



# PUSZTA

A MAGYAR MADÁRTANI EGYESÜLET ÉVKÖNYVE  
ANNALES SOCIETATIS ORNITHOLOGORUM HUNGARICORUM

2/11/



Szerkeszti  
MARIÁN MIKLÓS  
BUDAPEST

1984.





# P U S Z T A

A MAGYAR MADÁRTANI EGYESÜLET ÉVKÖNYVE  
ANNALES SOCIETATIS ORNITHOLOGORUM HUNGARICORUM

2/11/

Szerkeszti  
MARIÁN MIKLÓS

Budapest  
1984.

*Szerkesztő bizottság:* Dr. Bankovics Attila

Dr. Gere Géza

Haraszthy László (titkár)

Dr. Jánossy Dénes

Kállay György

Dr. Legány András

Nechay Gábor

Dr. Rékási József

Schmidt Egon

*A Szerkesztő Bizottság postacíme:* Budapest, Keleti Károly u. 48. 1024

*A szerzőkhöz:* Kérjük, hogy kéziratukat az „Útmutató” irányelveit tekintetbe véve állítsák össze. (Kapható a Szerkesztő Bizottságnál)

HU — ISSN

Kiadja a Magyar Madártani Egyesület

Felelős kiadó: Magyar Madártani Egyesület, Budapest

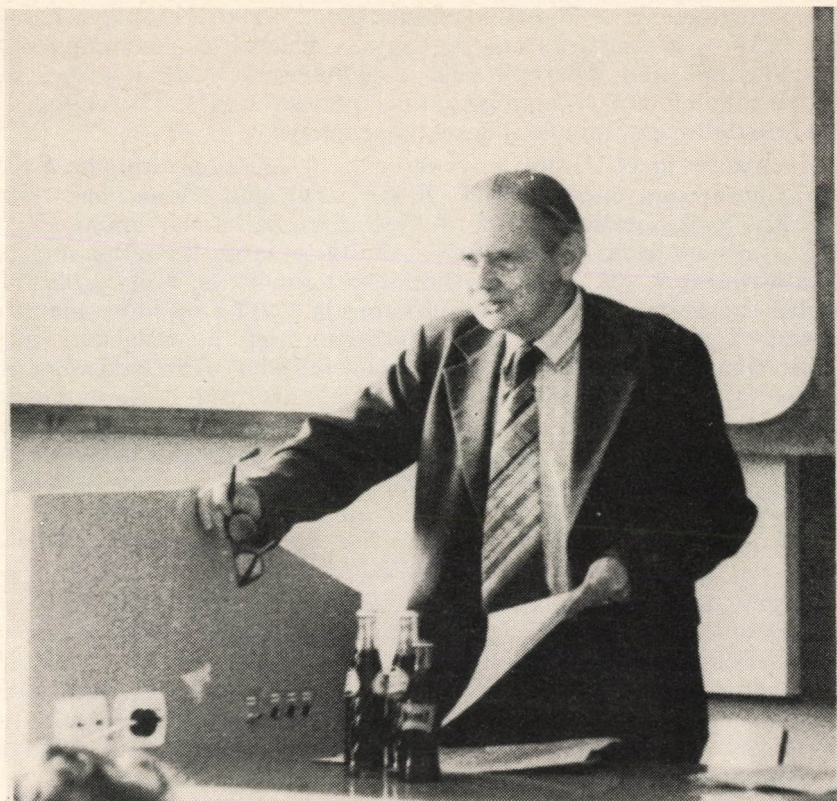
Borítót tervezte: Muray Róbert

Rajzokat készítette: Dr. Albert Vilmosné, Budai Tibor

Megjelent ..... példányban ..... (B/5) ív terjedelemben, ..... ábrával

1985-5649 Komárom megyei Nyomda Vállalat, Komárom — F. v.: Kovács Jánosné igazgató





**DR. KEVE ANDRÁS 1909—1984**

Minden idők egyik legnagyobb magyar ornitológusa 1909 november 10-én született Budapesten. A középiskola elvégzése után 1927—1930 között jogot hallgat, de már ebben az időszakban rendszeresen bejár a Madártani Intézetbe. 1929-ben „rendes megfigyelői” oklevelet kap, 1930-ban előadást tart a páduai XI. Zoológiai Kongresszuson. Jogi diplomája megszerzése után a Bölcsészkarra iratkozik be, 1933—1935 között e kar hallgatója. 1934-től „ideiglenes kisegítő szaknapidíjas” a Madártani Intézetben, de még ugyanebben az évben az oxfordi VIII. Nemzetközi Madártani Kongresszuson tart előadást. 1935-ben kapja meg a „Dr. phil.” címet, 1939-ben asszisztens 1940-ben adjunktus az Intézetnél. 1941-ben a Tihanyi Biológiai Kutató Intézet hívja meg egy évre. 1942-ben Kleinerről Kevére magyarosít. Ugyanebben az évben főadjunktussá nevezik ki. 1942—1943 között bécsi ösztöndíjas, 1944—1945 között katonai szolgálatot teljesít. A magántanári címet 1946-ban kapta meg, 1948—1949-ben a Mezőgazdasági Múzeum vezetésével is megbízzák.

Az ezt követő években számos külföldi madártani konferenciára kap meghívást, 1950-ben az uppsalai X. Nemzetközi Madártani Kongresszus állandó bizottsági tagjává választja, 1956-ban a Szovjet Tudományos



Akadémia vendége és a Menzbir emlékülésen képviseli Magyarországot. Számos külföldi madártani társaság tagjává választja. Tudományos közleményei egymás után jelennek meg a legnevesebb szaklapokban. Tudományos pályájának még kiemelkedőbb, nevezetesebb eseményeit sem lehet összefoglalni egy megemlékezés keretében.

Keve András igazi kutató volt, aki szívvel, lélekkel csüngött a pályáján, de aki emberileg is példaképpül állhat bárki előtt. Soha nem utasított vissza senkit, bárki bizalommal fordulhatott hozzá. Széles látókörét, óriási tudását, nagy szakmai tapasztalatát mindig szívesen kamatoztatta, nemcsak a fiatal kutatók, de alkalmi érdeklődők számára is. Nagy nyelvtudása és legendás szorgalma révén kapcsolatban állt a világ minden jelentősebb szakemberével, intézményével és az ő érdeme, hogy a Madártani Intézetnek a háborúban elpusztult könyvtára rövid idő alatt Közép-Európa egyik legjelentősebb gyűjteményévé fejlődött. Széleskörű munkássága a madártan szinte minden területét felölelte, elsősorban mégis szisztematikai vizsgálatai révén vált ismertté. Nagyon sokat tett a Balaton madárvilágának feltárásáért, de foglalkozott egyebek mellett a Duna madárvilágával, és tevékeny részt vállalt a Bakony kutatás munkáiban. Mi, akik vele dolgozhattunk a Madártani Intézetben láttuk elsősorban, mennyit dolgozott, és milyen rendkívül termékeny volt.

Az igazán nagy egyéniségeket jellemző szerénysége és csakis a munkának élése lehetett az egyik oka annak, hogy idehaza, sajnos nem méltányolták kellőképpen, soha nem kapta meg a tudományos munkásságának és a tudományos világban kivívott rangjának megfelelő elismerést. De Keve András így is maradandót alkotott. Életműve, a sok száz tudományos és népszerű közleményben leírt és megfogalmazott tanításai, szóban elmondott bölcs tanácsai mindig példaképpül szolgálnak a felnövekvő ornitológus nemzedékek számára.

Nyugdíjba vonulása után töretlen szorgalommal és lelkesedéssel dolgozott tovább a Természettudományi Múzeum Állattárában, míg csak egyre romló egészségi állapota szobájához nem láncolta. De még ekkor sem szűnt meg dolgozni, és ha meglátogattuk, mindig a madarak, a madártan hazai eredményei után érdeklődött. Tudatában volt betegségenek, mégis tervezett, levelezett, jegyzeteket készített. A tollat csak a könyörtelen halál ragadhatta ki a kezéből. 1984 március 30-án csendesen eltávozott közülünk, de számunkra, akik szerettük és tiszteltük, Keve András soha sem halhat meg. Kedves, a tréfára is mindig kapható, szeretetreméltó egyéniségének, tudományos munkával töltött gazdag életének emléke tovább világít a magyar madártan egén.

*Schmidt Egon*



## DR. ANDRÁS KEVE 1909—1984

One of the greatest Hungarian ornithologists ever since was born on 10th November, 1909 in Budapest. Following his secondary school studies He read law between 1927 and 1930. But even at that time visited regularly the Institute for Ornithology and received the certificate of „orderly watching” in 1929. Next year, in 1930 he gave a lecture in Padua at the XIth Zoological Congress. Having taken his degree in law He matriculated at the Faculty of Arts and was a student of this faculty between 1933 and 1935. From 1934 He has worked in the Institute for Ornithology as a „temporary substitute professional clerk” but He gave a lecture in Oxford at the VIIIth International Ornithological Congress in the same year. He obtained the degree of Doctor of Philosophy in 1935. He became assistant in 1939 and adjunct in 1946 at the Institute. In 1941 He received a one-year invitation from the Tihany Biology Research Institute. He Hungarianized from Kleiner to Keve in 1942. In the same year He was appointed to chief adjunct. He was Vienna scholar between 1942 and 1943 then, He fulfilled military service from 1944 to 1945. He obtained the title of private-docent in 1946 and was entrusted with the direction of the Museum of Agriculture between 1948 and 1949.

During the subsequent years He had received numerous invitations for foreign ornithological conferences. In 1950 He was elected to be a member of the Committee of the Xth International Ornithological Congress held in Uppsala. He was a guest of the Soviet Academy of Science in 1956 and He represented Hungary at the Memzbir Commemoration, too. He was elective member of a lot of foreign ornithological society, his scientific publications appeared in sequence in the most respectful journals. It is impossible to summarize even the most outstanding, most remarkable events of his scientific career in the frame of a commemoration.

András Keve was an authentic scientist who was wholeheartedly attached to his work, but who might be a model for humanity. He never refused anybody, everyone might appeal to him with confidence. He was always ready to make good use of his wide intellectual horizon, immense knowledge and great professional experience not only for the young researchers but for the incidental inquirer, as well. With his competent knowledge of languages and his legendary diligence He was in contact with the most significant experts and institutes of the world. It is his work alone that the library of the Institute for Ornithology that was destroyed during the war has developed into the most important collection of Central-Europe in a short time. His comprehensive work comprised almost all the fields of ornithology. He contributed a great deal to the discovery of the ornithofauna of the Lake Balaton but He dealt among others with the avifauna of the Danube and took active part in the Bakony research program. We knew first who collaborated with him in the Institute that how much He worked and how productive He was.

It was probably due to his modesty, characteristic of the real outstanding personality, that He has unfortunately received inadequate recog-



nition in our country. He has never received the appreciation owing to his scientific work and to his status achieved in the scientific world. Still Dr. András Keve has made his mark as a scholar; his life-work, his message formulated and written in the many hundred scientific and popular papers and his wise advice put into words will serve as an example for the rising generations of ornithologists.

After his retirement He continued to work with undiminished diligence and enthusiasm in the Zoological Department of the Museum of Natural Sciences until when his impaired health fastened him to his room. He did not cease to work even at that time and when we visited him He took interest in the problems of birds and the recent results of the Hungarian ornithology. He was aware of his illness, yet He made plans, notes and did his correspondence. Only the merciless death wrenched the pen from his hand. On 30rd March, 1984 He departed quietly from our society. However, Dr. András Keve will never die for us who loved and respected him. His kind, lovable personality ready for joke at any time, his rich life dedicated to scientific research are still remembered.

*Egon Schmidt*



**A STUDY OF THE PRODUCTION BIOLOGY OF SOME *Erythrura* species AND OF *Chloebia goldiae* (Aves, Passeres, Estrildidae)**

Dr. Géza Gere

Department of Systematic Zoology and Ecology  
Eötvös Lóránd University, Budapest

Abstract

The majority of the species of the genus *Erythrura* (Family Estrildidae) show food specialization. The species or forms, plus, *Chloebia goldiae* listed in Table I consumed millet diet at approximately equal rates. Food utilization and chemical composition of excreta were essentially similar. The basic character of the metabolic rate developed during ontogenesis and predominates over the opposite effects of food specialization. The features mentioned are similar to those found by previous studies of related species and of *Passer domesticus* and *P. montanus*. This fact enables us to integrate the small seed-eating song-birds into one production biological type and to characterize the basic character of their production.

**Introduction**

Birds, as is unambiguously demonstrated by various studies of production-biology, have a very peculiar role to play in communities (Kendeigh, 1970; Blem, 1975; Pinowski and Myrcha, 1977; Dunn, 1980 etc.). The metabolic rate of birds is conspicuously high and as a consequence their nutrient and energy requirements are extremely large. The major part of the food is, however, oxidized for energy in the avian organism, particularly in the seed-eating species. As birds are codominant members of several communities, it is easy to see that only a thorough knowledge of their activity will enable us to outline the matter and energy changes, productivity and carrying capacity of the communities, i. e. those features which provide the principal information about organic matter production or for environmental and nature conservation.

Our present knowledge offers recognition of the problems mentioned but it is still insufficient for exact judgement of the birds' role in concrete cases. Recognition of the fact that birds, like other animals, can be classified into production biological types (Gere, 1979; 1981) is of principal importance in our developing knowledge. It means that productivity and production biological performance of the individuals of the various species are frequently similar. Such information on single species could be extrapolated for the operating character of other species. This has already been supported by Lasiewski and Dawson (1967) and partially by Kendeigh (1970). The former authors have divided the birds into two main groups, song-birds and nonsong-birds.



For the study of these problems, the members or forms of the family *Estrildidae* genus (*Erythrura Swainson*, 1837) and their close relative, *Chloebia gouldiae* (**Gould**) are excellent experimental animals. The latter is an Australian species, the former occur from Indonesia to Australia, partially on the continent but mainly on the South Sea Islands. As island birds, they are mainly of thinly spread and the isolated populations are well adapted to the food supply in their environments. **Ziswiler et al.** (1972) have established differences among the various trophic forms not only according to the structure of beak but to that of the digestive system, appropriate to adaptation.

The subjects of this study are the species or forms listed in Table 1. The area and trophic relationships of these species are also indicated in the Table, following the authors mentioned above and **Immelmenn** (1965). The primary aim was to decide, under the prevailing circumstances, (such situations are not scarce in Nature) whether the primary character is developed on the basis of kinship or whether it is a secondary adaptive effect predominating in the productivity types of the animals. The question provides a basis for establishing the range of validity and usage of the types.



Table 1.

**Occurrence of *Erythrura* forms and *Chloebia gouldiae* and their foods in order preference, after Ziswiler et al. (1972) and Immelmenn (1965)**

Species	Occurrence	Natural foods
<i>Erythrura p. prasina</i> (Sarraman, 1788)	Laos, Thailand, Malaysia, Sumatra, Java	grass seed, rice
<i>Erythrura trichroa cyanofrons</i> (Layard, 1878)	New-Hebrides, Bank Island, Loyaute Island	grass seed, dicoty- ledonous seed
<i>Erythrura trichroa sigillifera</i> (DeVis, 1897)	New-Guinea and the surrounding islands, tropic part of Australia	bamboo seed, insect
<i>Erythrura psittacea</i> (Gmelin, 1789)	New-Caledonia	dicotyledonous seed, grass seed, insect
<i>Chloebia gouldiae</i> (Gould, 1844)	Tropic part of Australia	mixed monocotyledonous seeds, semiripened seeds



## Methods

The experimental birds were housed singly in 45 x 24 cm bird cages. The temperature was maintained at 22 to 24 °C. The photoperiod was 12 hrs.

The birds were provided with the same sort of millet seed from one week prior to test and during the experiment. The amount of food given daily and next day the remainder were measured at air-dried state, and food consumption was expressed as absolute dry weight. Water content of the air-dried millets was taken after drying the seed to constant weight at 104 °C. Daily production of faecal and urinary matter was also recorded and expressed as absolute dry weight. Individual body weight was taken at the beginning and at the end of each experiment. Each bird was under experiment for ten days.

As there were only low differences between the various forms in matter-flow, the significance of the data was checked using two separate controls, on the basis of the following considerations:

It is well known that the food absorbed by animals (consumption, C) is rearranged into three pathways, in matter and production biological respects. A part of the food is built into the organism (or the eggs, with breeding birds) as production (P) and some is eliminated as faeces, urine and various wastes as rejecta (faeces + urine, FU). A third part of the food is oxidized as energy for vital processes, referred to as respiration (R). Thus:

$$C = P + FU + R$$

In the present experiment, since adult birds outside the reproductive and moulting periods were used, the value of P was practically 0. Low variations observed in body weights were considered in the correction of the respiration values. Therefore, the dietary intake presumably went only into the FU + R pathways. Of these, only FU was recorded, however. We could not control directly the pattern of the above formula. But ash-producing materials and nitrogen content of the food, again taking the value of P as 0, are transported only into the FU pathway. Consequently, with knowledge of food consumption, as well as the values for dietary and faecal ash and nitrogen contents, the ratio of C/FU can be calculated. The experiment is validated if the calculated ratio agrees with that obtained from direct measurements. The method is referred to as ash and nitrogen control, respectively.

Total nitrogen content of the samples was determined with the semi-micro **Kjeldahl** method modified by **Schulek**. For the destruction process a selenic mixture buffer was used. The distillation was carried out using **Parnas-Wagner** equipment. For titrations a methylene red-blue indicator was used.

Digestible nitrogen content was determined according to the Hungarian Standards (p. 6830—66/15) using a simulated digestion in hydrochloric-pepsin medium.



Total lipid (crude lipid) was measured in a **Soxhlet** extractor using petrol ether. Duration of the extraction varied between 6 and 8 hrs depending on the amounts of the samples.

Ash content was determined by ashing the samples at 560 °C.

The energy content (combustion heat) of the samples was determined in a **Berthelot-Mahler** type bomb-calorimeter.

For faecal analysis, aggregate samples from five birds of each species were taken. The analysis was conducted on three replicates, the energy content is, however, presented on the basis of six parallel samples.



Table 2.

**Metabolic rates in adult *Erythrura* and *Chloebia* specimens**  
**(Means, standard errors and range in parenthesis)**

Species	No. of experimental specimens	Mean body weight (g)	$\frac{C \times 100}{W}$	$\frac{FU \times 100}{C}$	$\frac{R \times 100}{C}$
<i>Erythrura p. prasina</i>	15	16,75±2,10	22,73±1,08 (21,42—23,89)	13,81±0,93 (12,40—14,84)	86,19±1,02 (85,16—87,60)
<i>Erythrura trichroa cyanofrons</i>	30	12,53±1,15	21,56±1,23 (20,33—23,28)	13,35±0,53 (12,72—14,03)	86,65±0,54 (85,97—87,28)
<i>Erythrura trichroa sigillifera</i>	15	15,83±1,64	17,62±0,97 (16,90—19,03)	12,94±0,82 (11,90—13,85)	87,06±0,77 (86,15—88,10)
<i>Erythrura psittacea</i>	15	12,25±1,46	21,38±0,32 (20,69—21,64)	13,42±0,33 (13,18—13,99)	86,58±0,33 (86,01—86,82)
<i>Chloebia gouldiae</i>	15	14,90±1,40	20,72±0,85 (20,18—22,20)	15,42±1,85 (13,08—18,18)	84,58±1,72 (81,82—86,92)



## Results

Table 2 presents the daily food intake as absolute dry weight corrected for relative body weight (W) and the ratio of waste and respired matter to food consumption.

It must be taken into account that birds move less in an enclosure system than in their natural environment. Therefore their energy requirement for locomotor activity is lower and their food intake is, of course, also lower. In order to extrapolate the tabulated data to characterize the matter flow of birds under natural conditions, the figures must be corrected for the energy requirement of the extra activity. But considering the fact that all the birds were maintained under the same experimental conditions, the values obtained can be directly compared without any corrections.

It is well known that the surface area rule is reflected in the amounts of food taken by birds. However, as body weights (and body surface) of the experimental birds varied within a relatively narrow range, here the relationship between these parameters and food consumption was ignored.

It is noticeable that the relative amounts of food consumed and the ratios of waste and respired matter also varied within a narrow range between the individual species. Still, there were certain differences. *E. t. sigillifera* consumed relatively the smallest amount of food but oxidized the highest part of it. Food utilization was least efficient in the *Ch. gouldiae* specimens and yet these birds consumed rather small amounts of food. The phenomenon is probably due to the fact that the *Ch. gouldiae* specimens were less active under enclosure conditions. It is remarkable that *Ch. gouldiae* also showed the greatest variation in food utilization.

The above results are consistent with the data given in Table 3, i. e. the rejecta ratios calculated on the basis of ash and nitrogen controls. Relatively greater differences were noticed only in *Ch. gouldiae*, consistent with the higher individual variation in their metabolism.



Table 3.

**Rejecta rates of the experimental birds calculated using  
ash and nitrogen controls**

Species	$\frac{FU \times 100}{C}$	
	based on ash content	based on nitrogen content
Erythrura p. prasina	13,54	13,89
Erythrura trichroa cyanofrons	13,38	13,21
Erythrura trichroa sigillifera	12,44	12,29
Erythrura psittacea	13,48	13,41
Chloebia gouldiae	17,00	15,22



Results for faecal analysis are given in Table 4.

Faecal nitrogen, crude lipid and ash contents were similarly high for each bird but the energy content of the samples was also high. The interspecific differences in digestible nitrogen and lipid content were slightly greater than those revealed by their metabolic rates. The basic composition of the faecal samples was, however, similar.

The greatest amounts of digestible nitrogen and of lipid were found in the excreta of *E. p. prasina*. This species utilized its millet diet at the lowest rate. This was presumably due to its greater food requirement. The excreta from *Ch. gouldiae* contained the smallest amounts of nitrogen and ash producing matter, consistent with the low rate of oxidation of its food (lowest of the species sampled). Digestion by *E. t. sigillifera* showed an inverse pattern compared with the previous species. Its efficient food utilization was reflected in the low level of digestible nitrogen in its excreta.

The energy content of the faeces mainly varied in direct proportion to the lipid content and inversely to ash content. The energy content of the excreta of *E. p. prasina* was the highest, in accordance with its higher lipid content. The composition of *Ch. gouldiae* excreta was very similar, due to its low ash content. *E. t. sigillifera* faeces contained the least energy, consistent with low lipid and high ash content.



Table 4.

## Chemical composition and energy value of excreta from the experimental birds

Species	Total nitrogen (% abs. dry weight)	Percent digestible in total nitrogen	Crude lipid (% abs. dry weight)	Ash (% abs. dry weight)	Energy (J/g abs. dry weight)
<i>Erythrura p. prasina</i>	12,89±0,92 (12,20—14,48)	48,9 (41,0—55,6)	7,40±0,83 (6,96—8,65)	9,30±0,29 (9,17—10,01)	17571±71 (17522—17656)
<i>Erythrura trichroa cyanofrons</i>	13,55±0,68 (12,62—14,06)	40,8 (32,5—50,7)	6,15±0,74 (5,40—6,87)	9,42±0,28 (8,62—9,53)	16455±184 (16212—16576)
<i>Erythrura trichroa sigillifera</i>	14,57±0,94 (13,11—15,27)	36,5 (30,9—41,7)	4,55±0,15 (4,23—4,62)	10,13±0,30 (9,61—10,30)	16308±172 (16120—16706)
<i>Erythrura psittacea</i>	13,34±0,36 (12,81—13,54)	39,7 (32,7—46,4)	5,82±0,10 (5,71—5,96)	9,35±0,26 (8,97—9,52)	—
<i>Chloebia gouldiae</i>	11,76±1,22 (9,89—13,02)	40,7 (33,5—43,8)	5,70±0,44 (5,15—6,30)	7,41±0,61 (7,06—8,76)	17418±289 (17007—17728)



## Discussion

From the results, which show relatively low interspecific differences, it can be concluded that the principal character of metabolism, productivity, was similar among the experimental species. Adaptation to different feeding strategies appears to have been a weaker effect than similarities due to common evolutionary descent. This may be a rule which is generally true. The data would therefore provide principal information about the production biological role of other avian species e. g. the European primarily seed-eating song-bird. It can be supported by other comparative data. With *Taeniopygia guttata* and domesticated forms of *Lonchura striata*, belonging to the same family, the daily millet intake by adults comprises 20,81 and 19,77—21,68 % relative to body weight, respectively (Gere, 1973: 1974). Millet intake by the slightly larger sized *Passer montanus* is 17,82 % (Gere, 1981). Corresponding figures for respiration ratios were 85,15, 84,25—85,94 and 85,77 %, respectively. The excreta of *Lonchura* contained 15,20 % total nitrogen, 7,89 % lipid and 8,83 % ash content. The faecal energy value of *Taeniopygia* amounted to 20 482 J/g abs. dry weight (Gere, 1972). The metabolic rate of *Passer domesticus* is similar to that of the previous species (Gere, unpublished).

Supported by this information, it can be theorised that most small song-birds can be realistically classified as the same basic type, on the basis of their production. Probably, the only exceptions are those species which have extreme feeding strategies.

Which features are characteristic of this type? The primary feature is that a major part of these birds' food is oxidized for energy requirements. In the case of millet diet, 84 to 87 % of the total was respired. Consequently, the faecal and urinary production was low. The metabolic rate is also extreme compared with that of other birds, e. g. in adult *Turdus merula* fed on meat, the respiration rate was 57,5 % (Gere, 1980—81). Birds of this type considerably decrease the supply of organic matter in communities. However, since small quantity of excreta produced is very rich in nitrogen (and probably in other nutritive elements) these birds are important for plant assimilation. The nitrogen content of their excreta is 7,5 to 15 times higher than that of the leaf-eating caterpillars (Balogh and Gere, 1953). It is interesting that despite of the intense oxidation rate of birds their excreta is abundant in lipoids, thereby providing a very rich energy supply for the subsequent — otherwise very specific — trophic levels.

## References

- Balogh, J. und Gere, G. (1953): Über die Ernährungsbiologie und Luftstickstoffbindung der Hyphantria-Raupen. — Acta Biol. Acad. Sci. Hung. 4: 431—452.  
Blem, C. R. (1975): Energetics of nestling house-sparrows *Passer domesticus*. — Comp. Biochem. and Physiol. 52: 305—312.  
Dunn, E. H. (1980): On the variability in energy allocation of nestling birds. — The Auk 97: 19—27.



- Gere, G. (1972): Water economy the zebra finch (*Taeniopygia guttata* Vieill.) under conditions watering and thirst. — *Acta Biol. Acad. Sci. Hung.* 23: 201—206.
- Gere, G. (1973): Die quantitativen Verhältnisse des Wasserhaushaltes und Gesamtstoffumsatzes des Zebrafinken (*Taeniopygia guttata* Vieill.) — *Opusc. Zool. Budapest* 12: 63—72.
- Gere, G. (1974): Die quantitativen Verhältnisse des Wasserhaushaltes und des Gesamtstoffwechsels beim Japanischen Mövchen (Domestizierte Form von *Lonchura striata* (L.)). — *Ann. Univ. Sci. Budapestinensis de R. Eötvös Nominatae, Sect. Biol.* 16: 163—176.
- Gere, G. (1979): Ökologisch-produktionsbiologische Typen in der Tierwelt. — *Opusc. Zool. Budapest.* 16: 77—85.
- Gere, G. (1980—81): Investigation on productivity of the blackbird (*Turdus merula* L.). — *Ann. Univ. Sci. Budapestinensis de R. Eötvös Nominatae, Sect. Biol.* 22-23: 175—185.
- Gere, G. (1981): The metabolism of the tree sparrow as the type of granivorous passerines. — *Opusc. Zool. Budapest* 17-18: 75—82.
- Immelmann, K. (1965): Australian finches in bush and aviary. — Sydney.
- Kendeigh, S. C. (1970): Energy requirements for existence in relation to size of bird. — *Condor* 72: 60—65.
- Lasiewski, R. C. and Dawson, W. R. (1967): A re-examination of the relation between standard metabolic rate and body weigh in birds. — *Condor* 69: 13—23.
- Pinowski, J. and Myrcha A. (1977): Biomass and production rates. In: Pinowski, J. and Kendeigh, S. C.: Reprinted from granivorous birds in ecosystems. (IBP. Vol. 12.). — Cambridge.
- Ziswiler, V., Güttinger, H. R. und Bregulla, H. (1972): Monographie der Gattung *Erythrura* Swainson, 1937 (Aves, Passeres, Estrildidae). — Bonn.

Author's Adresse:  
 Dr. G. Gere  
 Eötvös Lóránd Tudományegyetem  
 Állattrendszertani és Ökológiai Tanszék  
 H — 1088 Budapest  
 Puskin u. 3.  
 Hungary



EGYES *Erythrura* FAJOK ÉS A *Chloebia gouldiae* (Aves, Passeres, Estrildidae) PRODUKCIÓBIOLÓGIAI VIZSGÁLATA

Dr. Gere Géza

Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Állattrendszertani és Ökológiai Tanszék,  
Budapest

Bevezetés

A különböző produktióbiológiai vizsgálatok egyértelműen bizonyítják, hogy a madarak rendkívül speciális szerepet töltenek be az életközösségekben (Kendeigh, 1970; Blem, 1975; Pinowski és Myrcha, 1977; Dunn, 1980; stb.). Anyagcseréjük feltűnően élénk, következképpen tápanyagigényük, energiaszükségletük szélsőségesen nagy. A felvett tápláléknak pedig, különösen a magevők, döntő hányadát égetik el energianyerés céljából. Ha tekintetbe vesszük azt is, hogy a madarak számos életközösség domináns tagjai, könnyen belátható, hogy tevékenységük kellő ismerete nélkül nem alakíthatunk képet a közösségek anyagi és energetikai változásairól, termelőképességéről, teherbíróképességéről, vagyis azokról a kérdésekről, melyek akár a szerves- (élő-)anyag termelés, akár a környezet- és természetvédelem vonatkozásában az alapvető információkat adják.

Ismereteink már elegendőek ahhoz, hogy a mondottakat felismerjük, de nagyon is hiányosak ahhoz, hogy a madarak szerepét egyes konkrét esetekben szabatosan meghatározzuk. Gyarapodó ismereteink hasznosíthatósága szempontjából alapvető jelentősége van annak, hogy — úgy látszik — a madarakat, akár csak más állatokat, produktióbiológiai szempontból típusokba lehet sorolni (Gere, 1979; 1981). Ez azt jelenti, hogy sokszor különböző fajok egyedeinek produktivitása, produktióbiológiai értelemben vett teljesítménye hasonló. Egyes fajok ilyen irányú ismerete alapján egyéb fajok működésének jellegére is következtetni lehet. Ezt a tényt egyébként már Lasiewski és Dawson (1967) és részben Kendeigh (1970) közleménye is alátámasztja. Az előző szerzők a madarakat energiaforgalmuk alapján két csoportba (énekesek és nem énekesek) sorolták.

A kérdéssel kapcsolatban felmerülő egyes problémák tisztázására kiválóan alkalmas kísérleti állatok a papagájamandiák (*Erythrura Swainson*, 1837 nem *Est-rildidae* család) fajai, ill. formái, és a közeli rokon *Chloebia gouldiae* (Gould). Ez utóbbi ausztráliai, az előbbieket Indonéziától Ausztráliáig, részben a kontinensen, de főként az óceáni szigeteken élnek. Mint szigetlakók, többségben kis eltejedésűek. Egymástól elszigetelt populációik jellegzetesen alkalmazkodtak a környezetükben adott táplálkozási lehetőségekhez. Ziswiler és társai (1972) a különböző táplálkozási formáknak nem csak csőrében, hanem egész emésztőszerv-rendszerében is különbségeket mutattak ki az adaptációnak megfelelően.

Jelen munka az 5. táblázatban felsorolt fajokkal ill. formákkal foglalkozik. A táblázat ezek elterjedési területéről, valamint táplálkozási viszonyairól is tájékoztat a fent említett szerzők, valamint Immelmenn (1965) alapján. A cél elsősorban annak eldöntése volt, hogy a fennálló körülmények között — melyhez hasonló az élővilágban nem ritkaság — az állatok produktivitásának típusában a rokonsági alapon elsődlegesen kialakult jelleg, vagy a másodlagos adaptációs hatás érvényességének, használhatóságának határait megismerjük. Mivel pedig, a vizsgálatok szerint az első sajátosság bizonyult erősebbnek, az adatokat úgy is értékelhetjük, hogy azok alapinformációkat nyújtanak egyéb, így európai, elsődlegesen magevő énekesek produktióbiológiai értelemben vett szerepéről is.



*Erythrura* formák és a *Chloebia gouldiae* elterjedése és tápláléka a preferencia sorrendjében, Ziswiler és tsai. (1972) és Immelmann (1965) alapján

Név	Elterjedési terület	Természetes táplálék
<i>Erythrura p. prasina</i> (Sarraman, 1788)	Laosz, Thaiföld, Malaysia, Szumátra, Jáva	fűmag, rizs
<i>Erythrura trichroa cyanofrons</i> (Layard, 1878)	Új-Hebridák, Bank-szk., Loyauté-szk.	fűmag, kétszikűmag
<i>Erythrura trichroa sigillifera</i> (DeVis, 1897)	Új-Guinea és a környező szigetek, Ausztrália trópusi része	bambuszmag, rovar
<i>Erythrura psittacea</i> (Gmelin, 1789)	Új-Kaledónia	kétszikűmag, fűmag, rovar
<i>Chloebia gouldiae</i> (Gould, 1844)	Ausztrália trópusi része	vegyes egyszikűmag, félérett mag



## Módszer

A kísérleti madarak egyenként 45 x 24 cm-es kalitkában voltak elhelyezve. A hőmérséklet 22—24 °C volt. A megvilágítás időtartam naponta 12 órát tett ki.

A kísérlet alatt, és már az azt megelőző egy héten át is, a madarak kizárólag azonos fajtájú kölest kaptak táplálékkul. A naponta adott táplálék és a következő nap összegyűjtött maradék táplálék tömegét légszáraz állapotban lemértük, majd az ennek alapján megállapított fogyasztás mennyiségét abszolút száraz tömegre számítottuk át.

A légszáraz anyag víztartalmát kontroll köles 104 °C-on, súlyállandóságig történt szárítása útján állapítottuk meg. Összegyűjtöttük a naponta termelt ürülék-vizelet anyagokat is és ezek tömegét, az előzőhöz hasonló módszer szerint ugyancsak abszolút száraz állapotúra átszámítva ismertetjük. A kísérlet elején és végén megmértük minden madár élő-testtömegét is. Kísérlet alatt minden madár 10 napig állott.

Tekintettel arra, hogy az egyes formák anyagforgalmában igen csekély különbség mutatkozott, az esetleges szignifikanciák megállapítása érdekében, a mérések precizitásán túl, kétféle kontroll lehetőséget dolgoztunk ki és alkalmaztunk. Ebben a következő megfontolások vezettek:

Közismert, hogy a felvett táplálék (konzumpció, C) anyagai produkciobiológiai vonatkozásban három irányba jutnak. Egy részük beépül az állat testébe, (ill. szaporodás esetén a madár tojásaiba), mint produkció (P), másik része az ürülék-vizelet anyagokban és egyéb elhalt termékekben távozik, mint kiselejtett anyag (feces + urin, FU), harmadik része az életfolyamatok fenntartását biztosító energia-nyerés céljából elég. Ez a respiráció (R). Tehát:

$$C = P + FU + R$$

Jelen esetben, — mivel a kísérletben szaporodási és vedlési perióduson kívül álló, kifejlett madarakat használtunk fel — a P érték gyakorlatilag 0 volt. (A madarak testtömegében a kísérlet alatt alkalmasint beálló csekély változást a respiráció közölt értékénél korrekcióba vettük.) A táplálék anyagai tehát csak az FU és az R irányába juthattak. Ezek közül mérésre azonban csak az előző került. Így a fenti egyenlet közvetlenül nem volt ellenőrizhető. Ám a táplálék hamuképző anyagai és nitrogén-tartalma — a P értéket ismét 0-nak tekintve — csupán az FU fázisba juthatnak. Következésképpen az elfogyasztott táplálék tömegének, valamint a táplálék és az ürülék hamu-, illetve nitrogén-tartalmának ismeretében a C/FU arány kiszámítható. A kísérlet akkor igazolt, ha a számított arány a fent leírt közvetlen mérés útján nyert aránnyal azonos. A módszert *hamu-, ill. nitrogén-kontrollnak* neveztük.

A minták össz.-nitrogén tartalmát a **Schulek** által módosított félmikró **Kjeldahl** módszerrel határoztuk meg. A roncsolásnál szelénkeverék katalizátort alkalmaztunk. A desztillálás **Wagner—Parnas**-féle készülékkel történt. A titráláshoz metilvörös-metilénkék indikátorkeveréket használtunk.

Az emészthető nitrogén-tartalom kimutatására sósavas pepszin oldatban lefolytatott „emésztés” szolgált, a **Magyar Szabvány** 6830—66/15. lap szerint.

Az összes lipid (nyers lipid) meghatározásához **Soxhlet** extraháló készüléket használtunk. Az extraháló szer petroléter, az extrahálás időtartama, az anyag mennyiségétől függően, 6—8 óra volt.

A hamutartalom kimutatása 560 °C-on izzítással történt.

Az energia (égéshő) meghatározása **Berthelot—Mahler**-féle bomba-kaloriméterben folyt le.



Kölessel táplált *Erythrura* és *Chloebia* adult madarak anyagforgalmának mennyiségi arányai  
(Az átlagértékeket és a szórást, zárójelben pedig a szélső értékeket tüntettük fel)

Faj	A kísérleti egyedek száma	1 madár átlagos élősúlya (g)	$\frac{C \times 100}{G}$	$\frac{FU \times 100}{C}$	$\frac{R \times 100}{C}$
<i>Erythrura p. prasina</i>	15	16,75 ± 2,10	22,73 ± 1,08 (21,42—23,89)	13,81 ± 0,93 (12,40—14,84)	86,19 ± 1,02 (85,16—87,60)
<i>Erythrura trichroa cyanofrons</i>	30	12,53 ± 1,15	21,56 ± 1,23 (20,33—23,28)	13,35 ± 0,53 (12,72—14,03)	86,65 ± 0,54 (85,97—87,28)
<i>Erythrura trichroa sigillifera</i>	15	15,83 ± 1,64	17,62 ± 0,97 (16,90—19,03)	12,94 ± 0,82 (11,90—13,85)	87,06 ± 0,77 (86,15—88,10)
<i>Erythrura psittacea</i>	15	12,25 ± 1,46	21,38 ± 0,32 (20,69—21,64)	13,42 ± 0,33 (13,18—13,99)	86,58 ± 0,33 (86,01—86,82)
<i>Chloebia gouldiae</i>	15	14,90 ± 1,40	20,72 ± 0,85 (20,18—22,20)	15,42 ± 1,85 (13,08—18,18)	84,58 ± 1,72 (81,82—86,92)



## Vizsgálati eredmények

A 6. sz. táblázat a madarak naponta elfogyasztott táplálékának absz. száraz tömegét az élő-testtömeg (G) százalékában, valamint a kiselejtezett és elrespirált anyagoknak a táplálékfogyasztás mennyiségéhez viszonyított arányát tünteti fel.

Tekintetbe kell vennünk, hogy a madarak zárt térben kevesebbet mozognak, mint természetes élőhelyükön. Ennek megfelelően kisebb a mozgásaktivitásra fordított tápanyag (energia) szükségletük, és természetesen ugyanígy kisebb a táplálékfogyasztásuk is. Ha tehát a táblázat adatait a madarak természetes körülmények között fennálló anyagforgalmának jellemzésére akarjuk alkalmazni, azokat a többletmozgás energiaszükségletének megfelelően módosítani kell. Viszont, tekintettel arra, hogy a madarak a kísérletben azonos körülmények között voltak, a nyert értékek összehasonlításra minden korrekció nélkül alkalmasak.

Tudjuk, hogy a madarak táplálékfogyasztásának mennyiségében érvényesül a felületi törvény. Tekintettel azonban arra, hogy a kísérleti madarak testtömege — és testfelülete is — viszonylag szűk határok között ingadozott, eltekintettünk attól, hogy az utóbbi és a táplálékfogyasztás mennyiségének összefüggéseit ismertessük.

Feltűnő, hogy a táplálékfogyasztás relatív mennyisége, a kiselejtezett és elrespirált anyagok aránya is az egyes fajok (formák) között csak szűk határok között ingadozott. Bizonyos különbségek mégis megfigyelhetők. Az *E. t. sigillifera* fogyasztotta viszonylag a legkevesebb táplálékot, ugyanakkor annak legnagyobb hányadát égette el. Leggyengébbnek a *Ch. gouldiae* táplálékhasznosító-képessége bizonyult, de ezek a madarak ennek ellenére is elég keveset ettek. A jelenségnek feltehetőleg az az oka, hogy a *Ch. gouldiae* egyedek voltak zárttérben a legkevésbé mozgékonyak. Figyelemre méltó, hogy a táplálék-hasznosítás tekintetében ugyancsak ezek a madarak mutatták a legnagyobb ingadozást.

Az előzőek helytállóságát mindenben megerősítik a 7. táblázat adatai, melyek a kiselejtezési arányoknak a hamu- és nitrogén-kontroll alapján számított értékeit ismertetik. Ezek és a 6. táblázatban szereplő idevonatkozó adatok nagyon jól megegyeznek egymással. Viszonylag nagyobb különbséget csak a *Ch. gouldiae* vonatkozásában figyelhetünk meg, ami összhangban van az anyagcseréjükben mutatkozó jelentékenyebb egyedi eltérésekkel.

Az ürülék kémiai vizsgálatának eredményét a 8. sz. táblázat tartalmazza. Az azonos fajú madarak ürülékét ötös csoportokba összevonva vizsgáltuk. Az analízist háromszoros ismétlésben végeztük el, az energiatartalmat azonban 6—6 párral alapján ismertettük.

Valamennyi madár ürülékének nitrogén-, nyers-lipid- és hamutartalma egyaránt igen magas, de energia-tartalmuk is jelentős. A fajok közötti különbségek az ürülékük emészthető nitrogén- és lipidtartalmát tekintve kissé nagyobbak, mint amekkorai eltérések anyagcseréjük mennyiségi viszonyainak vonatkozásában mutatkoztak, de az ürülékminták összetételének alapjellege mégis hasonló.

A legtöbb emészthető nitrogén-tartalmú anyagot és a legtöbb lipidet az *E. p. prasina* juttatta ürülékébe. Kölestáplálékát e tekintetben tehát ez a faj tudta legkevésbé értékesíteni. Feltehetőleg ezzel magyarázható, hogy a táplálékigénye a legnagyobb volt. A *Ch. gouldiae* ürüléke — annak megfelelően, hogy az a madár égette el táplálékának legkisebb hányadát, — százalékosan a legkevesebb nitrogént és hamuképző anyagot tartalmazta. Az *E. t. sigillifera* viszont emésztése az előzőhöz képest fordított jelleget mutat. Jó táplálékhasznosító képessége abban is megmutatkozik, hogy ürülékében kevés az emészthető nitrogén.

Az ürülék energiatartalmát főleg a lipidek mennyisége módosítja egyenes, és a hamutartalom fordított arányban. Az *E. p. prasina* ürülékének energiatartalma, nagy lipidtartalmának megfelelően a legnagyobb. Közel hasonló a *Ch. gouldiae* ürüléke is, ami viszont csekély hamutartalmával hozható összefüggésbe. Az *E. t. sigillifera* ürülékében a kevés lipid és sok hamuanyagnak megfelelően a legkevesebb energia volt kimutatható.



**A kísérleti madarak kiselejtezésének aránya átlagértékben,  
a hamu- és nitrogén-kontroll alapján számítva**

Faj	$\frac{FU \times 100}{C}$	
	a hamutartalom alapján	a nitrogéntartalom alapján
Erythrura p. prasina	13,54	13,89
Erythrura trichroa cyanofrons	13,38	13,21
Erythrura trichroa sigillifera	12,44	12,29
Erythrura psittacea	13,48	13,41
Chloebia gouldiae	17,00	15,22



## A kísérleti madarak ürülékének kémiai összetétele és energia-tartalma

Faj	Összes nitrogén (absz. száraz súly %)	Az emészthető nitrogén az összes nit- rogén hány %-a	Nyers-lipid (absz. száraz súly %)	Hamu absz. száraz súly %)	Energia (J/g absz. száraz súly)
<i>Erythrura p. prasina</i>	12,89±0,92 (12,20—14,48)	48,9 (41,0—55,6)	7,40±0,83 (6,96—8,65)	9,30±0,29 (9,17—10,01)	17571±71 (17522—17656)
<i>Erythrura trichroa cyanofrons</i>	13,55±0,68 (12,62—14,06)	40,8 (32,5—50,7)	6,15±0,74 (5,40—6,87)	9,42±0,28 (8,62—9,53)	16455±184 (16212—16576)
<i>Erythrura trichroa sigillifera</i>	14,57±0,94 (13,11—15,27)	36,5 (30,9—41,7)	4,55±0,15 (4,23—4,62)	10,13±0,30 (9,61—10,30)	16308±172 (16120—16706)
<i>Erythrura psittacea</i>	13,34±0,36 (12,81—13,54)	39,7 (32,7—46,4)	5,82±0,10 (5,71—5,96)	9,35±0,26 (8,97—9,52)	—
<i>Chloebia gouldiae</i>	11,76±1,22 (9,89—13,02)	40,7 (33,5—43,8)	5,70±0,44 (5,15—6,30)	7,41±0,61 (7,06—8,76)	17418±289 (17007—17728)



## Értékelés

A vizsgálati eredmények azt bizonyítják, hogy az aránylag csekély faji különbségek mellett a kísérletekben szereplő madarak anyagcseréjének, produktivitásának alapjellege hasonló. Azt a hasonlóságot, melyet a madarak a kétségtelenül közös lezármazási kapcsolatok alapján örökletesen megszereztek, a különböző élőhelyek speciális táplálkozási viszonyaihoz való adaptáció nem tudta elnyomni. Ez a tény a fentebb említett típusok tágkörű érvényességére utal. A gondolatot megerősíthetjük néhány további, összehasonlításra alkalmas adat segítségével. Az előzőekkel azonos családba tartozó *Taeniopygia guttata* és *Lonchura striata* domesztikált forma adult-jainak táplálékfogyasztása ugyancsak kölesből a testtömeghez viszonyítva 20,81 %, ill. 19,77—21,68 % volt (Gere, 1973; 1974). A kissé nagyobb testű *Passer montanus* 17,82 %-nyi kölest fogyasztott (Gere, 1981). A respirációs arányok az előbbi madaraknál sorban 85,15, 84,25—85,94 és 85,77 %-nak adódtak. A *Lonchura* ürülékében 15,20 % volt az összes nitrogén, 7,89 % a lipid és 8,83 % hamutartalom. A *Taeniopygia* ürüléke 20482 J/g absz. száraz súly energiát tartalmazott (Gere, 1972). A *Passer domesticus* anyagforgalma is ugyanolyan jellegű, mint az előzőké (Gere, nem publikált vizsgálat).

Az ismeretanyag birtokában okkal tételezhetjük fel, hogy az elsősorban magevő apró énekesek zöme produktivitásuk tekintetében valóban egy alaptípusba sorolható. Kivételt talán csak a szélsőségesen specializált táplálkozásúak képeznek.

Mi jellemzi ezt a típust? Elsősorban az, hogy bőséges táplálékuknak kiemelkedően nagy részét oxidálják energiaszükségletük fedezése érdekében. Köles fogyasztása esetén a táplálékból elrespirált anyagok aránya 84—87 % körül ingadozott. Következésképpen a termelt ürülék-vizelet anyagok mennyisége rendkívül csekély. Anyagforgalmuk jellege más madarakhoz viszonyítva is szélsőséges. Például a húst evő adult *Turdus merula* respirációs aránya 57,5 % volt (Gere, 1980—81). Az e típusba tartozó madarak az életközösségek szervesanyag-készletét erősen csökkentik. Csekély ürülékük azonban a növényi élet számára szükséges nitrogénben (és kétségtelenül egyéb tápelemekben is) kiemelkedően gazdag. Benne 7,5—15-ször annyi nitrogén van, mint amennyi egy levelevő hernyó ürülékében található (Balogh és Gere, 1953). Érdekes, hogy a szervezetükben lefolyó erős oxidáció ellenére ürülékük sok lipid anyagot is tartalmaz, ezért a ráépülő — egyébként igen speciális — trofikus szint számára gazdag energiaforrás.



**A GÓLYA (*Ciconia ciconia*) TÁPLÁLKOZÁSÁNAK VIZSGÁLATA  
NAGYÜZEMILEG MŰVELT TERÜLETEKEN**

*Kőrös Tibor*

Budapest

Abstract

**A study of stork foods in large-scale agricultural fields**

Large-scale agricultural fields have a decisive role to play in the feeding places of storks during the post taking flight period. For feed analyses the beak-ringing (ligature) method can be recommended. Beside identification of those species undetected from pellets, this method provides an accurate means for quantitative analyses. The weight records for nestlings are good indices of the direct climatic effects.

**Bevezetés**

A kultúrterületek előretörése és térhódítása napjainkban befejezett folyamatnak tekinthető, mivel újabb területek természetbe vonására nincs lehetőség. Ezzel szemben a termelési technológiák és a gazdálkodási mód megváltozásának lehetünk tanúi, ami többek között megnyilvánul a monokultúrák arányának növekedésében, az intenzív legelőgazdálkodásban és a kémiai növényvédelem általánossá válásában. A vízi környezetek többségénél is a természetesből a mesterséges- vagy agrárökoszisztémák felé való hasznosítás került előtérbe, mint például halastavak és vízibaromfitelek létesítése.

Ha az így visszaszorult ősi táplálkozási területek eltartóképessége alapján próbálnánk felbecsülni a hazai gólyaállományt, az eredmény jóval a valóságos érték alatt maradna. A jelenlegi számlálási adatok arról tanúskodnak, hogy a magyarországi gólyaállomány az utóbbi években növekedésnek indult. Ez pedig azt bizonyítja, hogy a gólya az ember által nyújtott megélhetési lehetőségeket elfogadja, sőt bizonyos fokig igényli is azt.

A létszámgyarapodáshoz nagyban hozzájárult új fészkelési lehetőségek létesítése, melyben kiemelkedő érdeme van a természetvédők és madárbarátok együttes munkájának, az Áramszolgáltató Vállalat segítségével és a tömegmozgalom hatására bekövetkezett közszemlélet változásnak.

A gólya megváltozott életfeltételek közé kerülése számos olyan problémakört vet fel, melyek mind a mezőgazdasági szakemberek, mind pedig a természetvédők szempontjából fontosak. Ilyen a gólyák táplálkozási biológiájának kutatása is.



E dolgozat a gólyatáplálkozás vizsgálatának néhány részletét kívánja bemutatni.

### Táplálkozási területek vizsgálata

Elsőként a gólyák táplálkozási területeit tettem a vizsgálat középpontjába. Lényeges kérdés, milyen ökoszisztémákat keres fel elsősorban élelemszerzés céljából, továbbá, hogy ezeknek a vadászterületeknek el-tartóképesége megfelel-e az állomány igényének?

### Vizsgálati anyag és módszer

A megfigyelésre kiválasztott területet északról a Balaton déli partja határolja. A Sió csatorna mentén húzódó széles termékeny sávból 4 738 ha-t a balatonszabadi November 7. Mezőgazdasági Termelőszövetkezet művel meg. A felügyelete alá tartozik az itt található három, egymáshoz közel eső község; Balatonszabadi, Siójut és Ádánd környéke, amelyen el-terülő szántóföldek képezték a vizsgálat helyszínét. A Sió két oldalát be-hálózó, természetes vízbíbitóknak megfelelő csatornarendszer a gólyák-nak kiterjedt táplálkozási lehetőséget kínál.

A terület gólyaállományának alakulására jellemző, hogy míg a 60-as évek végén csak Szabadi faluban 6 db lakott fészek volt, addig 5 — 6 éve már falunként csak egy-egy költőpár fészkel. A vizsgálat időpontjában, 1981 nyarán megfigyelt gólyák száma tehát:

	Fészkelő gólyák (pár) Nesting storks (pair)	Kirepült fiatalok Nestlings taken wing
Balatonszabadi	1	4
Ádánd	1	5
Siójut	1	—

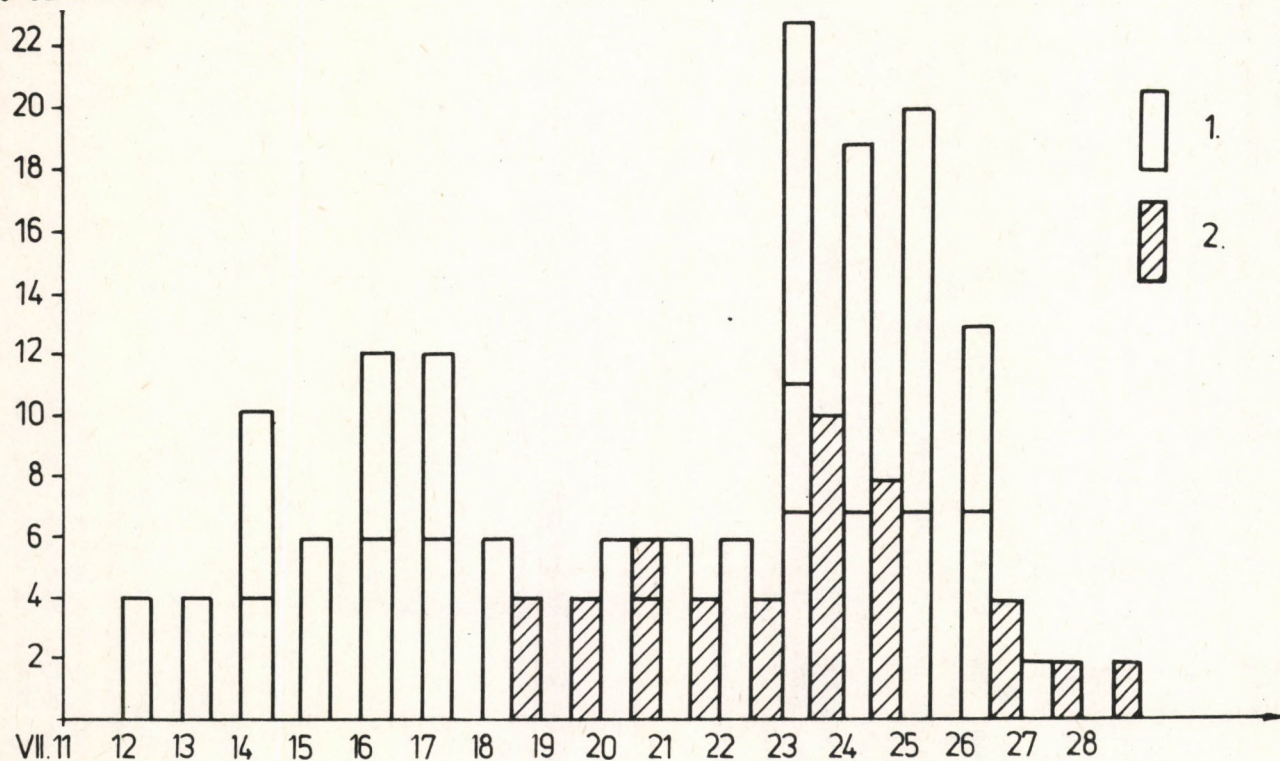
Összesen — Total: 15

A három gólyacsaládot tekinthetjük egy kis populáció elemeinek, melyek csak egy behatárolt területen mozoghatnak. Kizárhatjuk idegen gólyák jelenlétét, mert 10 km-es körzetben nem található gólya-lakta település. Ily módon alkalom nyílt a 3 gólyapár és az önállóodást megkez-dett fiatalok táplálék keresésének megfigyelésére. A helyi Termelőszövet-kezet térképének segítségével a gólyák repülési irányvonalát követve állapítottam meg tartózkodási helyüket. A nagy kiterjedésű terület be-járásában és a végleges kép kialakításában segítségemre voltak a föld-ken dolgozó szövetkezeti tagok.

A jobb érthetőség kedvéért megfigyeléseimet diagramban foglaltam össze (1. ábra). (Az oszlopok több részre tagolása egynemű, de különböző elhelyezkedésű táblákat jelöl.)



Gólyák száma  
No. of storks



1. sz. ábra: Gólyák megfigyelése borsó- és gabonátlákon

1.: borsótlák 2.: gabonátlák

Fig. 1.: Storks recorded in pise nad cereal fields

1. pise field 2 cereal field



## Értékelés

A felméréssel a gólyák táplálékforrásainak meghatározása volt a cél. A módszer nem alkalmas a különböző gólyacsaládok vadászterületeinek pontos behatárolására, mivel ez csak színes gyűrűk alkalmazásával lehetséges. Erre törekednem azért nem volt célszerű, mert mint az 1. ábrából kitűnik, volt olyan megfigyelési nap, amikor egy táblán egy időben nagyszámú, több családot is kitevő gólya tartózkodott.

Az ábrából leolvasható, hogy a megfigyelési periódusban a gólyák fő táplálékbázisai az aratást követően talajművelés alá vett borsó- és gabonatóblák voltak. A borsóatóblákon az aratás befejezése után július hó 14-én kezdődött el a talajlazítás, ami egészen július hó 26-ig tartott. A munkálatok indulásával egyidejűleg megnőtt a táblákon észlelt gólyák száma. A gabona betakarítása július hó 18-tól vette kezdetét, így a fő vonzáskörzetet a rövidre vágott tarló jelentette. Szembetűnő a 23., 24. és 25-i nagyobb számú gólya megjelenése, aminek oka a talajmunkák néhány táblán történt koncentrációja volt. Július hó 26-tól a gólyák már csak a fertőzött tarló égetésekor részesítették előnyben a gabonatóblákat.

A táplálék faj szerinti pontos meghatározását ez a vizsgálat nem teszi lehetővé. Közvetett úton azonban a talajt ez időben benépesítő és károsító állatok ismeretében következtetéssel megállapítható.

A borsóatóblát károsító rovarok:

*Scotia*, larva (vetési bagolypille)  
*Elateridae*, larva (drótféreg)  
*Melolonthidae*, larva (cserebogár)  
emlősök: *Microtus arvalis* (mezei pocok)

A gabonatóblát károsító rovarok:

*Zabrus tenebroides* (gabonafutrinka)  
*Cephalidae*, larva (szalmadarázs)  
*Elateridae*, larva (drótféreg)  
*Opatrum sabulosum* (sároshátú bogár)  
*Melolonthidae*, larva (cserebogarak)  
emlősök: *Microtus arvalis* (mezei pocok)  
*Cricetus cricetus* (hörcsög)

A szántóföldön tartózkodó gólyák életében napi ritmust lehetett megfigyelni. A földeken reggel 7 óra tájban jelentek meg majdnem egyenletes rendszerességgel. Délután 1—2 órás megszakítással visszatértek és 18 óráig a táblán tartózkodtak, majd egy kis mozgás után 19—20 órakor tértek vissza fészükre.

A megfigyelés 17 napja alatt mindössze két esetben találtam gólyákat természetes ökoszisztémában.

Ezek alapján az a következtetés vonható le, hogy ez időtájt a területen figyelt gólyák számára legkönnyebben és legbiztosabban elérhető élelemforrást majdnem teljes mértékben a szántóföldek jelentették. Ez pedig azért is figyelemre méltó, mivel a fiókanevelés kritikus időszakában a mezőgazdasági területeken folyó munkák változatos és bő élelem-



mel látták el a gólyákat, így az ősi táplálkozási területek szűkülésével beállt táplálékhiány nem feltétlen akadálya az állomány megfelelő szaporodásának.

### **Táplálékvizsgálat**

Az első vizsgálatból meggyőződhattünk, hogy mennyire jelentős tényezővé vált a nagyüzemi növénytermesztés a gólyák táplálkozása szempontjából. Láthattuk, hogy a természetes ökoszisztémák eltartóképessége ma már nem megfelelő a hazai állomány fenntartására. Nem kaptunk azonban választ arra a kérdésre, hogy a gólyák tápláléka milyen állatokból tevődik össze és mely fajokat részesíti előnyben. Erre az 1982. júniusában végzett dabasi vizsgálatok szolgáltatottak adatokat.

### **Vizsgálati anyag és módszer**

A táplálékvizsgálat módszere a csőr lekötésén alapul. Ha a szülők távollétében vékony gumigyűrűvel lekötjük a fiókák csőrét, azok nem képesek felvenni a táplálékot. Így a fészekre érkező etető gólya kihányja az élelmet, s az ily módon kapott mintát felhasználhatjuk különböző vizsgálatokra. Az éhesen maradt fiókák etetését utólag nyers darálthússal, vagy hallal oldjuk meg. A pótolta táplálék nedvességtartalma egyezzen meg az eredetivel. A fiókák csőrét egyhetes koruk előtt nem ajánlatos lekötni, mert ilyenkor még túl érzékenyek az emberi beavatkozásra, egyhónapos koruk után pedig annyira agresszíven viselkednek, hogy az veszélyessé is válhat.

A terület, melynek középpontjában helyezkedik el a fészek, a dabasi Fehér Akác TSZ-nek az E 5-ös autópályától és a Kunpeszér pataktól határolt körzete. Keletről benyúlik a területre a Gyónig megépült Duna-Tisza csatorna, melyet enyves-égeres láperdő szegélyez. Beljebb a fészek környékén kukorica, búza, rozs termesztése folyik, nyugatra vízfoltokkal tarkított rét, legelő található.

1982-ben május végére a 4 tojásból 3 fióka kelt ki, egy tojás záp maradt. A fiókák közül június hó 6-án, feltehetően betegség miatt, a szülőpár kidobta egyik fiókáját (kronizmus?).

A vizsgálatot a két 14 napos fiatallal június hó 11 — 24-ig végeztem, a gyűjtött 5 db minta analízise a 9. sz. táblázatban található részletesen.



## Gőlyatáplálék-analízis eredményei. Dabas, 1982.

Table 9.

## Results of stork food analyses. Dabas, 1982.

Fajnév	Példány- szám	Átlag pld. szám
Species	No. of specimens	Mean no. of specimens
1. Orthoptera (Egyenesszárnyúak) (Decticus verr. 149; Tettigonia caud. 43, vir. 12; Caliptamus it. 18; Glyptobothrus brun. 5; Platycleis grisea 3.)	23	76
2. Gryllus campestris (Mezei tücsök)	8	4
3. Lepidoptera larvae (Hernyók) (Mithimna sp. 23; Polia sp. 1; Amathes x. 1; Macroglossum st. 1; Pheosia tr. 1; Notodontidae 1; Hymenoptera-álher. 2; Ectypa gl. 1; Diachrysia ch. 1; Autographa gamma 1.)	33	11
4. Melolonthidae larvae et imago (Cserebogarak)	41	41
5. Carabidae (Futóbogarak)	3	1,5
6. Elateridae larv. (Drótféreg)	2	2
7. Zabrus tenebroides (Gabonafutrinka)	3	1,5
8. Dorcadion aethiops (Fekete gyalgcincér)	8	4
9. Silpha obscura (Répadögbogár)	8	4
10. Lethrus apterus (Nagyfejű csajkó)	4	2
-----		
11. Rhizothrogus aequinoctialis (Áprilisi cserebogár)	2	
12. Anisoplia sp. (Szipolyok)	11	
13. Anomala vitis (Zöld cserebogár)	1	
14. Tipula oleracea (Lószunyog)	1	
15. Ablattaria laevigata (Sima csigarabló)	1	
16. Tabanus bovinus (Marhabögöly)	1	
-----		
17. Lacerta agilis (Füreggyík)	17	5,6
18. Bufo bubo (Barna varangy)	6	6
19. Vipera ursinii (Parlagi vipera)	1	1
20. Alauda arvensis (Mezei pacsirta)	3	1,5
21. Mus sp. (Egér)	2	2
22. Microtus arvalis (Mezei pocok)	1	1

Átlagpéldányszám: példányszám /a fajt tartalmazó minták száma/

Mean number of specimens: specimens of species /number of samples including species/



## A táblázat értékelése

A fiókák csőrének lekötésén alapuló módszer az egyik legjárhatóbb út a gólyák táplálékanalízisére. Az irodalomból eddig ismert begy- és köpetvizsgálatokkal szemben nagy előnye, hogy pontos kvalitatív és kvantitatív adatokat szolgáltat a gólyák komolyabb zavarása nélkül. Mind ezen túl a minta annyira épen megtartható, hogy az szemléltetési célokra is kiválóan megfelel.

Az értékeléshez szükséges néhány hazai szerző köpetvizsgálatát megemlíteni. A következőkben a fajokat az előfordulás gyakoriságának sorrendjében írjuk.

**Csőregy T. (Sziij J. 1951.);** *Gryllus campestris*, (mezei tücsök), *Carabidae* (futóbogarak), *Silpha obscura* (répadögbogár), *Melolontha hippocastani* (erdei cserebogár), *Gryllotalpa vulgaris* (lótücsök).

**Sziij J. — Sziij L. (Sziij J. 1951.);** *Gryllotalpa vulgaris* (lótücsök), *Gryllus campestris* (mezei tücsök), *Carabidae* (futóbogarak), *Pentodon idiota* (sutabogár), *Dorcadion aethiops* (fekete gyalogcincér), *Orthoptera* (egyenesszárnyúak).

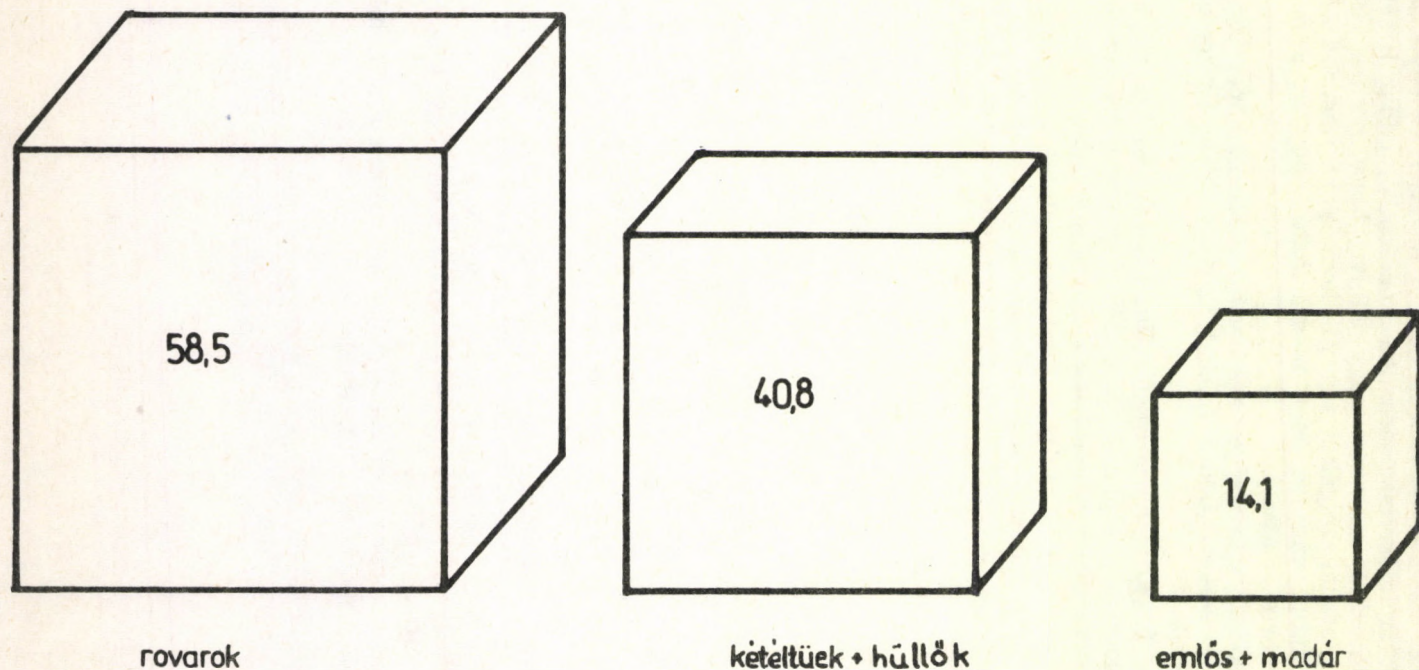
**Rékási J. (Rékási 1975.);** *Geotrupes* sp. (ganajtúró bogarak), *Hydrous* sp. (Csiborok), *Dytiscus marginalis* (sárgaszegélyű csikbogár), *Otiorhynchus* sp. (ormányosbogarak), *Gryllotalpa vulgaris* (lótücsök), *Carabidae* (futóbogarak).

Jelen vizsgálatban az eddigi táplálékanalízisekkel lényegében egyező fajokat és csoportokat lehet kimutatni. Nagyobb szóródást mutat viszont a fajok előfordulási gyakoriságának sorrendje, tekintve, hogy a minták különböző területekről és időből származnak. A talált rovarok közül az egyező fajokon túl viszonylag nagy gyakorisággal szerepeltek a köpetből ki nem mutatható fajok, úgymint a különböző *Lepidoptera* lárvák. Hasonlóképpen a kételtűek, melyeknek **Sziij J. (Sziij J. 1951.)** megállapítása szerint a legkevesebb az emészthetetlen maradványuk, igen nagy hányadát képezték a gerinceseknek.

A fajlistából kitűnik, hogy a legtöbb rovarfaj szántóföldi kártevő. Ezek közül is elsősorban az *Orthoptera* tűntek ki magas faj- és egyed-számukkal. A lista tekintélyes részét képezték a *Lepidoptera*-, *Melolonthidae*-, és *Elateridae* lárvák, melyekhez csak szántóföldi talajmunkák végzése esetén juthat a gólya.

A táplálék mennyiségi összetételét jól szemlélteti a minta szárazsúly-százalékos megoszlása (2. ábra).





2. sz. ábra: A dabasi táplálékvizsgálat súlyszázalékos megoszlása (szárzsúly)

Fig. 2.: Percent weight distribution of the Dabas food samples (dry weight)



Legnagyobb arányban a rovarok voltak, melyek szinte kivétel nélkül szárazföldi élőhelyhez kötött fajok. A kétéltűek és hüllők fajszáma alacsony volt. Nagyobb egyedszámmal a *Bufo bufo* és a *Lacerta agilis* szerepelt, de míg a varangyok csak egy esetben fordultak elő, a szárazföldi gyíkok majd minden mintában jelen voltak. A *Vipera ursinii* és a *Alauda arvensis* három juvenilis példánya ritkaságnak számít.

Megjegyzendő, hogy a csőrlekötéses módszer eredményei kiinduló pontját képezhetik egy olyan táplálkozásökológiai módszernek, ami a táplálékállatok és a környező kultúrterületeken folyó munkálatok ismeretében következtetéssel, a táplálék eredetét kívánja feltárni.

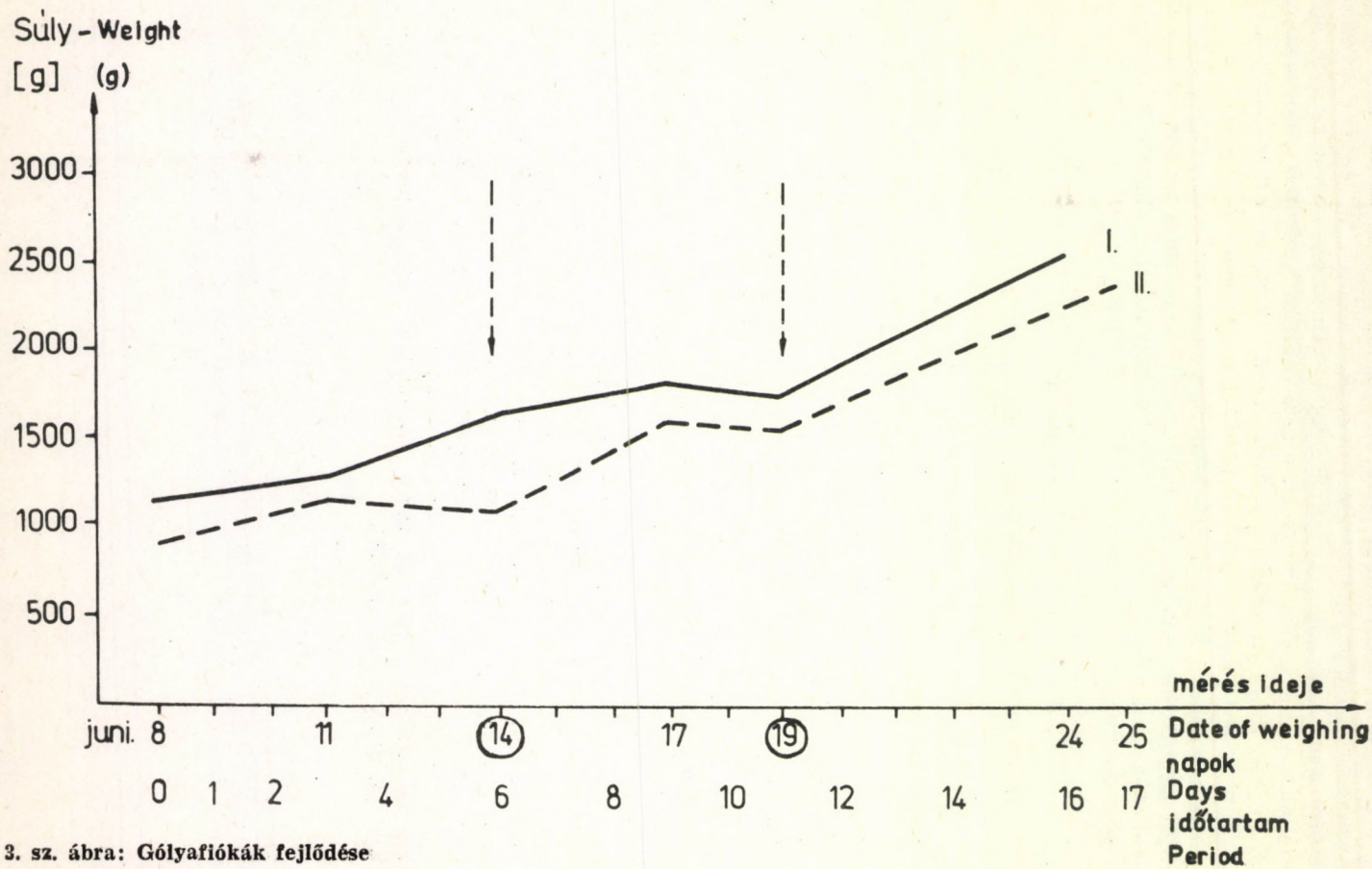
### **Az időjárás hatása a gólya táplálkozására**

A gólyák biológiájának tanulmányozásakor felmerül egy tényező, melyet sem megkerülni, sem figyelmen kívül hagyni nem lehet, ha pontos képet akarunk nyerni táplálkozásukról.

Az időjárás hatásának, mint trofikus faktornak a vizsgálata már sok magyar kutatónak felkeltette érdeklődését. Hazánkban **Marián Miklós** (Marián 1962, 1968, 1971) indította el, 1958-ban a nemzetközi elvekkal megegyező ötévenkénti gólyacenzusokat, melyek adatai megfelelő alapot szolgáltatnak az időjárás és a szaporulat alakulásának összevetéséhez.

Ezt követően **Jakab Béla** (Jakab 1982.) a gólyapárok abundanciáját tájanként és megyéenként az ország évi csapadék eloszlásával hozta összefüggésbe. Megállapította, hogy bár a csapadékkal bővebben ellátott területek megfelelőbb életteret biztosítanak a gólyák számára, a szaporulat nagysága elsősorban a költés és fiókanevelés időszakára eső időjárási és csapadék viszonyokkal mutat összefüggést. Erre utal vizsgálata, mely szerint az 1974-es év borús, hűvös időjárása a költési időszakban ország-szerte visszavetette a költés eredményét, míg az 1979-es év kedvező időjárása nagymértékben növelte a szaporulatot. Ezek alapján bizonyossággal állíthatjuk, hogy tavasszal a vegetáció növekedését elősegítő időjárás a gólyák táplálékbázisának megteremtése által kedvez a költésnek. Negatív irányú hatás esetén azonban közvetlenül a fiókákra, közvetve pedig a táplálékszerzés megakadályozásával jelenthet veszélyt. Példaként szolgál az utóbbi esetre az 1982. júniusában végzett mérésorozat eredménye (3. ábra, I., II. fiókák).





3. sz. ábra: Gólyafiókák fejlődése

Fig. 3.: Growth of the stork nestlings



Az ábra két gólyafióka tömegének alakulását mutatja életük 10. napjától a 27. napjáig.

Látható, hogy a 14. és 19-én bekövetkező egy-egy napos időjárás-változás — ami a hőmérséklet visszaesésében, csapadékos, borús időben nyilvánult meg — milyen hatást gyakorolt a fiókák fejlődésére.

A kedvezőtlen időjárás, a hideg, esős időszakok a fiókákat legyengítetik, sőt végzetesen át is fázhatnak. Különösen a három hetes vagy ennél valamivel idősebb fiókák esnek áldozatul, mert szervezetükben még nem alakult ki a hőszabályozás, ahhoz viszont már túl nagyok, hogy szüleik védjék őket.

Összegezve tehát, az időjárás közvetett hatásaként az évi egyenletes csapadékeloszlás elősegítheti az élőhelyek táplálékforrásainak bővülését, ezáltal az állomány növekedését. A költési időben pedig természetes ökoszisztémában a szárazság, agrárökoszisztémákban a bőséges csapadék idézhet elő ideiglenes táplálékhiányt.

### Összefoglalás

A fent leírt három módszer mindegyike arra irányul, hogy közelebb-ről megvizsgálja a nagyüzemi növénytermesztés szerepét a gólyák táplálkozásában.

Az első vizsgálat a táplálék hely- és időmeghatározása volt. A megfigyeléseket összegezve látható, hogy a 3 gólyacsalád élelemszükségletének legnagyobb részét a különböző növénykultúrákról fedezte. Ismerve a cönózis elemeit, a táplálékállatokra is következtethetünk. A második alkalommal lehetőség nyílt, a két hetes fiókák csőrének lekötése révén, olyan táplálék minta nyerésére, amely kiválóan megfelelt minőségi és mennyiségi elemzésekre. Az eddigi kutatások eredményeivel összehasonlítva megállapítható, hogy bár a gólyák táplálék spektruma a változó körülmények szerint alakul, mégis bizonyos fajokat előnyben részesít másokkal szemben, amiből bizonyos táplálék-preferenciára következtethetünk.

A vizsgálati anyagból a fajszám és a tömeg tekintetében is a rovaroknak van elsődleges jelentőségük. Többségük mezőgazdasági területeken élő kártevő, ami a gólya hasznos tevékenységére hívja fel a figyelmet. A gólyákon első alkalommal kipróbált módszer segítségével néhány, eddig köpetből ki nem mutatható faj előfordulását tapasztalhattuk.

Végül az időjárás közvetlen hatását a fiókák tömegének mérésével állapíthattuk meg. Így a fiókanevelési periódusban bekövetkező rövid vagy hosszabb idejű fronthullám a fiókák testtömegében csökkenést idéz elő, melynek oka lehet betegség, vagy az etetés szünetelése.



## A STUDY OF STORK FOODS IN LARGE-SCALE AGRICULTURAL FIELDS

T. Kőrös

The, object of the three investigations, detailed here, was to examine the role of the large-scale farming in the food supply of storks.

The first examination was carried out to determine the place and time of the food-intake. Summerizing the observations, we can state that the greatest part of the stork population's food requirement was met by the different cultivated areas. Studying the elements of these associations, we can draw conclusions to their food-selection.

In another examination, by tying the bill of the nestlings, we have got the food, brought by their parents, so it was available for further qualitative and quantitative analyses. Compared the results with other analyses, it can be stated that the food-spectrum of the storks varies according to different conditions. However, storks give preference to certain species. Among the components insects are the most important species in the number of species and number of individuals, as well. Most of them live on cultivated areas, causing losses in production. By means of this method, applied first time on storks, we could reveal the presence of some species, which cannot be identified by the analyses of pellets.

At last, the effect of weather was recorded by weighing the nestlings.

A short or longer-lasting cold weather during the breeding period produces losses in the weights of the nestlings due to disease or the lack of feeding.

### Irodalom

- Jakab B. (1977): Magyarország gólyaállománya. — 1974. Állattani Közlemények LXIV: 1—4.
- Jakab B. (1981): Neuere Daten und Probleme des Storchbestandes Ungarns — Állattani Közlemények 68. im Druck befindlich.
- Jakab B. (1982): Az időjárás és a fiókaszám összefüggése a gólyánál. — Madártani Tájékoztató 1982.
- Marián M. (1962): Der Weiss-Storch in Ungarn in den Jahren 1956—58. — MF Múzeum Évkönyve 1960—1962: 231—269.
- Marián M. (1968): Bestandveränderungen beim Weiss-Storch in Ungarn. — MF. Múzeum Évkönyve 1968: 283—314.
- Marián M. (1971): A gólya populációdinamikája Magyarországon (1963—1968). — MF. Múzeum Évkönyve 1971: 37—72.
- Rékási J. (1975): Über die Nahrung des Weiss-storchs in der Batschka (Süd-Ungarn). — Aquila 1975: 80—81. volume 282. p.
- Szija J. és Szija L. (1951): Adatok a fehérgólya táplálkozásbiológiájához. — Aquila 1952—55. vol. 59—62: 83—91.

Author's Adresse  
T. Kőrös  
H — 1015 Budapest  
Batthány u. 28.  
Hungary



**A DUNA-DELTÁBAN (ROMÁNIA) ÉLŐ TŐKÉS (*Anas platyrhynchos*)-  
ÉS CIGÁNYRÉCÉK (*Aythya nyroca*) TÁPLÁLÉKÁNAK VIZSGÁLATA**

KISS JÁNOS BOTOND — DR. RÉKÁSI JÓZSEF — DR. STERBETZ  
ISTVÁN

DUNA-DELTA KUTATÓÁLLOMÁS, TULCEA — BENCÉS GIMNÁZIUM,  
PANNONHALMA — MADÁRTANI INTÉZET, BUDAPEST

Abstract

**A study of the foods of the Mallard (*Anas platyrhynchos*) and of the Ferruginous duck (*Aythya nyroca*) in the Danube Delta (Roumania)**

A total of 99 Mallard and 88 Ferruginous ducks, collected from fish-ponds in the Danube Delta, were analysed for stomach content. The number of food items of plant and animal origin recorded was 91 in Mallards and 72 in the Ferruginous duck samples. The two duck species can be useful by consuming the macrophyta plants and killing certain fish-enemies (leeches, libellula larvae, coleoptera, frogs). Their excreta enrich the water with nutritive materials promoting thereby zoo and phytoplankton formation. As food competitors they produce losses both to natural and artificial fish foods. With Ferruginous ducks, annual carps constituted 8 % of the diet, *Hypophthalmichthys molitrix* comprised 3,4 %. The ducks attract other fish-eating bird species to the fishponds. Passive means of control is recommended for the expanding fish-farms.

**Bevezetés**

A halastavak szerepe egész Európában növekvőben van. A halászat fejlesztésének távlatai szerint 1985 után a Duna-delta halastavai kb. 20 százalékkal növekednek a jelenlegihez képest. Az intenzív, takarmányozásra épített haltenyésztés pedig különösen előtérbe kerül. A vízivad legfontosabb táplálkozási és szaporodási bázisai távlatilag éppen a halastavak. Éppen ezért fontos a halastavak biotópjában élő többi szervezet tanulmányozása is. A Piatra Neamt-on tartott Aquacultura szesszió (1980. április 28.) is ezt hangsúlyoztuk, amikor ezen anyag egy részét előadtuk. Különösen azon szervezetek tanulmányozása fontos, amelyek nagy egyedszámuk vagy biomasszájuk következtében erősen befolyásolhatják a halastavak energiaáramlását, így például a madaraké.

Leggyakrabban a tőkés récével, cigányrécével és szárcsával találkozhatunk, ugyanakkor táplálkozásuk következtében halászati szempontból is fontossággal bírnak. A tőkés réce táplálkozásbiológiájáról bőséges szakirodalom ismeretes (Anderson, 1959; Bauer—Glutz, 1968; Dementiev—Gladkov, 1952; Isakov—Vorobjev, 1964; Harrison, 1962; Henderson, 1933; Keve, 1973, 1976, Marián, 1976, Martin—Uhler, 1939; Schwede—Rutschke, 1978; Sterbetz, 1969, 1972). Jóval szegényesebb a cigányréce és szárcsa táp-



lálkozásának vizsgálataival kapcsolatos irodalom (Sterbetz, 1969, 1972). Romániai viszonylatban inkább csak általánosságokat közöltek és néhány kisebb tanulmányt a vízivad táplálkozásával kapcsolatban (Kiss—Rékási—Sterbetz, 1975; Kiss—Sterbetz, 1979). Tanulmányunk egyik célkitűzése, hogy oksági kapcsolatokat találjon a halastavakon élő madarak és a halak között. Gazdasági felméréseket nem tudtunk végezni, mert az egyik fontos tényező, a vízivad mennyiségi felmérése hiányzik. Ennek dacára úgy véljük, hogy adatainkat a haltenyésztők is tudják hasznosítani; a növényvilág hal és vadmadár táplálkozási kapcsolatainak ismerete segítségükre lesz.

### **Anyag, vizsgálati terület, módszer**

A feldolgozott anyag majdnem teljesen halastavakról, vagy közvetlen közelükből származik. Biotópleírásokat nem adtunk, mert a halastavak leírása következik a táplálékspektrumból, ezek a fontosabb növényfajok. Az anyagot a következő helységek környékéről gyűjtöttük: tőkés réce (99 gyomortartalom): Murighiol: 29. Maliuc: 21; Sarinasuf: 16; Sf. Gheorghe: 11; Tulcea: 8; „6 Martie”: 6; Calica: 4; Baia: 1; Caraorman: 1; Crisan: 1; Somova: 1; cigányréce (88 gyomortartalom): Sarinasuf: 37; „6 Martie”: 14; Măliuc: 16; Murighiol: 8; Tulcea: 5; Caraorman: 4; Calica: 2; Letea: 1; Uzlina: 1. Gyűjtési idő: 1973. szept. 1 — 1982. okt. 9. (tőkés réce); 1973. máj. 14. — 1982. okt. 14. (cigányréce).

Sajnálatos módon az anyaggyűjtés csupán a törvényes vadászidényre szorítkozott (augusztus 15 — március 15), így hiányzik a nyári aspektusból gyűjtött anyag, amelyet mindössze 4—5 ütközött vagy más módon szerencsétlenül járt egyed képvisel. Épp a nyári adatok hiánya miatt nem tárgyaljuk évszakos bontásban a két récefaj táplálkozását, míg a szárcsákkal egy készülöben levő tanulmányunk foglalkozik. A jövőben a szezonális változásokat több és évszakonkénti egyenletesebb gyomortartalom gyűjtéssel szeretnénk vizsgálni.

A gyűjtött madarak tápcsatornáját felmetszettük, a nyelőcsőben, a mirigyés, illetve zúzógyomorban található táplálékmaradványokat kiemeltük. Az egyedenként elkülönített gyomortartalmakat szárítva tároltuk a meghatározásig.

Egyes esetekben a nyers gyomortartalmakon súlymérést is eszközöltünk. Maximális friss súlyok: tőkés réce 65 g; cigányréce 32 g.

### **Megvitatás, eredmények**

A meghatározott táplálékkomponenseket négy táblázatba foglaltuk össze az általunk vizsgált két madárfajnak megfelelően. Feltüntettük a különböző táplálékfeleségek előfordulási számát (frekvenciáját), valamint az illető komponens darabszámát is. A számok mindig a növények termésére, illetve az állati táplálék esetében a kifejlett állatra vonatkoznak. Ha egyéb növényi részekről (gyökér, szár, levél, stb.) vagy fejlődési alakról (lárva, ivadék, stb.) van szó, azt az illető helyen mindig föltüntettük. „X” jelet használtunk abban az esetben, ha a komponens számát nem sikerült meghatározni. A táplálékfeleségeket előfordulási gyakoriságuk szerint soroltuk fel, azonos előfordulási szám esetén azt vettük előre,



amelyik nagyobb egyedszámban fordult elő. Az esetben, amikor mind az előfordulási gyakoriság, mind a komponensek száma megegyezett abc-sorrendet követtünk. A különböző rendszertani csoportokat csak növényi és állati eredetűekre különítettük el, az utóbbinál feltüntetve, ha gerinctelen vagy gerinces csoporthoz tartozik. A zúzóköveket, illetve homok jelenlétét nem tüntettük fel, tekintve, hogy csak mechanikai és nem táplálék szerepe van. Eredményünket az (10—13. sz. táblázat) foglalja magában.

A 187 gyomortartalom vizsgálata, a szakirodalom tanulmányozása, valamint terepmegfigyeléseink eredményeként a két récefaj szerepe a deltai halastavakon gazdaságilag a következőképpen alakul:

A) Előnyök:

A makrofita növényzet halastavi szerepe ismert: akadályozza a halászattal kapcsolatos műveleteket, nagy mennyiségű ásványi sót von el, beárnyékolása csökkenti a fotoszintézist, valamint a víz fölmelegedését segíti elő. Ezen okokból különböző vegyi, mechanikai és biológiai módszerekkel küzdenek ellene. Viszont a tőkés réce táplálékspektruma a vizsgált esetekben mintegy 50 növényfajt, a cigányrécéé 30 fajt számlál. **Dementiev—Gladkov** (1952) szerint a tőkés réce táplálékának 45 %-át képezi a nád magtermése. Egyes időszakokban 30—40 % gerinctelen állati eredetű táplálékot azonosított. Ez utóbbi még jelentősebb a cigányréce esetében (**Sterbetz**, 1969). A táplálék-állatok között számos halkártevőt is találunk (piócák, szitakötő-lárvák, nagy testű fedelesszárnyúak, békák, stb.), valamint olyan fajokat, amelyek kórokozókat terjeszthetnek (**Radulescu** és társa, 1962) vagy szalagférgességet (ligulózist) a *Radix*, *Lymnaea* és *Galba* nemekbe tartozó csigák (**Bihovszkaja-Pavlovszkaja** és társai, 1962, **Christiansen**, 1966, **Radulescu** és társai, 1976), más csigafajok a fekete-pettyesség (neodiplostomosis) köztesgazdái. Vizsgálataink során a halgazdaságban nem kívánatos számos lárvát és kifejlett állatot találtunk (szitakötők, bogarak), csigákat, valamint békát, mindezt az irodalomban feltüntetett mennyiségnél jóval csekélyebb mértékben. Számításunk szerint a tőkés réce napi 120 g körüli táplálékot, a cigányréce pedig mintegy 70—80 g-ot fogyaszt. A felvett táplálék összbiomassza értéke a Duna-delta összes halastavainál naponként többször tíz tonnára mehet. A fölvetett táplálékmennyiség 40—50 %-a az anyag körforgásába ürülék formájában jut vissza mintegy napi 80 üritkezésen keresztül (**Kear**, 1972). Ezen fekáliák összetétele a következő **Kear** szerint: Nyári lúd: 2,23 % N; 0,99 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 2,00 % K<sub>2</sub>O, ugyanilyen sorrendben egyéb vízivad: 3,33 %; 3,33 %; 1,98 %; szarvasmarha: 1,74 %, 0,65 %; 1,74 %; juh: 2,12 %; 0,91 %; 2,43 %. A halastavakban élő plankton szerepe közismert. Növekedésének elősegítésére 3—4 t/ha istállótrágyát, vagy 1—1,5 t/ha tyúktrágyát adagolnak a halastavakba, amely művelet fölöslegessé válik bizonyos egyed-sűrűségű récepopuláció esetében. **Pócsi** (1963) szerint azon halastavakban, ahol holdanként 100—200 kacsát tartanak, kb. 60 kg többletermés mutatkozik. **Krause** és **Eppel** (**Sterbetz**, 1972, idézve) kb. 0,8 kg-ra becsüli az egy kacsára eső halsúly többletet. Házikacsával megközelítően azonos anyagcsere eredményeképpen a vadkacsák is hasonló mértékben járulhatnak hozzá a haltermelés növekedéséhez. Ezenkívül a vízalámerüléssel,



a víz áramoltatásával, az iszap föllazításával a récefajok elősegítik a víz jobb oxigénellátását, akadályozzák a bomlástermékek leülepedését.

B) Hátrányok:

A récefélék a halak táplálékkonkurrencsei is lehetnek mind a természetes, mind a mesterségesen adagolt táplálék esetében. **Olney** (1964) szerint egy tőkés réce egy nap alatt elfogyaszthat: 16400 vízibolhát, 150 katonalégy (*Stratyomydae*) lárvát és kb. 2000 kagylósrákot (*Ostracoda*). Ezt a táplálékot a halak is elfogyaszthatták volna. A fölvett planktonmennyiség mérése igen nehéz, éppen a gyors lebomlási folyamat miatt, de bizonyára ez is igen jelentős. Könnyebben bizonyítható a récék haltakarmány fogyasztása a mesterséges haltakarmányozást végző halgazdaságok halastavain. Más országok esetében leírták már, s nemsokára bizonyára bekövetkezik a Duna-deltájában is a tőkés réce napi tevékenységi ciklusának megváltozása. A vadrécék nem repülnek már reggel és este a táplálkozóhelyekre, hanem a halastavakon maradnak, követik a takarmányozó csónakokat, vagy az etetőasztalok körül lebzselnek. Az alámerülési mélységük is megnövekedett éppen ezeken a helyeken (**Schwede—Rutschke**, 1978).

A haltakarmány fölvétele élőhelyenként, halastavanként változik, 5—100 % között (**Sterbetz**, in verbis). A Duna-delta haltenyésztete egyre intenzívebb lesz. A halastavak területének 20 %-os növelése — a vízivad természetes életterének rovására — minden bizonnyal ellentét kiéleződésére vezet. E jelenség már most megfigyelhető a duna-deltai takarmányozást végző tógazdaságok esetében, ahol az etetőasztalok körül csak úgy hemzsegnék a szárcsák. Azt a szempontot sem kell figyelmen kívül hagynunk, hogy úszkálásukkal, bukdosásukkal a vízivad elriaszthatja a halakat saját takarmányasztalai közeléből is. A cigányrécék direkt halat vagy ikrát is fogyaszthatnak (**Henderson**, 1933). Ilyen komponenseket tőkés réce esetében nem találtunk. A szakirodalomban sem találtunk ilyen utalást. **Harrison** 560 tőkés réce vizsgálatakor sem talált halmaradványt (**Harrison**, 1962.) Viszont a cigányréce nyilvánvaló módon halászik. A vizsgált anyag kb. 8 %-a fogyasztott egynyaras pontyot, illetve busát 3,4 %-ban. Megjegyzendő, hogy néhány ponty feltűnő módon galandféreggel (*Ligula* sp.) fertőzött volt. Mindezekhez azt a negatív tényezőt is meg kell említenünk, hogy a duna-deltai halastavakon tartózkodó házikacsák és vadrécék hozzájárulnak egyéb madárfajok (köztük a kimondottan halevő kárókatonák, gödények és gémfélék), odahúzásához, beszállásához.

### Következtetések, javaslatok

A fentiekből a következőket vonhatjuk le. A tőkés réce és cigányréce a halastavakon előnyt jelent a makrofita növények fogyasztásával, egyes direkt vagy indirekt halellenségek pusztításával. Űrülékük tápanyagokban dúsítja a vizet, elősegítve a fito- és zooplankton képződését. Hátrányt jelent mint táplálékkonkurrens mind a természetes táplálék, mind a takarmány esetében. Halat is fogyaszt a cigányréce. Elősegítik más, néha halevő madárfajok beszállását a halgazdaságok tavaira. A deltai vadkutató pillanatnyilag nem rendelkezik biztos számadatokkal, mégis vadmadarak



százazeiről van szó, amelyek a terjeszkedésben lévő haltenyésztés szempontjából számításba jöhetnek. Jelenlegi táplálékspektrumuk és viselkedésmódjuk mellett gazdasági szerepüket még semlegesnek tekinthetjük. A jövőben ez bizonyára a kár irányába billen, különösen az adagolt halta-karmány fogyasztása következtében. Tekintve, hogy a vízivad élettere állandóan csökken, jobban koncentráldik a halastavakra is. Alkalmazkodóképességük következtében elriasztásuk egyre nehezebb lesz. Passzív védekezésként javasoljuk az etetőasztalok fölé kihúzott nagyszemű védőhálók alkalmazását, valamint már sok országban nagy sikerrel alkalmazott önetetők felszerelését. Pillanatnyilag tárgyalások folynak a tíz éves dunadeltai vadásztalalom föloldására is. Elképzelnénk olyan javaslatot is, amely a természetvédelmi és halászati szervek szorosabb, esetleg anyagi jellegű kapcsolatát szorgalmazná. A vízivad egyre fontosabb bázisait jelentik a halastavak s ez természetvédelmi szempontból feltétlenül közeledést, lépéseket sürget.



**A tőkés réce növényi tápláléka a Duna-delta halastavain,  
99 gyomortartalom alapján**

Table 10.

**Plant foods of Mallard duck in fish-ponds of the Danube Delta,  
on the basis of 99 stomach samples**

Táplálék	Előfordulási szám	Darabszám
Food	No. of occurrence	No. of samples
1	2	3
Békaszőlő— <i>Potamogeton</i> sp.	43	3384
Lapulevelű keserűfű— <i>Polygonum lapath.</i>	35	33541
Békabuzogány— <i>Sparganium</i> sp.	31	477
Sás— <i>Carex</i> sp.	27	1456
Kakaslábfű— <i>Echinochloa crus-galli</i>	20	67642
Szulákkeserűfű— <i>Polygonum convolvulus</i>	11	907
Zsióka— <i>Bolboschoenus maritimus</i>	10	617
Békalencse— <i>Lemna</i> sp.	7	1805
Kukorica— <i>Zea mays</i>	7	623
Muhar— <i>Setaria</i> sp.	6	1349
Madárkeserűfű— <i>Polygonum aviculare</i>	6	63
Disznóparéj— <i>Amaranthus retroflexus</i>	5	1533
Pázsitfű— <i>Gramineae</i> sp.	5	15
Közönséges erdeikáka— <i>Scirpus silvaticus</i>	4	6415
Subás farkasfog— <i>Bidens tripartitus</i>	4	1112
Sziki káka— <i>Schoenoplectus tabern.</i>	3	1273
Káka— <i>Schoenoplectus</i> sp.	3	321
Vízi hídőr— <i>Alisma plantago aquatica</i>	2	105000
Mocsári tisztesfű— <i>Stachys palustris</i>	2	28091
Keserűfű— <i>Polygonum</i> sp.	2	2978
Fakó muhar— <i>Setaria lutescens</i>	2	296
Fehér disznóparéj— <i>Amaranthus albus</i>	2	127
Tavi káka— <i>Schoenoplectus lacustris</i>	2	49
Bükköny— <i>Vicia</i> sp.	2	49
Borsos keserűfű— <i>Polygonum hydropiper</i>	2	44
Zöld muhar— <i>Setaria viridis</i>	2	16
Sásféle— <i>Cyperaceae</i> sp.	2	12
Tócsagaz— <i>Ceratophyllum</i> sp.	2	3
Árpa— <i>Hordeum</i> sp.	1	1516
Madársóska— <i>Oxalis</i> sp.	1	882
Közönséges sarlófű— <i>Falcaria vulgaris</i>	1	422
Erdeikáka— <i>Scirpus</i> sp.	1	153



10. sz. táblázat folytatása

Bodnározó gyékény— <i>Typha latifolia</i>	1	37
Csucsor— <i>Solanum</i> sp.	1	28
Here— <i>Trifolium</i> sp.	1	27
Ernyős— <i>Umbelliferae</i> sp.	1	22
Rekenyő— <i>Rapistrum</i> sp.	1	21
Ostorménfa— <i>Viburnum lantana</i>	1	19
Zsiókaféle— <i>Bolboschoenus</i> sp.	1	17
Csinos lórom— <i>Rumex pulcher</i>	1	16
Sárga nőszirm— <i>Iris pseudoacorus</i>	1	6
Szittyó— <i>Juncus</i> sp.	1	6
Mételykóró— <i>Oenanthe aquatica</i>	1	6
Utifű— <i>Plantago</i> sp.	1	6
Cirok— <i>Sorghum</i> sp.	1	3
Csetkák— <i>Eleocharis</i> sp.	1	2
Homokhúr— <i>Arenaria</i> sp.	1	1
Keskenylevelű ezüstfa— <i>Elaeagnus angustifolia</i>	1	1
Napraforgó— <i>Helianthus annuus</i>	1	1
Pillangósvirágú— <i>Papilionaceae</i> sp.	1	1
Moszattörmelék— <i>Algatörmelék</i>	1	x
Csillármoszatfonalak— <i>Chara</i> sp.	1	x
Növényi szártörmelék	1	x
Gyökértörmelék	1	x
Here levelek— <i>Trifolium</i> sp.	1	x



**A tőkés réce állati tápláléka a Duna-delta halastavain,  
99 gyomortartalom alapján**

Table 11.

**Animal foods of Mallard ducks in fish-ponds of Danube Delta,  
on the basis of 99 stomach samples**

Táplálék	Előfordulási szám	Darabszám
Food	No. of occurence	No. of samples
1	2	3
Puhatestű—Mollusca sp. törmelék	21	x
Bolharák—Pontogammarus maeloticus	3	253
Vándorkagyló—Dreissena polymorpha	3	75
Éles csiga—Planorbis planorbis	3	12
Tányércsiga—Planorbarius corneus	3	3
Botposloska—Ranatra linearis	2	2
Kavics csiga—Lythoglyphus naticoides	1	146
Kagylótörmelék—Lamellibranchiata sp.	1	19
Érces közfutó—Amara aenea	1	9
Recés kabóca—Cixiidae sp.	1	6
Vízicsiga—Planorbis spirorbis	1	5
Árvaszúnyog—Chironomidae sp. lárva	1	5
Közönséges paránycsíkbogár—Bidessus geminus	1	4
Elevenszülő csiga—Viviparus sp.	1	3+x
Tarkalábú búvárpoloska—Callicorixa concinna	1	3
Futóbogár—Harpalus sp.	1	3
Csibor—Hydrous sp.	1	3
Közönséges búvárpoloska—Sigara lateralis	1	3
Vízicsiga—Anisus spirorbis	1	2
Pannon csiga—Cepaea vindobonensis	1	2
Bolharák—Gammarus sp.	1	2
Közönséges hanyattúszó poloska—Notonecta glauca	1	2
Szélesnyakú füzlevélész—Phyllodecta laticollis	1	2
Sáska—Acrida sp.	1	1
Gyakori aca—Aeschna affinis	1	1
Áca—Aeschna sp.	1	1
Közönséges vízicsiga—Bithynia tentaculata	1	1
Vízicsiga—Bithynia sp.	1	1
Rétisáska—Chortippus sp.	1	1
Folyamesiga—Fagotia acicularis	1	1
Vízmérő poloska—Hydrometra stagnorum	1	1
Pattanó—Limoniidae sp.	1	1
Rajzos csiga—Theodoxus sp.	1	1
Katonalégy—Stratiomys sp.	1	1
Fialló csiga—Viviparus contectus	1	1
Csiga—Gastropoda sp.	1	x



**A cigányréce növényi tápláléka a Duna-delta halastavain,  
88 gyomortartalom alapján**

Table 12.

**Plant foods of Ferruginous ducks in frish-ponds of the Danube Delta,  
on the basis of 88 stomach samples**

Táplálék	Előfordulási szám	Darabszám
Food	No. of occurrence	No. of samples
1	2	3
Lapulevelű keserűfű— <i>Polygonum lapathifolium</i>	29	9623
Békaszőlő— <i>Potamogeton</i> sp.	29	3115
Káka— <i>Schoenoplectus</i> sp.	23	6459
Békabuzogány— <i>Sparganium</i> sp.	12	95
Kakaslábfű— <i>Echinochloa crus-galli</i>	10	4145
Sás— <i>Carex</i> sp.	9	195
Muhar— <i>Setaria</i> sp.	8	890
Zsíóka— <i>Bolboschoenus</i> sp.	7	186
Madárkeserűfű— <i>Polygonum aviculare</i>	7	120
Szulákkeserűfű— <i>Polygonum convolvulus</i>	6	605
Bükköny— <i>Vicia</i> sp.	6	238
Kukorica— <i>Zea mays</i>	5	38
Zöld muhar— <i>Setaria viridis</i>	4	206
Disznóparéj— <i>Amaranthus retroflexus</i>	4	29
Fehér libatop— <i>Chenopodium album</i>	3	166
Moszattörmelék—Alga sp.	3	x
Keserűfű— <i>Polygonum</i> sp.	2	1855
Takarmányárpa— <i>Hordeum vulgare</i>	2	203
Boglárkaféle— <i>Ranunculaceae</i> sp.	2	64
Szittyó— <i>Juncus</i> sp.	2	57
Ernyős— <i>Umbelliferae</i> sp.	2	20
Libatop— <i>Chenopodium</i> sp.	2	11
Hibiszkusz— <i>Hibiscus</i> sp.	2	3
Csillárkamoszat spórák— <i>Chara</i> sp.	2	x
Laboda— <i>Atriplex</i> sp.	1	581
Hamvas szeder— <i>Rubus caesius</i>	1	178
Borsos keserűfű— <i>Polygonum hydropiper</i>	1	31
Fakó muhar— <i>Setaria lutescens</i>	1	19
Búza— <i>Triticum aestivum</i>	1	13
Orvosi székfű— <i>Matricaria chamomilla</i>	1	12
Here— <i>Trifolium</i> sp.	1	9
Árpa— <i>Hordeum</i> sp.	1	5
Bojtorján— <i>Arctium</i> sp.	1	4
Imola— <i>Centaurea</i> sp.	1	4



12. sz. táblázat folytatása

Tavirózsa—Nuphar sp.	1	3
Rezeda—Reseda sp.	1	2
Napraforgó—Helianthus annuus	1	1
Fogas somkóró—Melilothus dentatus	1	1
Búza—Triticum sp.	1	1
Ostorménfa—Viburnum lantana	1	1
Szőlő—Vitis sp.	1	1
Süllőhínár—Myriophyllum sp. törmelék	1	x



**A cigányréce állati tápláléka a Duna-delta halastavain,  
88 gyomortartalom alapján**

Table 13.

**Animal foods of Ferruginous ducks in fish-ponds of the Danube Delta,  
on the basis of 88 stomach samples**

Táplálék	Előfordulási szám	Darabszám
Food	No. of occurrence	No. of samples
1	2	3
Gerinctelenek—Avertebrata:		
Puhatestű—Mollusca sp. törmelék	5	x
Éles csiga—Planorbis planorbis	3	4
Közönséges ganéjtúró—Geotrupes mutator	2	4
Kékkagyló—Mytilus sp.	2	2 + x
Kavicscsiga—Lithoglyphus naticoides	1	25
Közönséges szúnyogposloska—Neides tipularius	1	9
Közönséges vízicsiga—Bithynia tentaculata	1	7
Szúnyogposloska—Berytidae sp.	1	3
Rák—Crustacea sp.	1	2
Hamvas vincellérbogár—Otiorrhynchus ligustici	1	2
Viziskorpió—Nepa cinerea	1	2
Olaszsáska—Calliptamus italicus	1	1
Futóbogár—Carabus sp.	1	1
Árvaszúnyog—Chironomidae sp.	1	1
Hangya—Formica sp.	1	1
Csiborféle—Hydrophilidae sp.	1	1
Óriáscsíbor—Hydrous piceus	1	1
Tányércsiga—Planorbarius corneus	1	1
Bolharák—Pontogammarus maeloticus	1	1
Veresnyakú árpabogár—Lema melanopus	1	1
Chitintörmelék	1	x
Kagylótörmelék—Lamellibranchiata sp.	1	x
Gerincesek—Vertebrata:		
Ponty—Cyprinus carpio	7	19
Fehér busa—Hypophthalmichthys molitrix	3	6
Kárász—Carassius carassius	3	4
Kis álrazbora—Pseudorasbora parva	2	17
Béka—Rana sp.	2	2
Hal—Pisces sp.	1	1
Halikra—Pisces sp.	1	x



## Irodalom

- Anderson G. H. (1959): Food habits of migratory Ducks in Illinois — III. Nat. Hist. Surv. Bull. 27.
- Bauer K. M. — Glutz von Blotzheim U. N. (1968): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 2. — Akad. Verl. Frankfurt a Main. 554.
- Bihovszkaja I. — Pavlovskaja I. E. és társai (1962): Opredeľityeli parazitov presznovodnih rib. — Sz. Sz. Sz. R. Izd. Akad. Nauk, Moszkva, II.
- Christiansen N. O. (1966): Maladies des poissons-Revues des Membres del' Union Danoise des Veterinares, Tom 49.
- Dementiev G. P. — Gladkov N. A. (1952): Ptici Szovjetszkogo Szozjuza. — Izd. Szovj. Nauka, Moszkova, Vol. IV.
- Harrison J. J. (1962): Mallard taking fish. — Rep. Wildfowl Trust 1960—61.
- Henderson J. (1933): The practical value of Birds. — New York.
- Iszakov J. A. — Vorobjov K. A. (1940): The wintering of birds on the southern Caspian. — Trans. of the Hassan-Kuli Orn. State Reserv.
- Keve A. (1973): A Balaton úszórécéi (*Anas sp.*) — Aquila 76—77; 117—139.
- Keve A. (1976): Adatok a Kis-Balaton madárvilágához I.—Aquila 82: 49—79.
- Kiss J. B. — Rékási J. — Sterbetz I. (1975): Date referitoare asupra hranei unor specii de pasari in nordul Dobrogei. — Nymphaea, III.: 229—244.
- Kiss J. B. — Sterbetz I. (1976): Daten aus Ungarn und Rumänien über die Ernährung des Blesshuhns (*Fulica atra.*). — Aquila 83: 75—77.
- Marián M. (1976): A pusztaszeri természetvédelmi terület madárvilága (Die Vogelwelt des Naturschutzgebietes Pusztaszer). — Aquila 82: 81—98.
- Martin A. C. — Uhler F. M. (1939): Food of game ducks in the United States and Canada. — Tech. Bull No., 634.
- Olney P. J. S. (1964): The food of mallard collected from coastal and estuarine areas. — Proc. Zool. Spc. — London.
- Pócsi L. (1963): A pecsenyekacsa-nevelőtelepek takarmányozásáról. Debreceni Agrártud. Főisk. Évk.
- Radulescu I. — Lustin L. — Voican V. (1976): Bolile pestilor. — Ed. Ceres, Bucuresti.
- Schwede G. — Rutschke E. (1978): Zum Nahrungstauchen der Stockente, *Anas platyrhynchos* in intensiv fischereivirtschaftlich genutzten Teichgebiet. — Beitr. z. Vogelkunde, 24; 1/2.
- Sterbetz I. (1969): Über die Ernährung der Moorente in Ungarn. — Der Falke, 16 Jahr, Heft 9.
- Szija J. (1965): Ökologische Untersuchungen an Entenvögel (*Anatidae*) des Ermatinger Beckens (Bodensee) Vogelwarte 23.



**A STUDY OF THE FOODS OF THE MALLARD (*Anas platyrhynchos*)  
AND OF THE FERROUGINOSUS DUCK (*Aythya nyroca*)  
IN THE DANUBE DELTA (ROUMANIA)**

*J. B. Kiss — Dr. J. Rékási — Dr. J. Sterbetz*

The foods of 99 Mallards and 88 Ferruginous Ducks were subjected to qualitative and quantitative analysis. The greatest part of the birds were sampled from the fish ponds of the Delta. A total of 91 food items were recorded in Mallards and 71 in the Ferruginous Ducks. According to food composition and to the behaviour of the birds the presence of the wild ducks on the fish pond can be judged in two senses: They are useful because they eat abundant water vegetation which hinders the fish-breeding activity, they eat direct and indirect enemies of fish, their manure contributes to the development of the plancton which is important for the feeding of the fish and they facilitate the oxygenation of the bottom of the water by troubling it. They produce damages because they are competitors of fish, eating their natural food and applying more and more — simultaneously with the brightening up of the fish-breeding — to the artificial food of the fish and their presence on the fish-ponds encourages the approach of the fish-eating birds. In the present time the advantages and the damages produced by these birds are in equilibrium but in the future there will be necessary a control especially of the Mallard which could cause damages in the fish-breeding of the Delta. (They propose the working out experimentally of some nets with big holes over the feeding places of fish in order to protect the fodder from these birds.) As an approach, covering of the feeding places of fish with some widemeshed nets would protect the fodder from these birds.

**Author's Adresse:**

J. B. Kiss  
R—8800—Tulcea  
Str. 23. August  
167 bl.  
Romania

Hungary  
H — 9090 Pannonhalma  
Bencés Gimnázium  
Dr. J. Rékási  
Author's Adresse:

Dr. I. Sterbetz  
H — 1131 Budapest  
Fivér u. 4/B  
Hungary







**ADATOK AZ UHU (*Bubo bubo*) MAGYARORSZÁGI  
TÁPLÁLKOZÁSVISZONYÁINAK ISMERETÉHEZ\***

*Haraszthy László*

Magyar Madártani Egyesület, Budapest

Abstract

**On the feeding conditions of the eagle owl (*Bubo bubo*) in Hungary**

The feeding conditions of the eagle owl were studied on the basis of food samples gathered from *Bubo* nests being or having been active these last ten years.

Since the greatest part of the pellets and food remainders originate from nesting holes it is probably that the major part of the animal food items presented on the food-lists have been consumed by the nestlings.

The results are presented according to the site of collection with a summation.

**Bevezetés:**

A hazánkban rendszeresen fészkelő bagolyfajok közül a gyöngybagoly és az erdei fülesbagoly táplálkozási viszonyai igen jól ismertek, míg a kukuk és a macskabagoly csak kisebb mértékben. Ezekkel a fajokkal szemben az uhu táplálkozásáról ezidáig egyetlen önálló munka sem jelent meg.

Jánossy és Schmidt (1970) a faj teljes elterjedési területén vizsgálta a táplálkozási viszonyokat; 2300 madár és 26 500 emlős zsákmányállat alapján. Ebben a hatalmas anyagban mindössze 53 zsákmányállat található Magyarország területén. Az uhu táplálkozására vonatkozóan alkalmi megfigyelést közölt Navratill (1929), Mauks (1939) és Konok (1954).

A felsorolt szerzők által talált összes zsákmányállatok száma pd. (10 madár és 9 emlősfaj).

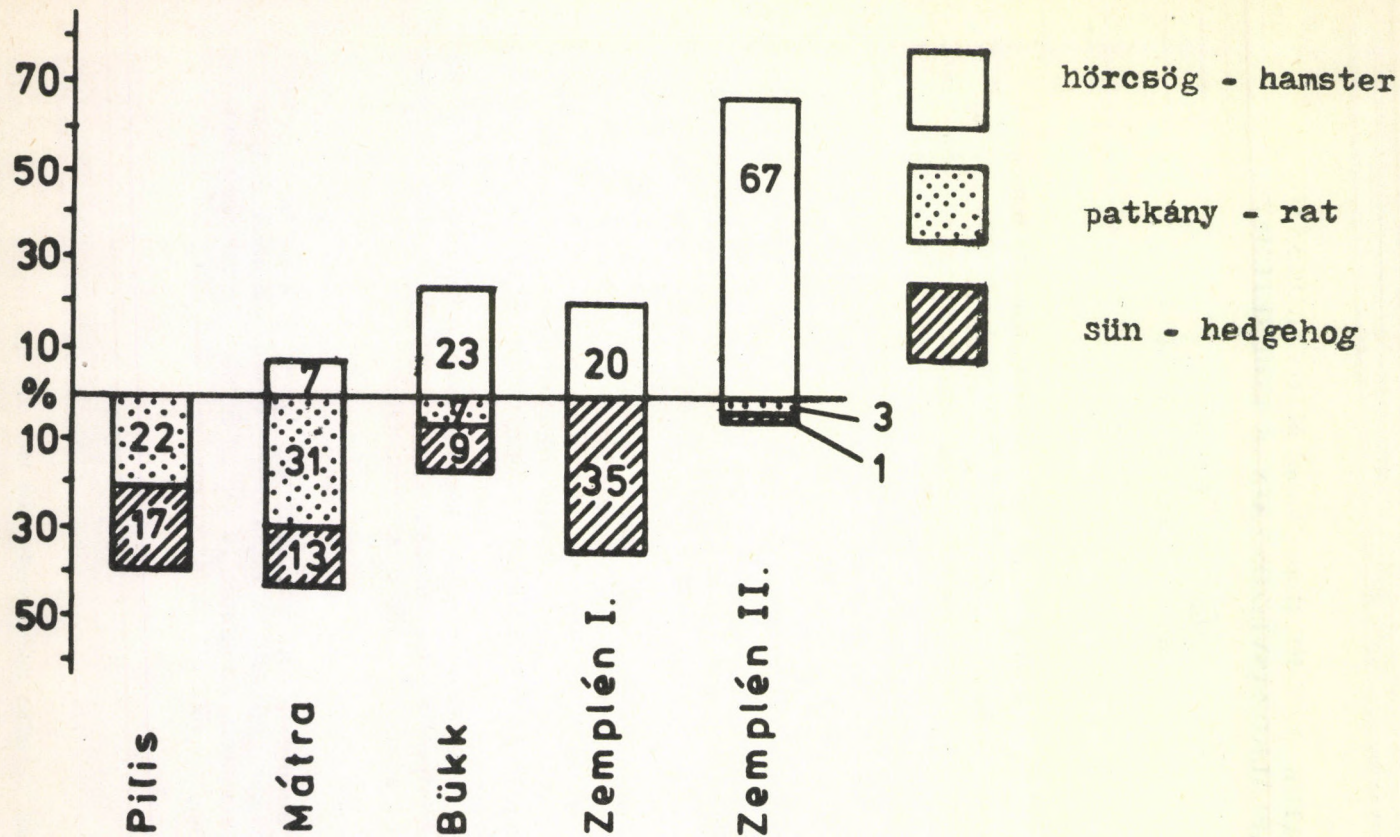
Vasvári a sün szerepét vizsgálta táplálékában, e témakörből előadást is tartott az Állattani Szakosztályban, sajnos azonban munkája írásban nem jelent meg, kéziratai pedig megsemmisültek

**Módszer:**

1983-ban alkalmam volt két lakott uhu-fészeknél köpeteket és táplálékmaradványokat gyűjteni. A táplálkozási viszonyok jobb megismerése érdekében felkerestem az elmúlt 10 évben lakott fészkelőhelyeket, így további két helyről sikerült táplálékmaradványokat gyűjteni.

\* Magyar Madártani Egyesület kutatási eredményei 12.





4. sz. ábra: A hőrcsög, vándorpatkány és a sün mennyiségi megoszlása az uhu táplálékában.

Fig. 4. Quantitative distribution of hamster, rat and hedgehog in the food of eagle owl



További két helyről kaptam, mások által gyűjtött, vizsgálati anyagot. Valamennyi jelenleg ismert illetve korábbi fészkelőhely kőbányában található, a táplálékmaradványok legnagyobb része a fészkelőüregből vagy annak közvetlen közeléből származik, ezért feltételezhető, hogy az itt közölt zsákmányállatok legnagyobb részét a fiókáknak hordták az öreg madarak.

### **Eredmények:**

Összesen 6 fészkelőhelyen vizsgált anyagban 292 zsákmányállat volt, 17 madár, 14 emlős és 3 egyéb állatfaj. Ez a mennyiség korántsem elegendő végkövetkeztetések levonására, mégis jó képet ad a hazai táplálkozási viszonyokról. Ezek alapján megállapítható, hogy az uhu nem tekinthető táplálék-specialistának, gyakorlatilag azt zsákmányolja, ami a legkönnyebben hozzáférhető. Ez természetesen nem zárja ki, hogy bizonyos állatfajokat — nagyobb testűeket — előnyben részesít, mint például hörcsög, patkány stb.

A vizsgált táplálékmintában a hörcsög—patkány és sün együttesen 39—51 %<sup>o</sup>-ban található.

E három fontos táplálékállat megoszlása azonban lényeges különbséget mutat az egyes fészkelőhelyeken. (4. sz. ábra). Ahol a hörcsög és a patkány együttesen jelentős mennyiségben előfordul, a sün szinte nem is szerepel a zsákmányállatok között. Ha azonban e két állatfaj kisebb egyedszámban él a fészkelőhely környékén, vagy esetleg a hörcsög hiányzik, akkor a sün szerepe megnövekszik.

A hat vizsgálati hely részletes eredményeit a táblázatokban adom meg, illetve a teljes anyagot egy újabb összesített táblázatban.

Az itt közölt madárzsákmány-állatok meghatározását Dr. Jánossy Dénes végezte és az emlősállatok meghatározásánál is nélkülözhetetlen segítséget nyújtott, amelyet hálásan köszönök.

Vizsgálati anyag gyűjtéséért Borza Nándornak, Dudás Miklósnak, Horváth Róbertnek és Pleszkó Zsoltnak tartozom köszönettel.

Köszönöm továbbá Bagyura Jánosnak és Szentendrey Géának, hogy lehetővé tették az általam pontosan nem ismert fészkelőhelyeken vizsgálati anyag gyűjtését.



14. sz. táblázat

**A Pilis-hegységben korábban fészkelő uhu táplálékösszetétele**

Table 14.

**Zusammensetzung der Nahrung des einst im Pilis-Gebirge brütenden Uhus**

Perdix perdix	2 pd	Erinaceus europeus	7 pd
V. vanellus	1 pd	Lepus europeus	2 pd
Columba palumbus	1 pd	Glis glis	1 pd
Columba domestica	4 pd	Arvicola terrestris	1 pd
Streptopelia turtur	1 pd	Microtus arvalis	2 pd
Asio otus	5 pd	Apodemus sp.	5 pd
Turdidae sp.	1 pd	Rattus norvegicus	9 pd
		Összesen — Insgesamt:	42 pd

15. sz. táblázat

**A Bükk-hegységben korábban fészkelő uhu táplálékösszetétele**

Tabelle 15.

**Zusammensetzung der Nahrung des einst im Mátra-Gebirge brütenden Uhus**

Buteo buteo	1 pd	Erinaceus europeus	4 pd
Perdix perdix	3 pd	Talpa europea	1 pd
Phasianus colchicus	4 pd	Ondatra zibetica	1 pd
(juv.)		Lepus europeus	3 pd
Gallinula chloropus	1 pd	Cricetus cricetus	10 pd
Columba domestica	4 pd	Microtus arvalis	1 pd
Cuculus canorus	1 pd	Apodemus sp.	2 pd
Asio otus	5 pd	Rattus norvegicus	3 pd
		Összesen — Insgesamt:	44 pd

16. sz. táblázat

**A Mátra-hegységben fészkelő uhu táplálékösszetétele**

Taballe 16.

**Zusammensetzung der Nahrung der einst im Bükk-Gebirge brütenden Uhus**

Perdix perdix	3 pd	Lepus europeus	7 pd
Phasianus colchicus	3 pd	Dryomys nitedula	1 pd
Vanellus vanellus	1 pd	Cricetus cricetus	3 pd
Columba sp.	1 pd	Arvicola terrestris	2 pd
Asio otus	1 pd	Apodemus sp.	1 pd
Parus major	1 pd	Rattus norvegicus	14 pd
Erinaceus europeus	6 pd	Vulpes vulpes	1 pd
		Összesen — Insgesamt:	45 pd



## 17. sz. táblázat

**A Zemplén-hegységben (1) fészkelő uhu táplálékösszetétele**

Tabelle 17.

**Zusammensetzung der Nahrung des im Zemplén-Genirge (1) brütenden Uhus**

Anura sp.	1 pd	Lepus europeus	1 pd
Podiceps ruficollis	1 pd	Muscardinus	
Anas platyrhynchos	3 pd	avellanarius	1 pd
Gallinula chloropus	3 pd	Cricetus cricetus	14 pd
Columba sp.	3 pd	Arvicola terrestris	8 pd
Streptopelia sp.	1 pd	Microtus arvalis	4 pd
Asio otus	1 pd	Apodemus sp.	3 pd
Turdus merula	1 pd	Rattus norvegicus	25 pd
		Mus musculus	1 pd
		Összesen — Insgesamt:	71 pd

## 18. sz. táblázat

**A Zemplén-hegységben (2) fészkelő uhu táplálékösszetétele**

Tabelle 18.

**Zusammensetzung der Nahrung des im Zemplén-Gebirge (2) nistenden Uhus**

Lucanus cervus	1 pd	Lepus europeus	4 pd
Aythya sp.	1 pd	Cricetus cricetus	56 pd
Perdix perdix	1 pd	Microtus arvalis	1 pd
Columba domestica	9 pd	Apodemus sp.	3 pd
Corvus frugilegus	1 pd	Rattus norvegicus	3 pd
Erinaceus europeus	1 pd	Mustela nivalis	1 pd
		Összesen — Insgesamt:	82 pd

## 19. sz. táblázat

**A Zemplén-hegységben (3) fészkelő uhu táplálékösszetétele**

Tabelle 19.

**Zusammensetzung der Nahrung des im Zemplén-Gebirge (3) nistenden Uhus**

Anura	1 pd
Talpa europea	1 pd
Lepus europeus	2 pd
Microtus arvalis	3 pd
Apodemus sp.	5 pd
Összesen — Insgesamt:	12 pd



20. sz. táblázat

Összesítő táblázat a Magyarországon fészkelő uhu táplálék-összetételéről

Tabelle 20.

Zusammenfassende Tabelle der von in Ungarn brütenden Uhus verzehrten Beutetiere

Lucanus cervus	1 pd	Turdus merula	1 pd
Anura	2 pd	Turdidae sp.	1 pd
Podiceps ruficollis	1 pd	Erinaceus europaeus	18 pd
Anas platyrhynchos	3 pd	Talpa europea	2 pd
Aythya sp.	1 pd	Ondatra zibetica	1 pd
Buteo buteo	1 pd	Lepus europaeus	19 pd
Perdix perdix	8 pd	Dryomys nitedula	1 pd
Phasianus colchicus	7 pd	Glis glis	1 pd
Gallinula chloropus	4 pd	Muscardinus avellanarius	1 pd
Vanellus vanellus	2 pd	Cricetus cricetus	83 pd
Columba palumbus	1 pd	Arvicola terrestris	11 pd
Columba domestica	21 pd	Microtus arvalis	11 pd
Streptopelia turtur	1 pd	Apodemus sp.	17 pd
Cucullus canorus	1 pd	Rattus norvegicus	54 pd
Asio otus	12 pd	Mus musculus	1 pd
Corvus frugilegus	1 pd	Vulpes vulpes	1 pd
Parus maior	1 pd	Mustela nivalis	1 pd



### Irodalom

- Jánossy D.—Schmidt E. (1970): Die Nahrung des Uhus: *Bubo bubo* L. Regionale und erdzeitliche Änderungen — Bonn. Zool. Beitr. 21: 25—51.
- Konok I. (1954): Buhu fészkelése Budapest környékén — *Aquila* 55—58: 241.
- Mauks K. (1939): A buhu a borsodi Bükkben — *Aquila* 42—45: 677.
- Navratil D. (1920): Buhupár egyéjjeli zsákmánya — *Kócsag* 2: 85.

## BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER ERNÄHRUNGSBIOLOGIE DES UHUS (*Bubo bubo*) IN UNGARN

*L. Haraszthy*

Verfasser studierte im Laufe der letzten zehn Jahre die Ernährungsbiologie des Uhus in Ungarn, und zwar aufgrund von Nahrungsresten, die teils aktiv, teils in Uhu-Nestern gesammelt wurden.

Der grösste Teil der Gewölle und Nahrungsreste wurde in Nisthöhlen gesammelt, und eben deshalb kann mit grosser Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass die in der Liste der verzehrten Beutetiere aufgezählten Arten den Nestlingen zur Nahrung dienten.

Die Ergebnisse der Untersuchungen werden nach den Sammelorten gesondert, aber auch zusammengefasst im Aufsatz mitgeteilt.

Anschrift des Verfassers:  
L. Haraszthy  
H—1024 Budapest  
Keleti Károly u. 48.  
Magyar Madártani Egyesület  
Ungarn







**ADATOK A SZERECSENSIRÁLY (*Larus melanocephalus* Temm., 1818).  
TÁPLÁLKOZÁSÖKOLÓGIÁJÁHOZ**

*Dr. Sterbetz István*  
Budapest

Abstract

**On the feeding-ecology of the Mediterranean gull (*Larus melanocephalus*)**

This paper provides some data on the food habits of the Mediterranean gull in nesting and wintering places, on the basis of field observations and analyses of pellets and food remainders. The predominating items in the summer foods are insects and mollusks. In winter the fish-supply of the coastal regions of seas and of lagoons constitutes the greatest part of the food. At last, the increasing importance of rubbish-shoots is emphasized.

**Bevezetés**

A szerecsensirály Magyarországnak néhány párban rendszeresen fészkelő madara. Táplálkozása alig ismert, areáljának egészéből nem rendelkezünk még terjedelmesebb anyagokra alapozott bromatológiai eredményekkel. Táplálkozási képe ezért csak alkalmi adatokra épül (legutóbbi összefoglalók: **Glutz-Bauer**, 1982; **Cramp-Simmons**, 1983), Ezért az ilyen természetű adatok további közlése kívánatos.

**Anyag és módszer**

Hazai adatgyűjtésre a Szegedi-Fehértó törpe állományánál volt lehetőségem, ahol a faj 1953 óta rendszeresen fészkel, 1—5 pár között váltakozó mennyiségben. Fehértói adatait az egyéb, országos elterjedésével egyetemben 1969-ig összefoglaló tanulmány ismerteti (**Beretzke-Keve** 1970). Ezt követően saját megfigyeléseim a Fehér-tó koromszigeti sirálytelepéről: 1970: 3 pár; 1971: 1 pár; 1972—74-ig évente 3 pár; 1975: 4 pár; 1976: 2 pár; 1977: 2 pár; 1978—1980-ig évi 3 pár; 1981: 4 pár; 1982: 2 pár; 1983: 1 pár. **Beretzke-Keve** fentebb idézett összefoglalója óta a tömörkényi Csaj-tavon 1966-ban, a Kiskunsági Nemzeti Parkban 1966-ban és 1980-ban is fészkel 1—1 pár. A fehértói költőpárokról évente néhány táplálkozási megfigyelésem is volt. 1970—71 években május—júniusban a fészkelőhelyen 125 köpet gyűjtésére és feldolgozására nyílt lehetőségem.

Fészkelésidőben még 1976. június 1. és 10-én a görögországi Axios és Aliákmon deltákban végeztem további megfigyeléseket, és csekély táplálékmaradvány vizsgálatát. Őszi-téli csapatok táplálkozását 1972. május 22-én a román dobudzsai Istria-tavon, 1976. november 20-án a Krím-félszigeti Karkinyit öbölben, végül Észak és Közép-Tunéziában 1979. nov.



25-én a kartágói tengerparton, december 1-én az Ichkeul-lagunán, és dec. 3-án a Sebhet el Kelbia tónál tanulmányoztam.

## Eredmények

### Szegedi-Fehértó:

A halastórendszer Korom-szigeti dankasirály (*Larus ridibundus*) telepéhez csatlakozó szerecsensirályok a fészkelőhely 6—7 km-es körzetében, szántóföldi és Tisza-ártéri környezetben keresték táplálékukat. Légi zsákmányolásmódjuk a dankáéhoz hasonló, a talajon azonban a szerecsensirály jóval mozgékonyabb. Ismételten figyeltem meg dankák csapatában gabonaföld felett rajzó szipolyokra (*Anisoplia austriaca*) vadászó szerecsensirályt. 1978. június 4-én a Hódmezővásárhely-saséri természetvédelmi területen gyengén rajzó tiszavirágokra (*Palingenia longicauda*) gyülekező dankasirálycsapatban ismertem fel egy kérészt zsákmányoló *L. melanocephalus*-t. A Korom-szigeten fényképezősátorból láttam cseresznyével (*Cerassus* sp.) fiókat etető példányt. A fészkek közvetlen környékén gyűjtött köpetanyag vizsgálati eredményét a 21. sz. táblázat mutatja be.

### 21. sz. táblázat

#### 125 *Larus melanocephalus* köpet vizsgálati eredménye a Szegedi Fehértó sirálytelepéről. 1970—71. V—VI.

Table 21.

#### Analysis of 125 *Larus melanocephalus* pellets gathered from the gull colony of the Szeged Fehértó, V—VI. 1970—71.

A táplálék neve Food item	Előfordulási esetek száma No. of occurrence
Rovarok: Insect	
<i>Anisoplia</i> sp.	120
<i>Coleoptera</i> sp.	119
<i>Melolontha melolontha</i>	62
<i>Orthoptera</i> sp.	59
<i>Anomala vitis</i>	28
<i>Gryllotalpa vulgaris</i>	16
<i>Zabrus tenebroides</i>	12
<i>Hydrophilidae</i> sp.	12
<i>Opatrum sabulosum</i>	1
<i>Harpalus</i> sp.	1
Magvak: Seed:	
<i>Cerassus</i> sp.	fészkek körül nagy számban in abundance around the nests



Axios és Aliákmon delták:

Az Axiosnál mintegy 400 pár fészkelte homogén telepen, *Salicornia* sztyeppén. *Mytilus* vázak tömegét, és kizárólag e kitenmaradványokat találtam a fészkek körül. Az egyik fészkek peremén egy teljesen ép, 8 cm-es *Mugil cephalus* hevert. Az Aliákmon menti mocsarak szántóföldekkel és rizstáblákkal keverednek. Mintegy 20—25 *L. melanocephalus* láttam itt, ahogy gabona és rizs fölött kb. 1 m magasan rovarásztak, fészkelepekük-től 20 km körüli távolságban. (Sterbetz, 1980).

Istria laguna:

Homokzátanyon, 40—50 cm-es *Cyprinidae*-maradványon táplálkozó példányt láttam.

Karkinyit öböl:

A viharosan hullámzó Fekete-tengeri öbölben több száz szerencsésirály apró halakat kapkodott a hullámtarajokról. Közöttük néhány *L. ridibundus*, *L. argentatus* és egy *L. ichthyaetus* is tevékenykedett.

Kartágói-tengerpart:

A fekete-tengeri jelenethez hasonló megfigyelés. 40—50 példány hullámtarajokra le-lecsapva apróhalakat zsákmányolt. Éjjelezőhelyként a partmenti ókori romok falán gyülekeztek.

Ichkeul-tó:

Salicorniás, besűrűsödött sós vizű lagunaszegély felett elszórtan vadászó szerencsésirályok. A hullámverés által partrasodort, 2—3 cm-es rákokokat (*Crustacea* sp.) és *Mytilus* példányokat szedettek.

Sebhket el Kelbia:

A 140 hektáros, középtunéziai sóstóhoz vezető utat kilométereken át szemétprizmák kísérték. Több száz *L. melanocephalus*, néhány *L. ridibundus*, és 15—20 *L. genei* a szemétdombokon kínálkozó szerves hulladékokat fogyasztotta.

## Irodalom

- Beretz P.—Keve A. (1970): Die Schwarzkopfmöwe *Larus melanocephalus* Temm. in Ungarn. — Lounais Hämeen Luon — to 37: 3—18.
- Crapm S.—Simmons K. E. L. (1983): Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. Vol. III. — Oxford, Univ. Press: 716—717.
- Glutz U. v. Bl. — Bauer K. (1982): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 8/I.—Wiesbaden: 401—402.
- Sterbetz I. (1980): Notes from Macedonia and Grece. — *Larus* 1978/80. 31/37: 427—419.



**ON THE FEEDING-ECOLOGY OF THE MEDITERRANEAN GULL  
(*Larus melanocephalus*)**

*Dr. I. Sterbetz*

This paper provides some data on the food habits of *Larus melanocephalus* in the Hungarian and Greek nesting places as well as in the wintering places of the Black Sea and Tunisia, on the basis of field observations and analyses of pellets and food remainders. It is stated that the Mediterranean gull frequents mainly the terrestrial hunting grounds during the reproductive period where it feeds mainly on insects. Cherry consumption by adults and nestlings experienced at the Szeged Fehér-tó is indicative of the adaptation of the black-headed gull to the local conditions. The wintering flocks are usually concentrated on the environs of the coastal regions and of the salt lagoons where small fish species serve as a staple diet for the gulls. As a characteristic feature of the presents days, rubbish-shoots having come into prominence constitute attractive feedstuffs.

Author's Adresse:  
Dr. I. Sterbetz  
H—1131 Budapest  
Fivér u. 4/A  
Hungary



ADATOK A SEREGÉLY (*Sturnus vulgaris*) NIDOBOLÓGIÁJÁHOZ  
ÉS ETOLÓGIÁJÁHOZ

Dr. Molnár Gyula

Vedres István Építőipari Kollégium, Szeged

Abstract

On the nidobiology and ethology of the starling (*Sturnus vulgaris*)

Nesting-biology of the starling was studied between 1977 and 1982 on the foreshore of the River Tisza near Szeged. The birds following their arrival spend the morning and evening hours in the vicinity of their nests. The males choose the hole on the foreshore meanwhile some specimens may succumb. The stream of wave does not interfere with the onset of nesting enabling thereby the observation of the nesting preparations. Regions of the feeding places are established. It was observed that birds hunted for flying insects. In the vicinity of the nesting colonies there are „non-nesting” flocks of non-breeding specimens. Enticing the nestlings being already on the wing out of the hole is consistent with the sociobiological theory of parent — offspring conflict. The phenological events presented in chronological order are tabulated.

Bevezetés

A természetes állatpopulációk organizációjának és struktúrájának feltárásához az extrapopuláris tényezőkön kívül az intrapopuláris összefüggések vizsgálata is szükséges.

E meg gondolás alapján tanulmányoztam a seregély (*Sturnus v. vulgaris* L.) költési populációit 1977 és 1982 között, de e fajt rendszertelenül már 1958 óta tartom megfigyelés alatt. A vizsgálatok alatt különös figyelmet fordítottam egyes etológiai kérdésekre, mint a populáció funkcionális struktúraelemeire.

Vizsgálati terület és módszer

Megfigyeléseimet a Tisza, Tápé és Vesszős közötti 3400 m hosszú, 20—250 m széles jobb-parti hullámterén végeztem. (5. ábra). Növényaszociációi: a *Salicetum albae fragilis* ligeterdő, a partmenti *Salicetum triandrae* bozót, helyenként *Echinocloetum crus-gallii* réttel. A gátaljat az *Alupecuretum pratensis*, a gátoldalakat a *Cynodonti-Poetum angustifoliae*, a gáttetőt a *Sclerochloo-Polygonetum avicularis* asszociáció borítja (Jakucs, 1982).

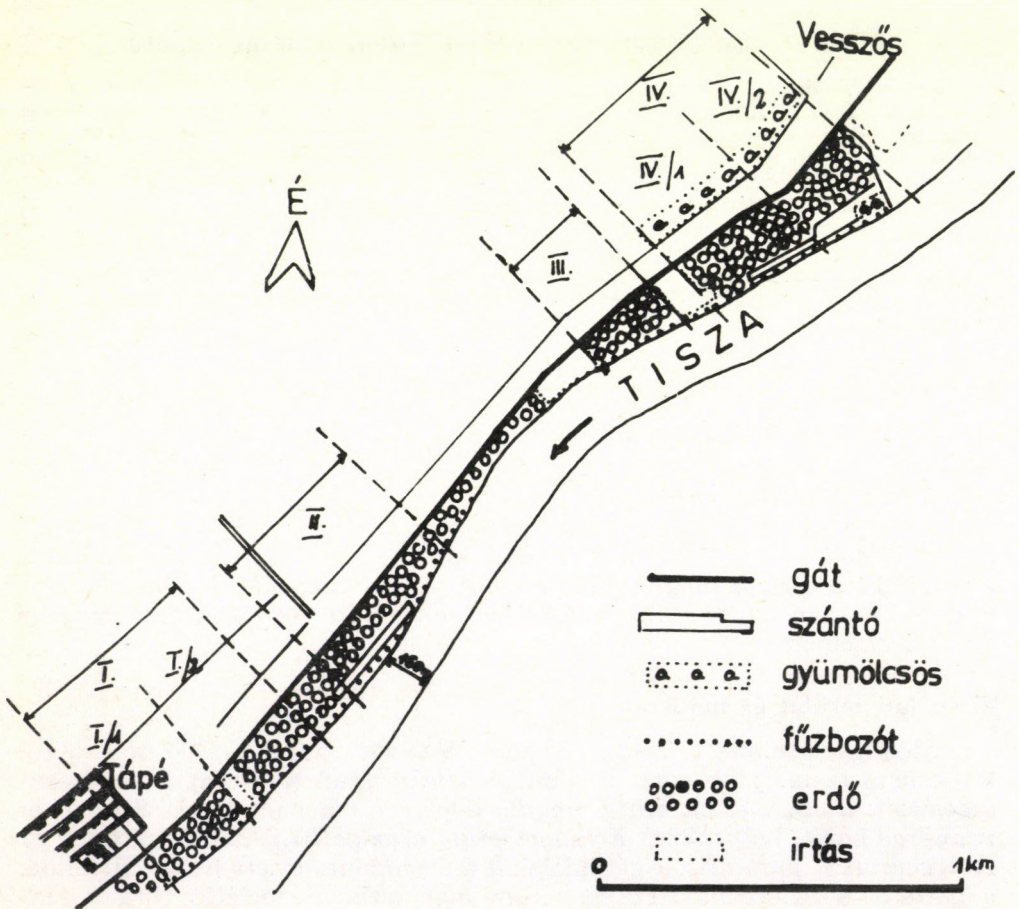
Jellemző, hogy a területet általában márciustól júliusig rendszertelenül víz borítja, a Tisza vízállásától függően. Ilyenkor néha a fák törzse és a fűzbozót teljesen víz alatt van.

Kontrollként figyelemmel kísérttem három fészkelő helyet: egy Makra-szék (Szatymaz) melletti harkályvájta nyárfaodút, egy újszegedi öreg



diófában lévő természetes odút és egy újszegedi hobbi-kertekben lévő mesterséges odút. Ezeknél lessátort is alkalmaztam, hogy az etológiai és táplálkozástani megfigyeléseket közvetlen közelről végezhessem.

A területet hetenként legalább egyszer jártam be, a gátról 10x50-es távcsővel figyelve a seregélyek mozgását, etetését, viselkedését. Visszafelé — ha az árhelyzet engedte — az erdőben tettem meg az utat.



5. sz. ábra: A Tisza jobb-parti hullámterének Szeged-Tápe és Vesszős közötti szakasza. A seregély fészektelepei római számokkal jelölve.

Fig. 5.: Reach of the foreshore of the River Tisza between Szeged-Tápe and Vesszős. The starling colonies are indicated by Roman figures.



## Eredmények

A seregélyek kora tavaszi megérkezésük után sokat kóborolnak (Schenk, 1906). Ragaszkodnak azonban a sok éve használt fészkelő odújukhoz, amelyet megérkezés után felkeresnek és többé-kevésbé annak környékén tartózkodnak a fészkelés megkezdéséig. Egy 1977 és 1981 között rendszeresen megfigyelt pár reggel (5,30—10,00) és délután (15,45—18,00) tartózkodott diófában lévő odúja környékén. A déli órákban (a legmelegebb napszakban) sohasem voltak itt, feltehetően ekkor vadásztak rovarokra. Minden tavasszal előfordult, hogy néhány napra teljesen eltűntek.

Tavaszi megérkezésük után a fent említett napszakokban hosszan ülnek különféle kiemelkedő tereptárgyakon („perching display”): televízió antennán, fa csúcán, házgerincen stb., ezzel territóriumukat jelzik. Kezdetől fogva énekelnek, de annak intenzitása összefüggésben van az időjárással, főként a hőmérséklettel és az égbolt fedettségével. A fészkelés kezdetekor egész nap az odú környékén láthatók, ekkor a hím erős, változatos énekkel és jellegzetes szárnycsapkodással jelzi területfoglalását. Ez a viselkedési forma a kotlás alatt is tart. Ilyenkor figyelhető meg kitűnő hangutánzó képessége.

A fészkelő odú kiválasztását a hím végzi (Verheyen, 1969, Lumsden, 1976). Minden számbajöhető nyílásba bepréseli magát, még akkor is, ha az odú szemmel láthatólag nem alkalmas fészkelésre. Néhány madár el is pusztul így, mert nem tud a szűk odúból kijönni.

Egy árhullám 1981 tavaszán a ligeterdő fűzfáinak törzsét teljesen elöntötte a Tisza hullámterén. A Szeged—Tápé és Vesszős között évről évre fészkelő seregély-populáció ennek ellenére helyben maradt és a fűzfák vízből kiálló vastagabb ágaiban keresett fészkelésre alkalmas odvakat. Egy hímét 1981. április 5-én órákig figyeltem, amely egy nyílásra megfelelő, de belül sekély odúból folyamatosan hordta ki a korhadékot, törmeleket és a vízbe ejtette. Ezzel az „odúkészítő” tevékenységével próbálta fészkelésre alkalmassá tenni az odút.

A vizsgált Tisza-szakaszon, Szeged—Tápé és Vesszős között négy, jól elkülöníthető seregélykolóniát figyeltem meg. (5. sz. ábra). (Molnár, 1980) A két nagyobb fészektelepet (I. és IV.) 2—2 szakaszra osztottam a jobb áttekinthetőség végett. A II. és III. kolónia közötti elkeskenyedő, odúban szegény erdőszakaszon nem fészkel seregély. Az összes költő párok száma évenként változó: 1978-ban 79 pár, 1980-ban 61 pár, 1981-ben 63 pár fészkel itt. A második költés párjainak száma 1981-ben 35 pár volt, tehát a párok 55,5 %-a vett részt a második költésben az elsőhöz viszonyítva. A seregélyek a hullámtéri ligeterdőből a gátra és az azon túli mezőgazdasági területekre járnak táplálékért. Táplálékszerzési körzeteik, gyakorisági sorrendben: 1. gátoldal, 2. mezőgazdasági területek fölötti légtér, 3. gát-tető és ligeterdő, 4. gyümölcsös, erdősáv fái és aljnövényzete, 5. mezőgazdasági területek füves részei, 6. távolabbi kertek, szántók. A mezőgazdasági területen a költési időszakban 0,5 méter magasságú gabona van, ide nem szállnak le, ugyanúgy, mint a hasonlóan magas fűbe sem (Brough és Bridgmann (1980) ezt a megfigyelést repülőtéri madár-riasztásra használta fel magas fű célzatos telepítésével). Mégsem maradnak ki e magas növény-



zetű területek a seregély táplálékszerzési körzetéből, mert a táblák fölött rajzó rovarokra repülve, légykapó módjára vadásznak, mint azt már **Geissbühler** is leírta (1953). Néhány példány akkor is így tesz, ha a csőre már tele van rovarral. Rossz idő, hideg szél esetén így nem vadásznak, valószínűleg azért, mert akkor rovarrajzás sincs.

22. sz. táblázat

A „nem fészkelő” csoportok arányai a seregélyek fészektelepeinek közelében

Table 22.

Proportions of the „non-nesting” flocks in the vicinity of the nesting starling colonies

A megfigyelés dátumai Date of observation	A populációk számozása Numbering of the populations	Az etető párok száma No. of feeding pairs	A „nem fészkelő” csoport egyedeinek száma No. of specimens in non-breeding flocks	%
1978. V. 20.	III.	5	14	140
1978. V. 20.	IV.	53	30	28,3
1978. V. 25.	I.	12	6	25
1978. V. 25.	III.	5	25	250
1981. V. 5.	I./1	16	4	12,5
1981. VI. 12.	I./1	12	8	33,3

Az etetési időszak alatt a kolóniák közelében rendszeresen megfigyeltem néhány kisebb-nagyobb seregély-csapatot, melyek közül egy példány sem repült fel etetni, csak a gát mentett oldalán együtt tartva táplálkoztak. Feltevésem szerint ezek a költésben részt nem vevő egyedek, melyek a fehérhátú fuvolázómadárhoz (*Gymnorhyna dorsalis*) hasonlóan úgynevezett puffer vagy „nem fészkelő” csoportot alkotnak **R. Carrick** szerint (idézi: **Andrewartha**, 1961). E csoportok elhelyezkedése mindig úgy történt, hogy a nagy számú fészektelep közelében kis számú „nem fészkelő” csoportot találtam és fordítva (22. sz. táblázat). A költés ideje alatt tehát úgy helyezkednek el a kolóniák között, hogy elkerüljék a telepek táplálkozási körzetét, s így nem eszik el a költő párok és fiókáik elől a terület által nyújtott rovar táplálékot. Hasonló megfigyelést tett **Lorenz** (1931) is csókkal kapcsolatban.

A fiókanevelés megfigyelése is alkalmat adott néhány magatartásforma leírására. Egy fűzfaodúban kirepülés előtt álló fiókák voltak. A szülők előbb etettek néhányszor, majd ki akarták csalogatni a már röpképes fiókákat az odúból: egymás után többször is az odú nyílásához kapaszkodtak, de csőrükben nem hoztak táplálékot. Közben a környező ága-



kon ugrálva énekeltek, többször vészhangokat is hallattak. Kétszer is megfigyeltem ezalatt, hogy a fészek előtt lévő bodzabokorról letépett zöld levéllel szállt a nyílásra az egyik madár, s azt nyújtotta be az odúba, majd visszaszállva az ágakra kirázta csőréből a levelet. Egyszer pedig egy fűszállal szállt az odúra. A megfigyelés két órája alatt egyszer sem etették fiókáikat, tehát valószínűleg éheztetéssel próbálják kicsalni őket az odúból. A következő napon ugyanezt a cselekvéssort figyeltem meg; az odúnyílásból egy fűszál állt ki. A fentiek összhangban vannak **Trivers** (1974), **Wilson** (1975) és **Parker-Macnair** (1978) elméleteivel, melyek szerint a szülői stratégia az, hogy optimális ráfordítási értéken túl csökkenti a ráfordítás hatékonyságát, például kis határfokú etetéssel vagy fenyegető magatartással vészhelyzetet teremtve". A szülőnek már „nem éri meg” tovább gondozni felnőtt fiókáit, — az individuális fitness ráfordítás nem térül meg inkluzív fitnessben — ezért konfliktusba kerül utódjaival. Hasonló megfigyelést közölt **Gyovai** (1981 szóbeli közlés) golyák kirepülésével kapcsolatban.

A kirepülés után a fiatal madarak az odú közelében, a fák lombkoronájában maradtak. A szülők innen 10—40 méternyi távolságra a fűbe szálltak, majd az innen gyűjtött rovarokkal etették a fiatalokat. Ez az utógondozás azonban minőségileg más, mint a fiókanevelés. Az etetések igen gyakoriak. Egyszer egy fióka kisebb kört tett a levegőben, de visszatért a fára. Egy másik leszállt a fűbe, de rövidesen visszarepült. Ezek a cselekvés-sorok arra irányulnak, hogy a szülők megmutassák a fiataloknak (modell) a táplálékszerzés módját (rovarfogás a fűben). A fiatalok ilyenkor ösztönösen követik szüleiket („following response”). **Lorenz** (1931) is leírja ezt csókákkal végzett megfigyelései között.

A hosszabb megfigyelési periódus (1958—1982) lehetővé tette, hogy az azonos fenológiai események megfigyelési dátumait csoportosítva és azokat átlagolva táblázatot szerkeszthessek (23. sz. táblázat). Ezen jól követhető a seregély reprodukciós ciklusának időbeli esemény-sorrendje. Természetesen ezek az időpontok csak az itteni földrajzi szélességi fokon (északi szélesség  $46^{\circ}15'$ ) lehetnek érvényesek.

A seregély nidobiológiája és etológiája még nem teljesen feltárt. Néhány megfigyeléssel a homályos pontok tisztázásához szeretnék hozzájárulni.



## A seregély reprodukciós ciklusának időbeli esemény-sorrendje

Table 23.

## Events of the reproductive cycle of the starling in chronological order

ELSŐ KÖLTÉS		FIRST BROOD	
Fenológiai esemény	Fészeképítés	Kész fészkek	Tojásra- kás kezdete
Phenological event	Nest prepa- ration	Ready nest	Onset of egg-laying
A megfigye- lés dátumai	IV. 5. 1981.	IV. 9. 1961.	IV. 13. 1961.
	IV. 7. 1961.	IV. 11. 1982.	IV. 14. 1959.
	IV. 10. 1982.	IV. 15. 1978.	IV. 15. 1960.
Date of observation	IV. 11. 1981.	IV. 22. 1962.	IV. 18. 1982.
	IV. 12. 1978.		IV. 22. 1964.
	IV. 16. 1980.		IV. 23. 1958.
	IV. 16. 1976.		IV. 24. 1962.
			IV. 24. 1974.
Intervallum Interval	IV. 5. — IV. 16.	IV. 9. — IV. 22.	IV. 13 — IV. 24.
Középidő Mean time	IV. 10.	IV. 15.	IV. 19.
<hr/>			
Fenológiai esemény	Teljes fé- szekaljok	Erősen kotlott fészekaljok	Kis fiókák 1—3 naposak
Phenological event	Complete brood	Markedly hatched brood	Nestlings, 1—3 days old
A megfigyelés dátumai	IV. 16. 1982.	V. 2. 1961.	V. 1. 1982.
	IV. 17. 1960.	V. 3. 1980.	V. 3. 1961.
	IV. 17. 1963.	V. 9. 1981.	V. 7. 1980.
Date of observation	IV. 23. 1961.	V. 13. 1962.	V. 9. 1981.
	IV. 27. 1958.		V. 12. 1962.
	IV. 27. 1964.		V. 14. 1978.
	IV. 29. 1965.		
	V. 1. 1962.		
Intervallum Interval	IV. 16. — V. 1.	V. 2. — V. 13.	V. 1. — V. 14.
Középidő Mean time	IV. 23.	V. 6.	V. 7.



A 23. sz. táblázat folytatása

Fenológiai esemény	Nagy fiókák 1—2 hetesek	Kirepülés előtt álló fiókák	Kirepült fi- atalok
Phenological event	Nestlings, 1—2 wks old	Nestlings prior to taking wing	Young having flown out
A megfigyelés dátumai	V. 8. 1960. V. 10. 1959.	V. 14. 1961. V. 17. 1959.	V. 20. 1981. V. 24. 1959.
Date of observation	V. 11. 1980. V. 12. 1968. V. 17. 1961. V. 20. 1980. V. 26. 1964.	V. 20. 1981. V. 25. 1978. V. 26. 1980.	V. 25. 1961. V. 26. 1968. V. 26. 1981. V. 28. 1978. V. 29. 1964.
Intervallum Interval	V. 8. — V. 26.	V. 14. — V. 26.	V. 20. — V. 29.
Középidő Mean time	V. 17.	V. 20.	V. 25.

MÁSODIK KÖLTÉS

SECOND BROOD

Fenológiai esemény	Fészeképités	Fészekaljok	Fiókák	Kirepült fiatalok
Phenological event	Nest preparation	Broods	Nestlings	Young having flown out
A megfigyelés dátumai	VI. 4. 1980. VI. 6. 1981. VI. 8. 1982.	VI. 1. 1961. VI. 6. 1962. VI. 6. 1972.	VI. 12. 1981. VI. 16. 1959. VI. 16. 1961.	VI. 27. 1981. VII. 3. 1959. VII. 4. 1980.
Date of observation		VI. 7. 1959. VI. 9. 1981. VI. 14. 1982.	VI. 16. 1981. VI. 20. 1978. VI. 26. 1981. VI. 26. 1982.	VII. 5. 1982. VII. 6. 1964.
Intervallum Interval	VI. 4. — VI. 8.	VI. 1. — VI. 14.	VI. 12. — VI. 26.	VI. 27. — VII. 6.
Középidő Mean time	VI. 6.	VI. 7.	VI. 19.	VII. 2.



## Irodalom

- Andrewartha, H. G. (1961): Introduction to the study of animal populations. — London.
- Brough, T.—Bridgman, C. J. (1980): An evaluation of long grass as a bird deterrent on British airfields. — *Journal of Appl. Ecol.*, 17,: 243—253.
- Geissbühler, W. (1953): Jagd nach Fluginsecten durch Amseln und Staren. — *Orn. Beobachter*, 6,: 221.
- Jakucs, P. (1982): Magyarország legfontosabb növénytársulásai, in: Hortobágyi T.—Simon T.: *Növényföldrajz, társulástan és ökológia.* — Budapest.
- Lorenz, K. (1931): A társaséletű varjúfélék magatartásvizsgálatáról. Válogatott tanulmányok. — Budapest.
- Lumsden, H. G. (1976): Choice of nest boxes by Starlings. — *Wilson Bull.* 88,: 665—666.
- Molnár, Gy. (1980): Investigation into the nest colonies and nesting behavior of the Starling (*Sturnus vulgaris*) in the flood plain of the Tisza. — *Tiscia*, 15,: 119—124.
- Parker, G. A. — Macnair, M. R. (1978): Models of parentoffspring conflict. I. Monogamy — *Anim. Behav.*, 26,: 97—110.
- Schenk, J. (1906): A madárvonulás Magyarországon. *Aquila*, 14,: 34—57.
- Trivers, R. L. (1974): Parent-offspring conflict. — *Am Zoologist*, 14,: 249—264.
- Verheyen, R. F. (1969): Le choix du nichoir chez l'Étourneau. — *Le Gerfaut*, 59,: 235—259.
- Wilson, E. O. (1975): *Sociobiology: the new synthesis.* — Harvard Univ. Press., Cambridge, Mass.

Author's Adresse:  
Dr. Gy. Molnár  
H—6726 Szeged  
Finty u. 7/5.  
Hungary



**ÜBER DIE ÖKOLOGIE DES BLAUKEHLCHENS (*Luscinia svecica*)  
BEI KÜNSTLICHEN FISCHTEICHEN (Dinnyés, Pannonien, Ungarn)**

*Egon Schmidt*

Magyar Madártani Egyesület, Budapest

**Abstract**

**On the ecology of the blue-throat (*Luscinia svecica*) at the Dinnyés fish-ponds**

The ecology of the blue-throat was studied under fish-pond conditions, i. e. in artificial habitats. The fish-ponds appear to be favourable for the spreading of the blue-throat. Especially the narrow canals along the ponds or pond-systems are frequented by the birds as nesting and residence (feeding) places. The birds give preference to the smaller ponds (progeny-ponds) as well as the corners of the larger fish-ponds. As a rule, the permanent reservoirs are closely associated with the feeding places.

**Einleitung**

Das Blaukehlchen gehört in Ungarn zu den verhältnismässig seltenen Brutvögeln; in einigen, seinen Bedürfnissen entsprechenden Biotopen brütet es jedoch regelmässig, und zwar in ziemlich grosser Zahl. In den letzten Jahrzehnten boten dieser Art vor allem die Fischteiche zusagende Lebensbedingungen, und so kann das Blaukehlchen auf den Gebiete der meisten grösseren Fischteichsysteme als ständiger Nistvogel betrachtet werden (wie z. B. bei Dinnyés am Ufer des Velence-Sees, bei Fonyód und Balatonlelle am Südufer des Plattensees sowie bei den Fischteichen von Hortobágy, Rétság und Szeged (Fehér-tó).

Ich selbst habe das Blaukehlchen in der Umgebung von den Fischteichen bei Dinnyés seit 1965 regelmässig beobachtet; gelegentliche Beobachtungen wurden ausserdem in folgenden Teichwirtschaften durchgeführt: Apaj-Puszta (diese Teichwirtschaft wurde in der Zwischenzeit aufgelöst), Balatonlelle, Fonyód und Rétság. Das Ziel meiner Beobachtungen war, die Ökologie der Art eingehender zu erkennen, und mit Anwendung der gewonnenen Ergebnisse den praktischen Schutz des Blaukehlchens zu befördern. Obwohl das Blaukehlchen im Ungarn offiziell schon vor Jahren unter Schutz gestellt wurde, scheint es unbedingt notwendig gerade im Fall der Fischteiche, d. h. jener künstlich geschaffenen Biotopen, wo mit Ausnahme der härtesten Wintermonate im engen Zusammenhang mit der Produktion von Tag zu Tag gearbeitet wird, weitere Einzelheiten über die ökologischen Ansprüche der dort lebenden Vogelarten aufzuklären. Nur wenn die im engeren Sinne genommenen Biotop-Ansprüche des Blaukehlchens sowie der durchschnittliche tägliche Bewegungskreis der Paare und jene Landschaftstypen aufgeklärt werden, dann erst kann man den praktischen Schutz der Art verwirklichen. die von den Blaukehlchen zwecks Ernährung am liebsten aufgesucht wer-



## Das Untersuchungsgebiet

Das Gebiet, wo ich das Blaukehlchen systematisch, vor allem in den Monaten April-Mai beobachtet hatte, liegt in Pannonien (Transdanubien), westlich der Donau, bei der südlichen Ecke des Velence-Sees, in der Nähe der Ortschaft Dinnyés. Der Velence-See selbst hat eine Länge von 10,5 km und eine durchschnittliche Breite von 3,3 km, seine Tiefe beträgt im allgemeinen 1—2 m, an der tiefsten Stelle sogar 3—3,5 m. Die Fläche des Sees ist in grosser Ausdehnung mit Schilf bewachsen. Der Velence-See hat eine Oberfläche von 26 km<sup>2</sup> und in seiner südwestlichen Hälfte befindet sich ein Vogelreservat von 420 ha. Ausserdem befindet sich an der Seeküste eine grössere Schilfwirtschaft, wo in der Nähe der Wirtschaftsgebäude überall Schilfhaufen stehen. Früher wurden diese Schilfhaufen längere Zeiten hindurch, oft jahrelang nicht berührt, und die Blaukehlchen-Paare haben auch in ihnen genistet (Schmidt, 1970). In den letzten Jahren wurde die Aufarbeitung dieser Schilfhaufen schneller, und dies brachte mit sich, dass die früher neben ihnen wachsende niedrige, aber dichte Vegetation verschwunden ist, und der feuchte Boden von den Autos festgestampft wurde. Eben deshalb eignen sich die Schilfhaufen heute schon nicht mehr für das Nisten der Blaukehlchen-Paare.

Die Fischteiche beginnen gleich am Rande der Schilfwirtschaft, und zwar 5 grössere und eine Reihe von kleineren Teichen, mit einer Oberfläche von je 0,5 ha. Östlich der Fischteiche, auf der anderen Seite der Eisenbahnlinie liegt der sog. Fertő von Dinnyés, ein Naturschutzgebiet, das früher — noch vor dem Ausbau der Eisenbahnlinie und der Landstrasse Budapest—Székesfehérvár — in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Velencesee-gestanden war. Dieses Reservat mit seinem Gebiet von 545 ha wird von dem Kajtori-Kanal durch eine Schleuse mit dem notwendigen Wasser versorgt. Der Kanal soll auch das überflüssige Wasser des Sees ableiten.

## Methode der Untersuchungen

Im Laufe meiner Beobachtungen habe ich mich eines 8 x 30 Zeiss-Binokels bedient. Dauer der Beobachtungen betrug im allgemeinen 5—12 Stunden. Um auch die frühen Morgenstunden schon auf dem Gebiet verbringen zu können, war ich mehrere Male mit dem Nachtzug nach Dinnyés gefahren; auf dieser Weise ist es mir gelungen die Blaukehlchen während der hinsichtlich der Vogelbewegungen so bedeutungsvollen Stunden vor und nach dem Tagesanbruch beobachten.

Die Blaukehlchen-Paare wurden vor allem neben den Fischteichen beobachtet, zum Teil deshalb, weil die meisten Paare dort nisteten, zum Teil aber auch deshalb, weil hier die Möglichkeiten für eine planmässige Beobachtung unvergleichlicherweise besser waren als z. B. neben dem Kajtori-Kanal, obwohl gelegentlich auch dort 2—3 Paare gebrütet hatten. In der Umgebung der Fischteiche ist es mir gelungen — von einer entsprechenden Stelle aus — manchmal die Tätigkeit von 2—3 Paaren gleichzeitig zu beobachten. Einen weiteren Vorteil boten die Beobachtun-



gen neben den Fischteichen auch dadurch, dass sich die dort lebenden Paare an die Anwesenheit von Menschen vollkommen gewöhnt hatten, und ihre Tätigkeit auch in meiner Anwesenheit ungestört fortsetzten. Auf diese Weise wurde auch eine kartographische Aufnahme der Reviere möglich (Abb. 1.). Die Beobachtungspunkte wurden schon an Ort und Stelle auf die Kartenskizze eingetragen, und auf diese Weise konnten die in der Abbildung 1 dargestellten Reviergrenze gewonnen werden. In der Abbildung wurden jene Reviere bezeichnet, die während des ganzen Jahres bewohnt waren (selbstverständlich mit kleineren oder grösseren Schwankungen) sowie jene, die — zwischen den besetzten Revieren — nur in Jahren besiedelt wurden, in welchen die Blaukehlchen-Bestand dichter war (schraffiert).



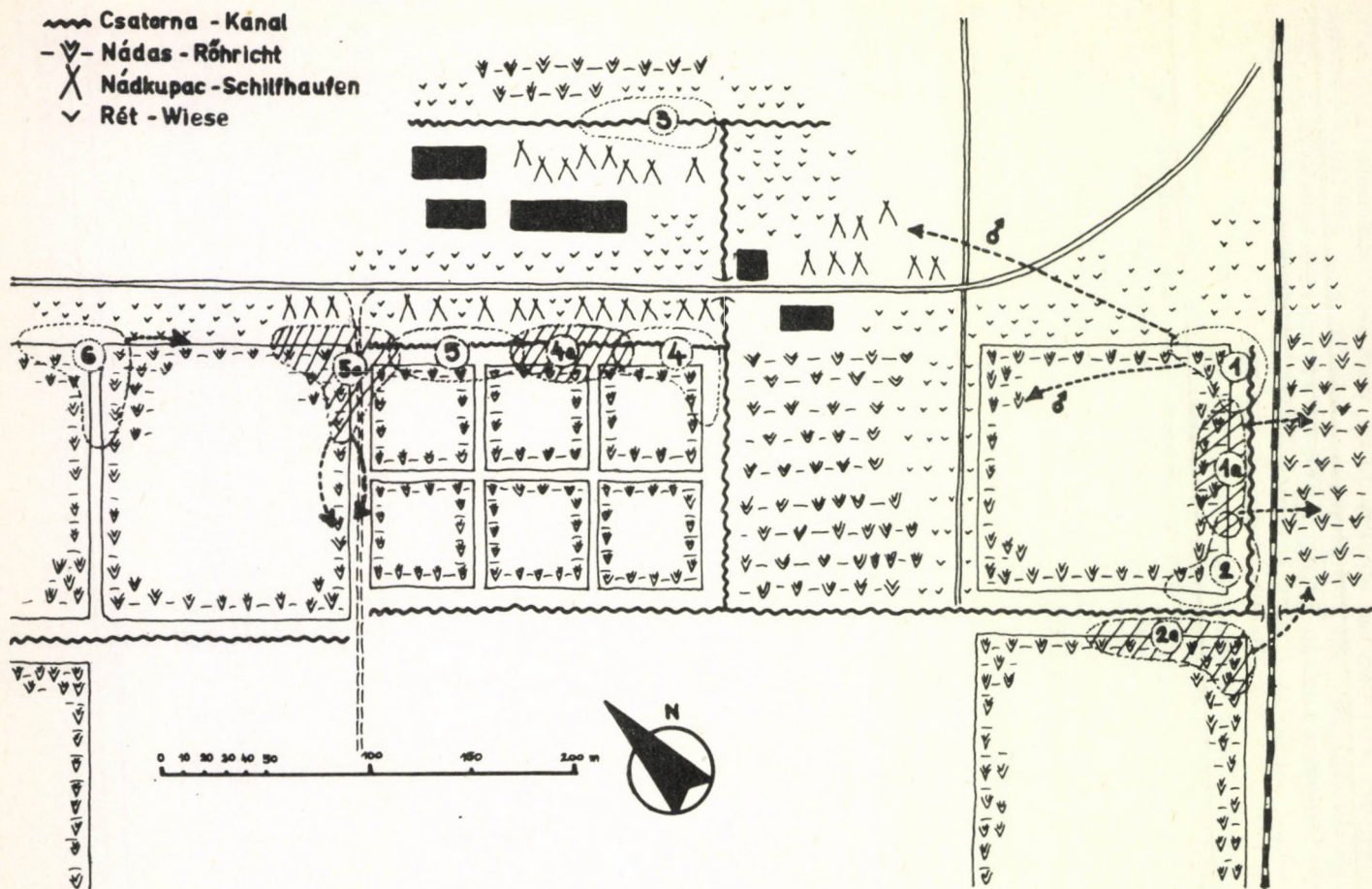


Abb. 6. 6. sz. ábra



Abb. 6.: Reviere des Blaukehlchens (*Luscinia svecica*) in der Umgebung der Fischteiche von Dinnyés.

Ohne Schaffung — ständige, praktisch von Jahr zu Jahr bewohnte Reviere; schaffiert — Reviere, die nur in Jahren bewohnt sind, wenn die Bestandesdichte ungenommen hat.

6. sz ábra: Kékbecs (Luscinia svecica) revierek a Dinnyési halastavaknál.

A csikozás nélküliek állandó, gyakorlatilag évente használt revierek, a csikozottak az egyes éveben nagyobb állomány esetén beépült revierek

## Ergebnisse

Künstliche Fischteiche bieten einer ganzen Reihe von Vogelarten zusage Ernährung — und Nist — Bedingungen. Eine besondere Bedeutung besitzen in dieser Hinsicht die Schilfgürtel an den Küstenstrecken, wo zahlreiche Vogelarten regelmässig nisten (wie z. B. *Acrocephalus arundinaceus*, *A. schoenobaenus*, *Locustella luscinioides*, *Gallinula chloropus*). Die Zunahme der Zahl der Fischteiche begünstigte auch die Verstärkung der einheimischen Blaukehlchen-Bestände (Schmidt, 1967, 1970).

Nach der Jahrhundertwende entstanden in Ungarn in rascher Aufeinanderfolge Fischteiche und Teichsysteme, in welchen vor allem Karpfen (*Cyprinus carpio*) gezüchtet wurde. Die rasche Entwicklung der Teichwirtschaften lässt sich durch folgende, von Ribíánszky und Woynarovich (1962) mitgeteilte, Angaben gut veranschaulichen:

1899	1922 ha	1938	10758 ha
1918	8121 ha	1961	20016 ha
1930	9493 ha		

Vor der Errichtung der Fischteiche waren Blaukehlchen in der Umgebung von Dinnyés vor allem dem Császár-Kanal entlang zu finden, der sein Wasser in den Velence-See führte; ausserdem brüteten sie in den kleinen Schilföallen der in der Nähe des Sees vorhandenen Wasserbecken. Nach der Errichtung der Fischteiche übersiedelten die Paare allmählich dorthin, und im Laufe der Jahre verdoppelte sich ihre Zahl. Nach der Regulierung des Kanalbettes sind die Blaukehlchen aus der Umgebung des Császár-Kanals verschwunden, und heute brüten nur einige Paare dem Kajtori-Kanal entlang.

Die ökologischen Ansprüche jener Blaukehlchen, die Kulturgebiete bewohnen, lassen sich nach Blaszyk (1963) aufgrund von drei bedeutenden Faktoren gruppieren:



1. Nach Möglichkeit freier, mit Gras und Unkräutern bewachsener Boden, auf welchem der Vogel schnell und unbehindert hin und her laufen kann, und wo er Nahrung in genügender Menge finden kann.
2. Das Vorhandensein von entsprechenden Nistplätzen.
3. Das Vorhandensein von einigen Singwarten innerhalb des Reviers.

Die Umgebung der Fischteiche entspricht sämtlichen obenerwähnten Bedingungen und deshalb scheint es von weitem kein Zufall zu sein, dass das Blaukehlchen in der Vogelwelt grösserer Fischteiche, aber vor allem ganzer Teichsysteme überall vorhanden ist.

Werden aber die ökologischen Bedürfnisse der die Umgebung der Fischteiche bewohnenden Blaukehlchen-Paare eingehender analysiert, so trifft man auf solche feiner Einzelheiten, die während der Brutzeit eine besondere Bedeutung für die Art haben. In der Abbildung 6 werden jene Reviere (ohne Schraffierung) zur Schau gestellt, in welchen Blaukehlchen praktisch jedes Jahr brüten. Die Ausbreitung dieser Reviere hängt selbstverständlich bis zu einem gewissen Grad von den tatsächlich dort brütenden Pärchen, aber auch von der Bestandesgrösse ab (es ist jedoch auffallend, dass die einzelnen Reviere in verschiedenen Jahren von verschiedenen Paaren bewohnt waren, und zwar in fast dergleicher Ausbreitung und auch die hauptsächlichsten Singwarten die gleichen Stellen eingenommen haben). Was nun die Lage der einzelnen Reviere betrifft, so verdienen folgende Tatsachen eine Erwähnung:

1. Als Nistplätze und Aufenthaltsorte bevorzugen die Paare die neben den Teichen ziehenden schmalen Kanäle.
2. Falls das Revier neben dem Damm eines Fischteiches liegt, so wird vor allem die Umgebung von kleineren Fischteichen besiedelt und auch dort die seitlichen Dämme, bei grösseren Teichen dagegen die äusseren Ecken. In diesem letzterwähnten Fall erweist sich aber als wichtig, dass falls das Wasser abgelassen wird, ein schmaler Wasserstreifen oder ein grösserer Tümpel in der bewohnten Ecke immer zurückbleibt. Deshalb bleibt der Boden rund um diesem Tümpel weiterhin nass und weich, und so entspricht er weiterhin den Bedürfnissen des auf dem Boden herumlaufenden und äusserst zartliche Füsse besitzenden Blaukehlchens.
3. Die Dämme, die zwei nebeneinander liegenden Teiche voneinander trennen, werden von den Blaukehlchen vermieden, wahrscheinlich deshalb, weil dort, im Falle von aufgeschütteten Teichen für den Vogel keine Ernährungsgebiete gibt.



Tabelle 24.

## Schwankungen in der Zahl der neben den Fischteichen von Dinnyés nistenden Blaukehlchen-Paare in den Jahren 1965—1983.

24. sz. táblázat

## A Dinnyési halastavak mentén fészkelő kékbegy párok száma, 1965—1983.

1965	13 Paar	1975	3 Paar
1966	12	1976	8
1967	7	1977	10
1968	6	1978	5
1969	10	1979	3
1970	15	1980	8
1971	10	1981	10
1972	4	1982	6
1973	6	1983	6
1974	5		

Die Ernährungsgebiete knüpfen sich an die Nistplätze und bilden einen integralen Teil derselben. Die in Abbildung 6 dargestellten ständigen Reviere haben eine Lage, die sich aus diesem Gesichtspunkt als äusserst vorteilhaft erweist, und so wurde den Pärchen ermöglicht, ihre Nahrung in der Nähe des Nistgebietes zu suchen. Eben deshalb kann keinesfalls als ein Zufall betrachtet werden, dass die im Frühjahr auf dem Versuchsgebiet erscheinenden Männchen diese Reviere sofort in ihre Besitz nehmen. Ein Männchen, das im Frühjahr beringt wurde, konnte im April folgenden Jahres einige Meter vom Platz seiner früheren Beringung in demselben Revier zurückgefangen werden.

Die Zahl der auf dem Untersuchungsgebiet nistenden Blaukehlchen-Paare schwankte im Laufe der Jahren innerhalb von bestimmten Grenzen. In der Tabelle 24 wird die Zahl der rund um die Fischteiche in den Jahren 1965—1982 nistenden Paare angegeben (vgl. Schmidt, 1982).

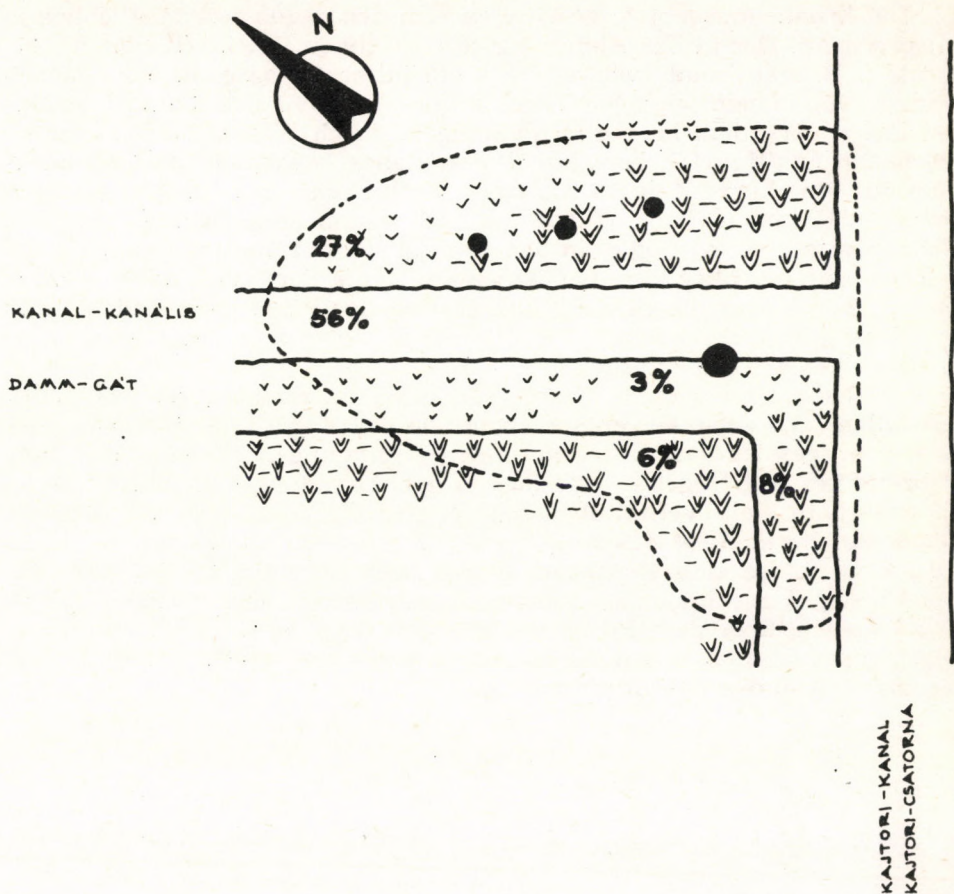
In den Jahren, wenn auf dem Gebiet zehn oder mehr als zehn Paare nisteten, schoben sich zwischen die ständigen Reviere weitere neue hinein, so dass einzelne Reviere miteinander in Überdeckung gerieten (Abb. 6). Dies bedeutet, dass die Männchen der nebeneinander liegenden Reviere mehr oder weniger regelmässig — wenigstens bis zu einer gewissen Tiefe — in das andere Revier hineingedrungen waren.

Abbildung 7 zeigt eines der ständigen Reviere aus der Umgebung eines Brutstreckteiches (Revier No 4 in der Abb. 6.) Der Haupt-Aufenthaltsort der Paare war die unmittelbare Umgebung des Kanals und das jeweilige Männchen benutzte als Singwarte einen Reisighaufen, der schon seit Jahren an der Böschung des Dammes geliegen lassen wurde, oder einen sich aus dem Schilfgürtel emporhebenden Schilfhalm.



In den Jahren 1982 und 1983 gestaltete sich die Verteilung der Männchen und Weibchen „auf den ersten Blick“ (ausser dem singenden Männchen) während der Brutzeit (April—Mai) auf 100 Beobachtungen bezogen, folgenderweise: in 56 Fällen waren die Vögel in unmittelbarer Nähe des Kanals (zwischen den Dämmen); in 27 Fällen auf jener Böschung des Dammes, die dem Fischteich entgegengesetzt lag, und zwar im Schilfgürtel; in 9 Fällen im Schilfgürtel zwischen Kajtori—Kanal und Fischteich; in 6 Fällen im Schilfgürtel des Brutstreckenteiches; in 3 Fällen auf der Damm-Krone. Ähnliche Verteilung konnte auch in dem auf der anderen Seite des Kanals liegenden Revier beobachtet werden (Abb. 6; Revier No 5), obwohl dort keine konkreten Zählungen durchgeführt wurden. Die Blaukehlchen hielten sich also auch in diesem Falle an den Kanal fest, da dieser ihnen die zusagendsten Lebensbedingungen dargeboten hat; die Weibchen brachten die Nahrung für ihre Jungen, die in ihrem auf der Böschung gebauten Nest hockten, manchmal aus kaum einiger Meter Entfernung.





KAJTORI-KANAL  
KAJTORI-CSATORNA

Abb. 7.: Ständiges Revier (in Abb. 6 als Revier No 4 bezeichnet) neben einem Brutstreckenteich. Prozentwerte geben die Aufenthaltsorte des Pärchen an, und zwar aufgrund von 100 Beobachtungen in der Brutperiode der Jahre 1982 und 1983. Schwarze Punkte bezeichnen die am meisten gebrauchten Singwarte des Männchens (grosser schwarzer Punkt entspricht einem seit Jahren dort liegenden Reisighaufen, die kleineren bezeichnen sich emporhebende Schilfhalm)

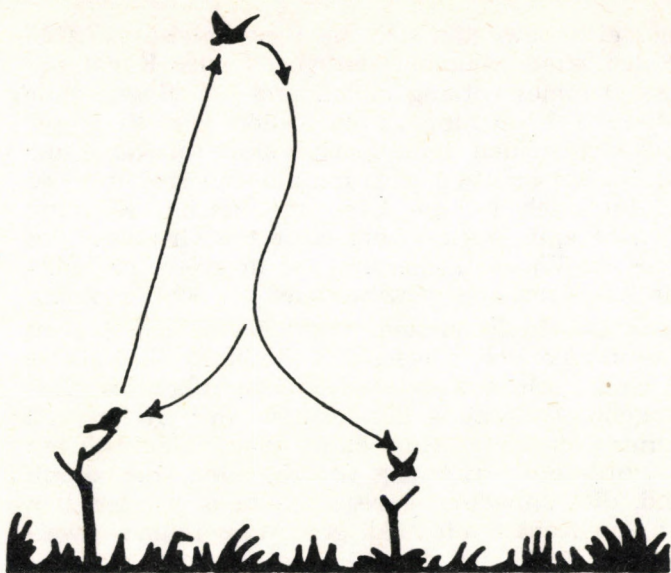
7. sz. ábra: Az ivadékos tavak mentén az egyik állandó revir (6. sz. ábra 4. számú revirje). A százalékos értékek a pár tartózkodóhelyeit jelölik 1982 és 1983 költési szezójában 100 megfigyelési adat alapján. A fekete pontok a hímek leggyakrabban használt énekvártáinak helyét jelölik (a nagyobb fekete pont egy évek óta ott heverő rőzserakás, a kisebbek kiülő nádszálak).



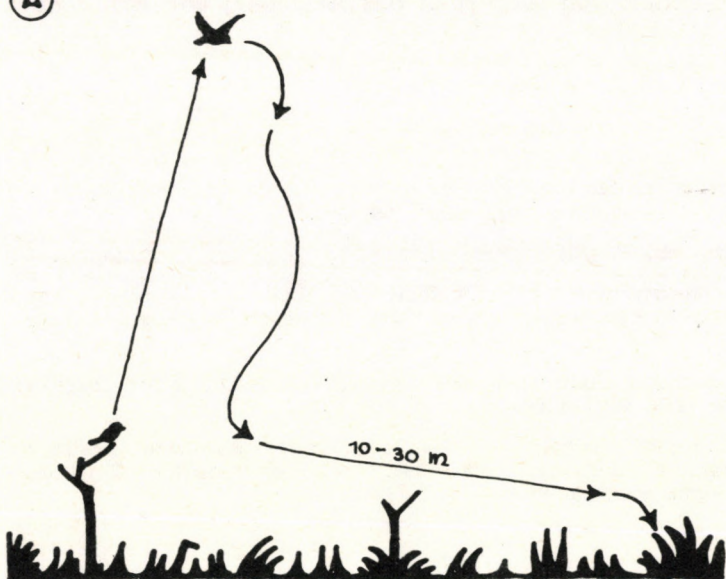
Die Ernährungsgebiete gestalteten sich den gegebenen Möglichkeiten entsprechend. Der in der Abbildung 6 bezeichnete Teich (Revier No 1) wurde z. B. manchmal während des Frühlings, sogar in der ganzen Brutzeit von keinem einzigen Vogel aufgesucht, weil sich die dort nistenden Paare vor allem in dem schlammigen, durch Wasserstreifen unterbrochenen Schilfgürtel, bzw. auf dessen Rande bewegten, und sich höchstens für eine kurze Zeit im Kanalbett aufhielten, das auf der anderen Seite des Dammes lag. Wurde das auf einem Schilfhalme singende Männchen gestört, so flog es in den Schilfgürtel auf der anderen Seite des Teiches, seltener über die Landstrasse auf die dort stehenden Schilfhäufen; hörte aber die Störung auf, so flog der Vogel ganz niedrig und den Schilfgürtel überquerend — oft auch in Gegenwart von Menschen — in sein eigenes Revier zurück.

Ähnliche Unterschiede liessen sich auch im Balzflug der Männchen feststellen, und zwar dementsprechend, ob der Vogel ungestört oder Störungen ausgesetzt war. Unter normalen Bedingungen blieben sie auch während des Balzfluges — wie dies in der Abbildung 8 zu sehen ist — (A) innerhalb eines verhältnismässig engem Gebietes, d. h. sie kehrten immer zu ihrem Ausgangspunkt oder zu dessen unmittelbarer Nähe zurück. Näherten sich Menschen, so hat sich der Balzflug auf der gewöhnlichen Weise begonnen, entfernte sich jedoch der zurückkehrende Vogel niedrig über dem Boden fliegend und dieselbe Höhe haltend; im allgemeinen liess er sich nicht auf seine Singwarte nieder, sondern flog weiter, z. b. in das Schilfdickicht (B).





(A)



(B)

Abb. 8.: Balzflugscheme der Blaukehlchen—Männchen (*Luscinia svecica*) — ungestört (A) und vom Menschen gestört (B)

8. sz. ábra: Kékbecs (Luscinia svecica) hímek nászrepülési sémája nyugodt körülmények között (A) és emberi zavarás esetén (B)



Neben dem Brutstreckteich bewegten sich die Paare meistens (Abb. 6; Revier No 4, 4a, 5) in dem oben schon erwähnten schmalen Kanal, der der anderen Böschung des Dammes entlang abließ, und sie flogen nur selten in den Schilfgürtel des Teiches hinein (vor allem zur Zeit der Fütterung der Jungen). Im allgemeinen befand sich Wasser im Kanal nur auf dessen Grunde, und neben ihm zog sich ein nasser, schlammiger Küstenstreifen. Erschreckten sich die am Ufer der Teiche Nahrung suchenden Vögel, so flogen sie eine Weile in der Nähe des Grundes des Kanalbettes und zwar über die Wasserfläche und nur in grösserer Entfernung verliessen sie das Kanalbett und verschwanden im Schilfdickicht.

Zusammenfassend lässt es sich feststellen, dass Fischteiche (neben anderen Vogelarten) für die Blaukehlchen äusserst vorteilhafte ökologische Bedingungen bieten und eben deshalb aus dem Gesichtspunkte des Naturschutzes eine hervorragende Bedeutung besitzen. In der Nähe von Wasserflächen, wo mit einer eventuellen Ansiedlung von Blaukehlchen gerechnet werden kann, wurde die Errichtung von Kanälen, die durch Böschungen umgeben sind, dies unbedingt anregen. Günstig werden sich in dieser Beziehung vor allem Kanäle mit niedrigem Wasserstand erweisen, und zwar vor allem dann, wenn in der Nähe ökologisch entsprechende Ernährungsgebiete vorhanden sind. Meinen Beobachtungen nach verhindert die Anwesenheit von Menschen das Ansiedeln von Blaukehlchen nicht.

### Literatur

- Blaszyk, P. (1963): Das Weisssternige Blaukehlchen als Kulturfolger in der gebüschlosen Ackernarsch. — Journ. Orn. 104: 168—181.
- Ribiánszky, M.—Woynárovich, E. (1962): Hal, halászat, halgazdaság. — Budapest.
- Schmidt, E. (1967): Zur Verbreitung und Ökologie des Weissstern-Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyaneocula* Meisner 1804) in Ungarn. — Beitr. Vogelk. 12: 377—386.
- Schmidt, E. (1970): Das Blaukehlchen (*Luscinia svecica* L.). — Die Neue Brehm Bücherei, Nr. 426. Wittenberg.
- Schmidt, E. (1982): A Dinnyési halastavak és a szomszédos Nádüzem kékbegy (*Luscinia svecica*) állománya 1965—1981. között — Madártani Tájékoztató január—március: 19—20.

Anschrift des Verfassers:  
Egon Schmidt  
Magyar Madártani Egyesület  
H—1024 Budapest, Keleti K. u. 48.  
Ungarn



# ADATOK A DINNYÉSI HALASTAVAKON FÉSZKELŐ KÉKBEGYEK (*Luscinia svecica*) ÖKOLÓGIÁJÁHOZ

Schmidt Egon

## Bevezetés

A kékbegy Magyarországon a viszonylag ritka fészkelők közé tartozik, bár egyes, számára kedvező élőhelyeken rendszeresen és nagyobb számban is költ. Az utóbbi évtizedekben különösen a halastavak kínáltak e faj számára kedvező életfeltételeket. Ma a kékbegy a legtöbb nagy halastórendszer területén állandó fészkelőnek tekinthető (pl. Dinnyés a Velencei-tó mentén, Fonyód és Balatonlelle a Balaton déli partján, Hortobágyi, Rétszilasi, Szegedi (Fehér-tó) halastavak).

1965 óta figyelem a kékbegyvet rendszeresen a Dinnyési halastavaknál, ezenkívül alkalmi megfigyeléseket végeztem a következő tógazdaságokban: Apaj-pusztá (azóta megszűnt halastavak), Balatonlelle, Fonyód, Rétszilás. A megfigyelések célja elsősorban a faj ökológiájának jobb megismerése volt, ill. az így szerzett ismeretek felhasználásával a kékbegy gyakorlati védelmének elősegítése. A kékbegy Magyarországon hivatalosan védelem alatt áll, mégis éppen a halastavakon, (ezeken a mesterségesen létesített élőhelyeken, ahol a fagyos téli hónapokat kivéve naponta folynak a termeléssel kapcsolatos munkák) rendkívül fontos feladat, hogy minél többet tudjunk az ott élő madárfajok ökológiai igényeiről. Csak ha jól ismerjük a kékbegy szűken vett biotóp-igényét, a párok átlagos napi mozgáskörzetét és azokat a területtípusokat, ahová a legszívesebben járnak táplálkozni, válik lehetővé, hogy a faj valóban gyakorlati védelmét biztosítsuk.

## A vizsgált terület

A terület, ahol a kékbegyeket rendszeresen, de különösen április—májusban megfigyelés alatt tartottam, a Dunántúlon, a Dunától nyugatra, a Velencei-tó déli csücskénél Dinnyés község közelében fekszik. Maga a Velencei-tó erősen elnádásodott, tisztásokkal tarkított, 10,5 km hosszú és átlagosan 3,3 km széles tó. Mélysége átlagosan 1—2 méter, a legmélyebb részeken 3—3,5 méter. A tó kiterjedése kerekén 26 km<sup>2</sup>. Délnyugati felén 420 hektáros madárrezervátum helyezkedik el. Ehhez csatlakozik a part mentén a Nádüzem területe, ahol a gazdasági épületek közelében rendszeresen nádkévekupacok állnak. Ezeket korábban hosszú ideig, nem ritkán évekig egyhelyben hagyták és a kékbegy párok fészkelésre is használták őket (Schmidt, 1970). Az utóbbi években felhasználásuk felgyorsult és a körülöttük korábban tenyésző alacsony és dús vegetáció eltűnt, a nedves talajt az autók keményre döngölték. A kupacok ezért ma már nem alkalmasak kékbegyek megtelepedésére.

A Nádüzem határától kezdődnek a halastavak: 5 nagyobb és egy sor kis tó egyenként 0,5 hektár terjedelemmel. A tavaktól keletre a vasúti sínek másik oldalán fekszik a Dinnyési Fertő, egy erősen elnádásodott védett terület, amely korábban a vasútvonal és a Budapest—Székesfehérvári út megépülte előtt közvetlen kapcsolatban állt a Velencei-tóval. Az 545 hektáros rezervátumot a Kajtori-csatorna látja el a szükséges vízzel egy zsilipen keresztül. A csatorna a Velencei-tó felesleges vizét hivatott elvezetni.

## Vizsgálati módszer

A megfigyelésekhez 8 x 30-as Zeiss távcsövet használtam, a megfigyelések időtartama 5—12 óra között változott. Hogy a kora hajnali órákban is ott lehessenek a területen, több alkalommal az éjszakai vonattal utaztam Dinnyésre, hogy a napfelkelte előtti és utáni, a madármozgás szempontjából rendkívül fontos órákat megfigyelésekre használhassam.

A kékbegy párok figyelését elsősorban a halastavaknál végeztem. Ott fészkel a legtöbb pár, de azért is, mert a tavaknál a megfigyelés lehetőségei összehasonlítha-



tatlanul jobbak voltak, mint például a Kajtori-csatorna mentén, ahol alkalmilag ugyancsak költött 2—3 pár. A halastavaknál egyetlen alkalmas helyről néha két vagy akár három pár tevékenységét is figyelemmel kísérhettem. További előnye a halastavi megfigyeléseknek, hogy az ott élő párok teljesen hozzászoktak az emberi jelenlétnek és tevékenységüket jelenlétben is minden gyanakvás nélkül folytatták. Így vált lehetővé a revírek feltérképezése is (6. sz. ábra). A vázlatra a helyszínen vezettem rá a megfigyelési pontokat, ezek adták az 1. sz. ábrán szereplő revírhátárokat. Az ábrára azok a revírek kerültek, amelyek évente lakottak voltak (természetesen kisebb-nagyobb területi eltérésekkel), illetve azok, amelyek kékbegyekben gazdag években a többiek között létesültek (sraffozottak).

### Eredmények

A mesterséges halastavak egész sor madárfajnak nyújtanak kedvező táplálkozási és fészkelési lehetőségeket. Különösen jelentősek a nádszegélyek, ahol sok madárfaj rendszeresen fészkel (pl. *Acrocephalus arundinaceus*, *A. schoenobaenus*, *Locustella luscinioides*, *Gallinula chloropus*). A halastavak számának emelkedése kedvezően hatott a hazai kékbegy állományra is (Schmidt, 1967, 1970).

Magyarországon a századforduló után gyors ütemben épültek a halastavak és tórendszerek, amelyekben elsősorban pontyot (*Cyprinus carpio*) tenyésztettek. A fejlődést Ribánszky és Woynárovich (1962) nyomán néhány számadattal is szemléltetem:

1899	1922 hektár	1938	10 758 hektár
1918	8121 hektár	1961	20 016 hektár
1930	9493 hektár		

A halastavak megépülte előtt a kékbegyek Dinnyés határában elsősorban a Velencei-tóba vizet szállító Császárpatak mentén, ezenkívül a tó partjai közelében lévő vízteknők apró nádfoltjaiban fészkeltek. A halastavak létesítése után a párok fokozatosan oda települtek át és a számuk évek alatt kétszeresre növekedett. A Császárpatak mellől a mederrendezési munkák után teljesen eltűntek, ma csak a Kajtori-csatorna mellett fészkel még néhány pár.

**Blaszky** (1963) a kultúrterületen élő kékbegyek ökológiai igényeit három lényeges faktor szerint csoportosítja:

1. Lehetőség szerint szabad, füvel és gazzal benőtt talaj, ahol a madár gyorsan és akadály nélkül szaladgálhat és elegendő táplálékot talál.
2. Megfelelő fészkelőhely jelenléte
3. Néhány énekvárta a revír területén.

A halastavak e hármas követelménynek minden szempontból megfelelnek és ezért nem véletlen, hogy a nagyobb halastavak és főképpen tórendszerek madárfaunájához mindenütt odatartozik a kékbegy is.

Ha azonban közelebbről vizsgáljuk a halastavak területén élő párok ökológiai igényeit, olyan apró részletek bukkannak elő, amelyek a valóságban rendkívül fontosak a faj életében a költési időszak alatt. A 6. sz. ábrán láthatók azok a revírek (csíkozás nélkül), amelyekben gyakorlatilag minden évben volt kékbegy költés. Ezeknek a revíreknek a kiterjedése természetesen bizonyos mértékben függ az éppen ott fészkelő pártól (mindamelllett feltűnő volt, hogy egy-egy revírt a különböző években különböző párok csaknem azonos nagyságú területen birtokoltak és a főbb énekvárták is megegyeztek).

Az állomány nagyságától, de elhelyezkedésüket tekintve mindenképpen feltűnik, hogy

1. a párok előnyben részesítik a tavak mellett húzódó keskeny kanálisokat, mint fészkelő- és tartózkodóhelyeket.
2. ha a revír a halastó gátja mellett terül el, akkor elsősorban kisebb tavakat választanak és azoknál is a szélső gátat, a nagy tavaknál a külső sarkokat. Ez utóbbinál lényeges szempont, hogy leeresztett tó esetén az érintett sarokban keskeny vízcscik vagy nagyobb tócsa maradjon vissza, és a talaj körülötte is nedves, puha, tehát alkalmas legyen a talajon mozgó és igen érzékeny lábú kékbegyek számára.
3. a két tó között húzódó gátakat többnyire mellőzik, valószínűleg azért, mert ott, feltöltött tavak esetén, a táplálkozóterületek hiányoznak.



A táplálkozóterületek szorosan kapcsolódnak a költőterületekhez és annak szerves részét képezik. A 6. sz. ábrán bemutatott állandó revirek fekvése ilyen szempontból rendkívül kedvező, a párok a fészkelőhely közelében kerestek táplálékot. Ezért egyáltalán nem tekinthető véletlennek, hogy a tavasszal megjelenő hímek nyomában ezeket a revireket foglalták el. Egy tavasszal jelölt hím példányt a következő év áprilisában a gyűrűzés helyétől néhány méternyire, tehát ugyanabban a revirben fogtam vissza.

A vizsgált területen fészkelő kékbegy párok száma a különböző években bizonyos ingadozást mutatott. A 25. sz. táblázaton a halastavaknál fészkelő párok számát mutatom be 1965—1983 időszakában (lásd még **Schmidt**, 1982).

Azokban az években, amikor tíz vagy több pár fészkel a területen, az állandó revirek közé újabb párok ékelődtek s így a revirek egyes részei fedést mutattak. (6. sz. ábra). Ez a gyakorlatban azt jelentette, hogy a szomszédos hímek bizonyos mélységig több kevesebb rendszerességgel átlátogattak a másik területére.

A 7. sz. ábrán az ivadéknevelő tavak közelében lévő egyik állandó revirt mutatom be. (6. sz. ábra 4-es revirje). A pár fő tartózkodóhelye a kanális és közvetlen környéke, a mindenkori hím elsősorban a gát oldalában hosszú évek óta heverő gallykupacot, illetve a kanális menti nádas szegélyének kinyúló nádszárait használta énekvártának.

1982-ben és 1983-ban a költési szezonban (április—május) 100 első megpillantás adatai hím és tojó vonatkozásában (éneklő hímeken kívül) így oszlottak meg: 56 esetben a kanális területén (gáton belül); 27 esetben a gátnak a halastóval ellentétes oldalán a nádszegélyben; 9 esetben a Kajtori-csatorna és a halastó közötti nádas részen; 6 esetben az ivadékos tó nádszegélyében; 3 esetben a gát koronáján. Fenti arányokhoz hasonlólt tapasztaltam a csatorna másik részén lévő revirben is (6. sz. ábra 5-ös revir), de ott konkrét számlálást nem végeztem. A kékbegyek tehát ez esetben ragaszkodtak a számukra legkedvezőbb táplálkozási feltételeket nyújtó kanálishoz, és a tojók a kanális belső oldalában épült fészkekhez néha alig néhány méternyi távolságról hordták az eleséget a fiókáknak.

A táplálkozóterületek az adott lehetőségek szerint alakulnak ki. A 6. sz. ábrán jelölt tó (1. sz. revir) például a tavaszi de gyakran az egész költési szezonban üresen állt. Az ott költő párok elsősorban az iszapos, vízcsikkokkal tarkított nádszegélyben, illetve annak szélén mozogtak, legfeljebb néha szálltak át rövid időre a gát másik oldalán lévő kanális medrébe. A nádszállakon éneklő hím zavarás esetén a tó másik oldalán lévő nádcsikba ritkábban az országúton át az ott álló nádkévekupacok közé is átszállt, de a zavarás megszűntével, sőt alacsonyán repülve és a nád között mozogva gyakran még az emberek jelenlétében is visszatért a revirbe.

Hasonló eltérést mutatott nyugodt, illetve zavart körülmények között a hímek nászrepülése is. Rendes körülmények között a 8. sz. ábrán látható módon (A) nászrepülés közben egy viszonylag szűk területen maradtak, azaz a kiindulópontra vagy annak közelébe szálltak vissza. Emberek közeledésekor a nászrepülés a szokott módon indult, de a visszaérkező madár kevéssel a föld felett vízszintes irányban repült el és távolabb rendszerint nem vártára, hanem védett területre, például a nád közé szállt be. (B).

Az ivadékos tavak mentén a párok (6. sz. ábrán 4, 4/a, 5-ös revirek) mindig a tavakat szegélyező gát másik oldalán húzódnak, fent már említett keskeny kanálisban mozogtak elsősorban és csak ritkán szálltak át a tó szegélynádasába (főleg etetés idején). A kanális alján általában mindig csak kevés víz volt, mellette nedves, iszapos partszegély húzódtott. Ha a vízparton keresgélő madarak valamitől megriadtak, egy darabig rendszerint a meder alján, a víz felett repültek előre és csak távolabb szálltak ki és tűntek el a nád között.

Összefoglalva az eddigieket megállapíthatjuk, hogy a halastavak a kékbegy számára (egyéb fajok mellett) rendkívül kedvező ökológiai körülményeket kínáltak és természetvédelmi szempontból is igen jelentősek. Olyan vizek közelében, ahol a kékbegy megtelepedése várható lenne, csatornák (gátakkal) létesítése feltétlenül elősegíti ezt. Különösen kedvezőek a sekély vízü csatornák (árkok), ha a közelben ökológiai szempontból megfelelő táplálkozóterületek is vannak. Az emberi jelenlét a kékbegy megtelepedését, megfigyeléseim szerint, nem akadályozza.







## A GÓLYA (*Ciconia ciconia*) POPULÁCIODINAMIKÁJÁNAK FŐBB TÉNYEZŐI

Jakab Béla

Somogyi-könyvtár, Szeged

### Abstract

#### Major factors of the population dynamics of storks (*Ciconia ciconia*)

Based on country-wide estimates carried out between 1958 and 1979 at five-year intervals and on a ten-year study on two smaller areas, general civilization alterations and rainfall conditions seem to be the major factors responsible for the population changes. The trends of the population changes are affected by these factors via their long-term (two decades) effects on feeding and nesting conditions. As regards progeny, the succession of years with good, intermediate and pure results is attributable to the multitudinous-complex effects of the hatchingbiological factors and to the weather conditions during the hatching and rearing periods. (Fig. 14).

### Bevezetés

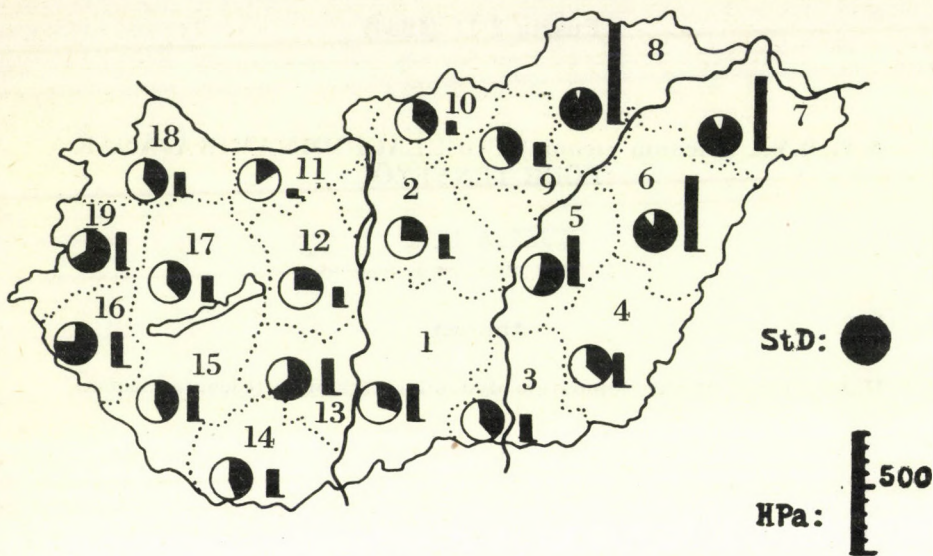
Mind több történik Európában a gólya állományának megőrzésére, növelésére, sőt egyes országok területén, mint Svájc, Dánia, Hollandia, eredményeket érnek el a gólyák visszatelepítésével is. E tevékenységek és a velük összefüggő kísérletek a gólyák életének, életük feltételeinek alaposabb megismerését is előmozdítják. Az újabb, főleg a költésbiológia terén szerzett megfigyelések eredményeinek összegzései (Bloesch, 1980, 1982; Schüz, 1980, 1981) irányadóak a magyarországi állomány vizsgálatának elmélyítéséhez is. Szempontjaikat a populációdinamikát alakító tényezők tárgyalásánál is figyelembe vesszük.

### Vizsgálati anyag

Magyarországon 1958 óta folynak a Madártani Intézet, majd később a Magyar Madártani Egyesület támogatásával is, a gólya ötévenként rendszeresített országos állományfelvételei (Marián, 1962, 1968, 1971; Jakab, 1978, 1981). Ezek a Marián Miklós által bevezetett, minden alkalommal azonos módszerrel és a nemzetközileg megadott mutatók figyelembevételével véghezvitt felmérések jó alapul szolgálnak gólyaállományunk populációdinamikájának vizsgálatához.

Rendelkezésünkre állnak még kisebb területeken, így Észak-Bácska, majd Nagyiván, Tiszafüred—Kocs térségében 1973 és 1982 között Rékási József, illetőleg Tölgyes Lászlóné vezette évenkénti állományfelmérések eredményei, amelyek a populációdinamika évenkénti változásait befolyásoló tényezők kiértékelését teszik lehetővé.





9. sz. ábra: A gólyapárok száma (HPa) és sűrűsége (StD) megyénként az 1979. évben. StD, a teljesen besatírozott kör, 10 költőpár 100 km<sup>2</sup>-ként. A megyék: 1. Bács-Kiskun, 2. Pest, 3. Csongrád, 4. Békés, 5. Szolnok, 6. Hajdu-Bihar, 7. Szabolcs-Szatmár, 8. Borsod-Abaúj-Zemplén, 9. Heves, 10. Nógrád, 11. Komárom, 12. Fejér, 13. Tolna, 14. Baranya, 15. Somogy, 16. Zala, 17. Veszprém, 18. Győr-Sopron, 19. Vas.

Fig. 9.: Number (HPa) and density of stork pairs per county in 1979. StD, shaded circle=10 nesting pairs per 100 km<sup>2</sup>. Counties: 1. Bács-Kiskun, 2. Pest, 3. Csongrád, 4. Békés, 5. Szolnok, 6. Hajdu-Bihar, 7. Szabolcs-Szatmár, 8. Borsod-Abaúj-Zemplén, 9. Heves, 10. Nógrád, 11. Komárom, 12. Fejér, 13. Tolna, 14. Baranya, 15. Somogy, 16. Zala, 17. Veszprém, 18. Győr-Sopron, 19. Vas.

### Táplálkozási és fészkelési körülmények. Elterjedtség.

Az 1958—1979 között öt alkalommal végzett országos felmérések eredményei az állomány alakulásával kapcsolatban főképpen a táplálkozási és fészkelési lehetőségek változásait előidéző tényezőkre mutatnak rá.

A gólya napjainkban szinte kizárólag emberi környezetben fészkel. A helységek területén, tanyákon, őrházaknál, stb. ott választja ki fészkelőhelyét, ahonnan jó a kirepülési lehetőség egy-egy legközelebb eső táplálkozási területre. Szegeden például a város észak-északnyugati szélében, az alsóvárosban és Új-Petőfitelepen fészkel.

Köpeteinek tartalmából és a fészkekben talált állatmaradványokból következtethetünk táplálkozási területeire és köztük igénye szerinti sorrendet állapíthatunk meg (Homonnay, 1959; Rékási, 1975, 1979): vízi bio-



tóp, szikes rét és legelő, mezőgazdaságilag művelt terület (a monokultúrák kevésbé!). Ezek az élőhelyek az ország területén sokfelé egymás mellett fekszenek, egymásba ékelődnek. Ezért a gólya hazánkban széltében elterjedt madár. A vízben és vizenyős területekben gazdagabb vidékeknek számára kedvezőbb volta országosan is igazolódik (9. és 10. sz. ábra): észak-északkeleten és nyugat-délnyugaton, a csapadékban és vizekben gazdagabb megyék területén a gólyapárok sűrűsége (StD), a 100 km<sup>2</sup>-re eső párok száma nagyobb (6—10 pár).

Az öt felmérés folyamán az elterjedés mértéke, Vas megyét kivéve, arányaiban átlagosan megcsappant. Erre utalnak a sűrűség (StD) országos átlagának változásai: 1958-ban 8,0, 1963-ban 6,2, 1968-ban 4,8, 1974-ben 4,2, 1979-ben 5,1.

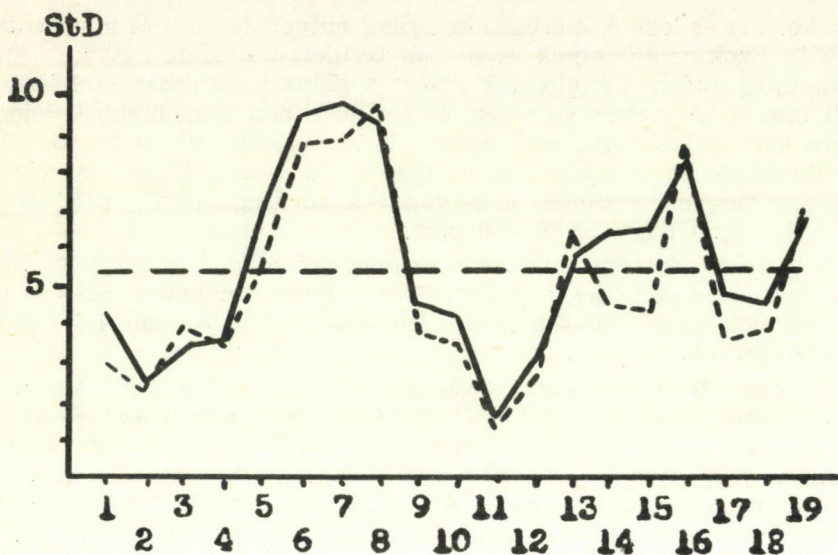
Az elterjedtség mértékének változásait a gólya lakta helységek számának változásaival is megvizsgáljuk. 1958—1979 között az 1977-es közgazgatás szerint számba vett 3156 helységünk 77 százalékában, azaz 2413 helységben jegyeztük fel, legalább egy felmérés alkalmával, a gólya fészkelését. Csongrád megye az egyetlen, amelyiknek minden helysége gólya lakta helység (11. sz. ábra). Az ország gólya lakta helységeinek 24,7 százaléka mind az öt felmérésnél szerepelt, 17,7 százaléka négy alkalommal, 20,7 százaléka három, 18 százaléka két alkalommal és 18,9 százaléka csak egy alkalommal. Nem mindegy, hogy az egy vagy két alkalommal szereplő gólya lakta helységnek a feljegyzése az első vagy az utolsó állományfelvételből származik. Előbbi negatív jelenség, mivel a gólya elhagyta fészkelőhelyét, az utóbbi pozitív, a gólya megtelepedését jelzi. Ezek szerint a gólya lakta helységeknek kb. 12—15 százalékából a gólya eltűnt, viszont 2,5 majd 6,1 százaléka az 1974. évi és az 1979. évi felméréseknél került be a gólya lakta helységek sorába (12. sz. ábra).

Még szembevetőbb a változás az ország állomány nagyságának adataiban az 1974-ig bekövetkezett 50 százalékos csökkenés, amit 1979-re az 1968. évi adatokat felülmúló emelkedés követett (13. sz. ábra).

E negatív majd pozitív változások tényezőit mind az elterjedtség mértékét, mind az állomány nagyságát illetően részben a táplálkozási lehetőségek szűkítését előidéző civilizációs változásokban, civilizációs ártalmakban látjuk.

Ismert előttünk a probléma: víztelenítés, termő területek kiterjesztése, monokultúra, gépesítés, intenzív kemizálás, tanyák felszámolása, iparosítás, technizálódás, stb. Ezt mind úgy és olyan mértékben viszik véghez, hogy károsan hat az élővilágra, egyúttal a gólya táplálkozási biotópjaira is.





10. sz. ábra: Az öt felmérés (1958—1979) StD átlaga megyénként és országosan (hosszsan szaggatott vonal). StD megyénkénti megoszlása 1979-ben (rövid szaggatott vonallal).

Fig. 10.: StD means for the five estimates (1958—1979) per county and county-wide mean (long broken line). StD distribution per county is 1979 (short broken line).

Az állomány nagy arányú csökkenése még fokozottabb összefüggést mutat a fészkelési lehetőségek fogyatkozásával. A civilizáció változások keretében községeink épületei átépültek, újra épültek. A szövetkezeti gazdálkodással átrendeződtek a falusi porták. Eltűntek az oldalnyílású kémények, a nád- és szalmatetők, kevesebb az istálló, az ól, a szénakazal. A fagazdálkodás jelenlegi szempontjai csökkentik a fánfészkelés lehetőségeit. E hagyományos fészkelési lehetőségek fogyatkozásával egyidejűleg sok helyen éveken át nem történt gondoskodás a fészkek átmentéséről, áthelyezéséről, (pl. mesterséges fészektartó szerkezet felszerelésével tetőre, oszlopra, vagy csonkolt fára). E civilizációs ártalom és a védelem hiánya mutat szoros összefüggést a gólyaállomány 50 százalékos csökkenésével 1974-ig. (13. sz. ábra).

Szintén civilizációs tényező, éspedig az ország teljes villamosítása, a „T” alakú vezetéktartó oszlopok rendszeresítése volt országszerte az újabb fészkelési lehetőségek megteremtője. A villanyoszlopokon rohamosan nőtt a fészkek száma és ez maga után vonta az állomány növekedését (13. sz. ábra). Ehhez párosult az is, hogy a hetvenes évek elejétől a természet- és madárvédelmünk is nagy léptekkel fejlődött. Az 1974-ben alakult Magyar Madártani Egyesület központilag irányítja a



védelem teendőit, melyek között a fészkelési lehetőségek biztosítására helyeztük a hangsúlyt (fészkekmentés, fészkek áthelyezése, fészkelési helyek létesítése). Hasonló célkitűzéssel szerveztük az 1980—81. években a gólyavédelem kettős évét, megtoldva azzal a törekvéssel, hogy mielőbb megtörténjen a villanyoszlopokra épült fészkek vezetékek fölé emelése megfelelő tartó szerkezetek (fémkosarak) felszerelésével.

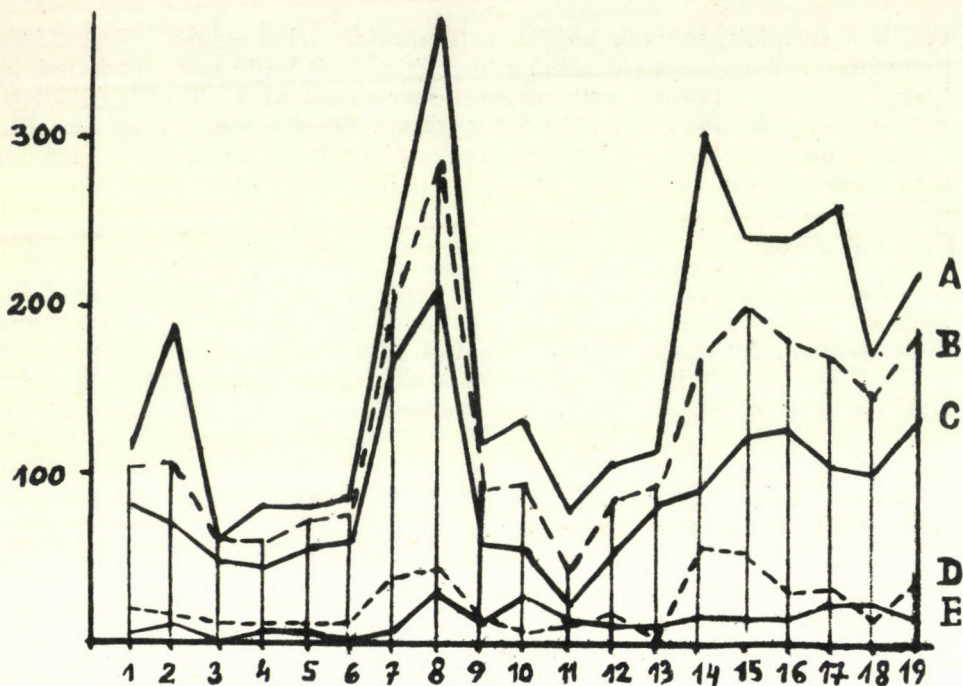
### Fészkelő párok

Az eddig tárgyalt tényezők hosszabb távon (két évtized alatt) folyamatosan hatva idéztek elő jelentős változásokat az állomány nagyságának alakulásában. Az eredményt 1958—1974 között egy hullámvonal leszálló, majd 1974-től 1979-ig gyengén emelkedő ágával ábrázoljuk az adatok nyomán. (13. és 14. sz. ábra). Az emelkedő szakaszra esik az 1973—1982 között Észak-Bácska és Nagyiván, Tiszafüred—Kocs térségeiben 10 éven át folytatott évenkénti állományvizsgálat és felmérés (**Rékási—Jakab, 1983**). Ezeknek az eredményei azt mutatják, hogy a nagy távú változásokon belül, főleg a költésbiológiai és ökológiai tényezők komplex hatására, évenként hullámzó változásai is vannak a populációdinamikának. (14. sz. ábra).

A populációdinamika évenkénti alakulásának jelentős tényezői maguk a költő párok (HPa). A páralkotás is bizonyos paraméterek függvénye.

A párválasztás szezonális. A hím választ párt, ami egy költési idényre szól. Ez nem zárja ki azt, hogy a partnerek több költési idényben is párt alkossanak. Ilyenkor azonban nem a párhűség, hanem a fészekhűség hozza őket ismételten össze előző évi fészkekükön. Az öreg gólyák nagy arányú elhullása miatt azonban ritkaság a több költési idényben együtt fészkelő és költő pár.





11. sz. ábra: A) Az 1—19 megye helységeinek a száma. Gólyalakta helységeik: B) amelyekből 1958—1979 között fészkelési adatokat kaptunk, C) amelyekből 1979-ben fészkelést jelentettek, D) amelyekből 1979-ben semmi-féle jelentés nem érkezett, E) amelyekből 1979-ben csak negatív jelentést kaptunk.

Fig. 11.: A) Number of places for county 1 to 19. Storkinhabited places of which B) nesting were recorded between 1958 and 1979, C) nesting was positive in 1979, D) no record were in 1979, E) only negative records were obtained in 1979.

Az öreg gólyáknak évi átlagban mintegy egy negyede, a fiataloknak már az első évben több mint a fele elhullik mind a vonulás közben, mind a téli szálláson és később a kóborlások közepette. Természetes szelekcióknak tekinthetők a vonulás próbatételei, az időjárás viszontagságai (viharok, homokviharok, jégverés, stb.) okozta elhullások. A nagy arányú pusztulás okozói még a kémizálás okozta mérgezések, a villanyhálózat, magasfeszültség vezetőkeivel történő ütközések, és még inkább az emberi pusztítás lőfegyverekkel, csapdába ejtésekkel (pl. Nigéria, Afganisztán, Libanon területein tömegesen esnek áldozatul a gólyák).

Hasonló zavaró okok a gólyák késve érkezésében, érkezésük elhúzó-dásában is közrejátszhatnak. Az 1982. évi vonulás alkalmával a természetes okok mellett a közelkeleti harcok, háborúk is okai lehettek a sok gólya meg nem érkezésének, a sok fészek üresen maradásának és a megjövőknek májusba elhúzó-dó késve érkezésének.



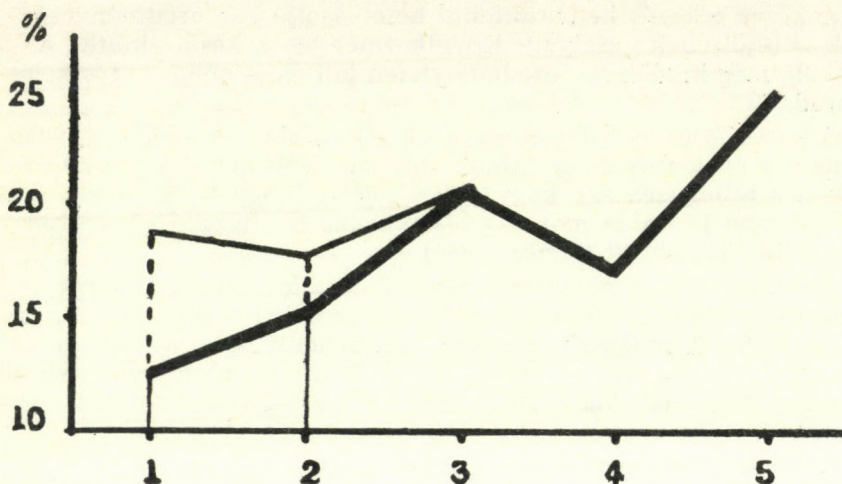
A késve érkezés kedvezőtlenül befolyásolja az eredményesen költő párok létrejöttének esélyeit. Következménye a késői költés, a kisebb fészkelj, még inkább az eredménytelen költés és néha a fészkelés teljes elmaradása.

A késve érkezés jellemző sajátjuk a költésben először résztvevő fiataloknak. Ők évek folyamán válnak folyamatosan korábban érkezővé. Nem véletlen a feljegyzés egy kilenc éves tojórol, hogy 4—5—6-évesen április 20-án, április 12-én és március 27-én érkezett haza, 7—9-évesen pedig március 10—13. között (Schüz, 1981).

A költési eredmény szempontjából nem közömbös a párokat alkotó partnerek életkora: idősebb idősebbel, idősebb fiatalal, először költővel, fiatal fiatalal. A magasabb életkor nem akadály a költésben, de az évenként ismétlődő vonulás veszélyei között bekövetkező nagyarányú elhullás miatt a költő párok nagy része 5—10 éves golyákból tevődik össze. Ismeretünk szerint nagyon ritka a 25 évesnél idősebb golya.

A fiatalok bekapcsolódása a költésbe ivarérettségük elérésének idejétől függ. Első évben a legtöbb fiatal Afrika területén marad. A kétévesek, mint kóborlók már többen térnek vissza, főleg Kis-Ázsia és Kelet-Európa területeire, esetleg eljutnak szülőhelyükre is. A hazaérkezők nagyobb része a háromévesek és ennél idősebbek köréből adódik. A nemi érés egyedenként változó. Ezalatt fokozatosan alakul ki a hazatérés ösztöne, majd a fészekhez ragaszkodás ösztöne és végül a nemi érésel fokozatosan megerősödik az ivadék gondozás ösztöne is. Kétévesen előfordulhat eredményes részvétel a költésben, de nagyon ritkán. Legtöbben a 3—5 éves korúak közül vesznek részt először a költésben, de előfordulnak 6—7 éves első költők is (Schüz, 1981). Az első alkalommal költő fiatalok kirepülésük helyének 25 km-es körzetében raknak vagy foglalnak fészket, de nagyobb távolságok (600 km-ig) szintén ismertek (Creutz, 1977).





12. sz. ábra: A gólyalakta helységek szereplésének száma az öt országos felmérésben és az egyszer, kétszer, ... ötször szereplő helységek százalékos megoszlása. Szaggatott vonallal az utolsó két felmérésben 1—2-szer szereplők százaléka.

Fig. 12.: Frequency of the stork-inhabited places over the five-year estimates and percent distribution of the places with one, two ... five times occurrence. The broken lines indicate the percent of those places having one to two occurrences during the two last estimates.

A páralkotás (HPa) paraméterei: a vonulás, a téli szállás körülményei, a visszaérkezés, a későn érkezés, az életkor szerinti összetétel, mind jelentősen hozzájárulnak a párok számának, ezen belül az eredményesen (kirepülő fiókkal, HPm) és eredménytelenül (kirepülő fiókák nélkül, HPo) költő párok arányának alakulásához (pl. Észak-Bácskában, 14. sz. ábra). A téli szállás és a vonulás károsító vagy zavaró körülményeinek mértéke szerint csökkenhet a párok száma és növekedhet az eredménytelenül költő párok (HPo) mennyisége. E negatív tényezők, párosulva a költőterület ökológiai tényezőivel, a kedvezőeket semlegesítik vagy lerontják, a kedvezőtleneket tetézik. A fokozottan kedvezőtlen éveket (Störungsjahre) a szaporulat (JZa) alacsony és aHPo magasabb értékei jellemzik (Schüz, 1981), pl. Észak-Bácskában az 1974-, 78-, 79- és 82-es Nagyiván, Tiszafüred—Kocs térségében a 80-as és 82-es évek (14. sz. ábra).

### Szaporulat

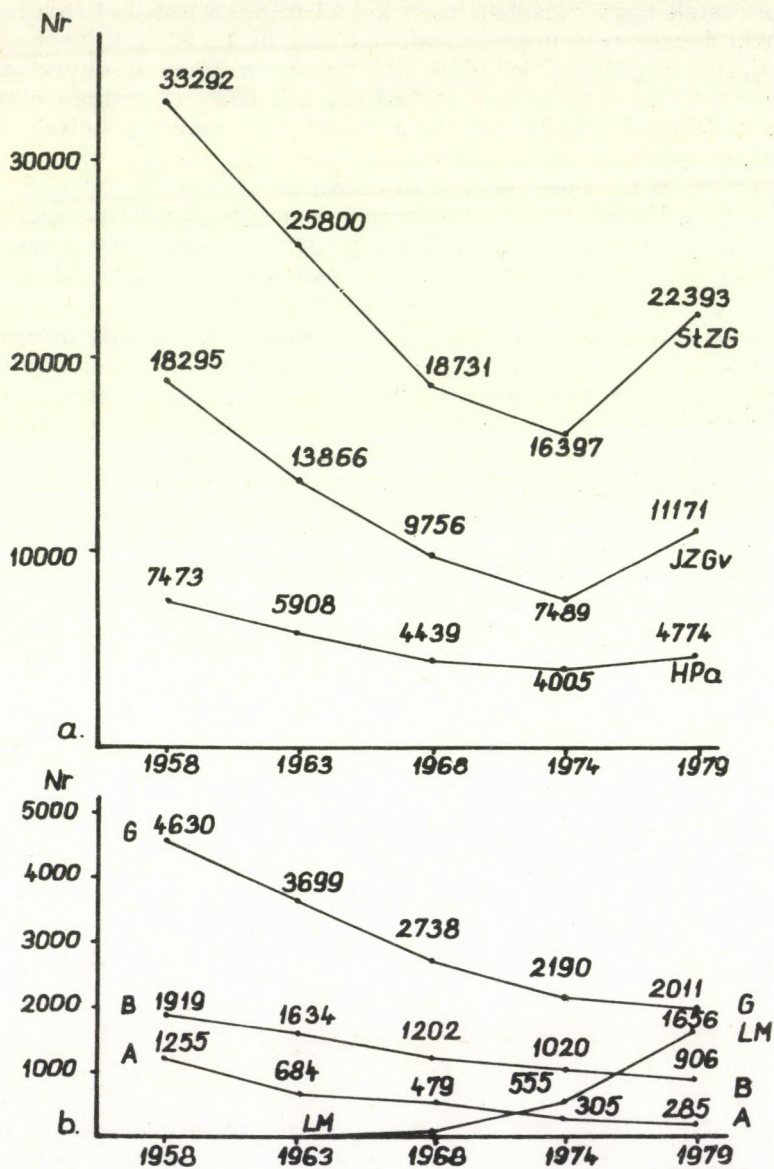
A szaporulat biztosítéka a fajra jellemző teljes fészekalj és annak minél jobb kelési eredménye. A gólyánál a teljes fészekalj felső határa 6 tojás. Bloesch szerint ez nem is olyan ritka (30 %). Tudunk kivételesen 7 tojáról is (Radványi, 1943; Sători, 1943). Az átlag azonban 4—5 tojás. A fiataloknál kevesebb.



Az esetek nagy részében nem kel ki minden tojásból fióka. Az okok: a terméketlenség elég nagy százaléka (főleg az 1., 5., 6. tojásoknál), továbbá a tojások megfázása, kihülése (költés végén, vagy az egyik szülő pusztulásakor), gyakori az utolsó tojásoknál a kelésérett embrió elhalása, befulladása (**Bloesch**, 1982). Rontja a kelési eredményt a kelési időtartam elhúzódása, például hatos fészekalnál 4—5 nap helyett kilenc nap. Eleve károsan hat a tojásképződésre, a tojásban az embrió fejlődésére a környezet szennyeződéséből eredőleg a mérgek kumulációja a tojó szervezetében.

Az adatok kiértékelése szerint a kelési eredmény, de feltételezhetően már a fészekalj nagysága is összefüggésben van az időjárási tényezőkkel, különösképpen a napfénytartam megoszlásával. A nyugati és északi megyékben évi átlagban 200—300 órával kevesebb a napfénytartam, mint az alföldi megyékben. A megvilágítás és a hőmérséklet szerepe ismert a költésbiológiában (**Péczeli**, 1983). Ez megmutatkozik nyugaton és északon a 2 fiókás, az alföldi megyékben a 3 fiókás fészkek dominanciájában (**Jakab**, 1982). Az öt felmérés kirepülő fiókáinak egy fészkelő párra eső átlaga, megyei megoszlásukban, szintén alátámasztja ezt a megállapítást. (15. sz. ábra). 1974-ben pedig, amikor a tavaszi hónapok időjárása országszerte huzamosan az átlagnál hűvösebb, borultabb, esősebb, napfénysegényebb volt, általánosan a 2 fiókás fészkek dominanciája volt megállapítható, amint a 16. sz. ábra mutatja. (**Jakab**, 1982).





13. sz. ábra: a) a gólyaállomány adatainak és b) a fészkek tartóaljzat szerinti megoszlásának változásai 1958—1979 között. HPa: költő párok. JZGv: a fiatalok feltételezett száma. StZG: a gólyák összpéldányszáma. G: a fészkek épületen, LM: villanyoszlopon, B: fán, A: egyéb aljzaton.

Fig. 13.: Variations in a) stork population data and b) in the distribution of nests according to the sort of the bearing cushions between 1958 and 1979. HPa: nesting pairs. JZGv: supposed number of young (HPa x JZa). StZG: total number of stork specimens; G: on buildings with nests, IM: on poles, B: on trees, A: on other beddings.

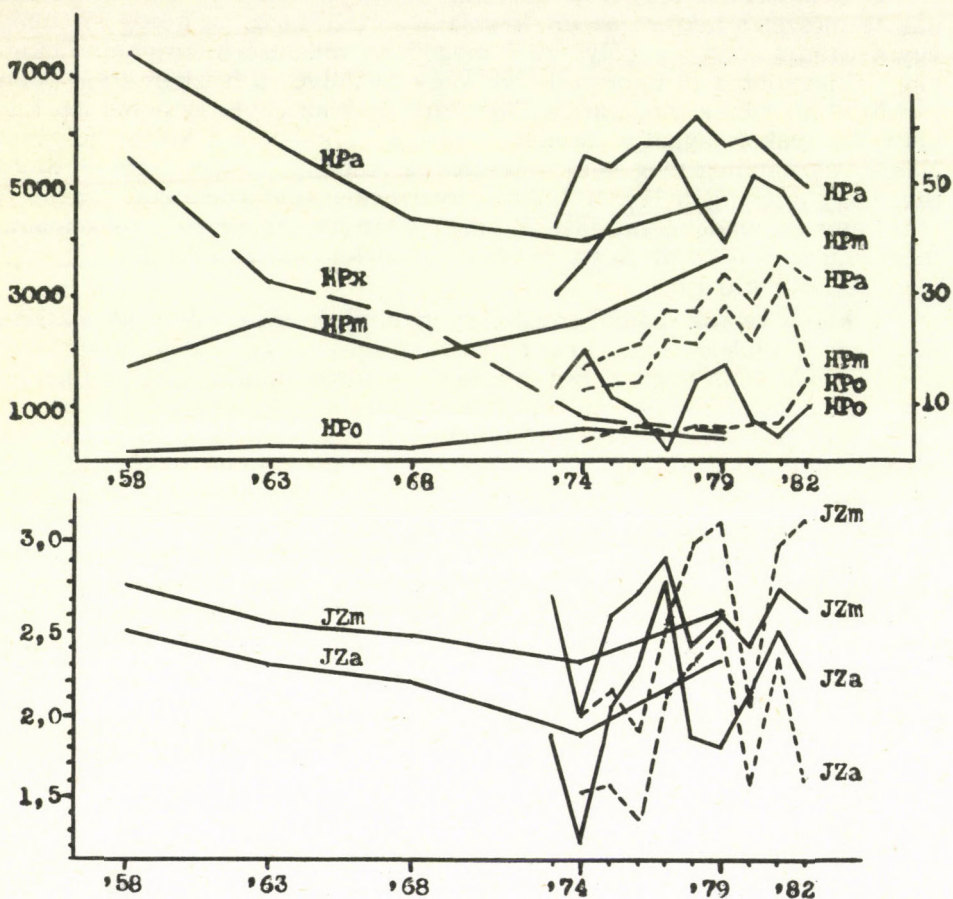


A fiókanevelés idején az állományszabályozásnak és a kiválogatódásnak természetes faktora az ún. kronizmus (Kronosz, a görög mitológia egyik titánja után): a gólyaszülő megöli és megkísérli elnyelni fiókáját, vagy a nagyobb (9 napostól) élve vagy megölve a fészken kívül dobja (Schüz, 1981.) Ez a magatartás többnyire csak az egyik szülőnél lép fel és nagyobb gyakorisággal a fiatalon, az első alkalommal költő gólyáknál. Náluk valószínűleg még nem tökéletes az ivadékgondozás ösztöne. Előfordul, hogy a gyengén fejlett fióka „gyermek-magatartásában” zavar áll fenn, ami az ivadékgondozásnak még könnyen bontható reakcióláncát megzavarja és a szülő gólya átvált az ivadékgondozás ciklusáról a zsák-mányszerző ciklusra.

A kikelt fiókák számát tovább gyéríthetik külső eredetű károsodások: megfázás, táplálékhiány, parazita szívó férgek megtelepedése torkukon, nyelőcsővük falán vagy a test felületén, bőrön, tollzatban. Mindegyik legyengülésükhöz vezet. Megemlítendő még a gólyaverekedés közepette előforduló pusztulás, mérgezett táplálék fogyasztása és a kirepülő fiataloknál mind gyakrabban tapasztalható áramütés miatt bekövetkező elhullások.

E költésbiológiai és külső, ökológiai tényezők összhatása évenként változóan alakítja a populáció szaporulatának eredményét, amit a felmérések alkalmával az általában egy gólyapárra (HPm+HPo) eső fiókaszám hányadossal fejezünk ki. Nemzetközi betűjelzése: JZa. Ha ez 2 és 3 közötti érték, akkor jó a szaporulat. A JZm hányados a sikeresen költő párokra (HPm) eső fiókaszám.

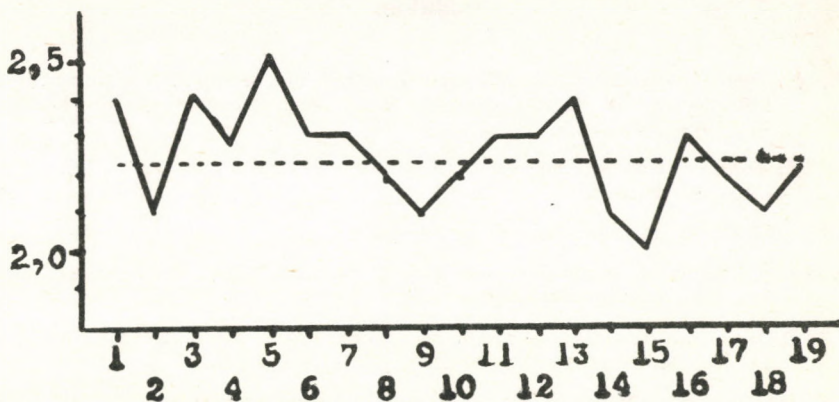




14. sz. ábra: HPa, HPm, HPo, JZm és JZa értékek hosszabb távú és évenkénti összeszetése. 1. Országos fölmérések adatai, 1958—1979 (kihúzott vonallal). 2. Észak-Bácska évenkénti adatai, 1973—1982 (kihúzott vonallal). 3. Nagyiván, Tiszafüred—Kocs, 1974—1982 (szaggatott vonallal). HPx (csak országos felméréseknél): költőpárok, melyeknél a fióka-adatok nem ismertek.

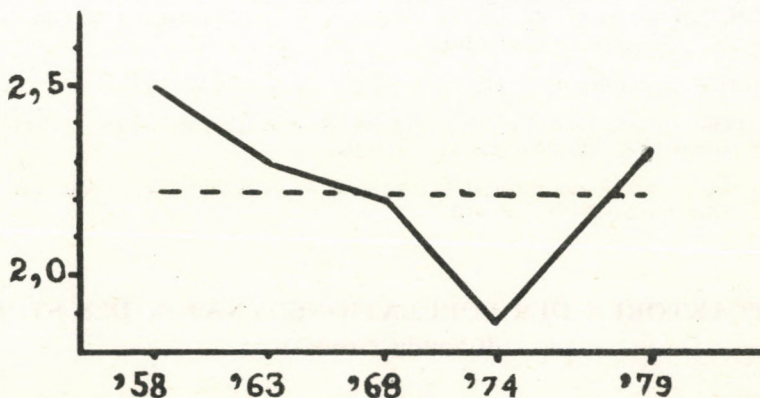
Fig. 14.: Long-term and between-year comparison of values for HPa, HPm, HPo, Jzm and JZa. 1. Data for country-wide estimates, 1958—1979 (traced line). 2. Annual data for North-Bácska, 1973—1982 (traced line) 3. Records for Nagyiván, Tiszafüred—Kocs, 1974—1982 (broken line). HPx (only for country-wide estimates): nesting pairs without records for nestlings.





15. sz. ábra: Az öt országos felmérés (1958—1979) JZa átlaga megyénként (1—19 megye v. ö. 9. sz. ábra). Országos átlag szaggatott vonallal.

Fig. 15.: JZa mean for the five country-wide estimates (1958—1979) per county (county 1 to 19, cp. to Fig. 9.). Country-wide mean is indicated by a broken line.



16. sz. ábra: JZa országosan 1958—1979 között. Az öt felmérés átlaga szaggatott vonallal

Fig. 16.: Country-wide records for JZa value between 1958 and 1979. The mean of the five estimates is indicated by a broken line.



## Irodalom

- Bloesch, M. (1980): Drei Jahrzehnte Schweizerischer Storchansiedlungsversuch (*Ciconia ciconia*) in Altreu, 1948—1979. — *Der Ornithologische Beobachter* 77: 167—194.
- Bloesch, M. (1982): Sechsergelege beim Weisstorch *Ciconia ciconia*. — *Der Ornithologische Beobachter* 79: 39—44.
- Creutz, G. (1977): *Helft dem Storch!* — Berlin.
- Homonnay N. (1959): A magyarországi gólyák népszámlálása. — *Természettudományi Közlöny* 90: 263—266.
- Jakab B. (1978): Magyarország gólyaállományának 1974. évi felmérése. — *A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve 1976—77/1.*: 495—533.
- Jakab B. (1981): Gólyaállományunk újabb adatai és problémái az 1979. évi országos felmérés alapján. — *Állattani Közlemények*. 68.: 77—83.
- Jakab B. (1982): Az időjárás és a fiókaszám összefüggése a gólyánál (*Ciconia ciconia*). — *Madártani Tájékoztató*: 103—104.
- Marián, M. (1962): Der Weiss-Storch in Ungarn in dem Jahre 1956—1958. — *Móra Ferenc Múzeum Évkönyve 1960—1962.*: 231—269.
- Marián, M.—Marián, M. jr. (1968): Bestandsveränderungen beim Weiss-Storch in Ungarn 1958—1963. — *A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve 1968.*: 283—314.
- Marián M. (1971): A gólya populációdinamikája Magyarországon (1963—1968). — *A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve 1971.*: 37—72.
- Péczeli P. (1983): A madarak és a fény. — *Élet és Tudomány* 38.:168—170.
- Radványi O. (1943): Fehér gólya hetes fészekalja. — *Aquila* 50: 410.
- Rékási J. (1975): Fehér gólya fészkeben gyűjtött köpetek. — *Aquila* 80—81: 282—283.
- Rékási J. (1979): Adatok a gólya táplálkozásához. — *Pusztá* 8. (Tiscia suppl. 2.): 9—11.
- Rékási J.—Jakab B. (1983): Ökológiai vizsgálatok Észak-Bácska gólyaállományán tíz év tükrében. — (In print.)
- Sátori J. (1943): A fehérgólya hetes fészekalja. — *Aquila* 50: 409.
- Schüz, E. (1980): Status und Veränderung des Weisstorch-Bestandes. — *Naturwissenschaftliche Rundschau* 33: 102—105.
- Schüz, E. (1981): Noch ein Kapitel Weisstorch. — Kahl, M. Ph.: *Welt der Störche*. Hamburg—Berlin. 77—91.

## HAUPTFAKTOREN DER POPULATIONSDYNAMIK DES STORCHE (*Ciconia ciconia*)

B. Jakab

Die Populationsdynamik der Storch-Bestände wurde vom Autor aufgrund der zwischen 1958—1979 in allen fünf Jahren wiederholten Landes-Bestandaufnahmen sowie in zwei kleineren Gebieten (nördliche Bácska und Nagyiván, Tiszafüred—Kocs



1973—1983) im Laufe von zehn Jahren durchgeführten Bestandaufnahmen analysiert.

Auf Ungarns Gebiete erweist sich die Dichte der brütenden Storch-Paare als eine Funktion der Niederschlagsverteilung und der hydrographischen Bedingungen (Abb. 9, 10.). Bis 1974 befanden sich die Storch-Bestände auf dem ganzen Gebiete des Landes in einer Abnahme (Abb. 10., 12., 13.). Die fast 50 %-ige Abnahme wurde von weittragenden Zivilisations—Umwandlungen verursacht. Diese Umwandlungen beeinflussten jahrelang sehr nachteilig die Ernährungs-, vor allem aber die Nistmöglichkeiten der Störche. Den Rückgang der naturgegebenen Nistplätze sowie die damit verbundene Abnahme der Bestände veranschaulicht Abb. 12. Die in den letzten Jahren eingetretene Zunahme der Bestände wurde ebenfalls durch einen Zivilisationsfaktor, und zwar durch die Elektrifizierung, hervorgerufen, nämlich durch das Aufstellen von T-förmigen Leitungsmasten, die den Störchen in aller Hinsicht entsprechenden Nistplätze bedeuteten. Seit 1974 gesellten sich weitere Ortschaften zu denen, in welchen Störche nisten (Abb. 11., 12.).

Die in kleineren Gebieten von Jahr zu Jahr durchgeführten Untersuchungen beweisen, dass es im Rahmen der langfristigen (zwei Jahrzehnte dauernden) allmählichen Umwandlungen, vor allem unter dem komplexen Einfluss von brutbiologischen und ökologischen Faktoren, in Populationsdynamik der Storch-Bestände in jedem Jahr Schwankungen auftreten. (Abb. 13.). Die wichtigsten Faktoren, welche die jährliche Zuwachsrate (JZa) bestimmen, sind wie folgt: Zahl der Paare (HPa), das Verhältnis zwischen den erfolgreich und ohne Erfolg brütenden Paare (HPm, HPo), nebst den klimatischen Faktoren. Kühles, niederschlagreiches, aber an Sonnenschein armes Wetter hat einen niedrigen JZa-Wert zur Folge innerhalb der gegebenen Landesteilen (Abb. 14.), sogar hinsichtlich des ganzen Gebietes des Landes, wie z. B. im Jahre 1974 (Abb. 13., 15.). Solche, sog. Störungsjahre werden auch durch eine grössere Zahl von Paare charakterisiert, denen es nicht gelungen war flügge werdende Nachkommen zu erzielen (HPo).

Anschrift des Verfassers:

B. Jakab  
H—6725 — Szeged  
Párizsi krt. 25.  
Ungarn







DOLMÁNYOS SIRÁLY (*Larus marinus* L.) A MAGYAR FAUNÁBAN

Haraszthy László — Molnár László  
Magyar Madártani Egyesület, Budapest

Abstract

The great black-backed gull (*Larus marinus*) in the Hungarian fauna

The great black-backed gull has appeared on several occasions in the Central and Eastern counties of Europe during the first part of the century then, in particular these last decades. Its wandering during migration and wintering has become conspicuous in Hungary these last ten years. During this period it has been recorded on a total of 14 occasions on the area of the country. With us, no evidentiary specimen has been gathered so far. Evidentiary specimens of the Carpathian-basin have been gathered in Austria (1926), Czecho-slovakia (1968) and Roumania (1908) in the neighbourhood of the borders of our county.

A dolmányos sirály előfordulása a Kárpát-medencében, de az azt környező területeken is állandóan kísértett, azonban csak ritkán sikerült annak bizonyítása is. Ha a **Schenk**-féle elvet alkalmazzuk, hogy csak bizonyító példány esetében vehető fel egy faj a fauna-jegyzékbe, a legtöbb esetben kétségek merülnének fel: elfogadható-e vagy sem a fauna tagjaként. Előfordulása csupán három esetben kétségtelen. A kérdést bonyolítja az a körülmény is, (amire korábban alig gondoltak), hogy a Fekete-tenger északkeleti partján és attól keletre Mongóliáig a feketefejű sirály (*Larus ichtyaetus* Pall.) is él, amelynek fiataljai **Kevének Stresemann**-nal a moszkvai múzeumban nyert tapasztalata szerint, alig különböztethetők meg a dolmányos sirály fiataljaitól. Kétségtelen, hogy a feketefejű sirály a kontinens belseje felé alig vetődik, inkább a Földközi-tenger partjai mentén fordul elő (elég ritkán), sőt néhány esetben eljutott az angol partokra is (**Witherby**, 1947). Ezzel szemben a dolmányos sirály napjainkban egyre gyakrabban jelenik meg pl. Cseh- és Morvaországban is (**Hudec-Cerny**, 1977).

Az első híradás **Zeyk**-től származik, mely szerint gyűjteményében található egy Gerend mellett, 1847. X. 8.-án lőtt példány. A **Zeyk**-féle gyűjtemény azonban 1848-ban elpusztult.

**Jukovits** a Fertőről (1857) kapott, egy nagy halpusztulás idején egy sirályt, melyet *Larus marinus*-nak határozott meg. A példány azonban elkallódott. **Mojsisovics** úgy véli, hogy Bellyénél is előfordult e faj.

A másik erdélyi példány már bekerült a Madártani Intézet gyűjteményébe, melyet Lapusnyák (Hunyad megye) határában, 1908. XII. első felében **Illyés Szávin** lőtt. Fiatal madár, melyet **Csörgey** határozott meg. Ugyancsak Kárpát-medencei példány, melyet ma is őriz a kismartoni



(Eisenstadt; Ausztria) múzeum és amelyet Feketeváros (Purbach) határában a Fertő-tavon 1926. X. 4-én ejtettek el. (**Amon**, 1929).

A harmadik múzeumi példányt a zsolnai Zilina, (Csehszlovákia) múzeum őrzi, melyet Lipovec-nél 1968. VIII. 1-én lőttek. Ez a madár 13 éves svéd gyűrűt hordott (**Stollman**, 1968), tehát se eredete, se faji hovatartozása nem kétséges.

A Magyarországon kívül, de még a Kárpát-medencében végzett megfigyelések sorát **Bauer** észlelése zárja. Védény (Weiden) mellett 1953. VIII. 1-én látott egy fiatal példányt (**Bauer — Freundl — Lugitsch**, 1955).

A dolmányos sirály, mint költő madár, a tengermellék lakója. Nagy, vegyes parti madártelepek legmagasabb pontját foglalja el, ott építi fészket és onnan les zsákmányára. Réme az egész telepnek, mert ha bármely madár őrizenlenül hagyja fészket, az éber dolmányos sirály azonnal észreveszi és lecsap, a tojásokat és a fiókákat felfalja. Ugyanígy bánik el a talajon nehezen mozgó viharfecskekkel vagy vészmadarakkal. Ezért mernek csak alkonyatkor visszatérni fészeküregükhöz, amit sokak után **Kevének** is sikerült tapasztalnia 1934-ben Walesben, Skokholm szigetén.

A dolmányos sirály Írországtól Szibériáig, nyugatra Labradorig, a tengerpartokon költ, rendszeres vonulásán alig húzódik délebbre, elszórta vetődik el a kontinens belsejébe. **Dementjev** (1951) szerint eljutnak egyes példányok Besszarábiáig és Szareptáig, Svájcba és Csehországba, sőt Szenegálig. Az amerikaiak pedig Floridáig és a Bermuda-szigetekig.

**Szepski és Kozlowski** (1953) mint a lengyel partokon költő madarat említik. **Strautman** (1963) szerint Lemberg (Lwow) környékén 1883. X. 23-án került elő. **Kistjakivskij** (1957) szerint az egyetlen ukrainai előfordulás bizonytalan. **Vasilju** (1968) az erdélyi adatokon kívül a Dobrudzsából csak az 1962. IX. 24-i előfordulását ismeri. **Pateff** (1950) szerint bulgáriai előfordulása nem bizonyított. Görögországból **W. Bauer, O. W. Helversen, Hodge és Martens** (1969) három adatot említenek (Stawros, 1917. I.; Evros-delta 1965. I.; Wistonis-tó 1966. IX.). Ezekon kívül **Reiser** bizonytalan adatát közli Közép-Görögországból. **Bauer és Rokytansky** (1951) a burgenlandi előfordulásokon kívül, mint ritka jelenséget említik Alsó-Ausztriából és Kärntenből. **Hudec és Czerny** (1977) szerint 12 előfordulása ismeretes Csehországban, 7 Morvaországban és Sziléziában, 2 pedig Szlovákiában.

Jugoszláviából **Matvejev és Vasic** (1973) Szerbiából 1 (1857, **Reiser**), Boszniából 1 (**Reiser**, 1892), Horvátországból és Dalmáciából 4 (és a bellyei), Szlavóniából 2 esetet említenek.

A német telelőhelyeken elért gyűrűzési eredményekről **Ammermann** (1964) ad számot, a norvég gyűrűzésekről pedig **Willmann** (1943). Ezek az adatok azonban bennünket nem érintenek, mivel csupán egy német példány ért el Morvaországig. A dolmányos sirályok zöme a német halászkötőknél telel, ahol nagy a táplálékhiány.

Országhatárainkon belül első ízben **Ten Kate** (1931) egy 1930. VIII. 2-án a tihanyi révnél látott nagy termetű sirály kapcsán veti fel a kérdést: nem lehetett-e dolmányos sirály?

1968. X. 12-én a biharugrai halastavakon „60—65 ezüst sirály (*L. ar-*



*gentatus*) között egy nagyobb, egészen sötét példányt” **Puskás Lajos** figyelt meg.

A további években 1973-tól 1979-ig minden évben (kivéve 1974-et) jelentkezett a dolmányos sirály a Dunán, nagy halastavainkon, sőt szikes tavakon is:

Szeged (Fehértó): 1943. XI. 11. 1 pd, **Puskás Lajos** XI. 17. 3 pd,

**Puskás Lajos**; — 1977. IV. 23. 1 másodéves juv. („*L. argentatus*ok között ül, majd felrepül”), **Csörgő Tibor, Lövei Gábor**; — XI. 30. 1 ad.

**Benei Béla, Tajti László, Zsidó Gábor**; — 1978. XII. 13. 2 ad. pd,

**Zsótér László**; — XII. 14. 2 ad. pd, egy heringsirályal (*L. fuscus*),

**Zsótér László**; — XII. 20. 1 ad. pd („lecsapolt tó zátonyán, 200—300

pd dankasirály (*L. ridibundus*), 90—100 viharsirály (*L. canus*),

60—70 ezüst sirály (*L. argentatus*) és 1 ad. heringsirály (*L. fuscus*) társaságában”), **Molnár László, Zsótér László**.

Hortobágy (Halastó): 1979. XI. 18. 1 ad. pd, **Fintha István**.

Dunabogdány (Duna): 1975. X. 11. 1 juv. pd, 1976. IX. 26. 1 juv. pd („zátonyon, ezüst sirályokkal”) **Nagy Imre**.

Tököl (Duna): 1978. V. 12. 1 juv. pd („ezüst sirályok üldözik”), **Hajtó Lajos**.

Tiszafüred — Poroszló (Tisza II. tározó): 1977. VI. vége: 1 pd, **Vim Loode**, Hollandia.

Szabadszállás (Zab-szék): 1978. X. 25. és XI. 07. 1 másodéves juv. pd („sekély vízben ezüst sirályok között”), **Bankovics Attila, Buzetky Győző**.

A dolmányos sirály megfigyelések tehát mondhatjuk, mind a Dunától keletre történtek (Dunabogdányt is ide számíthatjuk, hiszen a megfigyelés a Dunán történt). Az észlelések zöme a Szegedi-Fehértavon adódott.

A megfigyelések megoszlása: szeptember 1., október 3., november 5., december 3., április 1., május 1., június 1. A mozgás tehát főleg október—december között zajlik (12 eset), míg tavaszi visszamaradása kivételesnek tekinthető. Az adatok kis száma nem engedi meg, hogy messzebb menő következtetéseket vonhassunk le. Mindazonáltal az adatok, megfigyelések rögzítése és összefoglalása kívánatos volt.

Köszönetet mondunk mindenkinek, aki az adatokat beküldte Egyesületünk Faunisztikai Szakosztálya irattárába. Különös köszönettel tartozunk Dr. Keve Andrásnak, ki az irodalom összegyűjtésében volt nagy segítségünkre.

#### Irodalom

Ammermann, D. (1964): Beringungsergebnisse an Mantelmöwen (*Larus marinus*) des deutschen Überwinterungsgebietes. — Die Vogelwarte 22: 224—229.

Bauer, K.—Freundl, H.—Lugitsch, R. (1955): Weitere Beiträge zur Kenntniss der Vogelwelt des Neusiedlersee-Gebietes. — Wiss. Arb. a. d. Burgenland. Heft 7.: 1—123.

Bauer, K.—Rokitansky, G. (1951): Die Vögel Österreich. — Arb. Biol. Stat. Neusiedler See. Nr. 4.: 1—45.



- Bauer, W.—Helvesen, O. V.—Hodge, M.—Martens, J. (1969): *Catalogus Faunae Graeciae. II. Aves. — Thessalonoki.*
- Csörgey, T. (1908): *Larus marinus L. a magyar ornisz új alakja — Larus marinus L. eine neue Art der ungarischen Orniz. — Aquila 15: 317.*
- Dementjev, G. P.—Gladkov, H. A. (1955): *Ptici Sovetskogo Sojuza. Moskva.*
- Fintha, I. (1980): *Faunisztika néhány sorban. — Mad. Táj. 1980. I—III.: 28.*
- Hudec, K.—Czerny, W (1977): *Fauna CSSR. Sv. 21. — Ptici — Aves. Praha.*
- Kisztjakivskij, O. B. (1957): *Fauna Ukraini, Tom. 4. — Ptač. Kiev.*
- Marschall, A. F.—Pelzeln, A. (1882): *Ornis Windobonensis. — Wien.*
- Matvejev, S. D.—Vasic, V. F. (1973): *Catalogus Faunae Jugoslaviae, IV/3.*
- Patev, P. (1950): *Pticite v Bulgarija. — Sofia.*
- Schenk, J. (1929): *Madarak II. in Brehm: Állatok világa IX. — Budapest.*
- Stollmann, A. (1968): *Cajka Morská (Larus marinus) nový člen Slovenskej Avifauny. — Biológia 23: 651—655.*
- Strautman, F. I. (1963): *Ptici Zapadnih Oblastej USSR. — Lwow.*
- Sczepiski, J. B.—Kozłowski, P. (1953) *Pmocznice Tabelle Ornitologiczne. — Warszawa.*
- Ten Kate, C. B. G. (1931): *Néhány ornitológiai megfigyelés a Tihanyi-félszigeten — Einige ornitologische Beobachtungen an der Halbinsel Tihany. — M. Biol. Kut. Munk., 4: 84—86.*
- Vasiliu, G. D. (1968): *Systema Avium Romaniae. — Paris.*
- Wallace, D. I. M. (1973): *Identification of some scar or difficult westpaleartic species in Iran. — Brit. Birds 66: 376—390.*
- Witherby, H. F.—Jourdain, F. C. R.—Ticehurst, N. F.—Tucker, P. W. (1947): *The Handbook of British Birds. — London.*

Author's Adresse:  
 L. Haraszthy—L. Molnár  
 H—1024 Budapest  
 Keleti K. u. 48.  
 Magyar Madártani Egyesület  
 Hungary



**A VETÉSI VARJÚ (*Corvus frugilegus*) ÁLLOMÁNYFELMÉRÉSE  
MAGYARORSZÁGON 1980 TAVASZÁN**

*Dr. Kalotás Zsolt*

MÉM Növényvédelmi és Agrokémiai Központ Természet- és Vadvédelmi Állomása,  
Fácánkert

**Abstract**

**Nesting population and density of rooks (*Corvus frugilegus*)  
in Hungary in the spring of 1980**

Based on a spring estimate in 1980, the rook stock of Hungary comprises 713 nesting colonies with 254 361 nesting pairs.

This paper presents data on rook density per county, distribution of the rook colonies according to population and the relationship between rook stocks and the environs of the nesting places. Choice of the nesting tree species by rooks and the occurrence of the accompanying bird species in the rook colonies are also described. At last, a suggestion is made for a differentiated regulation of the populations.

**Bevezetés**

A vetési varjak ökológiai viszonyainak és gazdasági jelentőségének megállapításához elengedhetetlenül szükséges a költő állomány nagyságának, a kolóniák területi eloszlásának és az állománysűrűségnek az ismerete. Hazánkban 1942 óta (Vertse, 1943) nem végeztek állománybecslést, illetve az erre irányuló kezdeményezések a szervezés valamint a megfelelő tömegbázis hiányában csak részeredményeket hoztak. Végül is a vetési varjak nagy száma és az ezzel kapcsolatos varjúkártételek következtében jelentkező társadalmi igény tette szükségessé, hogy a hazánkban fészkelő állományt felmérjük, megállapítsuk egyes vidékek vetési varjú abundanciáját. Ezen az alapon elkezdhető a differenciált állomány szabályozási munka. A felmérést számos nagy hatáskörrel és az ehhez szükséges tömegbázissal rendelkező szerv, a MÉM, a MAVOSZ és az OKTH is jelentős mértékben támogatta és a munka szervezésével a fácánkerti Természet- és Vadvédelmi Állomást bízta meg.

**Vizsgálati módszerek**

1980 márciusában felkértük a vadásztársaságokat, a megyei növényvédelmi és agrokémiai állomások rovar-tani osztályait, valamint a két alföldi nemzeti parkunk (Hortobágyi és Kiskunsági Nemzeti Park) munkatársait, hogy közreműködjenek a vetési varjú állomány felmérési akcióban. Az állománykontroll időszakának április első felét — a varjak



fészkelésének kezdeti szakaszát — jelöltük meg. A vadásztársaságoknak 686 adatközlő lapot küldtünk ki, amelynek több mint 90 százaléka (621 lap) kitöltve vissza is érkezett. (A növényvédelmi és agrokémiai állomások felmérései a vadásztársaságok adatainak pontosítását szolgálták.) A nemzeti parkokban létesült varjúkolóniákat a természetvédelmi területek kezelők mérték fel.

A felmérő lapokon információt kértünk az illetékességi területen létesült varjúkolóniákról, a fészkelő vetési varjak számáról, a fészkelőhely milyenségéről (fafaj, fészek magassága), a telepek környezetéről, mint a varjak táplálkozási területéről és a társfészkelő (a varjakkal együtt a koronaszintben fészkelő) madárfajok mennyiségi viszonyairól. A vetési varjak számának megállapításához az adatközlők a lakott fészek számán alapuló becslési eljárást használták, amely ekkor, a fák kilombosodása előtt, elfogadható eredményt biztosít. A lakott fészek alapján kapott eredményt sok helyen a telepről a hajnali órákban felriasztott madarak számának becslésével is kiegészítették. A módszer és a felmérésben részt vevők szubjektivitása természetesen a hiba lehetőségét is magában hordozza, de célunk nem elsősorban a számszakilag pontos eredmény elérése volt, hanem az, hogy a felmérés minden tájegységre kiterjedő legyen és hűen tükrözze a mennyiségi viszonyokat.

A beérkezett jelentéseket megynként összesítettük, az adatokat statisztikailag értékeltük és térképen ábrázoltuk.



## 26. sz. táblázat

**A fészkelő vetési varjú (*Corvus frugilegus*) állomány és az állománysűrűség  
Magyarországon 1980. tavaszán**

Tabelle 26.

**Bestand nistender Saatkrähe (*Corvus frugilegus*) sowie Bestandesdichte  
im Ungarn im Frühjahr 1980**

Megye	telepszám	fészkelő párol száma	állománysűrűség (pd/100 ha) szántó területre vonatkoztatva	mezőgazdaságj	összes
Komitat	Zahl der Kolonien	Zahl der nistenden Saatkrähe	Bestandesdichte (Expl. (100 ha) Acker- feld	bezogen auf insgesamt landwirt- wirtschaft- lich bebaut	
Bács-Kiskun	46	9 501	4,7	3,0	2,2
Baranya	38	18 845	16,5	12,6	8,5
Békés	37	9 403	4,5	3,9	3,4
Borsod-Abaúj-Zemplén	74	30 427	21,3	13,1	8,7
Csongrád	19	12 198	9,1	6,9	5,6
Fejér	32	7 470	5,6	4,5	3,6
Győr-Sopron	42	7 586	6,7	5,3	3,0
Hajdú-Bihar	60	58 780	34,3	23,5	19,9
Heves	28	8 860	10,8	7,4	4,6
Komárom	16	3 079	5,5	4,1	2,6
Nógrád	22	3 334	7,1	4,5	2,5
Pest	23	4 939	3,4	2,4	1,6
Somogy	29	2 233	1,6	1,2	0,7
Szabolcs-Szatmár	39+8x <sup>1</sup>	29 363	17,6	12,4	9,3
Szolnok	51	10 635	5,5	4,5	3,6
Tolna	41	7,281	6,6	5,3	4,1
Vas	55+1x <sup>1</sup>	8 173	10,0	7,6	5,0
Veszprém	28+1x <sup>1</sup>	9 354	11,3	7,2	4,6
Zala	22+1x <sup>1</sup>	12 870	18,5	10,8	5,8
Összesen — átlag	702 + 11x	254 361	10,6	7,6	5,5
Insgesamt — Durchschnitt					

Megjegyzés: x<sup>1</sup> = több, pontosan nem ismert számú fészektelepBemerkung: x<sup>1</sup> = mehrere, Kolonien, deren genaue Zahl nicht bekkant ist



## Eredmények és értékelés

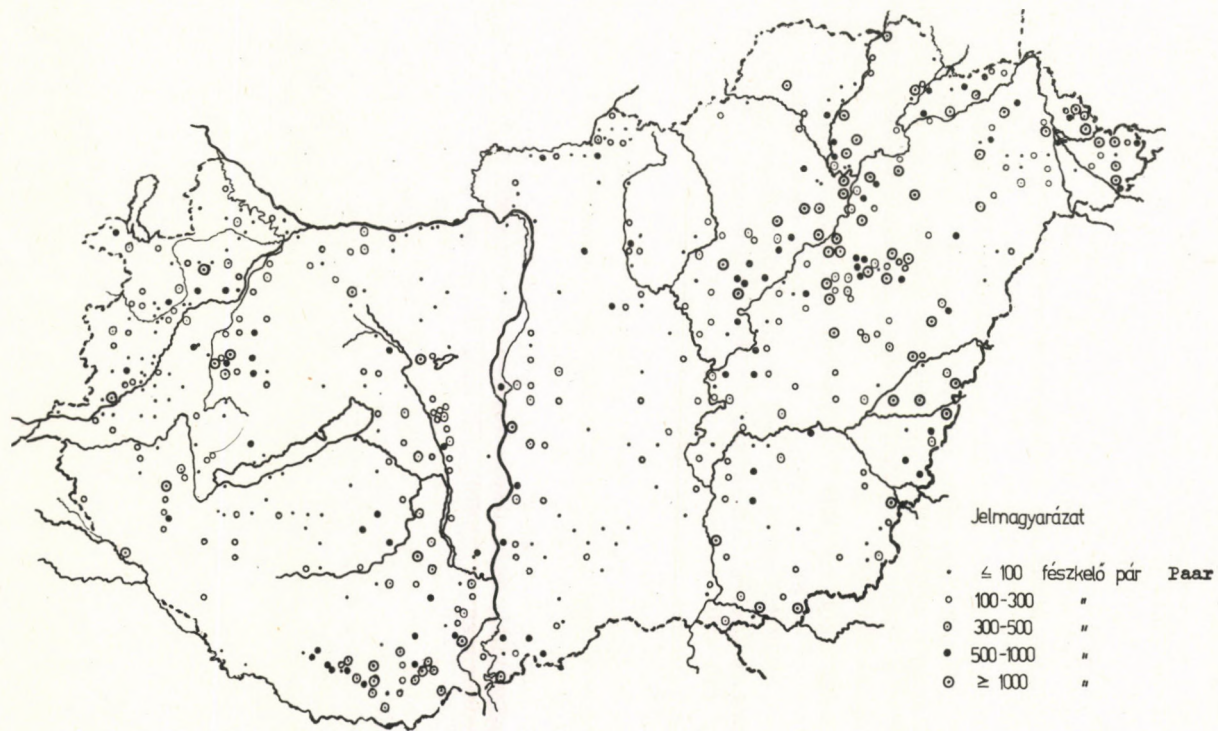
A beérkezett adatközlő lapok összesítése alapján 1980 tavaszán hazánkban 254 361 pár (508 722 példány) vetési varjú fészkel. Az állomány 713 kolóniát alkotott. (A jelentő lapokon 11 esetben több fészkelepet összevonva szerepeltettek, ezeket az összesítésnél egy-egy kolóniaként értékeljük, a kolóniák száma tehát a valóságban néhányval több.) Az állományfelmérés eredményeit helyhiány miatt nem részletezzük, az adatokat összesítve, megyei bontásban közöljük. (26. sz. táblázat).

A vetési varjak megtelepedése, a fészkelő állomány nagysága két fontos környezeti tényezőtől függ, a táplálékkínálattól és a fészkelési lehetőségtől. Ha e két tényező közül csak az egyik is kedvezőtlen, úgy azon a területen nem kell a vetési varjak megtelepedésére számítani.

A táplálékkínálatot elsősorban antropogén faktorok határozzák meg, mert a varjak táplálkozó területeit a mezőgazdasági táblák jelentik. Viszonyaink között a növénytermelés termelési szerkezete, a természetű növényfajok termőterületének arányai, a kemizáció foka, a gépesítés és a munkaszervezés, együttesen a növénytermesztési és növényvédelmi technológiák erősen befolyásolják egy mezőgazdasági terület vetési varjak számára nyújtott táplálékkínálatát.

A fészkelési lehetőségek szintén erősen függenek az emberi hatásoktól. A melioráció, a monokultúrák legtöbbször fészkelőhely-romboló tevékenységként hatnak. Meghatározó a szerepe az erdőművelésnek, a termelés intenzitásának, a telepítés és a vágás közötti kapcsolatnak illetve a telepített fafajnak (gyors vagy lassú növekedésű) is. Magyarországon a fészkelőhely hiánya vagy alkalmatlansága miatt olyan területekről is hiányoznak (vagy csak elenyésző számban fészkelnek) a vetési varjak amelyek különben a táplálékkínálat alapján számukra kedvezőek lehetnének (például Békés, Bács-Kiskun, Pest és Szolnok megyék nagy része.) Nem fészkelnek hazánkban vetési varjak az egybefüggő erdővel borított vidékeken és nincs fészkelés a 300 méter tengerszint feletti magasság felett sem. Ezen okok miatt a vetési varjú mint fészkelő, hiányzik középhegységeinkből és csak a hegységek közötti medencékben találhatjuk meg a szaporodási időszakban kis számban.





17. sz. ábra: A vetési varjú fészektelepe Magyarországon 1980-ban

Abb. 17.: Brutkolonien der Saatkrähe in Ungarn im Jahre 1980

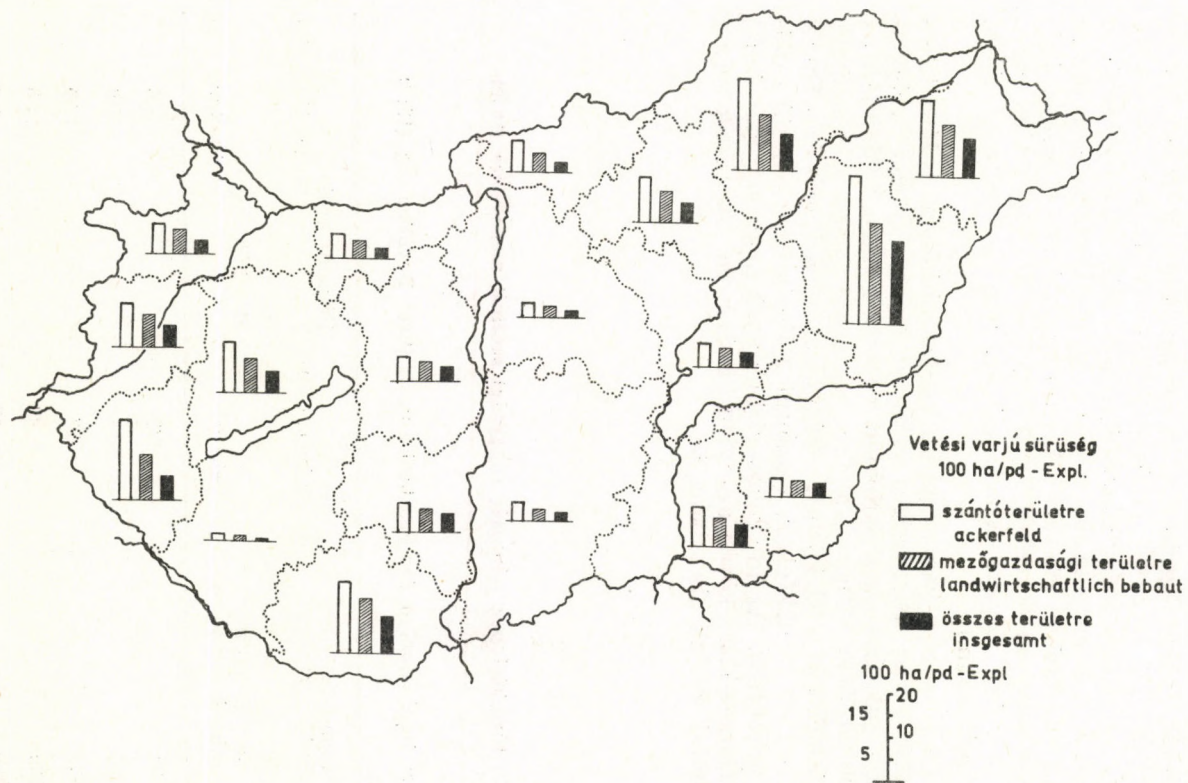


Indokolt az 1980-as felmérés eredményeit összevetni **Vertse** 1942-es felmérési adataival, hogy az ország vetési varjú állományának térbeli és mennyiségi változásait megállapíthassuk. (Megjegyzendő, hogy **Vertse** az állomány minimális nagyságát adja meg, a 100 párnál kisebb telepeket nem közli, a becslésnél pedig a valószínű fészekállományt jelző értékek közül a kisebb értéket adja meg.) Az elterjedési térképeken (17. és 18. sz. ábra) lényeges változás, hogy megnövekedett a kolóniák száma a Hortobágyon (a Hortobágyi Nemzeti Park területén) és Baranya megye déli részén a Mecsekalja és a Dráva közötti területen. A „hagyományosan” jó fészkelő területeken — a Tisza felső és középső szakaszainak vidékein — is bizonyos állomány feldúsulás tapasztalható. A kolóniák számát tekintve az 1942. évi állapot 272 fészektelep (az adatok a mai Magyarország határain belül értendők), míg 1980-ban 713 kolóniát jeleznek a felmérések, ami, ha **Vertséhez** hasonlóan a 100 fészkelő párnál kisebb kolóniák számával csökkentjük a telepek számát még mindig 602 fészektelepet jelent. A kolóniák számában tehát lényeges változás, jelentős gyarapodás következett be.

Az állománynagyságot vizsgálva, szemben az 1942-ben megállapított 186 000 fészkelő párral — amit a minimalizált becslés miatt 200 000 párnak is vehetünk — 1980 tavaszán 254 361 fészkelő pár vetési varjút vetettek számba hazánk területén. Az ország fészkelő állománya tehát 38 év alatt 20—30 %-al (50—60 ezer párral) gyarapodott. A varjúnépeség növekedése jelentős, azonban mégsem olyan mértékű, mint azt állománybecslés nélkül mindeddig feltételezték.

Kiemelkedően magas a vetési varjú abundancia Hajdú—Bihar megyében, az országos átlagnál háromszor-négyszer magasabb. A 100 ha szántóterületre átlagosan jutó 34,3 pld. vetési varjú a mezőgazdasági kultúrák tavaszi kritikus időszakában (vetés-keelés időszaka) fokozott potenciális kártételi veszélyhelyzetet jelent ezeken a területeken. Az országos átlag feletti egyedsűrűséggel rendelkezik még Baranya, Borsod—Abaúj—Zemplén, Szabolcs—Szatmár és Zala megye. Az állománysűrűség Somogy, Pest, Komárom és Nógrád megyében a legalacsonyabb, mert ezek a vidékek felelnek meg a legkevésbé a vetési varjak ökológiai igényeinek. Ezeken a területeken a mezőgazdasági kultúrákban — az alacsony egyedsűrűség miatt — kártételeik csak alkalmi jellegűek és jelentéktelenek, ezért állományuk szabályozását itt nem indokolja különösebb gazdasági érdek.





18. sz. ábra: A vetési varjú állománysűrűsége Magyarországon 1980. tavaszán  
 Abb. 18. Bestandesdichte der Saathröhe in Ungarn im Frühjahr 1980.



Kifejezetten nagy fészektelepek (1000 fészkelő pár feletti), amelyek a környezet számára nagyobb megterhelést jelentenek, csak azokon a területeken létesültek, ahol a vetési varjak ökológiai igényei a legteljesebb mértékben teljesülnek. Az erdősültség, a tengerszint feletti magasság, és a viszonylag kedvezőtlen táplálékinálat miatt nincsenek 1000 fészkelő pár feletti kolóniák Fejér, Nógrád, Pest, Somogy, Szoinok, Tolna, Vas és Veszprém megyékben. A területek erdősültségének óriási szerepét jelzi, hogy a legjobban erdősített megyékben (Somogy, Nógrád) a legkisebb a vetési varjú állomány. Komárom megyében is csak a Duna árterén illetve a Duna menti sík területeken létesültek kisebb kolóniák, de a megye déli-délkeleti részén a nagyobb összefüggő erdőségek és a hegyvidék miatt nem fészkelnek a vetési varjak. (A kolóniák nagyság szerinti megoszlását lásd a 27. sz. táblázatban.)

A fészektelepek — ahogyan az az elterjedési térképen is látható — elsősorban természetes és mesterséges vizek közelében, folyók völgyeiben és vízgyűjtő területén — a Kisalföldön a Duna, a Rába, a Marcal és a Répce, a Dél-Dunántúlon a Dráva, a Zala, a Fekete víz és a Principális csatorna, a Mezőföldön és a Sárközben a Sárvíz, a Sió, a Kapos és a Duna, az Alföldön a Tisza és mellékfolyói, valamint a Hortobágyi halastó rendszer közelében létesültek. Az időszakos vízhiánynak nagy szerepe lehet abban, hogy a Duna—Tisza közén aránylag kevés a varjúkolóniák száma és alacsony a vetési varjak abundanciája.

27. sz. táblázat

**A vetési varjú fészektelepek népesség (nagyság) szerinti megoszlása (1980)**

Tabelle 27.

**Verteilung der Brutkolonien der Saatkrähe nach ihrer Bevölkerung (1980)**

Telepnagyság (fészkelő pár)	száma (db)	Fészektelepek megoszlása (%)
Grösse der Kolonie (Zahl der nistenden Paare)	Zahl (St.)	Brutkolonien Verteilung (%)
< 100	275	38,6
101 — 300	214	30,0
301 — 500	97	13,6
501 — 1000	82	11,5
> 1001	45	6,3
Összesen: Insgesamt:	713	100,0



Lakott területen, illetve lakott terület határán fészkel a varjúné-  
pesség 17—18 %<sup>0</sup>-a (28. sz. táblázat). Az itt élő állományok kisebb telepe-  
ket alkotnak. Igazolja ezt a tény, hogy a kolóniáknak csaknem 37 %<sup>0</sup>-a  
lakott területen vagy annak határán létesült. A kis telepek létrejöttét a  
behatárolt fészkelőhelyekkel (parkok, ligetek, fasorok) magyarázhatjuk.  
A betelepülés, az urbanizáció különösen az utóbbi években növekvő ten-  
denciát mutat, aminek okát a fészkelőhelyek viszonylagos védettségében  
kell keresnünk (az állomány gyérítésének lehetőségei a lakott területen  
korlátozottabbak), de a lakott területeken képződő hulladéknak mint po-  
tenciális táplálékforrásnak is jelentős vonzó hatása lehet.

A háborítatlan fészkelés lehetősége az „egyéb” gyűjtőfogalom alá  
vont területeken is felduzzasztotta a fészkelő állományt. A megközelít-  
hetetlenség (lápok, árterek), a természetvédelmi területek fészkelési idő-  
ben biztosított zavartalansága, több helyen nagy kolóniák kialakulását  
eredményezte. A fészektelepek 9—10 %<sup>0</sup>-a, az állomány 17—18 %<sup>0</sup>-a ta-  
lálható a tavaszi időszakban úgyszólván megközelíthetetlen területeken.  
Fészkelőhelyeket tekintve, tehát az ország vetési varjú állományának  
megközelítően 35 %<sup>0</sup>-a a fészkelési időszakban bizonyos védettséget élvez  
az emberi beavatkozásokkal szemben

Mezőgazdasági területek környezetében az állomány 64,9 %<sup>0</sup>-a fész-  
kel, és a fészektelepek 54,4 %<sup>0</sup>-a található. A szántóföldek környezetében  
általában közepes (300—500 pár) és nagy (500 pár feletti) kolóniák jöttek  
létre a környezeti tényezők (elsősorban a táplálékkinálat) kedvező hatá-  
sának következtében. A varjak mezőgazdasági kártétele főképp az ilyen  
népes fészektelepek közelében jelentkezik fokozott mértékben.



**A vetési varjú kolóniák és az állomány megoszlása a fészkelőhelyek környezetében (1980)**

Tabelle 28.

**Verteilung der Saatkrähen-Kolonien und deren Bestandes nach der Umgebung der Nistplätze (1980)**

Fészkelőhely környezetének megnevezése	száma db	Kolóniák megoszlása %	Fészkelő párok száma db	Fészkelő párok megoszlása %
Benennung der Umgebung der Nistplätze	Zahl St.	Kolonien Verteilung %	Nistende Zahl St.	Paare Verteilung %
Lakott terület Besiedeltes Gebiet	111	20,2	14.749	6,7
Lakott terület határa Rand eines besiedelten Gebietes	88	16,1	23 467	10,7
Mezőgazdasági terület Landwirtschaftlich bebautes Gebiet	298	54,4	142.265	64,9
Egyéb területek (ártér, láp, természetvédelmi terület stb.)	51	9,3	38.782	17,7
Sonstige Gebiete (Naturschutz- und Überschwemmungs- gebiete, Moore usw).				
Összesen: Insgesamt:	548	100,0	219.263	100,0
Nincs adat: Angaben fehlen:	165	—	35.098	—
Mindösszesen: Zusammengefasst:	713	—	254.361	—

A vetési varjak a fészkelőhely megválasztásakor fafajt tekintve nem túlzottan válogatósak, nem mutatható ki, hogy valamely fafajt előnyben részesítenének. Zavart területeken fészkeiket nagy magasságba építik és a fák, lehetőség szerint legvékonyabb, de a fészket még megbíró, ágait választják. Haborítatlan élőhelyeken fészkeiket jóval alacsonyabbra rakják. A fészkekhez szükséges ágakat a telepen a közeli fákról tördelik, de esetenként távolabbról is szállítanak a fészkek alapozásához vékonyabb gallyakat. Mivel a lédús, fiatal hajtások tavasszal a legtöbb fán könnyen törnek, a fészkek megépítése mindenütt hasonló időt vesz igénybe. A varjú fészkek fafajonkénti megoszlása jól jellemzi a domb- és síkvidéki erdők állományának faji viszonyait (akác és nyárok). (Lásd: 29. sz. táblázat).



## A vetési varjú fészkek fafajonkénti megoszlása (1980)

Tabelle 29.

## Verteilung der Saatkrähen-Neste nach Baumart (1980)

Fafaj megnevezése	száma (db)	Lakott fészkek megoszlása (%)
Baumart	Zahl (St.)	Bewohnte Nester Verteilung (%)
akác ( <i>Robinia pseudo-acacia</i> )	53 735	21,1
nyár ( <i>Populus sp.</i> )	32 077	12,6
tölgy ( <i>Quercus sp.</i> )	6 183	2,4
platán ( <i>Platanus sp.</i> )	777	0,3
vadgesztenye ( <i>Aesculus hipp.</i> )	673	0,3
éger ( <i>Alnus sp.</i> )	640	0,2
fűz ( <i>Salix sp.</i> )	63	0,0
fenyő ( <i>Pinus sp.</i> )	58	0,0
juhar ( <i>Acer sp.</i> )	26	0,0
vegyes fajok — gemischte Hölzer	101 557	39,9
nincs adat — keine Angaben	58 582	23,0
Összesen — Insgesamt:	254 361	100,0

A vetési varjú telepeken a varjú fészkeket gyakran foglalják el védett ragadozó madarak és baglyok, ami a varjúállományok csökkentésére mind gyakrabban alkalmazott fészektelep riasztások alkalmával természetvédelmi gondként jelentkezik. Ha a riasztást akkor végzik, amikor a vetési varjak tojásainak körülbelül 30 százaléka már kikelt (hazai viszonyok között ez április közepén történik), a zavarás a később költő vörös és kék vércse költését nem befolyásolja (a két vércsefaj együttesen a varjúkolóniák 20,7 %-án fészkel), a gyérités szempontjából viszont csak így lehet hatásos (Kalotás, 1981.). Az erdei fülesbagoly — az egyik leggyakoribb társfészkelő madár — költését a varjak távoltage nem zavarja, ha riasztás csak löfegyverrel történik, és a fákat nem kopogtatják (Kalotás, 1981.). A telepek 1,4 százalékánál, ahol a vetési varjak gémeikkel (szürkegémme, bakcsóval) együtt fészkelnek, a védett madarak veszélyeztetése miatt a fészektelepen történő riasztást, mint varjúgyéritési módszert, nem szabad alkalmazni. (Lásd: 30. sz. táblázat)



## A vetési varjú telepeken társfészkelő madárfajok gyakorisága (1980)

Tabelle 30.

## Häufigkeit der in den Saatkrähenkolonien nistenden Gast-Vogelarten (1980)

Faj megnevezése	Előfordulás eset (telepszám) <sup>1</sup>	gyakoriság (%)
Vogelart	Vorkommen Zahl der Fälle (Zahl der Kolonien) <sup>1</sup>	Häufigkeit (%)
gémtelep (Ardeidae)	10	1,4
egerészölyv (Buteo buteo)	3	0,4
vörös vércse (Falco tinnunculus)	113	15,8
kék vércse (Falco vespertinus)	35	4,9
kabasólyom (Falco subbuteo)	1	0,1
erdei fülesbagoly (Asio otus)	94	13,2
csóka (Corvus monedula)	115	16,1
dolmányos varjú (Corvus c. cornix)	5	0,7
nem fészkel más faj — nistet keine andere Art	102	14,3
nincs adat — keine Angaben	322	45,2
Összesen — Insgesamt:	713	100,0

Megjegyzés:<sup>1</sup> = az adatok nem a mennyiséget (a fészkelő párok számát) hanem az előfordulást jelzik.

Bemerkung:<sup>1</sup> = die Angaben beziehen sich nicht auf die Zahl der nistenden Paare, sondern nur auf deren Vorkommen.

Az állományfelmérés birtokában területrészenként differenciáltan kezdhető el a vetési varjak állományszabályozása, ami, ha továbbra is az 1980-ban bevezetésre került szelektív mérgezési módszerrel történik elsősorban (**Kalotás—Nikodémusz, 1982.**), néhány év alatt a populációk oly mértékű redukálódásához vezethet, hogy a további állománycsökkentés már értelmetlenné válik. Néhány év múlva újabb állománykontrollal kell majd eldönteni a létszámcsökkentés további szükségességét, de addig is fontos feladat a gyűrűzési munka erőteljes növelése, annak érdekében, hogy képet kapjunk a hazai állomány fluktuációjáról és további adatokkal egészíthessük ki a közép-európai vetési varjú populációk migrációjára vonatkozó ismereteinket.



Köszönetnyilvánítás:

Hálásan mondok köszönetet a felmérésben közreműködő szervezeteknek és személyeknek, külön köszönöm Pesti Istvánnénak a kérdőívek kiküldésében és az ábrák megrajzolásában nyújtott önzetlen segítségét.

#### Irodalom

1. Kalotás, Zs. (1981) A vetési varjak generációs ritkítása riasztással — Növényvédelem, 17: 336-342
2. Kalotás, Zs.—Nikodémusz, E. (1982) Selective reduction of the rook population (*Corvus frugilegus* L.) of Hungary by using 3-chloro-4 methyl-aniline HCl — Zeitschrift für angewandte Zoologie, 69: 151—157. Zoologie, 69: 151—157.
3. K. S. H. (1980) Mezőgazdasági statisztikai zsebkönyv Budapest, 228—229.
4. Vertse, A. (1943) A vetési varjú elterjedése, táplálkozása és mezőgazdasági jelentősége Magyarországon Aquila, 50: 142—208.

### DIE GRÖSSE DER BESTÄNDE NISTENDER SAATKRÄHE (*Corvus frugilegus*) SOWIE IHRE BESTANDESDICHTE AUF UNGARNS GEBIET IM FRÜHJAHR 1980

*Dr. Zs. Kalotás*

Im Frühjahr 1980 wurde von den Mitarbeitern verschiedener jagdwirtschaftlicher sowie Pflanzenschutz- und Naturschutz-Organisationen eine Bestandaufnahme nistender Saatkrähe durchgeführt. Nach dieser Bestandaufnahme betrug die Anzahl der in Ungarns 713 Brutkolonien nistenden Saatkrähen-Paare [254 361.]

In Mittelgebirgen oberhalb von 300 m Überseehöhe sowie in Gebieten, die durch zusammenhängende Waldungen bedeckt sind, gibt es keine nistenden Saatkrähe. Brutkolonien können in der Nähe von natürlichen und künstlichen Wasserflüssen und Seen, bzw. Teichen entstehen. Bestandesdichte der Saatkrähe ist in den Komitaten von Hajdu-Bihar, Borsod-Abaúj-Zemplén, Szabolcs-Szatmár sowie Zala am grössten, in den Komitaten von Somogy, Pest, Nógrád und Komárom am niedrigsten.

Aufsatz enthält Mitteilungen über die Verteilung der Saatkrähenkolonien nach ihrer Bevölkerung, die Beziehungen der Saatkrähen-Bestände zu der Umgebung der Nistplätze, die Artzugehörigkeit der zum Nestbau ausgewählten Bäume und über die Häufigkeit jener Vogelarten, die sich zu den Brutkolonien der Saatkrähe gesellen; zum Schluss wurde vom Verfasser die Methode einer differenzierten Bestandesregulierung vorgeschlagen.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Zs. Kalotás  
MÉM Növényvédelmi és Agrokémiai Központ  
Természet- és Vadvédelmi Állomás  
H—7136 Fácánkert  
Ungarn







**METÓDIKA**  
**METHOLOGY**







## A MADÁR-MAGATARTÁS MEGFIGYELÉSE ÉS LEÍRÁSÁNAK MÓDSZEREI

*Székely Tamás*

Kossuth Lajos Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék, Debrecen

### Abstract

#### Observing and descriptive methods avian ethology

To promote initial ethological studies, this paper surveys the most important errors involved in the various sorts of observation. Some useful methods are also suggested (ad libitum, target specimen, total occurrence, timed fixing, behavioural-sequence).

Descriptive types of the behavioural elements observed (description of action, consequence) and some basic principles of constructing ethograms are also given together with the interpretation of the suggestions.

### Bevezetés

Az utóbbi évek hazai madártani irodalmában több, az etológiával kapcsolatos cikk jelent meg (pl. **Albert**, 1980, **Aradi**, 1982, **Czajlik**, 1981). Ezt megelőzően, vagy egyidőben számos alapvető könyv (pl. **Marler Hamilton**, 1975, **Lorenz**, 1977, **Tinbergen**, 1976) és több ismeretterjesztő mű (pl. **Csányi**, 1980, **Lányi**, 1980) is napvilágot látott a témakörben. Az etológia birodalmába beható ornitológus a fentiek ellenére egy súlyos nehézséggel találkozik: magyar nyelven csak igen kevés (**Havas**, **Kabai**, 1982, **Majer**, 1981), vagy arra vonatkozóan, hogy egy adott viselkedést hogyan írjunk le, milyen egységekre bontsuk, hogyan készítsünk etogramot, stb. kevés támpontot nyújtó munka jelent meg (**Székely**, 1979). A dolgozat célja az, hogy némi fogódzót nyújtson az etológiai vizsgálatok első lépéseihez és néhány veszélyforrásra felhívja a figyelmet. Az alábbiak részletesebben a következő könyvekben, cikkekben található meg: **Altmann**, (1974), **Lehner** (1979), **Slater** (1978).

Mért éppen a madarak?

Nem véletlen, hogy az etológiai kutatásoknak kezdettől fogva a mai napig (pl. **O. Heinroth**, **K. Lorenz**, **N. Tinbergen**, **R. Hinde**) a madarak fontos alanyai voltak, mert általában könnyen és egyszerű módszerekkel (látcső + lessátor + türelem) megfigyelhetők, zavarásuk nélkül. Az emberhez hasonlóan főként a látásukra támaszkodnak és viselkedésük a megfigyelő számára jórészt egyértelmű (pl. menekülés, támadás, párzás).

Hogyan figyeljük meg?

A viselkedés tanulmányozásának kulcskérdése a rendszeres, ismétlődő



megfigyelések. E közben a megfigyelőhöz eljutó információk közül válogatni kell, egyeseket kiemelni, másokat figyelmen kívül hagyni. Mi alapján szelektáljunk? Ebben kíván segíteni a következő rész, a leggyakrabban alkalmazott módszerek áttekintésével. Kimutatható ugyanis, hogy különböző megfigyelési módszerekkel különböző eredményeket kapunk (Dunbar, 1976).

#### Ad libitum

A leggyakoribb megfigyelési típus. Minden elénk kerülő viselkedésegységet, az összes egyednél megpróbálunk feljegyezni (pl. egy küszvágó csér telep megfigyelésénél feljegyezzük az észlelt viselkedéseket, így pl. fiókaetetés, fészekben kotlás, tolláskodás stb.).

- Hibája: 1. Az egyedek nem egyformán feltűnők, így néhány egyed kiemelt szerepet kap. (A közelebb lévő, kevésbé takart egyedek sokkal többször fognak előfordulni, mint a távolabb lévő, jobban takartak.)
2. A viselkedésegységek különbözőképpen feltűnők, emiatt a szembetűnőbb viselkedések (pl. felrepülés, zsákmányszerzés) sokkal gyakrabban fognak szerepelni, mint például a tollazat csipegetése, holott a viszony valószínűleg fordított.
3. A megfigyelő az általa preferált előnyben részesített viselkedésegységeket gyakrabban fogja szerepeltetni, mint ahogy az a valóságban van (pl. telepesen fészkelők fiókaetetésének vizsgálatánál ezt a viselkedésegységet aránytalanul gyakran fogjuk szerepeltetni, mert figyelmünk elsősorban erre irányul).

Használata: A vizsgált madárfaj megismerésének kezdeti szakaszában nélkülözhetetlen (pl. hogyan viselkedik a feketenyakú vöcsök?). Ezenkívül új hipotézisek kiindulópontját adhatja, mert sok ritka, de jellemző viselkedésegység „szembetűnő” (pl. násztánc). A fenti korlátozások miatt mennyiségi összehasonlításokra nem alkalmas, hiszen a viselkedésegységek gyakorisága nem fogja tükrözni a megtörtént eseményeket, éppen a módszer tetszőleges jellege miatt, így a későbbi szakaszokban használata nem ajánlható.

A tipikus terepjegyzőkönyvek (madarásznaplók) gyakran csak ezzel a módszerrel készülnek, ezért érdemes megfigyeléseinket más módszerrel is kiegészíteni.

#### Kiválasztott egyed

Egy vagy néhány véletlenszerűen kiválasztott egyed viselkedését rögzítjük, az egyes viselkedésegységekkel eltöltött idők arányában (pl. táplálkozó dankasirály csapatból egy példány viselkedését figyeljük.) Meghatározott idő után (1/2—2 óra) egy másik egyedet, vagy kis csoportot kezdünk el figyelni (pl. télen, több fajból álló cinegecsapat megfigyelésénél, előre meghatározott időtartam után, azonos vagy különböző fajú újabb egyed egyhelyben táplálkozását és helyváltoztatását rögzítjük). A kiválasztott madárral együtt a vele kapcsolatban lévő egyedek viselkedését is szükségszerűen rögzítjük (pl. a fattyúszerkő fészkek körüli ter-



ritórium védésénél az egyedek közötti interakcióban nemcsak a megfigyelt, hanem az interakcióban résztvevő másik egyed viselkedését is rögzítjük.

- Hibája: 1. A módszer Achilles-sarka a megfigyelt egyed időnkénti eltűnése (pl. a fészeknél figyelünk a madár pedig elrepül táplálkozni.) A távollévő madár viselkedése nem „jósolható” meg.
2. A csoport többi részében előforduló ritkább viselkedésegységek elvesznek, mivel csak néhány egyedet figyelünk (pl. a fészektelep távolabbi részét ragadozó támadja meg, amelyre adott menekülési reakcióról „lemaradunk”).

Használata: A szociális állatok viselkedésének megfigyelésére, a hátrányaival együtt, az összes módszer közül ez a legalkalmasabb, mert néhány egyedden keresztül az egész csoport (telep, csapat) viselkedésegységeinek gyakoriságát, időtartamát megismerjük (pl. a fenti, cinegés példánkban néhány órás vizsgálat után kiderül, hogy az együtt táplálkozó csapatban a fajok mennyire eltérő haladási sebességgel rendelkeznek, az egyhelyben táplálkozás és a helyváltoztatás eltérő aránya miatt). Ezenkívül a csoport tagjainak egymáshoz való viszonyát is rögzíteni tudjuk (pl. a fattyúszerkők interakciói a telep belsőjében gyakoribbak vagy a szélek felé?).

#### Összes előfordulás

Ellentétben az előző módszerrel, amikor egy (vagy néhány) egyed viselkedését figyeltük meg, ennél a módszerrel egy (vagy néhány) viselkedésegység előfordulását és időtartamát figyeljük az összes látható egyednél (pl. tavaszi megérkezésük után az összes látható bibic intraspecifikus agressziói számát és időtartamát figyeljük).

Hibája: Több egyed azonos időben történő megfigyelésekor a figyelem megosztottsága miatt a gyors viselkedések könnyen elvesznek. Csak néhány, könnyen azonosítható és viszonylag ritkább viselkedésegység rögzíthető pontosan.

Használata: Ezzel a módszerrel információt nyerünk az előfordulások gyakoriságára és időtartamára a Kiválasztott egyed módszerhez hasonlóan (pl. a bibicékkal a megfigyeléseket április—májusban ismét elvégezve kiderül, hogy az intraspecifikus fajon belüli agressziók a fészekfoglalás vagy a fiókanevelés időszakában gyakoribbak és hosszabb ideig tartók). Ezenkívül az egyedek viselkedése közötti szinkronizáció megléte vagy hiánya is kimutatható (pl. az egyik bibic territóriális viselkedését követi-e a többieké?).

#### Viselkedés szekvencia (sorozat) vizsgálat

A megfigyelések célja a viselkedésegységeket felépítő elemek sorrendjének meghatározása, a viselkedésegység gyakoriságának figyelése nélkül (pl. milyen elemek fordulnak elő és követik egymást a récék udvarlásában vagy a túzok dürgésében?). A feljegyzés a viselkedésem első



mozgáselemének megindulásakor kezdődik (pl. szerkők kotlásváltásánál a fészekreérkezéskor) és az utolsó mozgáselemig tart (fészekről elrepülés). A „Kiválasztott egyed módszerrel” szemben, a szekvencia lezajlása után újabb egyed viselkedését rögzítjük, azét, amelyiknél az adott szekvencia megkezdődött.

- Hibája: 1. A szekvencia kezdő és végpontja gyakran nem állapítható meg pontosan. Előfordul, hogy a mozgássorozat félbeszakad és más viselkedésegység kezdődik el.
2. A viselkedésegység gyakoriságára vonatkozó információk elvesznek. (Pl. Melyik napszakban gyakoribb a kotlásváltás?)

Használata: A mozgáselemek sorrendiségének meghatározására használatos. A sztereotip állandóan ismétlődő és fajra jellemző viselkedésegységeket rögzíthetjük ezzel a módszerrel (pl. udvarlás, násztánc, kotlásváltás) és eldönthetjük, hogy mennyire azonos módon zajlanak le ezek a merev viselkedési szekvenciák.

#### Időzített rögzítés

A megfigyelő előre megállapított időpillanatokban rögzíti egy egyed viselkedését (pl. minden tizedik másodpercben rögzítjük a nagy fakopáncs viselkedését). Csapatos madaraknál nemcsak egy, hanem (ha kevés egyedből állnak), az egész csapat viselkedését rögzíthetjük (pl. 5 fős tengelic csapat viselkedését 20 másodpercenként).

- Hibája: 1. Az adott pillanatban nem mindig dönthető el egyértelműen, hogy melyik viselkedésegységet végzi a madár (egyiket éppen befejezte vagy a másikat kezdte el?)
2. A gyors és pontos adatrögzítés miatt nagy figyelmet igényel, így a viselkedésegységeknek könnyen felismerhetőeknek kell lennie.
3. Ha az időpillanatok között a rés túl kicsi, egy viselkedésegység többször szerepelhet (pl. a nagy fakopáncs 10 perces kopácsolását 10 másodpercenként rögzítve, ez az egy viselkedésegység összesen 60-szor fog előfordulni). Ha viszont a hézag túl nagy, sok viselkedésegységet elmulasztunk.

Használata: Legfontosabb alkalmazása a különböző viselkedésegységekkel eltöltött idők meghatározása (pl. a nagy fakopáncs idejének 20 százalékát kopácsolással, 15 százalékát csipegetéssel, 5 százalékát repüléssel stb. tölti). Legalább olyan munkaigényes, mint a „Kiválasztott egyed” és az „Összes előfordulás” módszere, de eredményei kevésbé felhasználhatók és megbízhatók.

#### Melyik módszert alkalmazzuk?

A megfigyelési módszerek mindegyike rendelkezik több-kevesebb előnnyel és hátránnyal, ezért kiválasztásánál legfontosabb meghatározó szempont megfigyeléseinek célja (mennyiségi összehasonlítás?, fajra jel-



lemző viselkedésegységek kiválasztása?, szekvenciák összehasonlítása?) és a madárfaj életmódja (magányosan vagy telepesen fészkel?). A legmegfelelőbb azonban, ha következetesen több módszert alkalmazunk, nemcsak az előkészítő megfigyelések alatt, hanem későbbi vizsgálataink során is.

Milyen egységekre bontsuk a viselkedést?

A madarak néhány perces megfigyelése után rájövünk, hogy mennyire változatos módon mozognak. Aztán néhány órás (napos, hetes) megfigyelés után azt is észrevesszük, hogy ismétlődő, jól elkülöníthető mozgássorozataik vannak. Ezeknek a viselkedésegységeknek az „eltalálásán” múlik munkánk pontossága és összehasonlíthatósága. A folytonos áramláshoz hasonlítható viselkedés egységekre osztásához recept nem adható meg, jórészt egyéni belátáson, intuíción alapul (Slater 1978). Mégis a következő szempontokat érdemes figyelembe venni:

1. A viselkedésegységeknek jól elkülöníthetőknek kell lenni.
2. Az azonos néven nevezett viselkedésegységeknek többé-kevésbé azonosnak kell lennie.
3. Ha nem vagyunk biztosak abban, hogy két egység azonos-e, jobb ha külön kezeljük őket. A későbbiekben még összevonhatók.
4. Az elnevezésekben kerülni kell az antropomorfizmust (pl. barátságos közeledés, harcias támadás).
5. A viselkedésegységeknek kezelhető számúaknak kell lenni. Ha kevés, olyan mozgások kerülnek egy viselkedésegységbe, amelyeknek semmi közük egymáshoz. Ha pedig sok a viselkedésegység száma (kb. 15-ön felül), akkor képtelenség jegyezni.

Hogyan írhatjuk le a viselkedést?

A fentiekben tisztáztuk, milyen megfigyelési módszerekkel nyerhetünk információkat a viselkedésről és megemlítettünk néhány szempontot az információáramlás viselkedésegységekre bontásához. Most nézzük meg, hogy a létrehozott egységeket hogyan írhatjuk le, határozhatjuk meg. A viselkedés leírásának két fő típusa terjedt el (Hinde 1968):

1. Cselekvésleírás (empirikus leírás): Az egyes testrészek, izomkontrakciók, mirigyműködések térbeli és időbeli változásainak leírása (pl. szárnyfelemelés, lábkinyújtás).
2. Következményleírás (funkció leírás): A cselekvés közelebbi vagy távolabbi funkciójára vagy következményére utal (pl. fészkepítés, zsákmányszerzés). Általában a viselkedés irányultságát is megadja (pl. menekülés a ragadozó elől).

A cselekvésleírás feltétlen előnye, hogy minden viselkedés leírható vele, de az a „plusz” marad ki belőle, ami a viselkedés magyarázatául szolgál. Hátránya, hogy részletessége miatt nehezen kezelhető.

A következményleírás ezzel szemben kevésbé részletes, így egyrészt a nagy, kevés számú egység miatt könnyebben kezelhető, másrészt pedig a viselkedésegység kisebb különbségeire érzéketlen. Hátránya azonban, hogy gyakran csak néhány perccel a viselkedés megkezdése után derül ki



a várható következménye (pl. elrepülés a fészekről; táplálkozni?, fészek-anyagért?, territórium védelméért?) és csak ott alkalmazható, ahol a viselkedés funkciója vagy célja egyértelmű (pl. gerinceseknél), mert meg van az esélye annak, hogy félreértelmezzük őket (**Havas, Kabai** 1982). A természetes körülmények között élő madarak viselkedésének leírására a következményleírás ajánlható, mert viselkedésük következményei nagyrészt egyértelműek (pl. táplálkozás, kotlás, fészekanyaghozás).

Legalaposabb megoldás, ha a következményleírást cselekvésleírással egészítjük ki, azért mert így újabb apró és gyors mozgások válnak láthatóvá (pl. filmfelvétel segítségével). Különösen érdemes mindkét típust alkalmazni ott, ahol a viselkedés sztereotíp (cselekvésleírás) és orientációs elemeket (következményleírás) is tartalmaz (pl. násztánc, kotlásváltás).  
Hogyan állítsuk össze az etogramot?

Az etogram a megfigyelt madár összes lehetséges viselkedésének (a viselkedés-repertoárnak) a leírását tartalmazza. Ha a nem teljes viselkedés-repertoárt foglalja magába, akkor viselkedéskatalógusnak nevezjük.

Az etogramok fajról fajra és szerzőről szerzőre változnak (**Tembrock** 1966, **Tinbergen** 1960). Legfontosabb közös tulajdonságaik, hogy hierarchikus felépítésűek és a viselkedésegységek leírását tartalmazzák.

Példaként nézzük meg a szerző által közelebbről ismert fattyúszerkő etogramját.

A megfigyelések során jól elkülöníthető viselkedésegység volt a táplálékkeresés, ivás, ürítés.

A viselkedésegységek leírása:

- Táplálékkeresés: a fészektől kisebb-nagyobb távolságra elrepülés, táplálék elkapása, fészekhez visszarepülés.
- Ivás: a fészek peremén több, ismétlődő előrehajlással vízfelvétel.
- Ürítés: levegőben anyagcsere végtermék eltávolítása.

Mindhárom viselkedésben közös, hogy közvetlenül az anyagcserével kapcsolatos, ezért azonos magatartásformába, az „Anyagcserével kapcsolatos magatartásformába” soroltam őket.

A fentiekhez hasonlóan, a többi viselkedésegység leírásával és magatartásformába rendezésével egy egyszerű etogramot lehet összeállítani:  
szexuális magatartásforma: párzás, kotlás, kotlásváltás, fiókaetetés,  
komfort magatartásforma: tollázkodás,  
fészek állapotának megőrzésével kapcsolatos magatartásforma: fészekigazítás, fészekanyaghozás  
akresszív magatartásforma: intraspecifikus agresszió.

Az etogram birtokában már belekezdhetünk a tovább vivő etológiai kutatásokba (pl. a fajok közötti viselkedés összehasonlításába vagy az egyes viselkedésegységek és a közöttük lévő viszony részletesebb vizsgálatába).



## Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom a kézirat hibáinak kijavításában nyújtott segítségért Dr. Jakucs Pálnak és Dr. Aradi Csabának.

## Irodalomjegyzék

- Albert A. (1980): A kék cinege (*Parus caeruleus*) területvédő magatartása — *Pusztata* 9.: 15—16
- Altmann J. (1974): Observational study of behaviour sampling — *Behaviour* 49.: 227—267
- Aradi Cs. (1982): Telepesen fészkelő madarak etológiai vizsgálata — In: Kárpáti L.: *A Magyar Madártani Egyesület Tudományos ülése I.*: 107—120
- Csányi V. (1980) (szerk.): *Kis etológia* — Gondolat, Budapest
- Czajlik P. (1981): Etológiai vizsgálatok mátrai császármadár (*Tetrastes bonasia*) populációkon — *Aquila* 88.: 31—55
- Dunbar, R. I. M. (1976): Some aspects of research design and their implications in the observational study of behaviour — *Behaviour* 58 (1—2): 78—79
- Havas I. — Kabai P. (1982): A magatartás struktúrája — *Etológiai szemináriumok 1979.*: 23—48
- Hinde, R. A. (1968): *Animal behaviour: A Synthesis of Ethology and Comparative Psychology* — Mc Graw-Hill Book Co, New York
- Lányi Gy. (1980): *Meglepő dolgok állatokról* — Gondolat, Budapest
- Lehner, N. (1979): *Handbook of Ethological Methods* — Gartland STPM Press, New York and London
- Lorenz, K. (1977): *Válogatott tanulmányok* — Gondolat, Budapest
- Majer J. (1981): *Hogyan viselkednek az állatok?* — Tankönyvkiadó, Budapest
- Marler, P., Hamilton, W. (1975): *Az állatok viselkedésének mechanizmusai* — Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Slater, P. J. B (1978): *Data Collection in: Colgan, P. (ed): Quantitative Ethology* — John Wiley and Sons, New York
- Széky P. (1979): *Etológia* — Natura, Budapest
- Tembrock, G. (1966): *Állatlélektan* — Gondolat, Budapest
- Tinbergen, N. (1960): Comparative studies of the behaviour of gulls (*Laridae*): A progress report — *Behaviour* 15: 1—70
- Tinbergen, N. (1976): *Az ösztönről* — Gondolat, Budapest

Author's Adresse:  
T. Székely  
Kossuth Lajos Tudományegyetem  
Ökológiai Tanszék  
H—4010 Debrecen  
Pf.: 14.  
Hungary







**PARTI FECSKE (*Riparia riparia*) KOLÓNIA EGYEDSZÁM BECSLÉSE  
JELÖLÉS-VISSZAFOGÁS MÓDSZERREL**

Gyovai Ferenc

Vedres István Építőipari Kollégium, Szeged

**Abstract**

**Colony number estimates of sand-martins (*Riparia riparia*) using the capture-marking-recapture technique**

A study conducted in July, 1983 in the sand-pit of the Hódmezővásárhely „Marx” co-operative farm supported the reliability of the CMR-technique, based on the Lincoln index, for estimating sand-martins. The calculation was validated by a specific control trial. The method will probably be utilizable for density estimates of frequent bird species living in dense vegetation (especially the *Acrocephalus* species).

Az utóbbi évek madártani kutatásaiban egyre inkább előtérbe került egyes madárközösségek kvantitatív felmérése. Ez a feladat éppen a gyakori fajok esetében jelent problémát, hiszen a ritka fajok állománya viszonylag egyszerűen számba vehető.

A parti fecske telepek egyedszámát a madarak számlálásával szinte lehetetlen megállapítani, de a fészkelő üregek egyszerű felmérése sem ad megbízható eredményt, mivel ezeknek csak kb. 50 %-a lakott (Józefik, 1962; Wolk, 1964; Marián, 1968). Ezért itt a Lincoln indexen alapuló, jelölés-visszafogás módszerrel végzett létszámbecslés mutatkozott alkalmasnak (Southwood, 1978). Mivel ez a becslés csak abban az esetben ad megbízható eredményt, ha a vizsgálat során nincs számottevő természetes egyedszám változás (szaporodás, madárpusztulás, elvándorlás stb.), ezért azt, véleményem szerint néhány nap, vagy hét leforgása alatt, továbbá minél nagyobb egyedszámmal kell elvégezni. Ezen feltételeket egy parti fecske kolónia a fiókanevelés idején elégíti ki. Természetesen itt csak a kifejlett egyedeket vehetjük figyelembe, mert a fiatalok létszáma a sorozatos kirepülésekkel napról napra változik, ill. változhat, miáltal a fogási-visszafogási arány zavaróan eltorzul.

Vizsgálatunkat 1983. júliusában, a hódmezővásárhelyi Marx Károly Mezőgazdasági Termelőszövetkezet homokbányájában végeztük, ahol a partfalak délnyugati fekvésűek és kb. 3 méter magasak. A japán függőhálókat éjszaka helyeztük el a partfal teljes hosszában (kb. 60 m) oly módon, hogy azokat a homloklalakra terítettük. Felül, különösen a homorúan tagolt parton (falmélyedésekben) cövekekkel, alul pedig homokrögökkel rögzítettük a hálókat. Ezzel a kirepülő parti fecskék útját elzártuk, a háló fölött ill. alatt csak néhányan juthattak ki. A madarakat min-



den alkalommal a reggeli kirepüléskor — kb. 5 és 8 óra között — gyűjtöttük.

Az első napon (július 6.) befogtunk 213 kifejlett parti fecskét, melyeket gyűrűzés után szabadon bocsátottunk. Amelyik már eleve gyűrűs volt, annak felírtuk a számát. (A vizsgálat szempontjából az idegen, ill. régi gyűrűs madár is új fogásként szerepel.) A második napon (július 12.) 116 adult madarat fogtunk, melyből 23 az előző napi gyűrűzés visszafogása volt, 93-at pedig megjelöltünk. Harmadik napon (július 13.) 156 madarat fogtunk, ebből „friss” fogás 80, első napi 61, második napi 15 volt. Negyedik alkalommal (július 18.) 72 parti fecske közül 31 aznapi, 16 első napi, 16 második napi, 9 pedig harmadik napi visszafogásként szerepelt (31. sz. táblázat).

**31. sz. táblázat: A befogott, jelölt és visszafogott kifejlett parti fecskék egyedszáma.**

**Table 31.: Number of adult sand-martin specimens obtained with the CMR-technique.**

Dátum Date	alkalom Occasion	fogott Captured	jelölt Marked	visszafogott Recaptured		
				$v_1$ $r/1$	$v_2$ $r/2$	$v_3$ $r/3$
7. 6.	1.	213	213			
7. 12.	2.	116	93	23		
7. 13.	3.	156	80	61	15	
7. 18.	4.	72	31	16	16	9

Az első és második nap fogási eredményein mutatom be a számítás menetét.

$n$ : a kolónia összes adultus madarainak becsült száma

$v_1$ : visszafogás az 1. napon jelölt ad. madaraktól

$j_1$ : az 1. napon jelölt ad. madarak száma

$f_2$ : a 2. napon befogott összes ad. madár száma

$$n = \frac{j_1 \times f_2}{v_1} = \frac{213 \times 116}{23} = 1074,26$$

A fenti táblázat alapján — a fentivel együtt — összesen 9 számítás végezhető el. A becsült egyedszámok ezek szerint a következők (növekvő sorrendben, kerekítve):

$$n_1 = 419$$

$$n_2 = 545$$



$n_3 =$	628
$n_4 =$	640
$n_5 =$	678
$n_6 =$	830
$n_7 =$	959
$n_8 =$	967
$n_9 =$	1074

Mint látható, az értékek viszonylag nagy eltéréseket mutatnak. Átlaguk:  $\bar{n} = 748,8$ , kerekítve 749 egyed.

A becsült egyedszám szórásának kiszámítása a következőképpen történik:

s: szórás

$\Sigma$ : összegezve (a számított és átlag egyedszámok különbségének négyzete)

$n_i$ : az egyes számított egyedszám értékek

$\bar{n}$ : a számított egyedszámok számtani közepe

m: minta szám (itt 9)

A szórás értéke 219,6, kerekítve 220. Tehát az adultus madarak száma a számítások alapján:  $749 \pm 220$ .

Ennek a fészkelő telepnek az egyedszámát előzetesen többen 2000 körülire becsülték, ám az ember nagyobb madárcsoportok — ill. ebben az esetben fészkelő üregek — láttán hajlamos azok számát túlbecsülni. További hibaforrás még, hogy a parti fecskék üregei nem mind lakottak, amit **Józefik** vizsgálata is alátámaszt. Ő 31—78 %-os lakottságot állapított meg (**Józefik**, 1962).

**Krnács György** ötlete nyomán ezért elvégeztük a jelölés-visszafogás módszerén alapuló egyedszám becslés kontrollját. A homokbányáról átfedő fénykép felvételeket készítettünk, melyeket megfelelően összeillesztve, róluk a költő üregeket pontosan leszámozhattuk.

Eldöntendő, hogy ezek az üregek milyen arányban lakottak, a következő vizsgálatot végeztük el. Július 13-án éjszaka (23 és 24 óra között) 100 egymással szomszédos üreg bejárati nyílásába fapálcikákat helyeztünk, szem előtt tartva, hogy ezeket a kirepülő madarak majd könnyedén eltávolíthassák. Következésképpen ahol reggel a pálcika érintetlen maradt, ott biztosan nem éjszakázott egyetlen parti fecske sem. Természetesen ez a módszer arra vonatkozóan nem ad felvilágosítást, hogy egy üregből hány madár repült ki, de egy egészen biztosan, ha a fapálcikát kilökte.

Jóval a reggeli kirepülés után — kb. 9 órakor — számláltuk össze véglegesen a fapálcikákat, melyek közül 40 érintetlen maradt, 60 pedig kihullott. A „lakottsági arány” 60 % volt.



Mivel a fényképről 698 üreget számoltunk, a fentiek alapján a lakott fészkek száma  $698 \times 0,6 = 413,4$ . Minden fészekre 2 kifejlett parti fecskét számítva ez kerekben 827 madarat jelent, ami jól egyezik a jelölés-vissza-fogás módszerrel becsült  $749 \pm 220$  egyeddel.

Ezzel az írással nem létszámjelentést kívántam adni a vásárhelyi parti fecskékről, hanem a módszert ismertetni. Ez a módszer alkalmas lehet olyan fajok egyedszám becslésénél is, melyek rejtőzködő életmódjuk, ill. a sűrű növényzet miatt egyszerű megfigyeléssel nem vehetők számba. Például *Acrocephalus*, *Locustella*, *Panurus* stb. fajok. (A megbízható eredményhez az szükséges, hogy nagy számú madarat jelöljünk, és a lehető legrövidebb idő alatt végezzük el a vizsgálatot.) Egyre sürgetőbben merül fel az igény, hogy a gyakoribb madárfajok egyedszámát, ill. ezen keresztül egyedsűrűségét (denzitását), — mint legjelentősebb demográfiai paramétert — pontosan megismerjük.

Végül szeretném megköszönni a munkában részt vevő Búzás Lajos, Krnács György, Tajti László, Tóth Miklós és Vajda Zoltán odaadó segítségét.

#### Irodalom

- Józefik, M. (1962): Wpływ niektórych czynników środowiskowych na wielkość influence of some environment factors on the quantity and distributio of colonies of the Sand Martin, *Riparia riparia* (L.) on the River San. — Acta Ornithologica, Warszawa 7. 3.: 69—87.
- Marián, M. (1968): Uferschwalbenkolonien (*Riparia riparia* L.) bei den Mittel- und Unterlaufen der Tisza I. Die Uferschwalben des Theisstales. — Tiscia, Szeged 4.: 127—138.
- Southwood, T. R. E. (1978): Ecological methods. — Chapman and Hall, London.
- Wolk, E. (1964): Materiały do biologii brzegowski, *Riparia riparia* (L.) (Contribution to the breeding biology of Sand Martin, *Riparia riparia* (L.) — Acta Ornithologica, Warszawa 8. 4.: 125—138.

Author's Adresse:  
F. Gyovai  
H — 6726 Szeged  
Vedres István Kollégium  
Rózsa Ferenc sgt. 44—50  
Hungary



## A TÉRKÉPVÁZLAT KÉSZÍTÉSÉRŐL

*Dr. Marián Miklós*

### Abstract

#### Sketching maps

**A manner of preparing simple sketch maps is described which are frequently needed when composing ornithological papers. It was primarily aimed to facilitate the work of the amateur ornithologists.**

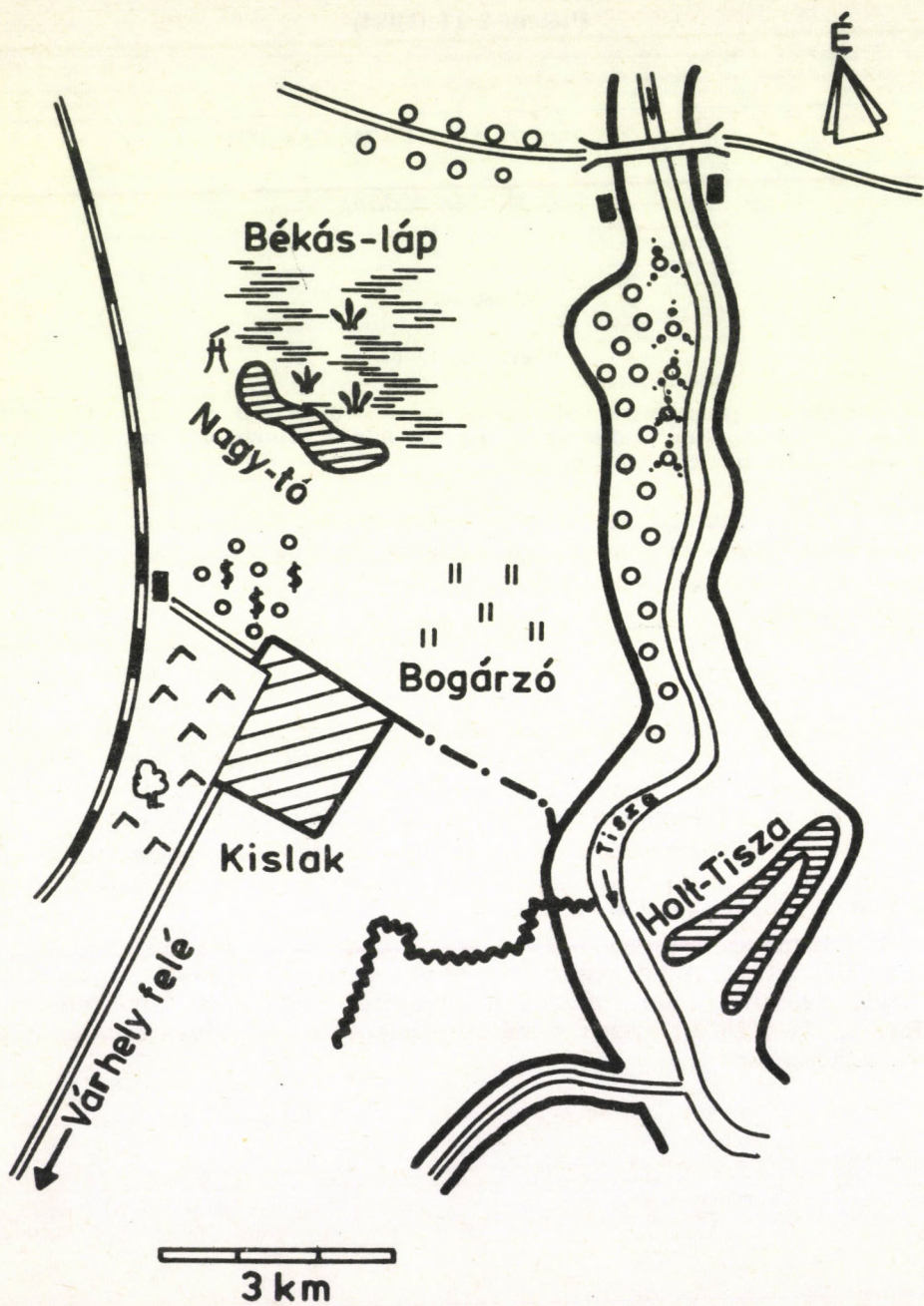
Ökológiai, faunisztikai tárgyú tanulmányok, de a madárállományok mennyiségi fölvételéről készült dolgozatok esetében is gyakran fölmerül annak szükségessége, hogy a tárgyalt területet térképvázlat formájában is bemutassuk.

A vázlatkészítés terén azonban nincs mindenkinek elegendő gyakorlata. Akik meg érteneek ehhez az egyszerű mesterséghez, sokszor ahányan vannak, annyiféleképpen oldják meg e feladatot. Ezért néha fontos kellek hiányozhatnak a rajzról, amelyek nélkül a vázlat nem teljes értékű. A használt térképjelek pedig szinte annyifélék, ahány szerző vázlatot készít. Természetes, hogy e hiányosságok nemcsak a tanulmányt olvasóknak, de a kiadványt szerkesztőknek is gyakran okoznak fejtörést.

Fenti okok készítették arra, hogy bemutassak egy egyszerű térképvázlatot (19. sz. ábra) és ismertessem a legfontosabb, ilyen célra általában használt térképjeleket (20. sz. ábra).

Munkámmal elsősorban fiatal szerzőtársainknak kívánok segítségére lenni. Másrészt e rövid közleménnyel is folytatni kívánom a madárállományok kvantitatív felvételének módszeréről megkezdett ismertetésemet (Marián, 1982, 1983), hiszen e metódus használata esetében szükség lehet a vázlatkészítésre is.





19. sz. ábra: Térkép vázlat

Fig. 19. Sketch map



A térkép-vázlatnak három nélkülözhetetlen kelléke van:

A vázolt terület megnevezése, vagyis a rajz címe.

A térkép-vázlat alatt szoktuk feltüntetni.

Az északi irány jelzése. A jobb, vagy bal felső sarokban szoktuk elhelyezni.

A lépték, vagy méretarány. Annak feltüntetése, hogy a térkép-vázlaton mért 1 cm valóságban hány méternek felel meg.

Indokolt esetben a vázlatkészítés keltét is jelezhetjük.






























A használt térképjelekre vonatkozóan megjegyezhetjük a dolgozat szövegében, hogy e jelek magyarázata hol található. Az eltérő térképjelek magyarázatát a térkép-vázlat mellett fel kell tüntetni.

A vázlaton csak a lehető legkevesebb nevet (tereptárgyak, tájrészletek neve) tüntessük föl. A vízfolyások, tavak, utak nevét jelükkel párhuzamos irányban, az egyéb tereptárgyak megnevezését vízszintes irányban jegyezzük föl a vázlatra.

A térkép-vázlatot nem tanácsos a közönséges írólapnál nagyobbra (kihajtható nagyságúra) készíteni, mert a legtöbb szerkesztőség az ilyent nem fogadja el. Gondoljunk arra is, hogy a nyomda a folyóirat, könyv tükörméretére kisebbíti a rajzot, tehát nagyon apró betűvel írt nevek esetleg nehezen olvashatók lesznek. Ugyanezért a rajzot határozott, nem túl vékony vonalakkal készítsük.

20. sz. ábra



	műút		fasor
	földút		magányos fa
	vasút		mélyedés, lapály
	iparvasút		magaslat
	lakott terület		tó, tócsa, vízállás
	épület		holtág
	kút		folyó, csatornázott vízfolyás
	kilátó		csatorna, árok
	gyümölcsös, szőlő		árvédelmi gát
	mezőgazdasági terület		csatorna és gát
	temető		híd
	rét		
	vizenyős rét		
	legelő		
	mocsár		
	nádas		
	nádas mocsárral ( semlyék)		
	erdő		
	bokros terület		

20. sz. ábra: A térképvezérlés leggyakrabban használt térképjellei



### Irodalom

- Marián M. (1982): Madárállományok populációdinamikai szerepének mennyiségi vizsgálati módszeréről. In: Kárpáti L.: A Magyar Madártani Egyesület I. Tudományos ülése. — Sopron.
- Marián M. (1983): Magyarország legfontosabb madárfajneveinek rövidítése. — Puszták 1/10

Author's Adresse:  
Dr. M. Marián  
H — 6720 Szeged  
Kelemen u. 4.  
Hungary



1887

Received of the Treasurer of the  
Board of Education the sum of  
\$100.00 for the year ending  
June 30, 1887.



RÖVID KÖZLEMÉNYEK  
SHORT PUBLICATIONS







## A PÓLING (*Numenius*) FAJOK SZABADTÉRI MEGHATÁROZÁSÁNAK NEHÉZSÉGEI

Traser György

Erdészeti és Faipari Egyetem, Erdővédelemtani Tanszék, Sopron

### Abstract

#### Difficulties in the field identification of the curlew species.

On some occasions, I have observed small-sized specimens in curlew flocks or separate ones on the shore of the Lake Fertő. The identification of these birds by species is doubtful in the field because slender-billed curlew (*Numenius tenuirostris*), Juck-curlew (*Numenius phaeopus*) and curlew (*Numenius arquata*) cannot be distinguished clearly from one another on the basis of body size.

Az elmúlt években rendszeresen végeztem madármegfigyeléseket a Fertő-tó partját szegélyező réteken, legelőkön. A pólingok (*Numenius arquata*) között néhányszor láttam feltűnően kis példányokat is: 1982. 09. 01-én legelőn, egy kiszáradó tócsa szélén gázolt egy kis termetű póling, pajzsoscankók (*Philomachus pugnax*) és szürke cankó (*Tringa nebularia*) közelében, utóbbinál alig látszott nagyobbnak.

1983. 07. 04-én réten tücskökre, sáskákra vadászó pólingcsapatban (10 pd.) 2 egészen apró, csaknem fele testnagyságú madarat észleltem. A megfigyelésekhez 7 x 50-es látcsövet használtam: 70, ill. 100 m-ről, nagyon jó fényviszonyok mellett láttam a madarakat. A legnagyobb igyekezettel (madarak hosszas figyelése, követése) sem tudtam a kistermetű madarakon a vékonycsőrű póling (*Numenius tenuirostris*) vagy a kis póling (*Numenius phaeopus*) terep-ismertető jegyeit (Heinzel, 1972) felismerni. Ezért részletesebben próbáltam irodalmi adatokat olvasni a pólingokról, abban a reményben, hogy támpontot találok a póling fajok terepen való megkülönböztetéséhez.

Az ide vonatkozó irodalmi adatok tanúságát a következőkben foglaltam össze:

1. A póling nem (genus) igen jellegzetes alakú madarakat foglal egybe. Amilyen biztos azonban a genus felismerése, olyan nehéz esetenként a nembe tartozó három magyarországi faj szabadtéri szétválasztása. Ennek oka a póling (*Numenius arquata*) ivari dimorfizmusa, mely szerint a hímek jelentősen kisebbek lehetnek mint a tojók.
2. A kisebb testű és rövidebb csőrű hím pólingok (N. a.) markánsan különbözhetnek a tojóktól és testnagyságuk méretei megközelíthetik a két másik póling faj nagyobb egyedének méreteit. Ez tűnik ki a 32. sz. táblázat adataiból.
3. A terep-megfigyelésnél, különösen ott, ahol a póling fészkel, — így a



Fertő mellett is (**Dvorak, Grüll, 1983**) — figyelembe kell venni, hogy a fiatal madarak már kb. 4—5 hetes korukban repülni tudnak. **Niethammer** (1942) fogságban nevelt pólingjai már 65 mm-es csőrhosszal képesek voltak repülni.

**Knorre** (1977) a jénai múzeum madárgyűjteményéből ismert egy 1937. 09. 26-án elejtett pólingot, melynek csőrhossza csak 92 mm volt. **Niethammer** (1942) adatait is figyelembe véve feltételezi, hogy a 92 mm-es és hasonlóan rövid csőrű pólingok (N. a.) nem tartozhatnak a nagyon ritka esetek közé.

32. sz. táblázat:

**Hím pólingok (*Numenius arquata*) csőr méretei, összevetve a póling fajok tojóinak csőrhosszúságával. (Az adatok mm-ben)**

Table 32.

**Beak measurements for male curlews (*Numenius arquata*) in comparison with beak length of the females of the curlew species (The data are expressed in mm)**

	<i>Numenius arquata</i>	<i>N. tenuirostris</i>	<i>N. phaeopus</i>
Bauer		74,5—95	
Beretzka	32 (sex? juv.)	124—166	75—93
Keve	100—124	130—152	80—99
Koslowa	109—137	140—181	
Kumari	100—160		
Niethammer	100—124	130—152	80—99
Wetherby	100—124	130—152	

Összefoglalva: egyetértek **Knorre** véleményével, mely szerint a póling fajok terepen való felismerését a csőr nagyságára alapítani, legalábbis az őszi vonulás alatt, igen kérdéses. Továbbá felidézem **Herman O.** (1903) jellemzését a „pólimadár”-ról „... még a túzoknál is vigyázóbb madár és vadász legyen, aki, ha csak egyszer is meglopja és puszkavégre kapja”. Az idézettel arra utalok, hogy a szabadban ritkán sikerül 100 m-nél közelebb kerülni egy póling csapathoz, gyalogos terepbejárás esetén, pedig ez a felismeréshez fontos lenne. Saját tapasztalataim alapján némi kétkedéssel ítélem meg a póling megfigyelések megbízhatóságát.



## Irodalom

- Bauer, K. (1977): *Numenius tenuirostris*. In: Glutz von Blotzheim, Bauer u. Bezzel / Handbuch der Vögel Mitteleuropas.: 291.
- Beretzky, P. — Keve, A. — Nagy, B. — Szijj, J. (1958): A pólingok gazdasági jelentősége és a hazai populációk rendszertani helyzete. — *Aquila* 65.: 89—114.
- Dvorak, M. — Grüll, A. (1983): Avifaunistischer Bericht für das Neusiedlerseegebiet. BFB—Bericht 48. Illmitz: 14.
- Heinzel, H. — Fitter, R. — Parslow, J. (1972): *Pareys Vogelbuch*. Parey, Hamburg u. Berlin.: 138—139.
- Herman, O. (1903): A madarak hasznáról és káráról. — Budapest.: 221—223.
- Keve, A. (1958): *Charadriiformes*. In: Székessy: *Aves*. — *Fauna Hungariae* 21. 6.: 13—16.
- Knorre, v. D. (1977): Welchen wert besitzt die Schnabellänge für die feldornithologische Unterscheidung der Brachvögel in Mitteleuropa. *Falke*, 24. 8.: 278—279.
- Koslowa, E. W. (1962): *Charadriiformes III*. *Fauna SSSR*. In: Glutz von Blotzheim, Bauer u. Bezzel (7, 1977): 304.
- Kumari, E. (1938): Das Brutvorkommen des Regenbrachvogels in Estland. *J. Orn.* 86. 554—558. in: Glutz von Blotzheim, Bauer u. Bezzel (7, 1977): 291.
- Niethammer, G. (1942): *Handbuch der deutschen Vogelkunde*. In: Knorre (1977) *Falke*, 24. 8.: 278—279.
- Witherby, H. (4, 1943): *The Handbook of British birds*. In: Glutz von Blotzheim, Bauer u. Bezzel (7, 1977): 304.

Author's Address:  
Gy. Traser  
Erdészeti- és Faipari Egyetem  
Erdővédelemügyi Tanszék  
H — 9401 Sopron  
Pf.: 132







A *Corvus corone x cornix* HIBRIDJÉNEK ÚJABB LELŐHELYE  
NYUGAT-MAGYARORSZÁGON

Dr. Faragó Sándor

Erdészeti és Faipari Egyetem Vadgazdálkodási Tanszék, Sopron

Abstract

The newer provenance of the hybrid of the *Corvus corone x cornix* in West-Hungary

The West-Hungarian place of occurrence of *Corvus corone x cornix*, unfamiliar so far, is reported here. The body measurements are presented in Table 1 and Figs. 1 and 2.

A Mosonmagyaróvári Agrártudományi Egyetem Állattani Tanszéke preparátumainak átvizsgálása során egy Nagy Imre által elejtett és determinált kormos x dolmányos varjú hibridet találtam. Az adatot — mivel szakirodalmunk még ezidáig nem említi — közlésre érdemesnek tartom. Faunisztikai jelentőségén túl fontos a kormos és dolmányos varjú hibridizációs vonalának ismerete, az ún. Chernel—Csaba-féle vonalnak a pontosítása szempontjából is (Csaba, 1963; Keve, 1972). A meghatározás ellenőrzésére a szokásos biometriai méréseket végeztem.

*Corvus corone x cornix* hím

Loc.: Győr, 1979. április 13.

Leg.: Nagy Imre

Méretetek:

Testhossz:	486,0 mm
Szárnyhossz, bal:	334,0 mm
jobb:	331,0 mm
Farokhossz:	201,0 mm
Csőrhossz:	52,1 mm
Csüd hossz, bal:	56,3 mm
jobb:	55,8 mm

A szárnyforma méreteket a 31. táblázat tartalmazza. Mindezeket és a csőr részletes adatait grafikusán is megadom. (21. és 22. ábra).



**A *Corvus corone x cornix* (Győr, 1979. április 13.) szárnyformája**

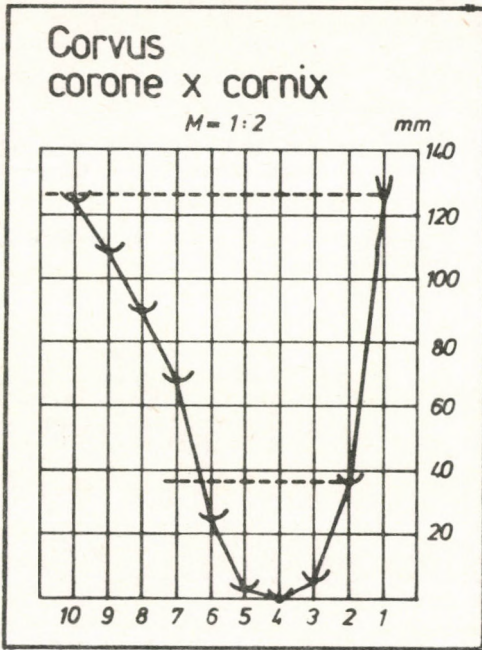
Table 33.

**The wing shape of *Corvus corone x cornix* (Győr, 13 April, 1979.)**

1. rendű evező	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1st order quill-feather										
mm	-126	-37	-5	∅	-3	-25	-68	-90	-109	-124
	-3	-2	-1	0	-1	-2	-3	-4	5-	-6

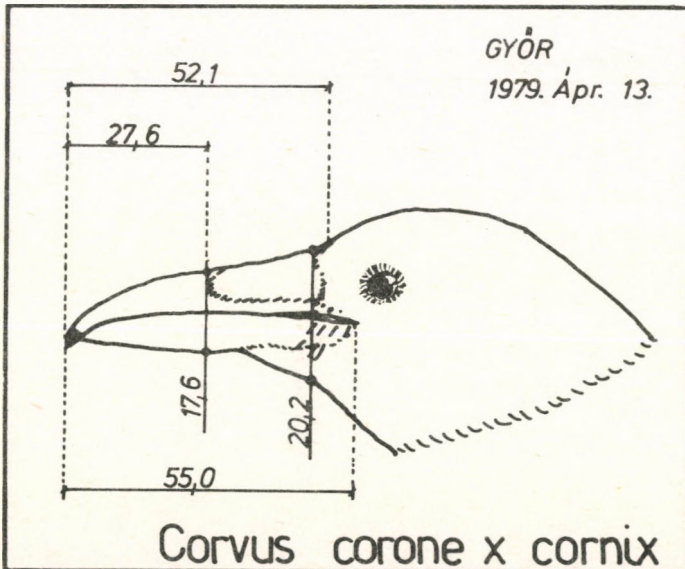
A madár tollruhája közelebb áll a kormos varjúhoz, csak kevés dolmányos varjúra jellemző szürkés beütést mutat. Az pedig, hogy a 2. elsőrendű evező a 6—7. elsőrendű evező közé esik (vetési varjúnál az 5—6. közé), az 1. elsőrendű evező pedig a 10. elsőrendű és a másodrendű evezők közé esik (vetési varjúnál a 8—9. közé) — mint azt az 1. ábra mutatja — a determináció helyességét igazolja (Svensson, 1975).





21. sz. ábra: A Corvus corone x cornix hibrid szárnyformája, M = 1 : 2

Fig. 21.: The wing shape of Corvus corone x cornix hybrid



22. sz. ábra: A Corvus corone x cornix hibrid csőrméretei

Fig. 22.: Beak measurements for Corvus corone x cornix hybrid



### Irodalom

- Csaba, J. (1963): A kormosvarjú, *Corvus corone* L. és korcsainak előfordulása Nyugatmagyarországon — *Savaria* 1.,: 39—48.
- Keve, A. (1972): Systematische Studien über die Corviden des Karpatenbeckens nebst einer Revision ihrer Rassenkreise IV. *Corvus cornix* L. — *Vertebrata Hungarica* 13.,: 105—162.
- Svensson, L. (1975): Identification Guide to European Passerines — Stockholm Naturhistoriska Riksmuseet 2. revised edition.

Author's Adresse:  
Dr. S. Faragó  
Erdészeti- és Faipari Egyetem  
Vadgazdálkodási Tanszék  
H — 9401 Sopron  
Pf.: 132



**A FÜLEMÜLE (*Luscinia megarhynchos*) ÉNEKÉNEK  
ÉS FÉSZKELÉSÉNEK VIZSGÁLATA**

*Traurig Lőrinc*

**Abstract**

**A study of the song and nesting of the nightingale (*Luscinia megarhynchos*).**

Nesting of the nightingale and the song-phrases affecting nesting (behaviour) have been studied since 1970 on the study area, due to habitat reduction. With full knowledge of the song phrases I observed in 1975 a futile attempt of territorial occupation by a single male which resulted in nest ravage. The analysis of song-phrases for constructional differences was carried out in 1982. Recognition of the constructional differences facilitates the observation of nesting.

**Bevezetés**

Amilyen dallamos a fülemüle éneke, olyan csendes a vonulása. Érkezése és távozása szinte észrevétlenül történik. Általában április elején érkezik és rögtön hallatja messzehangzó, erőteljes, dallamos énekét. Utánozhatatlan szépségű éneke közismert, de kevésbé ismert a fészkelést befolyásoló három ének-változat, mely a vizsgálatomnak tárgyát képezte.

**A vizsgált terület**

A vizsgálati területem Budapest XX. kerületében, az E 5-ös út déli oldalán és a kelebiai vasútvonal szögletében van. Ezen a területen az állatvilág élettere a XX. kerület gyors fejlődése, valamint Alsónémedi és Dunaharaszti terjeszkedése miatt rohamosan szűkül. A madarak életter csökkenésre érzékeny faja a fülemüle, ezért fészkelését itt 1970-óta rendszeresen figyelemmel kísérem.

**A fészkelés megfigyelése**

Megfigyelési területemnek van egy minden évben lakott fülemülész része, három fészkekkel. A három fészkek egymástól 100–150 m távolságra van. Egy-egy fülemüle párnak kb. 60 m sugarú körnek megfelelő fészektáji birtok (revir) jut. Ezt a hímek szigorúan őrzik. Több esetben figyeltem meg, ha valamelyik hím átlépi a revirhatárt, a birtokos hím azonnal erős hangadással (nem énekkel) távozásra készíti a határsértőt. 1972 májusában egy rendkívül erősen szóló himet figyeltem meg. Az ének hangerejéből arra következtettem, hogy párnélküli hím. A párnélküliséget bizonyította, hogy az idegen hím a birtokos hím dühödt, riasztó hangjára nem távozott — ami az idegen, de fészektáji birtokkal rendelkező hímek esetében mindig bekövetkezik —. A párnélküli hím határsértése



gyakran veszekedéssel végződik és ha — mint ez később bebizonyosodott — a küzdelem az idegen hím győzelmével végződik, akkor fészekdúlást eredményezhet. (1972-ben erre nem gondoltam és a két hím veszekedése után a költést nem ellenőriztem).

A megfigyelt három pár 1973-ban és 1974-ben zavartalanul költötte ki fiókáit. 1974-ben egy fészekben 5, a másik kettőben 4—4 fióka kelt ki. 1975-ben a költési időben ismét egy szokatlanul erősen szóló hímet hallottam a területen. A korábbi megfigyelés alapján most már biztosra vettem, hogy megint párnélküli hím jelent meg.

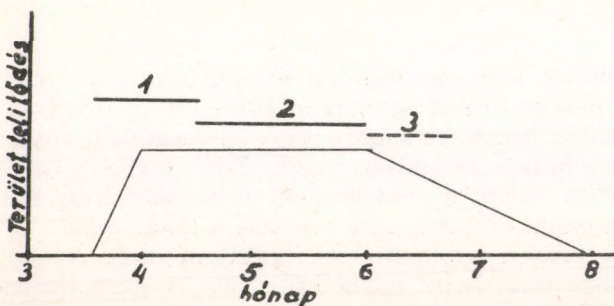
Az énekpárbaj a területen több napon át tartott, majd hirtelen csend lett. Néhány nap múlva az ismert fészkeket ellenőriztem és egy fészket feldúlva, törött tojásmaradványokkal, a másikat négy kihült fias-tojással találtam meg a harmadik feltehetően megsemmisült. A fészekdúlást ennek a párnélküli hím sikertelen területfoglalási kísérletének tudom be. E megfigyelés késztetett arra, hogy a fülemüle vonulását, énekét, fészkelését és magatartását vizsgáljam.

### A vonulás

1982-ben a területen a hímek énekét április 8-án hallottam először, így az érkezést attól a naptól számítom. A terület telítődése fokozatosan, de rövid idő alatt történt, amint ezt a 23. sz. ábra szemlélteti. Április 25-ére már végbement a területfoglalás, kialakultak a revírek. A költési idő április 25 és július 3 közé esik, akkor figyeltem meg az első önálló fiókákat. Július 3-tól megszűnnek a fészektáji birtokok és megkezdődik a fülemülék rendszertelen kóborlása a területen. Fő feladat ebben az időszakban a vonuláshoz szükséges energia halmozás, ami fokozott táplálékfelvételt jelent. A madár augusztus végéig látható a területen.

### Magatartás a fészektáji birtokon

Minden fészektáji birtokkal rendelkező hím kiválaszt magának több éneklő helyet, ahonnan területét áttekintheti. Ha a területet mindig azonos irányból közelítjük meg, akkor nagy a valószínűsége, hogy mindig azonos éneklőhelyről hallatja területföltő énekét. Ez a magatartás megkönnyíti az ének vizsgálatát.



1. A területfoglalás és párválasztás éneke
2. A költés kezdetétől a befejezésig
3. A költés befejezésekor

23. sz. ábra: A vonulás és énekváltozatok időszakai



## A megfigyelt ének három változata

### 1. A területfoglalás és területföltés éneke.

Erőteljes, kihívó bekezdés, rövid dallamos szakaszok és erőteljes csatogó befejezés. A hím ezzel az énekkel kettős célt akar elérni: imponálni a tojónak és bizonyítani rátermettségét a revir megvédéséhez.

Ezt az énekváltozatot a hímek az érkezéstől a területfoglalás befejezéséig és a költési időszakban minden fészektáji revir háborításkor hallatják. (23. sz. ábra, 1. szakasz).

### 2. A költés kezdetétől a befejezésig.

Lágyabb bekezdés, hosszabb, dallamos szakaszok és lágy csatogó befejezés.

Az éneknek ez a szakasza (23. sz. ábra, 2. szakasz.) a megelégedettséget hirdeti. A fészektáji birtok biztosítva van, betolakodó hímektől már nemigen kell tartani.

### 3. A költés befejezésekor.

Ritkábban szól. A dallamos szakaszoknak csak egy-egy részét éneкли. A bekezdés, vagy a csatogó befejezés elmarad.

Az ének fokozatosan veszít a dallamosságából és a vonulás kezdetével — augusztus második felében — már csak halk pittyegő hangot hallat.

## A vizsgálat módszere

Az énekváltozatok szerkezeti különbségének vizsgálatát 1982. április első hetében, május végén és július első hetében területem egy fészektáji birtokán végeztem. A fülemüle magatartása biztosította, hogy a vizsgált éneklő hím áprilisban és májusban azonos volt.

A harmadik énekváltozatot már csak a teljesség kedvéért elemeztem, mert a fészkelés szempontjából ennek már nincs jelentősége.

Mindhárom időszakban azonos módon és a lehetőségekhez képest azonos feltételekkel hangfelvételt készítettem. A felvételhez SANYO M 2502-es típusú magnetofont használtam. A magnetofon automata és kézi kivezérléssel is működtethető. A vizsgálatot automata kivezérléssel végeztem, hogy a felvételek megközelítő azonos körülményeit biztosítsam. A hangfelvételeket visszajátszottam és a felvett énekváltozatok szerkezeti különbségét oszcilloszkópon elemeztem. Az énekváltozatokat mindig azonos szkóp állással vizsgáltam, feltételezve, hogy a viszonylag azonos körülmények a hangnyomásszintet is szemléltetik. Az oszcilloszkóp képernyőjén kirajzolódó jelalak a szerkezeti különbséget mutatja, de értékeléséhez az ének egy teljes szakasza szükséges.

## Összefoglalás

A fülemüle énekváltozatainak ismerete megbízható információ a fészkelésre vonatkozóan. Azonnal tájékoztatja a megfigyelőt minden költést zavaró körülményről. A június végén erőteljesen szóló fülemülék nemcsak a költés elhúzódását jelzik.

Az ének szerkezetnek pontosabb ismeretéhez további vizsgálat szükséges.



## Irodalom

Simig L. (1976): A budapesti Sas-hegy természetvédelmi területen észlelt madárfajok. — *Aquila*, 82, : 100.

Author's Adresse:  
L. Traurig  
H—1209 Budapest  
Bercsényi u. 16/B  
Hungary



## ÚJSZERŰ MADÁRHANG-FELVEVŐ ESZKÖZ

Albert András és Albert Péter

Juhász Gyula Tanárképző Főiskola, Szeged — Miskolc.

### Abstract

#### A new tool for recording bird-call.

In order to eliminate the inherent defects of the parabolic mirror, generally used for recording animal voice, we have designed and constructed a new tool. The success of our tool is illustrated here with the direction-characteristic of the prototype constructed in the laboratory.

A terepen hallott madárhangokat egy mikrofonnal minden segédeszköz nélkül nem lehet jól fölvenni. Az egy irányból érkező hangok fókuszálására fém parabolatükröket alkalmaznak széles körben. Mi ettől eltérő hanglencsét terveztünk a madárhangok fölvételére. A szakirodalom tanulmányozása során nem találtunk arra vonatkozó adatot, hogy ilyen eszközt alkalmaztak volna állathangok fölvételére, ilyen módon eredményes kísérleteink a madárhangfölvételben újítást jelentenek.

Az általunk kivitelezett hanglencse a beérkező hanghullámok terjedési irányával 45°-os szöget bezáró, méhsejtszerűen összeépített villanyszerelési pvc csövekből áll, amelyeknek együttes felülete egy 0,35 m átmérőjű plankonvex lencsét képez. A lencse fókusz távolsága 0,24 m. A domború oldal felől adott irányból érkező hangok a lencse túloldalán, a fókuszban találkoznak, tehát az ide helyezett mikrofon segítségével fölerősítve vehetők föl a magnetofonszalagra. A fizika törvényszerűségei következtében a hanglencse az átmérőjénél nagyobb hullámhosszúságú hangokat nem fókuszálja. A mi lencsénk az 1000 Hz alatti hanghullámokat lényegesen gyengítve juttatja a mikrofonba, tehát már ezzel is bizonyos zajsűrűség érhető el (gépzúgás, távoli beszéd, stb.) Tekintve, hogy nem énekes madaraknál elég gyakran előfordulnak 1000 Hz alatti hangok, a lencse tervezésekor figyelembe kell venni, hogy milyen frekvenciatartományban kívánunk dolgozni vele.

$$A \quad \lambda = \frac{v}{f} \quad \text{képlet}$$

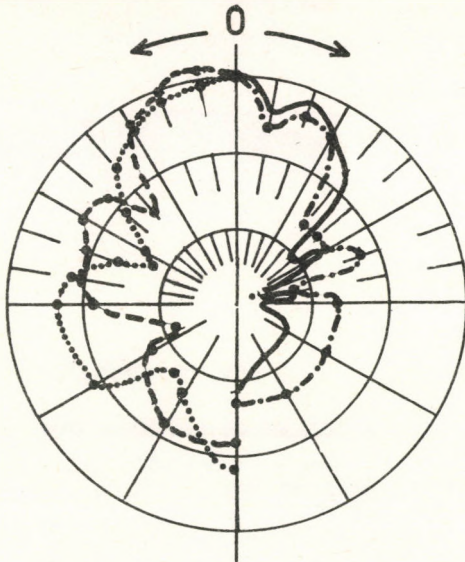
szerint (ahol  $\lambda$  a hullámhossz,  $v$  a hang terjedési sebessége,  $f$  pedig a frekvencia) az átmérő növelésével egyre jobban kitolódik az alsó frekvenciahatár. (Pl: 40 cm : 750 Hz, 50 cm : 600 Hz, 60 cm : 500 Hz, 70 cm : 428,5 Hz, stb.).



A hanglencse előnyei:

- Viszonylag kis mérete miatt a terepen könnyebben kezelhető.
- Szerkezetéből adódóan az oldalról jövő zavaró jeleket sokkal jobban kiszűri, mint a parabolatükör. Igen kedvező iránykarakterisztikája van, ennek következtében a tudományos elemzésekhez jól használható fölvételek készíthetők a segítségével. (Az itt közölt iránykarakterisztikát laboratóriumi körülmények között készítettük **Sarnyai Zoltán** közreműködésével.)

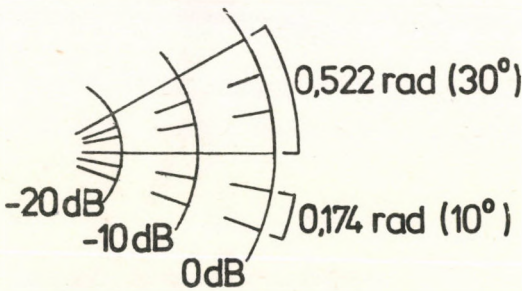




.....998 Hz      ----1996 Hz

----3992 Hz      ——7984 Hz

A hanglencse iránykarakterisztikája

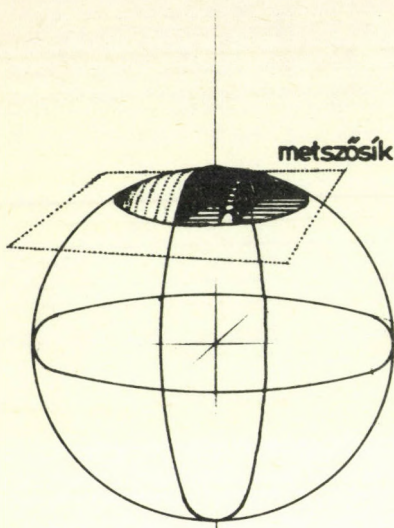


Az iránykarakterisztika beosztása

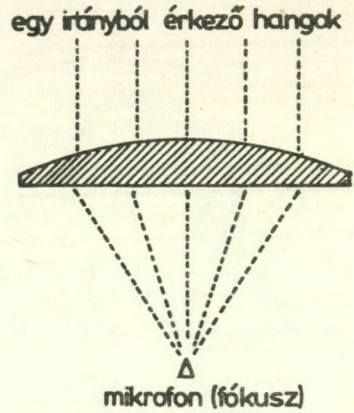
24. sz. ábra: Iránykarakterisztika beosztása

Fig. 24. Scale of the direction-characteristic





A lencse származtatása gömbből

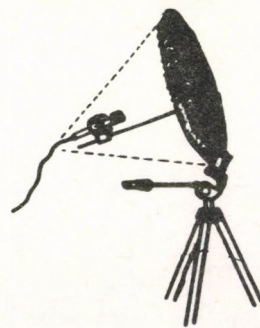
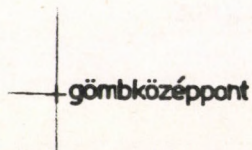


A hanglencse működési elve  
Principle of operation of the phonetic lens

A hanglencse egy metszete  
(nem méretarányos !)



○ fókuszs



A hanglencse felszerelt állapotban  
(az árnyékoló textil itt csak jelölve)  
The outfitted phonetic lens  
(The shading textile is only indicated)



## Összefoglalás

A hanglencséknek az iránykarakterisztikájáról leolvasható előnyei mellett még a következő előnyei vannak a parabolatükörrel szemben:

1. A fizika törvényszerűségeiből adódóan az átmérőjénél nagyobb hullámhosszúságú hangokat (esetünkben 1000 Hz alatt) nem fókuszálja. Ezzel a kisfrekvenciás zajokat eleve kiszűri. (A szűrőhatár a méretezéstől függ.)
2. Viszonylag kis mérete miatt a terepen könnyebben kezelhető.
3. Szerkezetéből adódóan az oldalról jövő zavaró jeleket sokkal jobban kiszűri, mint a parabolatükör.

Author's Adresse:  
A. Albert and P. Albert  
H — 6721 Szeged  
Dugonics u. 5.  
Hungary







**A NYEST ÉS A NYUSZT ELTERJEDÉSÉNEK HATÁSA AZ ODÚLAKÓ  
MADARAK ÁLLOMÁNYÁRA A ZAGYVA FORRÁSVIDÉKÉN**

Varga Ferenc  
Ötvözetgyár, Salgótarján

**Abstract**

**Pullulation load of beech-martens and pine-martens on the population of the hollow-nesting birds at the river-head of the Zagyva**

Based on 45 years' personal experiences, exploitation of the old hollow trees is partly responsible for the decline of the larger-sized hollow-nesting birds in the forests of the Medve and Somlyó hills. The main reason is, however, the pullulation of beech-martens (*Martes foina*) and pine-martens (*Martes martes*). These two fur-bearing predators prey mainly on the nests of the birds but kill also the brooding birds in the nest.

In such parts of forests where hollow trees are still available, the many (foot) marks visible on the fresh snow at winter-time are indicative of their surplus multiplication. At summer-time, the predators can also be observed in more and more hollows.

Több mint négy évtizede járom a Zagyva forrásvidék erdőkkel borított hegyeit, völgyeit. Ez a terület a Salgótarjánnal határos Somlyó és az ezzel szomszédos Medve hegységek, valamint ez utóbbinak déli nyúlványai. Az ellenőrzött terület nagysága kb 50 km<sup>2</sup>.

Minthogy minden évszakban gyakran megyek terepre, több madárfaj megjelenését, terjeszkedését megfigyeltem. Jóval több azon fajok száma, melyeknél állománycsökkenést, vagy a vidékről való teljes eltűnést tapasztaltam. Ez utóbbiak a kövirigó (*Monticola saxatilis*), kis örgébcics (*Lanius minor*), vörös vércse (*Falco tinnunculus*), szalakóta (*Coracias garrulus*) és a csóka (*Coloeus monedula*). Az alábbiakban a nagyobbtestű odúlakó madaraknál tapasztalt nagyarányú állománycsökkenést, valamint annak okait ismertetem. Megjegyzem, más (talajon fészkelő) madaraknál is nagyfokú az állománycsökkenés, ezek a császármadár (*Tetrastes bonasia*), a fogoly (*Perdix perdix*), a fácán (*Phasianus colchicus*) és az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*). A nagykiterjedésű Medves és az ezzel szomszédos Somlyó hegységek erdeiben még napjainkban is vannak odvas fákkal tarkított erdőrészek. Az árnyékos bükkösökben és egyéb vegyesállományú lomberdőkben, csaknem minden odúban fészkeltek és költöttek a macskabaglyok (*Strix aluco*), csókák, kék galambok (*Columba oenas*) és készítették itt odúikat a fekete harkályok (*Dryocopus martius*) is. A tölgy és cser ligeterdők kedvelt élőhelyei voltak a zöld küllőknek (*Picus viridis*) és a szürke küllőknek (*Picus canus*), míg ezek elhagyott odúiban szép számmal költöttek a szalakóták (*Coracias garrulus*) és búbos bankák (*Upupa epops*).



Körülbelül 30 éve, az ötvenes évek első felében megjelent a vidéken a nyest (*Martes foina*) és megkezdte odúfosztogató tevékenységét. A megjelenését követő években gyorsan elszaporodott. Ezt igazolta az Édesapám által telente ejtett (fogott) 6—8 nyest is. Gyakran elkísértem Őt útjain az ilyen „vadászatokra”. A friss hóesések utáni nyomaikból jól láttam, hogy milyen aprólékosan, szinte szerpentinszerű útvonalat járva kutatnak át minden bozótost és egyéb erdőrészeket. Volt rá eset, amikor csupán a Salgó-vár alatti idős erdőben négy nyestnek találtuk meg az elvezető nyomait. Itt találtunk általa elpusztított és elvonszolt fácánkakast is. Tapasztaltam, hogy az ilyen élelemszerző, éjszakai útjaik során felkeresnek minden odvas fát és az odúikban éjszakázó zöld- és szürke küllők gyakran válnak prédájukká. Több ízben találtunk „nappalozó” nyesteket ilyen odúikban. Hihetetlennek tűnik, de a nyest átpréseli magát a zöld- és szürke küllő odú bejárati nyílásán. Olyan erdőkben, ahol csak a két küllőfaj odúi voltak, mindig ezek odúiban találtunk rá a nyestekre. A telente fogott 6—8 nyest közül általában 2—3, ritkábban 4, küllők odúiból került terítékre.

A hatvanas évek közepén aztán megjelentek erdeinkben a nyusztok (*Martes martes*) is. Ezek hasonlóan a nyestekhez, nagy területeken szétoszolva szintén megtelepedtek és megkezdtek a kék galambok és fekete harkályok irtását. A nyusztok gyakran töltik a nappalt mókusok (*Sciurus vulgaris*) fészkeiben. A mókusok kipusztulása sok helyen az ő rovásukra írható! Több ízben találtunk mókus fészkekben „nappalozó” nyusztot. Nem ritkán az általuk elpusztított, mókusokból származó szőrösomók és vércseppek is igazolták ezt.

Tíz kék galambos odú hozzáférhető volt számomra, ezekben gyakorta találtam az általuk kotlás közben széjjeltépett galambok tollait. A hetvenes évektől kezdődően, egyre több erdőrészből „tűntek el” a kék galambok. Ugyanezt tapasztaltam a macskabaglyoknál is. Ezeknek minden erdő részben megvoltak a költőodúik, melyekből még ma is áll néhány, de a költések gyakran sikertelenek. Ha a kifejlett baglyot nem is pusztítják el, a fészkekalj esik áldozatul.

Az egyik közeli odú alatt, 1975—80 között, minden év tavaszán a nyest, vagy a nyuszt által kiszórt, üres tojánhéjakat találtam. 1977-es évtől kezdődően, több erdőrészből rendszeresen kiirtják a tavasszal odút foglaló kék galambokat is. 1981. március 19-én kék galamb odújából ugrott ki a nyest. 1983. április 9-én Szalai Ferenc társaságában „nappalozó” nyusztot találtunk az egyik élő bükkfában általam készített macskabagoly odújában. A csókák és szalakóták teljes egészében eltűntek a vidékről, míg a fekete harkály, macskabagoly, kék galamb, zöld- és szürke küllő, valamint a búbos banka állomány rendkívüli mértékben lecsökkent az utóbbi évtizedben, illetve mióta védelem alá vonták a „famászó” szőrmés ragadozókat. Nappal ritkán találkozhatunk velük, mivel éjjel járnak zsákmány után, de az odúikban általuk széjjeltépett madarakból visszamaradt tollak igazolják, hogy ismernek minden költőfát, melyeken gyakran fel is keresnek. Az odúfosztogató ragadozókat nem sikerült megfigyelnem, de a küllők odúi más ragadozók számára túlnyomó többségükben hozzáférhetetlenek. A nagyobb bejárati nyílású odúkat, ha azok nem túl magasan vannak, a vadmacska (*Felis silvestris*) is kifoszthatja. A görény (*Mustela putorius*), her-



melin (*Mustela erminea*) és a menyét (*Mustela nivalis*) inkább a talajon járnak zsákmányuk után, mivel a magasabban lévő odúkhöz, ha azok sima-törzsű bükkfákban vannak, nem tudnak fölkúszni.

A 40—50-es években, de még a 60-as évek első felében is, az általam ismert és ellenőrzött 40 odúban rendszeresen költöttek a kék galambok. Azóta több helyen kivágták a költőfáikat, de még mindig van 15 olyan odú, amely alkalmas a költésekre. Sajnos a 15 odú közül mindössze 8—10-ben költenének, de jó ha 5 odúban sikeres a költés. Pontosán nem állapítható meg a sikeres, illetve a sikertelen költések száma, mivel több költőodú 10 méter körüli magasságban van, így azok számomra hozzáférhetetlenek. A költőodúik közelében hangjaikat hallató, vagy a fák megkopogtatására odújaikból kirepülő kék galambok száma is eléggé ingadozó. Évente 4—5 költése van, így csak a költési időszakban történő rendszeres ellenőrzésükkel lehetne megállapítani az évenkénti fészekkárosodásukat. A nyest és nyuszt állomány nagyságát szintén nehéz lenne megállapítani, mivel egy éjszaka 10, nem ritkán 20 km távolságra is elmennek! A hóban látott nyomaikból ítélve, nincsen olyan odvas fákkal tarkított erdő, ahol ne fordulna elő esetenként több párban is. Bizonyos vagyok abban, hogy az ország más részein is észlelhető állományuk gyarapodása. Selyi viszonylatban időszerű a nyest és a nyuszt védelmének időszakos feloldása és a téli vadászatuk. —

Author's Adresse:  
F. Varga  
H—3141 Zagyvaróna  
Zagyva u. 40.  
Hungary







**KRÓNKA**  
**CHRONICLE**







## 10 ÉVES A MAGYAR MADÁRTANI EGYESÜLET

Kállay György

Pilisi Állami Parkerdőgazdaság

Magyarországon a madártannak és a madárvédelemnek hagyományai vannak. A közel 100 éves Madártani Intézet és külső munkatársai hosszú évtizedeken át értékes madártani munkát fejtettek ki. Sajnos ez a jó munkakapcsolat a 60-as évek végére gyengülni kezdett. Az emberi környezet túlzott igénybevétele is ebben az időszakban vált egyre érezhetőbbé. Nem kedvezett az „ügynek” az sem, hogy az iskolai oktatás során nem kapott kellő hangsúlyt a természet megismerése és megszerettetése. Ennek tudható be, hogy az iskolákból olyan diákok kerültek ki, akiknek minimális gyakorlati ismerete és jóformán semmilyen kapcsolata nem volt a természettel. Az embernek viszont alapvető igénye, hogy a természetbe vágynak.

Meggyőződésem, hogy ezen okok és körülmények nagyban hozzájárultak ahhoz, hogy a Magyar Madártani Egyesület (továbbiakban MME) megalakulhatott és azóta is lendületesen fejlődik, hiszen a természet és a benne élő madárvilág megismerését és védelmét, az ifjúság ilyen irányú nevelését tűzte ki céljául. Ennek elérésére világos és egyértelmű beszéddel, korrekt következetességgel és határozott intézkedésekkel tíz éve folyamatosan dolgozunk.

Az már egy második kérdés, hogy a mi korosztályunknak jutott ez a jelentős feladat és egyben nekünk adatott meg az a nagy lehetőség, hogy a hazai természetvédelmi törekvésekkel párhuzamosan a madártani és madárvédelmi munkának új alapokon, új lendületet adjunk.

Szerénytelenség nélkül állíthatom, hogy a MME elmúlt tíz éves működése soha nem várt eredményeket hozott és a nagyszerű célok megvalósításának útján jár.

Nekem jutott a lehetőség, hogy tanulságul, vagy talán egy kicsit dicsékvésből is megkíséreljem összefoglalni a tíz év főbb mozzanatait. Kérem a t. Olvasót, úgy ítélje meg (vagy el) e sorok íróját, mint aki egy életre elkötelezte magát ez ügyben. Aki 16 évesen került kapcsolatba a Madártani Intézettel. Aki 25 évesen lett a MME főtitkára. (Az első 9 esztendő változatos eredményeket hozott és vegyes érzelmekkel zajlott. A második 9 bizony sok erőt adott a további munkához és legtöbbször sikeres volt. Köszönet érte mindazoknak, akik segítségemre, segítségünkre voltak.)

A Magyar Madártani Egyesület megalakításához szükséges előkészítő munkákat Rakonczay Zoltánnak az Országos Természetvédelmi Hivatal elnökének kezdeményezésére a Madártani Intézet dolgozói és a felkért külső munkatársak 1973-ban végezték. Az alakuló ülés 1974. január 6-án volt.



A 196 alapító tag az előkészítő bizottság javaslatára az alábbi elnökséget választotta meg:

tiszteletbeli elnök:	Dr. Vertse Albert
elnök:	Dr. Jánossy Dénes
alelnök:	Dr. Marián Miklós
alelnök:	Dr. Orosz Miklós
főtitkár:	Dr. Sterbetz István
főtitkárhelyettes:	Lőrincz István
főtitkárhelyettes:	Mödlinger Pál

Az alakuló ülés megvitatta és jóváhagyta az *Alapszabályt* és *Fegyelmi szabályzatot*. A tagdíjat évi 20 illetve 50 Ft-ban állapította meg.

A megalakulást követő hónapokban lendületesen folyt a szervezés és sorra alakultak meg a helyi csoportok illetve a szakosztályok. Az 1975. január 26-án tartott *Küldöttközgyűlésen* már 17 helyi csoport és 4 szakosztály megalakulásáról számolt be az elnökség. A taglétszám megközelítette az 1000 főt. Talán a kibontakozás éveinek lehet nevezni az 1974—1975. esztendő. Ebben az időszakban fogalmazódtak meg az Egyesület belső szabályai. (Működési Szabályzat, szakosztályok működési szabályzata). Kialakultak az egyesületi élet határozottabb körvonalai. Ugyanakkor ebben az időszakban kellett leginkább ügyelni és következetesen betartani az alakuláskor megfogalmazott célokat.

Majdnem két évig tartó komoly erőfeszítésbe került az akkori Ragadozómadárvédő és Solymász szakosztály ügyeinek rendezése. Hasonlóan nagy energiát kötött le a TÁSZ (Társadalmi Szolgálat) szervezése és az általa kezdeményezett eljárások tisztázása.

Tanulásként kellett leszűrniünk, hogy a felismert legkisebb túlkapást, szabálytalanságot lehetőleg még csirájában el kell folytanunk, különben sok fölösleges energiát emészt fel az ilyen ügy. Azt is be kellett látnunk, hogy az Egyesület nem vállalhat magára hatósági feladatokat. Erősségünket mutatta viszont, hogy az előfordult két nagy negatív előjelű ügyből győztesen kerültünk ki.

Az évet záró *Küldöttközgyűlési beszámoló*ból (1976. január 26.) kiderül, hogy nagy lépést jelentett a függetlenített szervezőtitkár alkalmazása és az, hogy íróasztalt kaptunk a Madártani Intézet Költő utcai helységében. Haraszthy László 1975. augusztus 15-től került az Egyesület alkalmazásába. Ugyanez év őszén a Választmány megbízta e sorok íróját a főtitkári tisztség viselésével, mivel Dr. Sterbetz István egyéb elfoglaltságai miatt lemondott. Ebben az évben kerül elfogadásra az 5 évre szóló munkaterv is. Ez az évekre lebontott részletes terv határozat irányt mutat a további munkához.

Az Egyesület elnöke örömmel számolt be a külföldi egyesületekkel való kapcsolatfelvétel pozitív eredményeiről. Az 1976. év első napjaiban lehetőséget és az Országos Természetvédelmi Hivataltól támogatást kaptunk egy önálló egyesületi iroda megszervezéséhez.



Az Elnökség Csapó Miklós személyében újabb szervezőtitkárt alkalmaz. Sok fáradsággal sikerül a Budapest II. ker., Keleti Károly u. 48. sz. alatti kenyérüzletből kialakítani egy kulturált *irodahelyiséget*.

Az 1976. évet záró *Küldöttközgyűlés* (1977. II. 27.) elfogadja az Ellenőrző Bizottság elnöke, Taba Andor által szerkesztett „*Pénzügyi Szabályzatot*”. Az elnök beszámol arról a fontos mozzanatról, amelyet a Magyar Tudományos Akadémiával kötött két éves kutatási szerződés jelent. Ebben vállaljuk a madarak vonulásának kutatását, a védett ragadozómadarak állományának felmérését, valamint a természetes és mesterséges állóvizek madárvilágának ökológiai kutatását.

Az 1977. év az előző lendületes évek gyümölcset érleli. A helyi csoportok illetve a szakosztályok már komoly munkát fejtenek ki az egész ország területén. Jelentős eredmények születnek a *madárgyűrés* terén. (Ettől az időtől kezdve a Madártani Intézet megbízásából az MME irányítja a madárgyűrészt.) A Pilisben már az Egyesület megalakulása előtt összekovácsolódott kis madarász csoport a Parkerdőgazdaság anyagi támogatásával megszervezi az első vonuláskutató tábort. Az ilyen irányú munka 1974-től közös összefogással lendületesen fejlődik. Az országban egyre több helyen működik vonuláskutató tábor, melyeket az egyik fő szervező Szentendrey Géza javaslatára azóta „Akció Hungária” táboroknak nevezünk. Ilyen „AH” tábor működött illetve működik: Kisorosziban, a Vencelcei-tónál, Fülöpházán, Budakeszin, a Hanságban, Ócsán stb. A *táborok* képző, továbbképző és ifjúságnevelő hatása igen fontos az Egyesület további életében. Ugyanis eme táborokban dolgozó diákokból kerülnek ki a jelen és a jövő ornitológusai, természetvédelmi szakemberei és az Egyesület tisztségviselői.

Létrehozzuk a *Madárvédelmi Alapot*. A cél, hogy önkéntes adományok segítségével is növeljük a madárvédelemre fordítható anyagiakat. Az egyesületi tagok, de munkánkkal rokonszenvezők adományaikkal azóta is folyamatosan segítik a madárvédelem ügyét.

Az 1977. évet záró *Küldöttközgyűlés* (1978. II. 25.) az Egyesület országos tisztségviselőit újabb időszakra megerősíti tisztségükben. A küldöttek Orosz Miklós helyére —, aki lemondott tisztségéről — Schmidt Egont választják alelnöknek, Mődlinger Pál helyett pedig Homoki-Nagy István lesz a főtítkárhelyettes. A beszámolókból kiderül, hogy a központban már négyen dolgoznak, Büki József mint szervezőtitkár és Molnár László (Eger) a ragadozómadár-mentő telepünk vezetője. (E telepet a sérült és veszélyeztetett ragadozómadarak megmentésére és visszavadásására szántuk, de a folyamatos és tervszerű üzemeltetés feltételeit — főleg az anyagit — még nem tudtuk biztosítani.) Jánossy Dénes elnökünk kitartó munkája eredményeként erre az időszakra fejlődik a már korábban megalakult *Ragadozómadárvédő Bizottság* olyan szintre, hogy a tagok kutató és védelmi munkája egyaránt figyelmet érdemel. A Bizottság főleg a kerecsen és a nagy testű sasok (rétisas, parlagi sas, kis békászó sas) védelmével és kutatásával foglalkozik. Elsődleges cél a hazai költő állományok megismerése. Ez a munka napjainkban is folyik. Kezdetből fogva mint az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal megbízásából végzett tudományos kutató munka. A Bizottság jelentős eredményének könyvelhető el,



hogy a „fácán kontra egerészölyv” kérdésben 1982-ben országos vita során az Egyesület kellően előkészített és számszerű adatokkal alátámasztott álláspontja került elfogadásra. Sikerként könyvelhettük el, hogy a vadász-társadalom nagy nyomása ellenére az egerészölyv továbbra is védett madár maradt.

Megjelenik a *Madártani Tájékoztató*. Kezdetben stencilezett formában, néhány oldalon, szerény kivitelben és példányszámban sikerült csak eljuttatnunk a tagsághoz. Az évek során azonban nagyobb terjedelmű és tekintélyes egyesületi kiadvány lett belőle, Schmidt Egon szerkesztői munkáját dicsérve. Az itt közölt adatokra rendszeresen hivatkoznak külföldi szerzők is.

Az 1978. év igen gazdag, eredményes esztendő. Újabb lendületet sikerül adni az egyesületi munkának. Az év végére 27 helyi csoport és 6 szakosztály működik. A taglétszám a 2000-et meghaladja.

Muray Róbert grafikusművész barátunk segítségével sikerül létrehozunk a *Propaganda Bizottságot*. E kislétszámú Bizottság munkáját dicséri a számos általuk — Budapesten és a helyi csoportoknál is — megrendezett madárvédelmet és természetvédelmet népszerűsítő kiállítás. A társadalmi munkában elkészített vándorkiállítások sikeresen használhatók jelenleg is. A Bizottság vezetőjének jó munkáját dicséri a védett madarakat ábrázoló plakátsorozat, amelyeket nagy sikerrel terjesztettünk.

A Bizottság segíti az első egyesületi kiadvány megjelentetését is, a „*Madárvédelem időszzerű kérdései*” című kis kézikönyvet, amelyet egy kis csoport állított össze. Az Egyesület munkája iránt érdeklődőknek és a vadászoknak szántuk.

Kidolgoztuk az Egyesület jutalmazási rendszerét. A MME elnöksége *Chernel István emlékérmét* alapít. Az Alapszabályban rögzítjük: „Az MME Örökös Tagja” cím odaítélésének feltételeit.

1979-ben Chernel érmet kap:

Dr. Józsa Dénes a Baranya megyei Helyi Csoport elnöke,  
Ladocsy László a Kisalföldi Helyi Csoport titkára,  
Muray Róbert a Propaganda Bizottság vezetője,  
Dr. Orosz Miklós a MME alelnöke,  
Radetzky Jenő az Agárdi Madárvárta vezetője.

A MME örökös tagja Csóka Lajos bácsi lett, a Gyűrűző Szakosztály legaktívabb és legidősebb tagja.

A Kiskunsági Nemzeti Park igazgatóságával kialakított jó kapcsolat eredményeként Fülöpházán, a Nemzeti Park IV. sz. területén *Madárvártát* kapunk. A korszerűsített tanyaépület később a vonuláskutatás egyik fő bázisává (nádi énekesek vizsgálata) illetve a kékcsőrű réce visszatelepítési kísérletek központjává válik.

Nagy lendületet ad és egyben fordulatot is hoz az a körülmény, hogy Haraszthy Lászlóval Angliában tanulmányozhatjuk az RSPB (Angol Királyi Madárvédő Egyesület) munkáját. A saját költségükön szervezett turista út során lehetőségünk volt több napon át bepillantani az akkor több mint 200 000 — ma félmillió — tagot számláló egyesület munkájába. Az itt szerzett tapasztalatok egyik eredménye, hogy az 1979. III.



24-én tartott *Küldöttközgyűlésen* sikerül meggyőznünk a tisztségviselőket és a küldötteket: csak a szervezettebb tagtoborzással léphetünk jelentősen előbbre. Az Alapszabályt is módosítjuk ennek szellemében. Itt érdemes talán megemlíteni — és ez az Egyesület erősségét is jelenti —, hogy az 1976. évi Küldöttközgyűlésen az elnöki megnyitóbeszédben Jánossy Dénes hivatkozik Alapszabályunk azon pontjára, amely kimondja, hogy a szakmai színvonal és nem a létszám növelése a fontos. Három évvel később valamennyien beláttuk, hogy ez nem a jövőbe tekintő megfogalmazás. Csak a taglétszám jelentős növelésével egvütt nőhet az Egyesület súlya is olyan mértékben, amilyen mértékben szükségesnek mi látjuk.

A külföldi út másik eredményének lehet tekinteni azt a tájékoztatási stílust, amelyet az úgynevezett főtítkári körlevelekben és általában a tagságnak szóló levelekben kialakítottunk. E stílusnak egyik lényeges eleme, hogy mi választott tisztségviselők vagyunk a tagságért és nem fordítva. Messzemenően udvarias hangnemben, de a vállalt feladatok komolyságához mérten határozottan intézkedünk. Az ilyen előzmények után és a fentebb vázolt szellemben elkészített és szétküldött körlevelek és a szervezett tagtoborzó munka eredménye, hogy két év alatt a háromszorosára nő a taglétszám és a szakmai színvonal sem csorbult. Sőt. Meglepően sok új és jó képességű megfigyelő jelentkezik, akikről korábban nem volt tudomásunk. A *Faunisztikai Szakosztály* munkája kezd komolyan kibontakozni. A gém-félék országos felmérése és a nemzetközi golya-számlálás eredménye is igazolja a taglétszám növelésének fontosságát.

Molnár László (Szentés) madárvárta-vezető munkába állásával (1979. XI. 15.) megteremtjük a lehetőségét a *faunisztikai adattár* létrehozásának is. A *nemzetközi szinkron-megfigyelések* is sokkal szervezettebben és számosabb helyről érkeznek. Az évtized utolsó éveire megérik annak feltétele, hogy elkezdjük az ország egész területére szőloán a *faunisztikai ponttérkép* készítését.

Az 1979. évet záró *Küldöttközgyűlésen* (1980. III. 8.) Chernel István emlékérmét kap:

Dr. Legány András a Tiszavasvári Helyi Csoport titkára,  
Puskás Lajos a Szegedi Helyi Csoport gazdasági felelőse,  
Dr. Tóth Károly a Kiskunsági Nemzeti Park igazgatója.

Örökös taggá fogadjuk:

Kalßenbach Ferencet, a Fejér megyei Csoport gazdasági felelősét,  
Dr. Keve Andrást, a Madártani Intézet ny. főmunkatársát és Radetzky Jenőt, az Agárdi Madárvárta vezetőjét.

Üttörő kezdeményezésnek számít Magyarországon, hogy sikerül összeállítanunk és kiadnunk a hazánkban veszélyeztetett madarak jegyzékét a *Vörös Listát*.

A tagság részére elkészítjük és szétosztjuk az *egyesületi jelvényt*.

A központi irodába Csapó Miklós megüresedett helyére Tompai Katalint vesszük fel (1980. II. 1.)

Az 1981. II. 21-én tartott *Küldöttközgyűlésen* Chernel emlékérmét kap:

Réthy Zsigmond a Békés megyei Helyi Csoport titkára,

a MME örökös tagja lesz:

Csaba József a Kőszegi Helyi Csoport tagja,



Király Iván a Budapesti Helyi Csoport tagja,  
Papp József a Budapesti Helyi Csoport tagja,  
Dr. Sággy Antal a Pilisi Helyi Csoport elnöke.

Újabb öt évre szóló munkatervet fogalmazunk meg a további tennivalók összegzésére.

Fotó Stúdió néven bővült a Propaganda Bizottság tevékenységi köre. Péchy Tamás munkáját dicséri a sok hasznos propaganda anyag, amely ebben az időben lát napvilágot.

Az 1981. évi munkát értékelő *Küldöttközgyűlésen* (1982. III. 20.) lehetett igazán beszámolni a „*Gólyavédelem éve*” akciónkról (az országos felmérés eredményeinek ismeretében és az előző évek tapasztalatai alapján — 79' a *gyurgyalagvédelem* éve volt), amely nagy sikerrel zárult. A szerzés, a körlevelek és sok utánajárás eredményeképpen több mint 1000 villanyoszlopon épült fészkek kerül fészektartó állványra. Gyakorlatilag a „gólyás” települések vezetői és a „gólyafészkes ház” lakói tudják, hogy gólya ügyben mit kell tenniük illetve honnan kaphatnak segítséget.

Munkánk nemzetközi elismerésének kell tartanunk, hogy elnökünket a Nemzetközi Madárvédelmi Tanács Kelet-Európai elnökévé választják.

A Kecskeméti Helyi Csoportnak tagja Dr. Hercsikné Dr. Giricz Katalin 65 000—, Ft-os alapítvánnyal segíti Egyesületünk munkáját. Az alapítványt két évenként külön bizottság ítéli oda a legaktívabb madárvédelmi munkát kifejtő egyesületi tagnak.

A Kiskunsági Alapítvány átadásáról szóló első oklevelet és az alapítvánnyal járó 5 000—, Ft-ot Kalocsa Béla a Kecskeméti Helyi Csoport tagja kapja a vonuláskutatás és az ifjúság nevelése terén kifejtett kimagasló munkájáért.

Chernel emlékérmét kap:

Rakonczay Zoltán az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal ált. elnökhelyettese,

Haraszthy László a MME főtítkár-helyettese,

Brelles Tamás a Börzsönyi Helyi Csoport titkára.

A MME örökös tagja lesz:

Dr. Süttő László a MME Fegyelmi Bizottság elnöke,

Dr. Simig Lajos a Budapesti Helyi Csoport elnöke.

Az Egyesület irányításában évek óta komoly jelentőséget kap a *Választmányi* ülés. Ezeket a két napos összejöveteleken (Visegrád) a legfontosabb szakmai és szervezeti kérdések dőlnek el. Nagy jelentősége van ennek az összejövetelnek a tisztségviselők egységes „egyesületi szellem”-ének kialakításában. A jó hangulatú és sokszor az éjszakába nyúló értekezleteken olyan baráti, szinte családias légkör alakul ki, ami sodró lendülettel segíti a további munkát. Az egyik (1981) ilyen összejövetelen született meg a függetlenített helyi csoport-titkárok gondolata, amely hamarosan valóra is válik. Az 1982. évet záró *Küldöttközgyűlésen* (1983.

II. 19.) Chernel érmét kap:

Dr. Kovács Gábor a Debreceni Helyi Csoport tagja,

Dr. Kárpáti László a Soproni Helyi Csoport titkára,

Schmidt Egon a MME alelnöke.



Az Egyesület örökös tagja lesz:

Dr. Hercsikné Dr. Giricz Katalin a Kecskeméti Helyi Csoport tagja,  
Dr. Marián Miklós a MME alelnöke  
Szabó László a MME választmányi tagja.

Nagy sikerrel zárul a Sopronban megrendezett *I. Tudományos Ülés*. Dr. Kárpáti László, az Erdészeti és Faipari Egyetem hallgatóinak segítségével olyan eredményes konferenciát hozott létre, amelyre, akik jelen voltak sokáig emlékezni fognak. Az ülésen elhangzott előadások „*A MME I. Tudományos Ülése*” című kiadványban, (Kárpáti László szerkesztésében) és a Pusztában jelentek meg.

A *Pusztá* című egyesületi évkönyv a Szegedi Helyi Csoport azonos című periodikájának folytatásaként első ízben 1983. decemberben látott napvilágot, Dr. Marián Miklós szerkesztésében. Ez az idegen nyelven is megjelenő rendszeres kiadvány fontos állomása az Egyesület tudományos tevékenységének. Itt lehet közreadni mindazokat — a főleg fiatal ornitológusok által írt — a dolgozatokat, amelyek ismerete nélkül nehéz lenne előbbre lépni. Ezzel az évkönyvvel teremtődik meg igazán a lehetősége annak, hogy bekerüljünk a nemzetközi madártani „vérkeringésbe”.

A tizedik évet záró *Küldöttközgyűlésen* Chernel István emlékérmét kap:

Kónya József a Szatmár-Beregi Helyi Csoport titkára,  
Homoki-Nagy István főtitkár-helyettes,  
Lőrincz István főtitkár-helyettes.

A Választmány örökös taggá választja:

Szentendrei Gézát a Pilszi Helyi Csoport titkárát és Jakab Bélát a Szegedi Helyi Csoport alelnökét.

A legkiválóbb madártani tudományos dolgozatok értékelésére és elismerésére az Elnökség *Petényi Salamon János emléklakettet* alapít. Az első ilyen érmet a MME fennállásának 10. évfordulóján Dr. Keve András és Dr. Rékásy József kapja.

A hosszabb ideig tartó előkészítés után 1983 őszén elkezdjük a *Kékcsőréce telep* építését. A Kiskunsági Madárvárta szomszédságában épülő és a hazánkban közelmúltban kipusztult kékcsőréce visszatelepítését célzó nagy „beruházást” a tagság adakozásából befolyt összegek segítségével folytatjuk.

Két újabb színfolttal gazdagodik tábori hálózatunk. A Kiskunsági Madárvárta közelében — aktív egyesületi tagok segítségével — felújítjuk az úgynevezett Irénke-tanyát, amelyet ajándékba kaptunk Horváth Iréntől. A Pusztaszeri Helyi Csoport a Csaj-tó mellett hozza lakható állapotba az ott megvásárolt őrházat.

Egy újabb és egyre népszerűbb kiadványt indítunk útjára a „*Legkedvesebb madaraink*” című sorozattal, hála Schmidt Egon alkotó kedvének.

A MME jelentőségét fémjelzi a *Magyar Természetbarát Szövetséggel* kötött együttműködési megállapodásban foglaltak és ugyancsak jelentős az Egyesület életében, hogy az Egyesület elnökségének képviselői rendszeresen részt vesznek a *Hazafias Népfront Országos Tanácsának* környezet-



védelmi témában tartott tanácskozásain. Egyesületünk munkáját mindkét országos szerv rendszeresen nagyra értékeli.

Elismerésre méltó összefogással és Haraszthy László pontos szerkesztő munkájának eredményeként elkészült a „Magyarország fészkelő madarai” című könyv. A könyvet író 30 egyesületi tag jó munkát végzett. Az időszerű adatokat tartalmazó és színes fotókkal illusztrált könyv a fel-növekvő ornitológusok kézikönyve lehet.

A majdnem felsorolásszerűen összegyűjtött főbb események igen gazdag tíz évre utalnak. E helyen nem is lehetett valamennyi jelentős eseményt leírni. Már csak arra marad hely, hogy számot adjak jelenlegi helyzetünkről és jövőbeni céljainkról. A kézirat leadásakor 9800 fő jelentkezett Egyesületünkbe, akik az ország területén 36 helyi csoportban működnek. A MME központjában lévő alkalmazottak száma 5 főállású dolgozó és 3 nyugdíjas. Két helyi csoport alkalmaz függetlenített titkárt. További célunk abban fogalmazható meg, amit az eddig leirtak is tükröznek: önzetlen és fáradhatatlan munkával továbbra is a magyar természet- és madárvédelem jobb megvalósításán dolgozni!

Adjon e munkához valamennyiünknek továbbra is erőt az, hogy bármelyik madarászösszejövetelen, egyesületi fórumon, évről-évre, napról-napra bebizonyosodik, hogy jó ügyet képviselünk és munkánknek egyre több eredménye látszik. Biztos vagyok abban is, hogy az itt felsoroltak lendületet adnak a további tíz évek munkájához.

Kívánok valamennyi kedves olvasónknak — ki maga is részese e sikernek — további jó munkát és sok sikert.

## DECENNIUM OF THE HUNGARIAN ORNITHOLOGICAL SOCIETY

*Gy. Kállay*

The author, Secretary-General of the Hungarian Ornithological Society, takes a brief survey of the most important moment of the Society these last ten years.

He enumerates the most important stages and analyses the decisions of prime importance from the point of view of the Society. He treats separately the scientific activity of the society, reciting the work by the Section for Ringing and Migration Research, the activity of the Committee of Protecting Predatory Birds, as well as the essential results achieved by the Fauna Research Section included the country-wide propaganda activity and the point mapping work.

He lists the names of the leading functionaries of the Society and nominates those members who have displayed outstanding activity, the possessors of the medal of István Chernel or those whom have been elected to be life members of the Society.

He analyses briefly the highly successful organizing activity as a result of which the number of persons showing an interest in the work of the Society has increased to around ten thousand. He calls attention to the importance of educating the rising youth for nature conservation.



When writing this paper there were 9800 persons applying for the membership of the Society. At present there are 36 local groups working on the area of the country. In the Centre of the Hungarian Ornithological Society five full-paid employees are in charge with the tasks of organization, their work is assisted by three pensioners. Full-time secretary is employed by two local groups. We are full of hope that perfecting and operating of the rewilding establishment, as a first active task of nature conservancy, will enable the repatriation of the white-headed duck.

The generous support offered by the British Royal Bird Protection Society has mainly contributed to the success of the latter work.

Expressing his thanks to the membership for its assistance, the Secretary-General wishes each member further success and believes that the interest in the work of the Society will serve as a pledge of the resultful work.

Author's Adresse:  
Gy. Kállay  
H—1024 Budapest  
Keleti K. u. 48.  
Hungary







## BERETZK PÉTER IRODALMI MUNKÁSSÁGA

*Beretzk Péter halálának 10. évfordulójára.*

*Jakab Béla*

Somogyi-könyvtár, Szeged

### Abstract

#### The literary activity of Peter Beretzk.

Peter Beretzk's research work of nearly forty years, conducted mainly at the Szeged Fehér-tó, is faithfully reflected in his publications. His 381 papers reckoned up here surpass the items of the partial bibliographs having been constructed so far. His publications have served both science and education. It is unusual that the recent bibliograph includes not only those papers which appeared in scientific journals. Two-third part of his publications (67,2 %) comprises such sorts of articles which have been appeared in newspapers and educational or popular journals. Beretzk has written his articles in more affording fashion in these journals but with a scientific accuracy. The major part of the papers are valuable contributions to ornithology.

The present paper takes a quantitative survey of the division of the publications according to the publishing journals and newspapers (Fig. 26.). The continuous intensity of Beretzk's literary activity nearly over forty years is demonstrated in Fig. 27. The annual yield of the publications offers at the same time a numerical quantification of his papers according to scientific, educational or popular journals. The third aspect of this survey comprises the division of the publications according to topic and subject.

Beretzk Péter munkássága az ornitológia területén példaképpül szolgálhat a magyar ornitológia növekvő számú amatőr művelője számára. A Szegedi Fehér-tó környezetében már 1932-ben felismerte a felbecsülhetetlen természeti értéket. Mintegy fogadalommá érlelődött benne a gondolat, hogy mindent megtesz ennek a szikestavi madárvilágnak a megmentése és megőrzése érdekében. (Keve, 1974).

Első ténykedése volt, hogy barátaiból a Fehértón külön vadásztársaságot alapított. Ezáltal lehetőség adódott arra, hogy megtegyék az itteni élővilág védelmére az első lépéseket. Egyúttal megkezdődhetett a Fehértó tudományos feltárásának a munkája is (Keve, 1983).

Ez az indulás, amiből — sok minden más mellett — kiteljesedett a nagyértékű irodalmi anyag, amit az eddig összeállított bibliográfiák tükröznek.

#### Sikerese kutatómunka egy amatőr lehetőségeivel.

Látva a kezdetet és munkássága teljességét, joggal felvetődhet a kérdés, hogy mik voltak azok az adottságok, lehetőségek, amik segítették őt, a kezdő amatőrt az elismertség oly magas fokára eljutni? Törekvéseinek



megvalósítását, tudományos kutatómunkája eredményeit hazai és nemzetközi elismerés, publikációinak nagy száma fémjelzi és emeli őt a legnagyobb ornitológusaink sorába.

Egyéni adottságok, orvostudományi stúdiumai, széleskörű műveltsége, természetszeretete segítették hozzá, hogy ne csak lásson, hanem meglasson. Ezek mellett volt benne alázat ahhoz, hogy a kezdeti időszakban hiányos madártani ismerete tudatában ornitológus szakemberekhez forduljon támogatásért és eligazításért. Madártani szakkönyv jóformán egyáltalán nem állt rendelkezésére. Különösen **Vasvári Miklós**, a Madártani Intézet kutatója volt készséges támogatója és lelkesítője. Kutató, feltáró munkája során támogatást kapott a Szegedi Egyetem növény és állattani tanszékeinek vezető tanáraitól is. Kutatómunkájának eredményei és elmélyülő kapcsolatai a szakemberekkel minden bizonnyal megkönnyítették számára a publikálás első lehetőségeit is a korabeli, viszonylag kisszámú és szűk befogadóképességű tudományos folyóiratokban. „Betörését” a szakirodalomba (1938), közel negyven éven át, haláláig folytatott álfatatos kutatómunka, és ennek gyümölcseként bel- és külföldön elismert nagyszámú tudományos közlemény követte. Ezeket megelőzve (1935-től), és velük párhuzamosan, mindvégig a hírlapokban és a népszerűsítő, ismeretterjesztő folyóiratokban is hasonló tudományos pontossággal közölte írásait. (27. sz. ábra).

#### A bibliográfiai anyag elemzése.

**Keve András Beretzk Péter**-nekrológiájában említi, hogy összesen 349 írását állíthattuk eddig össze (**Keve**, 1975). Mi a nagyobb teljesség érdekében tekintetbe vettük az eddig összeállított bibliográfiákat (**Csongor**, 1954; **Marián**, 1974; **Jakab**, 1980; **Réthy**, 1980) és a Somogyi-könyvtár katalóguscéduláit. Így összesen 381 publikációt számoltunk össze. Nincsenek hozzászámítva a vele készült riportok, a róla vagy vele kapcsolatos írások. Úgy gondoljuk, hogy e számba vett 381 publikáció nagyon megközelíti **Beretzk Péter** bibliográfiájának a teljességét és ezért elemzését tárgyilagosságnak tekinthetjük.

**Beretzk Péter** írásait tartalmazó bibliográfiát **Keve** rendhagyónak mondja. Tudományos irodalomban a napilapok és népszerűsítő folyóiratok cikkeit nem szoktuk felsorolni. **Beretzk Péter** azonban ezekben a cikkeiben is értékes adatokat közöl az ornitológia számára. Sokszor egészen frissen, az élmények közvetlen hatása alatt írt cikkek ezek és hozzá kell tenni, hogy a szerkesztő hírlapírók hozzáköltése és változtatása nélkül (**Keve**, 1975). Olvasmányos voltak mellett legtöbbjük tudományos értékű írás. Összesen 256 publikáció, az összeszámolt publikációk 67,2 százaléka.

Fölvetődik a kérdés, hogy mi a háttere a hírlapokban és a népszerűsítő lapokban megjelent írások magasabb, jó kétharmados arányának?

Arra kell gondolnunk, hogy megfigyelései révén az élményeknek, a felismeréseknek, az összegyűjtött adatoknak és ezek alapján a benne megérlelődött gondolatoknak, meglátásoknak olyan mennyiségére tett szert, hogy azok közlésére a tudományos szakfolyóiratok befogadó képessége kevés volt. Az *Aquila* abban az időben 2—4 évenként jelent meg, a többi

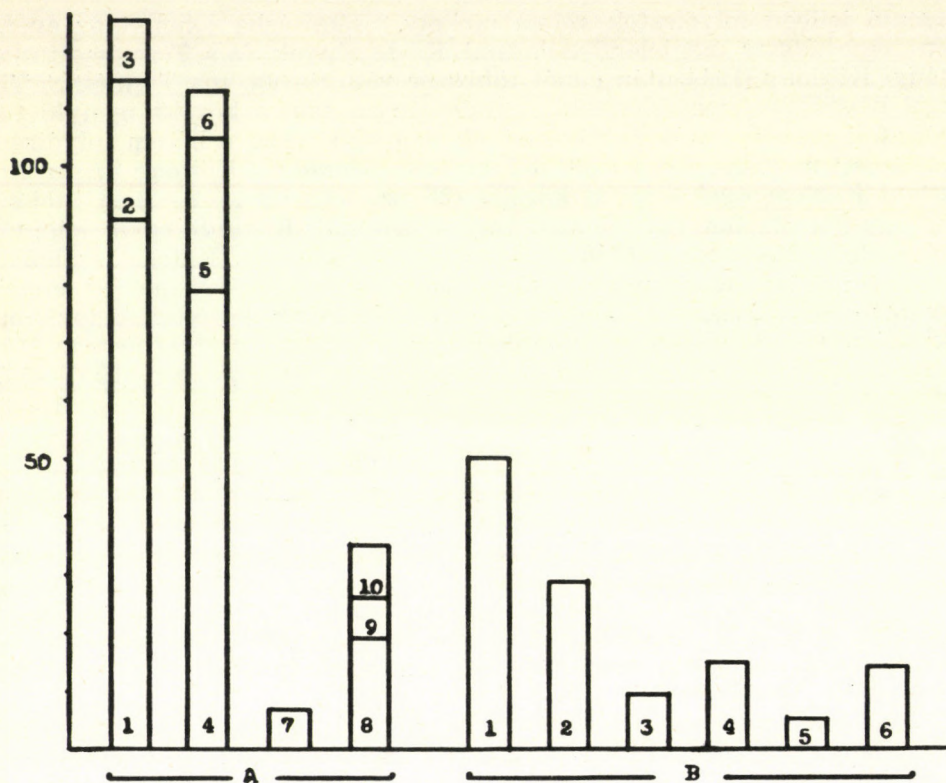


hasonló jellegű folyóiratok száma csekély. Számításba jöhetett az évenként egy-kétszer megjelenő Állattani Közlemények és a Természettudományi Közöny (1944 után címét többször változtatva, ma Természet Világa) havonkénti megjelenését. A tudományos szintű közlést igénylő folyóiratok részére szánt publikációinak nagyobb része e három folyóiratban jelent meg. Az *Aquila* 50, a *Természettudományi Közöny* 27, az *Állattani Közlemények* 8 írását közölte (26. sz. ábra, B 1—2—3). A többiben egy-két alkalommal jelentek meg dolgozatai. Közülük egyik jelentős dolgozata a *Köcsagban* (1938) a fehértaui összefoglaló. Katonai szolgálata idején (1940) Körösmezőnél tanulmányozta a madárvilágot és ennek eredményeit a *Fragmenta Faunistica Hungaricaban* közölte. A továbbiak: két írás a *Hidrológiai Közönyben* (1953—54), egy a *Móra Ferenc Múzeum Évkönyvében* (1966), kettő a *szegedi Acta Biologicaban* (1957—58), egy-egy a *Jászkunságban* (1959) és a *Földrajzi Közleményekben* (1960), kettő a *Biológiai Közleményekben* (1962), egy-egy az *Acta Zoologicaban*, (1962) és a *Tisciaban* (1966) és kettő a *Pusztában* (1973) 26. sz. ábra.

Nagyon értékesek a külföldi (nyugatnémet, keletnémet, svájci, finn, belga, csehszlovák) folyóiratokban megjelent dolgozatai. Ezek közül hatot maga közölt, tizennégyet társszerzőkkel (19. sz. ábra B 5—6). Legtöbbször **Keve András**sal publikált közösen, így a „ritkának” minősített parti madarak faunisztikai jelentőségéről. Ezekben a munkákban néhányszor közreműködött **Sterbetz István** is. Több faj (pólingok, nádisármány, zöldike, nagy örgébics) magyarországi alfajainak helyzetéről közölt dolgozatokban **Marián Milkós** volt a társszerző.

A felsorolt, tudományos szintet megkívánó folyóiratokban megjelent tanulmányainak száma 120, a bibliográfia 29,9 százaléka. Bár tudunk Beretz Péter népszerűsítő és ismeretterjesztő írásainak nagy számáról, mégis ilyen számszerű bontásban látva az arányokat (281, 70,1 %), meglepő, hogy mennyiségük jó kétharmada a tudományos folyóiratokban megjelent publikációk számának.





26. sz. ábra: A publikációk mennyiségi megoszlása a lapok, folyóiratok (periodikák) szerinti bontásban. A) Népszerűsítő, ismeretterjesztők: 1—3. szegedi kiadásúak, 4—6. vadászati lapok, 7. más, különböző egy-egy kiadvány, 8—10. ismeretterjesztő folyóiratok. B) Tudományos folyóiratok: 1. Aquila, 2. Természettudományi Közl., 3. Állattani Közl., 4. Többféle más folyóirat, 5—6. külföldi folyóiratokban megjelent közlemények, saját maga által írtak (5) vagy társszerzők közreműködésével (6).

Fig. 26.: Quantitative analyses of the publications according to the sort of newspapers and journals (periodicals). A) Popular, educational publications: 1—3. issued in Szeged, 4—6. hunting journals, 7. other, various single issues, 8—10. educational journals. B) Scientific journals: 1. Aquila, 2. Természettudományi Közl., 3. Állattani Közl., 4. Various sorts of other journals self-made (5) or joint papers (6) with other authors.



Ábránkon (26. sz. ábra) az első oszlop (A 1—2—3) 126 írását jelzi, melyek a szegedi hírlapokban és néhány egyéb szegedi kiadványban jelentek meg. Kiemelkedő a *Délmagyarország* 91 (A 1), majd a *Szegedi Újnemzedék* (A 2) 24 írással. A többi 11 közlemény (A 3) megoszlása a lapokban: *Szegedi Napló* három, *Szegedi Népszava*, *Szegedi Néplap* egy-egy *Csongrád megyei Hírlap* kettő, *Szegedi útikalauz*, *Szeged utikönyv* és a *Tiszatáj* egy-egy írással, végül egy kézirat, mely a fehértói rezervátum kutatási eredményeiről tartott (1954) rádióelőadás szövegét tartalmazza.

A második oszlop (A 4—5—6) a vadászati lapokban és kiadványokban megjelent írásainak mennyiségét ábrázolja. Számuk 113. Megoszlásuk: *Nimród* 78 (A 4), *Magyar Vadász* 27 (A 5), *Vadászat-Halászat* 3, *Vadásznapár* 2, *Halászat*, *Magyar Vadásznaptár* II., *Gazda Kalendárium* egy-egy írással (A 6).

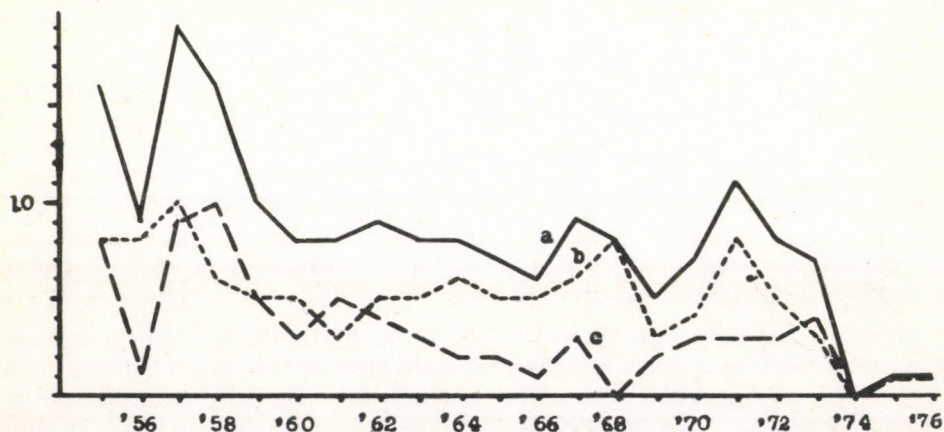
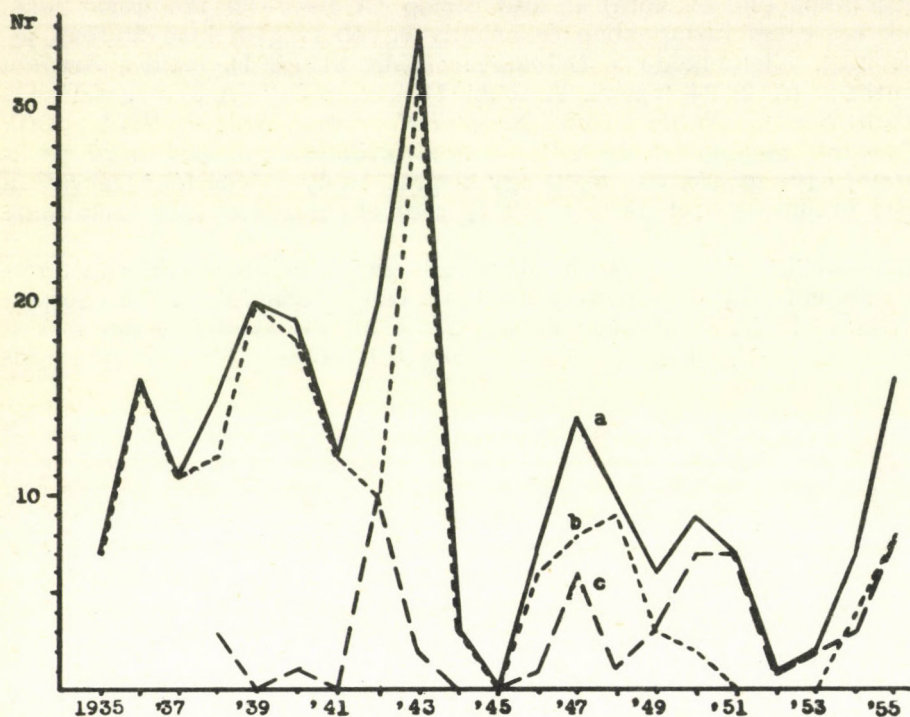
A természetvédelem témakörébe tartozó kb. ötven írása mutat rá arra, hogy a publikációk 30 és 70 százalékos megoszlásának a háttere nemcsak a tudományos folyóiratok kapacitáshiánya, hanem nagyobb részben egy belső indíték: a természet értékeit érzékeny fogékonysággal fölismerő felfedezéseiből, az ezeket vizsgáló megismerésből és sürgős védelmük átérzéséből fakadó óhaj. Ez ösztönzi őt arra, hogy meglátásait, ismereteit tovább adja, ezekről szóljon. Szóljon ne csak a tudományos adatok, eredmények iránt érdeklődőknek, ne csak az illetékeseknek, hanem mindenkinek, a nagyközönségnek, akik minderről vajmi keveset tudnak. Szóljon a vadászoknak, akiknek hivatásukból eredőleg a természetvédelem is egyik fő feladatuk, de ennek betöltéséhez szükséges madártani ismereteik, a madárvilág értékeiről, szerepéről alkotott fogalmaik egyoldalúak, hiányosak.

Az ilyen típusú írásaihoz tartoznak még a *Fotóéletben* (1939), a *Diákfotóban* (1941) a madárfényképezésről, az *Idegenforgalmi Tájékoztatóban* (1955), a *Képes Magyarországon* (1956) a síkvidék és halastavak madárvilágáról, mint MÁV főorvos két vasutas lapban (*Sínek mentén*, *Sínek között* 1958—59), végül a *Magyar Ifjúságban* (1960) megjelentetett cikkei is (26. sz. ábra A 7). Mindegyikük tanúsítja, hogy mily nagy fontosságot tulajdonított e téren a közvélemény alakításának, az embereket a természet szeretetére, értékeinek megbecsülésére nevelő munkának.

A természet szépségei és értékei iránt érdeklődők tanítómestereként ugyanezt tette abban a 34 írásában is, melyeket az eleve ilyen tárgykörű ismeretterjesztő lapokban jelentetett meg (I. sz. ábra, A 8—10): *Búvár* 18, *Élet és Tudomány* 8, *Természet* 4, *Élővilág* 4 és *Élet* egy írással.

Írásainak témaköre kutatásainak, meglátásainak sokoldalúságáról tesz tanúságot. Ami a fajokat illeti, 73 fajt külön-külön tárgyal általában egy-egy közleményben. Némelyiket azonban több alkalommal is tárgyal: szerezcsensirály 10, gulipán 6, balkáni gerle 7 írásában, póling, goda, sárjáró, gólyatöcs, dankasirály, löcsér, küszvágócsér, sarlósfecske, zöldike — mindegyiket 3—4 közleményben. Kócsagokról, gémekekről, vadludakról, récékről, parti madarokról, cséerekről, lilékről szintén több, külön-külön 3—6 írása jelent meg.





27. sz. ábra: A publikációk számszerinti megoszlása évenkénti bontásban: a) évenkénti összegük, b) a népszerűsítő és az ismeretterjesztő lapokban közöltek, c) a tudományos folyóiratokban közölt írások.

Fig. 27.: Annual number of the publications: a) total per year, b) articles appeared in educational and popular journals, c) papers published in scientific journals.



Természetesen a Fehértóval kapcsolatos cikkek teszik ki a publikációknak nagyobb részét. De vannak más területekkel kapcsolatosak is. Így Szeged madárvilága (városi madarak, urbanizálódás, téli vendégek, stb.), Tisza élete, Tisza-kutatás, Felső-Tisza állatvilága, Körtevényes, Maros, Hortobágy, Sárszentágota, Körösmező, Kunfehértó. E területeknek, de főleg a Fehértónak a madárvilágát a legkülönbözőbb megközelítésből tárgyalja. Kisebb tájanként vagy élőhelyenként, mint pl. szikesek, árvi- zes területek, halastavak, bokrok, kertek, stb. madárvilága. Évszakonként, téli vendégek, nyáron ittmaradók (átnyaralók), ritka madarak. Madarak az időjárás rendkívüli viszonyai közepette. A vonulásról szerzett megfigyelések, érkezés, gyűrűzések visszajelentésének a kiértékelése. Itt kell megemlítenünk a szinkron megfigyelések fontosságáról és módjáról szóló írásait. Madárvilág ökológiai megközelítésben. Fészkelések, táplálkozás- biológia. Madáretológiai megfigyelések. Madarak járványos megbetegedé- sei. Rendszertani kérdések. Már említettük a természetvédelemmel kap- csolatos írások nagy számát. Ezekhez soroljuk szakkörünk — a (szegedi Madártani és Természetvédelmi Szakkör — alapításáról és célkitűzéseiről, munkájáról közzétett két írását. Végül megemlékezései **Madarász Gyuláról** és **Vasvári Miklósról**, és beszámolója az ICBP balatonszemesi konferenciájáról.

A bibliográfiában kb. 15 írás részben rokon témájú, a Fehértó né- hány emlősállatáról, méhekről szól, részben múzeumügyi és városrende- zési témákat tartalmazó írás.

Érdekes még rátekintenünk a 20. számú ábrára, amely írásainak é- venkénti számszerű megoszlását szemlélteti. 1935—1973-ig folyamatos, intenzív munkálkodást tükröz. Megállások csak ott vannak, azokban az években, ahol valami külső kényszerítő körülmény akadályozza írásainak közzétételét. Egy-egy ilyen megállást, a publikációk annál nagyobb szá- ma követte. Az ábra egyúttal mutatja azt is, hogy hogyan oszlik meg az írások évenkénti száma a tudományos és a népszerűsítő lapokban meg- jelent közzétételük szerint.

Munkásságát sokoldalú elismerésben részesítették, tudjuk, és ez nagy örömünkre szolgál. Jó volna a népszerűsítő lapokban megjelent munkái- nak nagyobb részét összegyűjtve és összerendezve kiadni. Ebből mi is és a jövő nemzedék is sok indítást kapna az ornitológia továbbfejlesztésé- hez. Ezzel a magyar ornitológia egyik oszlopos tagjának emlékét nemcsak kegyelettel, hanem az ő szellemében, indításait követve, gyümölcsözően őriznénk meg.

### Irodalom

- Csongor Gy. (1954): Beretzk Péter munkássága. Bibliográfia. — A Szegedi Egyetemi Könyvtár Kiadványai 25: 1—12.
- Jakab B. (1980): Irodalom. — A Dél-Alföld madárvilága. — Szeged. (Szerk.: Marián M.): 207—234.
- Keve A. (1974): Dr. Beretzk Péter emlékezete (1894—1973). — Állattani Közlemé- nyek 61: 3—6.



- Keve A. (1975): In memoriam — Prof. Dr. Beretzk Péter (1894—1973). — *Aquila* 80—81: 315—317.
- Keve A. (1983): A madártani kutatás története Szegeden és környékén. — *Somogyi-könyvtári Műhely* 21: 43—44.
- Marián, M. (1974): Prof. Péter Beretzk (1894—1973). — *Tiscia* 9: 3—8.
- Réthy Zs. (1980): Magyar Madártani Bibliográfia. *Bibliographia Ornithologica Hungarica*. — Békéscsaba.

Author's Adresse:  
B. Jakab  
H — 6725 Szeged  
Párizsi krt. 25.  
Hungary

## A PUSZTA KÖZLEMÉNYEIRŐL ÉS A KÖZLÉSI LEHETŐSÉGEKRŐL

*Dr. Marián Miklós*

Évkönyvünk közleményeivel két fő célt szeretnénk elérni. Egyrészt — mivel az utolsó évtizedekben hazánkban is öröndetesen nőtt az ornitológiával elmélyültebben foglalkozók száma — közlési lehetőséget kívánunk nyújtani mindazoknak, akik e területen elért eredményeiket publikálni szeretnék. Másrészt szeretnénk lapjainkon közreadni a kezdő kutatók azon tudományos igényvel készült, és közérdeklődésre számottartó dolgozatait, amelyek megütik Évkönyvünk színvonalát és amelyek eddig — a szűk publikációs keretek miatt — nem kerültek a zoológia nyilvánossága elé. (Többek között az egyetemi, főiskolai hallgatók diploma munkáira, a diákköri konferenciák előadásaira, az országos biológiai pályázatok anyagára gondolunk itt).

E második célkitűzés indokolja olyan tanulmányok közlését is köteinkben, amelyek nem tartalmazzak a magyar zoológiára új eredményeket, de mondanivalójuk révén segítségére vannak az érdeklődőknek valamilyik résztudományág módszereiben való tájékozódásban. Néhány olyan tanulmány közreadására is sor kerül, amelyek a Pusztában megjelenő dolgozatok egységesebb kivitelezését támogatják a közérthetőség és a szerkesztés segítésére.

A Pusztá — többnyelvű közleményei révén — az elmúlt évtizedben is jól illeszkedett a nemzetközi madártani irodalomba. Közléseire hivatkoztak. A tartalmában és terjedelmében gyarapodott kiadvány — évkönyv — iránt pedig máris jelentős a nemzetközi érdeklődés.

A közlemények tárgykörét némileg tágítani kívánjuk. A madártan minden ágával foglalkozó dolgozatok benyújthatók a Szerkesztő Bizottsághoz. (Kivételt képeznek mégis a pusztán faunisztikával foglalkozó,



rövidebb írások, amelyeket a Madártani Tájékoztató közöl). Elsősorban az ökológiával, etológiával, a természetvédelem, a madárvédelem tudományos kérdéseivel foglalkozó tanulmányokat szeretnénk közreadni. (Hazánkban számos nagy madárodú-telep működik. Eredményeink tudományos értékeléseiről az utóbbi években kevés dolgot látott napvilágot. Pedig a technikai kultúra gyors előrenyomulása bizonyára jelentős változásokat okozott ezek életében, működésükben. Az egyes állatfajok védelmének, védelmi módszereinek alakulása is a tudomány számára rögzítendő téma).

A tanulmányok tárgyát nem korlátozzuk szigorúan a madártan területére. Bármely hazai állatfajjal foglalkozó tanulmány közlése kérhető, ha az a fentieknek és a Pusztá színvonalának megfelel.



## IN MEMORIAM

### Csaba József 1903—1983.

Csaba-Walzel József Nagycsákányban született 1903. július 1-én. Iskolaí befektéssel közigazgatási pályára ment, de szíve szerint mindig a természet vonzotta és amikor csak tehette elsősorban madarakkal, ornitológiával foglalkozott. Számos kisebb-nagyobb cikkében dolgozta fel Csákánydoroszló madárvilágát, ahol teljes visszavonultságban élt édesanyjával. A Magyar Madártani Bibliográfia szerint 77 cikke foglalkozik Vas-megye madaraival, főként Csákánydoroszló környékével,

Lelkesen harcol a siketfajd utolsó magyarországi költőhelyének megmentéséért és lehangolja, hogy harca eredménytelenül végződik. 1955-ben magyarosít, elhagyja a Walzel és felveszi a Csaba nevet. Egyik fő kutatási témája a kormos varjú elterjedésének keleti határa. Felkutatja a különböző gyűjteményekben lévő *Corvus corone* x *cornix* hybrid példányokat. A varjak viselkedése is kedvelt témája volt, de dolgozott a harkályok elterjedésén is. Megtalálta a sárgafejű királyka fészket és bebizonyítja ezen faj hazai költését.

Foglalkozik Molnár Lajos gyűjteményével. A tudománytörténetből főleg Chernel István munkássága érdekli, valamint a mai madárvárta mozgalom kialakulása.

Ismert volt rendkívüli segítőkészségéről, a hozzá fordulóknak ereje szerint segített. Kedves, közvetlen, jó munkatársat veszítettünk el vele. A Magyar Madártani Egyesületnek örökös tagja volt.

Tudomásom szerint utolsó kutatási témája nem madártani volt, hiszen a szombathelyi múzeummal sok témában dolgozott együtt, így utoljára a népi méhészkedés és annak felszerelési tárgyai foglalkoztatták.

Csákánydoroszlón hunyt el, 81 éves korában 1983. október 31-én.

**Dr. Keve András**

**Dr. Fodor Tamás**

(Budapest 1934. II. 16. — Buchará 1983. IX. 23.)

A magyar madártant és vadbiológiai kutatást fájdalmas veszteség érte hirtelen halálával. Sokoldalú, tevékeny munkatárs távozott tőlünk, aki a természetvédelem ügyét tudományos tevékenysége mellett elvégeztetetlen szervezőmunkával is szolgálta. 1958-ban diplomázott Gödöllőn, az



Agrártudományi Egyetemen, és ezután a Fővárosi Állat és Növénykert madárosztályának vezetője lett. 1970-től a Budapesten megrendezett, első Vadászati Világkiállítás szervezőirodájában az igényes „Nemzetek Pávilon”-jának volt a felelőse. A kiállítás után az akkor megalakult Vadbiológiai Állomás vezetését látta el s innét 1978-ban lépett át a Nimród c. vadászlap főszerkesztő-helyettesi munkakörébe, ahol egy társasutazás során tragikus hirtelenséggel bekövetkezett haláláig dolgozott. Madártani munkásságának kiemelkedő érdeme a magyarországi tűzokmentő programban való részvétele. Nevéhez fűződik az Állatkertben még a század elején kidolgozott nevelési technika korszerűsítése, és továbbfejlesztése. Mint szervező, nagyon sokat tett a vadászat és természetvédelem meglévő, vagy többnyire csak vélt érdekellentéteinek elsimításáért. Szeretetremlítő, kulturált magatartásával részrehajlásmentesen oldotta fel az időnként támadt feszültségeket. Emlékét kegyelettel őrizzük.

**Dr. Sterbetz István**







IN MEMORIAM

CONTENTS — INHALT

<i>Dr. András Keve</i> 1909—1984 — — — — — — — —	5
<i>Dr. Gere G.</i> : A study of the production biology of some <i>Erythrura</i> species and of <i>Chloebia gouldiae</i> (Aves, Passeres, Estrildidae) — — —	7
<i>Körös T.</i> : A study of stork foods in large-scale agricultural fields — —	39
<i>Kiss J. B.</i> — <i>Dr. Rékási J.</i> — <i>Dr. Sterbetz I.</i> : A study of the Foods of the Mallard ( <i>Anas platyrhynchos</i> ) and of the Ferruginous Duck ( <i>Aythya nyroca</i> ) in the Danube Delta (Roumania) — — — — — — — —	51
<i>Haraszthy L.</i> : Beiträge zur Kenntnis der Ernährungsbiologie des Uhus ( <i>Bubo bubo</i> ) in Ungarn — — — — — — — —	59
<i>Dr. Sterbetz I.</i> : On the feeding-ecology of the Mediterranean gull ( <i>Larus melanocephalus</i> ) — — — — — — — —	64
<i>Dr. Molnár Gy.</i> : On the nidobiology and ethology of the starling ( <i>Sturnus vulgaris</i> ) — — — — — — — —	65
<i>Schmidt E.</i> : Über die Ökologie des Blaukehlchens ( <i>Luscinia svecica</i> ) bei künstlichen Fischteichen (Dinnyés, Pannonien, Ungarn) — — — —	73
<i>Jakob B.</i> : Hauptfaktoren der Populationsdynamik des Storches ( <i>Ciconia ciconia</i> ) — — — — — — — —	102
<i>Haraszthy L.</i> — <i>Molnár L.</i> : The great black-backed gull ( <i>Larus marinus</i> ) in the Hungarian fauna — — — — — — — —	105
<i>Kalotás Zs.</i> : Die Grösse der Bestände nistender Saatkrähe ( <i>Corvus frugilegus</i> ) sowie ihre Bestandesdichte auf Ungarns Gebiet im Frühjahr 1980 — —	121

METHODOLOGY

<i>Székely T.</i> : Observing and descriptive methods of avian ethology — —	125
<i>Gyovai F.</i> : Colony number estimates of sand-martins ( <i>Riparia riparia</i> ) using the capture-marking-recapture technique — — — — —	133
<i>Dr. Marián M.</i> : Sketching maps — — — — — — — —	137

SHORT COMMUNICATIONS

<i>Traser Gy.</i> : Difficulties in the field identification of the curlew species —	145
<i>Dr. Faragó S.</i> : The newer provenance of the hybrid of the <i>Corvus corone</i> x <i>cornix</i> in West-Hungary — — — — — — — —	149
<i>Traurig L.</i> : A study of the song and nesting of the nightingale ( <i>Luscinia megarhynchos</i> ) — — — — — — — —	153
<i>Albert A.</i> — <i>Albert P.</i> : A new tool for recording bird-call — — — —	157
<i>Varga F.</i> : Population load of beech-martens and pine-martens on the population of the hollow-nesting birds at the river-head of the Zagyva — —	163

CHRONICIE

<i>Kállay Gy.</i> : Decennium of the Hungarian Ornithological Society — —	176
<i>Jakob B.</i> : The literary activity of Peter Beretzky — — — — —	179

IN MEMORIAM



## TARTALOMJEGYZÉK

<i>Dr. Keve András</i> 1909—1984 — — — — — — — —	3
<i>Dr. Gere G.</i> : Egyes <i>Erythrura</i> fajok és a <i>Chloebia gouldiae</i> (Aves, Passeres, Estrildidae) reprodukcióböiológiai vizsgálata — — — — — — — —	19
<i>Körös T.</i> : A gölya ( <i>Ciconia ciconia</i> ) táplálkozásának vizsgálata nagyüzemileg művelt területeken — — — — — — — —	27
<i>Kiss J. B.</i> — <i>Dr. Rékási J.</i> — <i>Dr. Sterbetz I.</i> : A Duna-Deltában (Románia) élő tőkés ( <i>Anas platyrhynchos</i> )- és cigányrécék ( <i>Aythya nyroca</i> ) táplálékának vizsgálata — — — — — — — —	39
<i>Haraszthy L.</i> : Adatok az uhu ( <i>Bubo bubo</i> ) magyarországi táplálkozás-viszonyainak ismeretéhez — — — — — — — —	53
<i>Dr. Sterbetz I.</i> : Adatok a szerecsensirály ( <i>Larus melanocephalus</i> ) táplálkozás-ökológiájához — — — — — — — —	61
<i>Dr. Molnár Gy.</i> : Adatok a seregély ( <i>Sturnus vulgaris</i> ) nidobiológiájához és etológiájához — — — — — — — —	65
<i>Schmidt E.</i> : Adatok a dinnyési halastavakon fészkelő kékbegyek ( <i>Luscinia svecica</i> ) ökológiájához — — — — — — — —	85
<i>Jakab B.</i> : A gölya ( <i>Ciconia ciconia</i> ) populációdinamikájának főbb tényezői — — — — — — — —	89
<i>Haraszthy L.</i> — <i>Molnár L.</i> : Dolmányos sirály ( <i>Larus marinus</i> ) a magyar faunában — — — — — — — —	105
<i>Dr. Kalotás Zs.</i> : A vetési varjú ( <i>Corvus frugilegus</i> ) állományfelmérése Magyarországon 1980 tavaszán — — — — — — — —	109

### METODIKA

<i>Székely T.</i> : A madár-magatartás megfigyelése és leírásának módszerei — — — — — — — —	125
<i>Gyovai F.</i> : Parti fecske ( <i>Riparia riparia</i> ) kolónia egyedszám becslése jelölés-visszafogás módszerrel — — — — — — — —	133
<i>Dr. Marián M.</i> : A térképvázlat készítésről — — — — — — — —	137

### RÖVID KÖZLEMÉNYEK

<i>Traser Gy.</i> : A póling ( <i>Numenius</i> ) fajok szabadtéri meghatározásának nehézségei — — — — — — — —	145
<i>Dr. Faragó S.</i> : A <i>Corvus corone</i> x <i>cornix</i> hibridjének újabb lelőhelye Nyugat-Magyarországon — — — — — — — —	149
<i>Traurig L.</i> : A fülemüle ( <i>Luscinia megarhynchos</i> ) énekének és fészkelésének vizsgálata — — — — — — — —	153
<i>Albert A.</i> — <i>Albert P.</i> : Újszerű madárhangfölvéví eszköz — — — — — — — —	157
<i>Varga F.</i> : A nyest és a nyuszt elterjedésének hatása az odúlakó madarak állományára a Zagyva forrásvidékén — — — — — — — —	163

### KRÓNKA

<i>Kállay Gy.</i> : 10 éves a Magyar Madártani Egyesület — — — — — — — —	169
<i>Jakab B.</i> : Beretzk Péter irodalmi munkássága — — — — — — — —	179
<i>Dr. Marián M.</i> : A Pusztta közleményeiről és a közlési lehetőségekről — — — — — — — —	186







