

# CRANE MIGRATION IN CZECHOSLOVAKIA

Dr. Aladár K. Randík

Czechoslovakia

## Abstract

On protective grounds it is necessary to know the ecological claims laid upon environment in connection with migrating populations of the crane (*Grus grus* L.), and to document of the migratory situation because radical changes in the landscape have made biotopes, and resting areas vanish within the whole of Central-Europe. The migratory situation in connection with the crane was analysed within the Carpathian Basin by *Béczy—Mosansky—Sterbetz—Szlivka* (1974). The crane is a regular trans-migrant in Czechoslovakia, gradually dwindling and at present it is already a non-nesting species. In the past it nested probably in the Potiská nížina lowland near Senné in Eastern Slovakia. Data on crane migration were summarized by several authors: *Bauer* (1963), *Ferianc* (1955, 1964, 1977), *Hudec—Cerny et al.* (1977), *Matousek* (1961), *Mosansky* (1958, 1967), *Mosansky—Voskár* (1965, 1967), *Voskár*

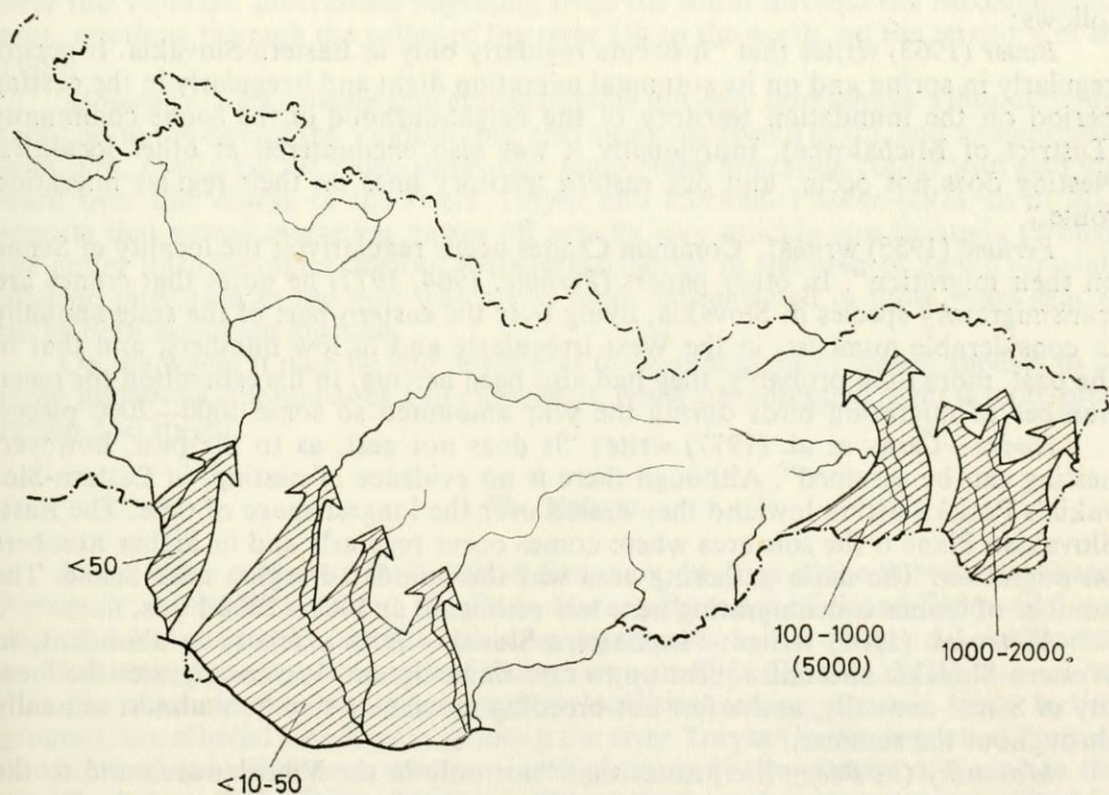


Figure 1. Crane migration in Czechoslovakia

(1971, 1978) and others. In Czechoslovakia it occurs regularly and in larger numbers only in Eastern-Slovakia, where sporadic immature individuals are staying also during the nesting period. On the rest of the territory, in Western-Slovakia, in Bohemia and Moravia it occurs sporadically during the vernal and autumnal flight. A more concentrated occurrence was registered in the area of the East-Slovakian Potiská nizina lowland, in the natural preserve "Senné". In the East-Slovakian lowland major protective care should be devoted to migrating populations and resting areas of the crane. The paper includes a documentation on migrating crane populations in Czechoslovakia with reference to the feature of the environment, migration localities and protective conditions mainly in the area of the East-Slovakian lowland.

### Introduction

The Common Crane (*Grus grus* L.) is a rare transmigrant in Czechoslovakia and belongs, within Central-Europe, to the threatened species whose living space (migration localities, nocturnal resting grounds, nutrition base) continues to be depleted by large-scale landscape transformations in lowland areas, vanishing gradually. In the past it nested, within the Carpathian-Basin, probably also in Czechoslovakia, on the East-Slovakian Plain, representing the northern tongues of the Potiská nizina lowland. A more detailed documentation on the occurrence of the Common Crane in Czechoslovakia is given in the treatises by: *Bauer* (1963), *Béczy—Mosansky—Sterbetz—Szlivka* (1974), *Ferianc* (1955, 1964, 1977), *Hudec—Černý et al.* (1977), *Matousek* (1961), *Mosansky* (1967), *Mosansky—Voskár* (1965, 1967), *Voskár* (1971, 1978) and others. The individual authors report on the occurrence of the Common Crane as follows:

*Bauer* (1963) writes that "it occurs regularly only in Eastern-Slovakia. It occurs regularly in spring and on its autumnal migration flight and irregularly in the nesting period on the inundation territory of the neighbourhood of the Senné community (District of Michalovce). Individually it was also encountered at other localities. Nesting does not occur, and our eastern territory lines on their regular migration route."

*Ferianc* (1955) writes: "Common Cranes occur regularly at the locality of Senné on their migration". In other papers (*Ferianc*, 1964, 1977) he notes that cranes are trans migratory species in Slovakia, flying over the eastern part of the state annually in considerable numbers, in the West irregularly and in low numbers, and that in the past, more than probably, they had also been nesting. In his estimation the mean number of migrating birds during the year amounted to some 1000—2000 pieces.

*Hudec—Černý et al.* (1977) write: "It does not nest, as to the past, however, nesting can be assumed". Although there is no evidence of nesting, in Eastern-Slovakia's Potiská nizina lowland they nested over the longest space of time. The East-Slovakian Plane is the sole area where cranes occur regularly and in higher numbers on migration. The main gathering area was the inundated region near Senné. The number of cranes trans migrating here was estimated at 1000—2000 birds.

*Matousek* (1961) writes: "In Eastern-Slovakia it is a relatively abundant, in Western-Slovakia and unfrequent up to rare trans migrant. It trans migrates the locality of Senné annually, and a few not breeding specimens stay here almost annually throughout the summer."

*Mosansky* (in *Béczy* l. c.) notes that "not only in the Vihorlat area and to the east therefrom do cranes pass the Carpathians, but also in the valley of the Toryse river". He collected up to 120 occurrence-related data and presented, as gathering

grounds, in addition to Senné, the area of the Medzibodrozie, the southern planar regions of the Kosická kotlina basin as well as the neighbourhood of Presov, where it occurs in smaller-larger flocks. To the west therefrom it is a rare migratory species.

*Voskár* (1971) considers the depression of Senné to be the main migration route of cranes through Eastern-Slovakia where migration was found to be strongest.

In the paper the hitherto gained findings are summarized on the occurrence of the Common Crane in Czechoslovakia on the basis of accessible literary sources and more recent, so far unpublished observations. The list of localities is not yet complete, and will be updated within the frame of the Fauna Data Bank of Czechoslovakia.

### Migration routes

*Bauer* (1963) describes the migration route of cranes, passing along the state frontier of Czechoslovakia and the Soviet Union. Cranes flying from the north enter our territory through the frontier mountains, and skirt the state frontier in the direction over the communities of Nová Sedlica, Zboj, Ulič-Krivé, Ulič, Ubla, Dúbrava, Podhorod toward the inundated territory in the neighbourhood of the community of Senné. At the spring migration the direction is reverse. Concurrently additional cranes skirt our frontier, though on the territory of the USSR, in the Transcarpathian Ukraine, over the Uh river. In terms of the numbers presented by *Ferianc* (1955) there are some 1000—2000 cranes at the locality of Senné. *Bauer* (l. c.) believes that the main migration route of cranes skirts our frontier in the Western-Ukraine, where up to 2/3 of cranes take their route, only 1/3 choosing to fly through the Carpathians over the Vihorlat. Individuals migrating from the south through the Medzibodrozie area, continue through the valley of the river Uh to the north, on the territory of the USSR.

*Mosansky* (l. c.) believes that cranes migrate not only through the Vihorlat mountain and to the east of the Vihorlat, but also along the river Torysa, and unanimously with him, *Danko* (in litt.) also states that good crane migration routes lead also upward over the valleys of the rivers Torysa and Hornád. *Voskár* (1971 in litt.) reports that vernal migration passes off usually very quickly and frontally through the entire East-Slovakian region. Widespread floods in the area of Senné certainly affected migration in the past which was more concentrated in those years exactly in the East-Slovakian lowland.

On the whole it may be laid down that the vernal flight of cranes appears to be more numerous, spontaneous and cumulated, while the autumnal flight is more protracted and staged.

### The biotope

Large water surfaces (the Protected Examination Area of the Subvihorlat Water Reservoir — the Sírava, and the State Nature Preserve of Senné-Fishponds) are attractive to cranes in Eastern-Slovakia during migration, and of essential significance and influence upon the character of the subsequent flight (*Voskár*, 1971).

The characteristic biotope, migration localities, resting grounds, night resting grounds, are alluvial meadows e. g. along the river Torysa (in the district of Presov), remnants of autochthonous meadows and pastures in the vicinity of Senné in the catchment area of the Čierna Voda which have been, and continue to be utilized by cranes as resting grounds on their flight.

The feature of the vegetation cover in the State Nature Preserve of Senné-Fishponds (water level, high red-type flora) is unfavourable for cranes, hence the drier portions of the Preserve are going to be mown, and treated in a way to provide a suitable biotope for cranes since these are in need of a wider overview.

*Ferianc* (1955) characterizes the biotopes of cranes, and notes in connection with their ecological demands on environment that "before the spring sowing cranes stay mostly on meadows where they feed on tiny grass, underground stalks of grasses and sedges or also on the unploughed field. In the afternoon hours they use to fly off northward, obviously to feed on meadows stretching many kilometres along the Cierna Voda, or also to the fields. At the vernal ploughing and sowing period they fly to the fields gathering barley and maize (observed on 21 April, 1953). The specimens staying there throughout the summer, are also fond of visiting cereal fields."

In another paper *Ferianc* (1964) writes that they stay on widespread meadows between Senné, Ináčovce, Blatná Polianka and Blatné Remety up to Blatné Revistie, flying also out into the fields. On their spring flight they stop on similar localities as those of Senné, around the lower stream of the Ondava river (Petříkovce) and on the north beneath the Vihorlat mountain. *Danko* (in litt.) demarcates the territory where cranes regularly land, this being the area between Vysoká over the Uh river through Senné up to Blatné Revistia. Cranes spend the nights also in the preserve of Senné and its neighbourhood which attracts them by the water level, and by the relatively widespread pastures that are ploughed now at an ever wider scale and transformed into field and cultural steppe. *Bauer* (1963) notes in agreement with this that in the area of the Vihorlat near Ulič they also settled down on muddy pastures and fields.

### Feature and frequency of migrating populations

The feature of the flight depends on the terrain configuration and on weather conditions. In the area of the Vihorlat and the Uzská hornatina mountains (more than 1000 m altitude above sea level), cranes make use of the terrain valleys in the Uzská hornatina mountain to overfly the mountains (*Bauer*, 1963). Over mountainous terrain the cranes fly only in good weather, with good visibility, when there is no rain, snowfall and fog. There are no flights in heavy wind.

The frequency of migrating cranes over the territory of the Czechoslovak Socialist Republic in the individual years follows from the overview of data on their occurrence as presented in table 1. Data on flock size and frequency in the individual months are summarized in table 2.

### Occurrence in the nesting period

*Grabár* (1931) observed in the years 1926—1927 flocks of cranes of 15—16 individuals throughout the summer, and writes that no nesting was observed. On 29 July, 1929 the occurrence of cranes at Tahyna is mentioned by *Molnár* (1933) who observed additional 2 individuals on 2 July, 1932 at the Palagča marshes near Vojany.

*Ferianc* (1955) notes that sexually immature individuals stay for a longer time at Senné, for several weeks and some of them even for the whole summer. In 1949 *Kuchta* reported the occurrence of 20 individuals throughout the summer, and on 29 May 1949 six individuals were also observed by *Ferianc*. In 1950 they were 30—40, in 1951 50—70, in 1952 40—50 in number and on 16 July, 1953 41 cranes together,

Table 1.

Data on flock size and frequency in the individual months are summarized

Year	Exemplar
1860—1900	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
1901—1945	1, 1, 40, 1, 15—16, 1, 1, 1, 2, 6
1946—1950	1, 1, 5, 1000, 20, 6, 1, 30—40
1951—1955	50—70, 40—50, 41, 8, 22, 1000—2000, 50, 122, 38, 47, 48, 3, 3, 5, 45, 35, 19, 31, 41, 81, 25, 94, 18, 24, 60
1956—1960	48, 47, 50, 25, 1, 66, 80, 54, 1(3), 17, 4, 46, 101, 1
1961—1965	70, 74, 75, 51, 41, 63, 9, 76, 34, 52, 24, 72, 31, 60, 16, 23, 8, 4, 60, 2, 5, 58, 50, 6, 5, 5, 3, 7, 7, 7
1966—1970	7, 5, 4, 117, 32, 40—50, 28, 16, 32, 13, 40, 5, 399, 200, 18, 62, 220, 3277, 250, 350, 150, 100, 150, 200, 100, 150, 100, 200, 25, 74, 150, 132, 300, 400, 350, 68, 28, 1, 2, 2, 73, 73, 700, 70, 120, 700
1971—1975	4, 36, 1, 200, 100, 100, 26, 150, 80, 170, 2, 1, 8, 1, 17, 130, 100, 120, 150, 20
1976—1980	17, 56, 90, 30, 40, 70, 60, 130, 100, 3, 14, 1, 25, 7, 12, 30, 7, 2, 4, 7, 11, 2, 29, 29, 15, 5000, 9, 50, 1000, 200, 50, 3, 6, 42, 6, 28, 2, 20, 18, 1
1981—1985	1, 2, 140, 31, 120, 5, 50, 8, 1, 1, 23, 12, 20, 40, 5, 5, 57, 35, 5, 34, 10, 54, 5, 13, 5, 3, 4, 5, 1, 1, 8, 6, 55, 110, 200, 40, 6, 4, 5, 50

staying there till autumn. In the neighbourhood of Trnava at Laborec 1 specimen was caught on 11 July, 1944. *Randik* heard cranes crying in the area of Brehov on 24 July, 1957. *Stollmann* (1957 and in verb.) observed cranes on rice paddies near the Latorica, and according to local experts, they were also observed on rice paddies near Leles in the period between 14—30 June, 1954, in flocks numbering 8 and 22 individuals.

From the total number of 238 analysed data 14 observations (i. e. 5.8 per cent) fell to the share of June; 13 (5.4 per cent) to the share of July; 11 (4.6 per cent) of occurrence to August. It follows from this that in the nesting period individual non-nesting (subadult) individuals stay on the East-Slovakian lowland throughout the summer. Catches stemming from this area from the nesting period also confirmed that the individuals in question were sexually immature (*Mosansky*, in *Béczy et al.*, l. c.).

Table 2.

## 236 analysed data

Years	Fre- quence	Exemplar	Average	
1860—1900	8	8	1,00	
1901—1945	10	69(70)	6,90( 7,0)	
1946—1950	7	64(74)	9,10(10,5)	1000 pld.évenként ( <i>Ferianc</i> , 1955)
1951—1955	24	950(980)	39,50	1000—2000 pld. évenként ( <i>Ferianc</i> , 1964)
1956—1960	14	541(543)	38,60	
1961—1965	30	998	33,20	
1966—1970	45	6 246	138,80	3277 (tavasz, 1969) ( <i>Voskár</i> , 1971)
1971—1975	20	1 416	70,80	
1976—1980	38	1 225	32,23	5000 (15.04.1979.) ( <i>Voskár</i> , 1971) 1000 (és több, ősz 1979) ( <i>Danko</i> in litt.)
1981—1985	40	1 180	29,50	
	236	12 689	55,65	

Table 3.

## Distribution/Month

Month	Frequence
March	48
April	80
May	12
June	14
July	13
August	11
September	10
October	37
November	11
December	2
Sum total	238

## Protection and changes in the landscape

Land reclamation work and water management regulations, artificial interference and large changes in the landscape over the East-Slovakian Plain in the last 30 years have exerted a considerable influence upon the feature of biotopes. The dropping of the groundwater level and the prevention of floods produced essential changes in autochthonous meadows, and natural habitat conditions, making some plant and meadow communities vanish completely. A part of the meadows of the depression of Senné in the catchment area of the Čierna Voda between the rivers Uh and Čierna Voda was ploughed, and a part was used to build fishponds, forming the present State Nature Preserve of the Senné-Fishponds.

After cutting out the floodplain forests in the past, the territory was regularly flooded here, giving rise to alluvial meadows which were preserved here also after embarking upon the great water management regulations on the East-Slovakian lowland in the years 1960—1965. Although ploughed up to a great deal at present, mesophillous meadows were nevertheless preserved here in large complexes, represented by the association *Cnidio—Alopecuretum pratensis*. Permanent pasture, however, changes the meadows into pasture communities, especially into the associations *Ranunculetum repentis* and *Alopecureto—Festucetum pseudovinae* (Ruzičková, 1971).

The State Nature Preserve of Senné Fishponds lies at an above sea altitude of 98—103 m to the south-east of Michalovče, covering an acreage of 213.31 ha, of which approximately 132 ha fall to the share of the water surface of the fishpond, the rest are waterlogged meadows and pastures. The entire complex will cover some 700 ha after the completion of the fishponds system. The State Nature Preserve of the Senné Fishponds with the neighbouring alluvial meadows are a significant migration resting ground for the cranes' vernal and autumnal flights as well as for other rare aquatic birds, and the nesting locality of several rare bird species (*Ardea purpurea*, *Anas acuta*, *Chlidonias hybrida*, *Himantopus himantopus*, *Circus pygargus*, *Acrocephalus paludicola*, *Platalea leucorodia* and others.)

At the fringes of the preserve dry pastures are joining in, in dependence on the groundwater level height, and wetting they pass through various plant communities from dry up to wet types and to open water surfaces. The association *Agrostidetum alba hungaricum* belongs to the most widespread vegetation types on the Potiská nizina lowland, skirting the water fringes within the preserve, too. Localities of a lower position are covered by sedge vegetation. Mesophillous meadows are mostly composed by the community *Agrostidetum albae*, and considerable areas are also covered by bunches and stands of *Caricetum gracilis* and *Scirpo—Phragmitetum*, with stands of *Typha* sp. also present. Plant communities on the territory of the State Nature Preserve of the Senné Fishponds comprise, though only in fragments, a whole set of plant communities known from the more southerly and more preserved parts of the Potiská nizina lowland (Voskár, 1978).

For the sake of establishing adequate biotopes for cranes the protective measures to be taken include the moving of drier sections of high stands in the preserve and to keep up, within the preserve, a sufficient extent of mesophillous meadows, and pastures especially in the catchment area of the Čierna Voda river.

Special protective measures for cranes have not been taken so far, it appears to be desirable, however, to mark out spaces as potential migration resting grounds or summer habitats for cranes also in additional areas, and to take major protective care of these territories by preserving the contemporary character of the vegetation conditions, the management regime and stillness at those localities where cranes occur in larger crowds.

## Occurrences

1. Dobsiná, 1860, 1 ex. (*Tschusi—Dalla-Torre*, 1887);
2. Buzinka, 27.03.1883 (*Dalla-Torre*, 1885);
3. Lubeník, 18.05.1884, 1 ex. (*Lovassy*, 1888);
4. Orava—Tstená—Tvrdošín, 1887, 1 ex. (*Kocyan*, 1889);
5. Holic, 1889, 1 ex. (*Malesevics*, 1892);
6. Tovarné, 23.03.1898, 1 ex. (*Schenk*, 1907);
7. Morava, 08.1898, 1 ex. (*Talsky*, ex. *Knezourek*, 1912);
8. Navarov near Zelezný Brod, 1900, 1 ex. (*Knezourek*, 1910);
9. Rosicka, Jindřichov Hradec, 1902, 1 ex. (*Knezourek*, 1910);
10. Bohdanec, 21.11.1903, 1 ex. (*Jirsik*, 1935);
11. Samorín, 12.4.1906 (*Schenk*, 1907);
12. Brezí (Mikulov), 04.1906 (*Zdobnitzky*, 1907);
13. Strachotín (Breclav), 04.05.1907, 40 ex. (*Zdobnitzky*, 1907);
14. Ruská Nová Ves, 12.03.1910 (*Aquila*, 1911);
15. 10.03.1912 (*Lambrecht*, 1913);
16. Kosice, 14.03.1912 (*Aquila*, 1913);
17. Komárno, 06.04.1917, 1 ex. (*Bottay*, in *U. O. C.*, 1918);
18. Senné, 1926, 1927, 15—16 ex. (*Hrabár*, 1932);
19. Tahyna, 29.07.1929 (*Molnár*, 1933);
20. Jihlava, 07.10.1929, 1 ex. (Stráž Myslivosti VII, 1929);
21. Dolná Dobrá Voda, 06.03.1930, 1 ex. (Stráž Myslivosti VIII, 1930);
22. Vysoká pri Morave, 1930—1932, 1 ex. (*Balthasar*, 1934);
23. Palagča pri Vajnorochoch, 02.07.1932, 2 ex. (*Molnár*, 1933);
24. Latorica—Kráľovský Chlmec, 1933 (nidificant), (*Molnár*, 1933);
25. Rimavská Sobota, 28.10.1933, (több — more), (8 csapat — 8 group), (*Ferianc*, 1977);
26. Praha, 03.1942, 6 ex. (8.30), (*Stanek*, in *Wahl*, 1944);
27. Trnava—Michalovce, 11.07.1944 (*Molnár*, 1933);
28. Detva, 09.06.1946, 1 ex. (*Turcek*, in *Ferianc*, 1964);
29. Lednice, 24.06.1946, 1 ex. (*Hudec*, 1947);
30. Nesyt—Lednice, IV.—8.V.1948, 5 ex. (*Kux—Hudec—Svoboda*, in *Hudec—Černý et al.*, 1977);
31. Senné, 1949, 1000 ex. (*Ferianc*, 1964);
32. Senné, 1949, 20 ex. (*Kuchta*, in *Ferianc*, 1955);
33. Senné, 29.05.1949, 6 ex. (*Ferianc*, 1955);
34. Čilistov, 23.03.1950, 1 ex. (*Balát*, 1956);
35. Senné, 1950, 30—40 ex. (*Ferianc*, 1955);
36. Senné, 1951, 50—70 ex. (*Ferianc*, 1955);
37. Senné, 1952, 40—50 ex. (*Ferianc*, 1955);
38. Samorín, 09.12.1952 (*Balát*, 1956);
39. Senné, 21.04.1953 (*Ferianc*, 1955);
40. Senné, 16.07.1953 41 ex. (*Ferianc*, 1955);
41. Leles—Velké Kapusany—Kráľovský Chlmec, 14—30.06.1954, 8, 22 ex. (*Stollmann*, 1957);
42. Senné, 1955, 1000—2000 ex. (évenként — every year), (*Ferianc*, 1955);
43. Ulič, 25.03.1955, 50 ex. (12.00), (*Bauer*, 1963);
44. Ulič, 25.03.1955, 122 ex. (12.30), (*Bauer*, 1963);
45. Ulič, 25.03.1955, 38 ex. (17.15), (*Bauer*, 1963);



46. Ulič, 26.03.1955, 47 ex. (10.25), (*Bauer*, 1963);
47. Ulič, 30.03.1955, 48 ex. (16.40), (*Bauer*, 1963);
48. Ulič, 31.03.1955, 3 ex. (6.35), (*Spak*, in *Bauer*, 1963);
49. Ulič, 03.04.1955, 5 ex. (16.10), (*Bauer*, 1963);
50. Ulič—Krivé, 08.04.1955, 45 ex. (8.45), (*Bauer*, 1963);
51. Zboj, 08.04.1955, 35 ex. (9.06), (*Bauer*, 1963);
52. Ulič, 11.09.1955, 19 ex. (16.18), (*Bauer*, 1963);
53. Zboj, 19.09.1955, 31 ex. (16.30), (*Bauer*, 1963);
54. Ulič—Krivé, 30.09.1955, 41 ex. (15.45), (*Bauer*, 1963);
55. Ulič, 02.10.1955, 81 ex. (15.50), (*Bauer*, 1963);
56. Ulič, 02.10.1955, 25 ex. (15.54), (*Bauer*, 1963);
57. Ubla, 13.10.1955, 94 ex. (13.00), (*Bauer*, 1963);
58. Hrabová Ráztoka, 13.10.1955, 18 ex. (16.00), (*Bauer*, 1963);
59. Podhorod, 31.10.1955, 24 ex. (15.15), (*Bauer*, 1963);
60. Lednice, 28.11.1955, 60 ex. (*Ludwig*, in *Hachler*, 1958);
61. Ulič, 23.03.1956, 48 ex. (12.05), (*Bauer*, 1963);
62. Nová Sedlica, 28.03.1956, 47, 50 ex. (9.30), (*Bauer*, 1963);
63. Podhorod, 01.04.1956, 25 ex. (12.30), (*Bauer*, 1963);
64. Trnovské rybníky—Kamenny Mlyn, 05.11.1956, 1 ex. (*Matousek*, 1961);
65. Ulič, 28.10.1957, 66 ex. (11.02), (*Bauer*, 1963);
66. Podhorod, 30.10.1957, 80, 54 ex. (16.05), (*Bauer*, 1963);
67. Brehov, 24.07.1957, 1—(3) ex. (több — more), (*Randík*, in litt.);
68. Podhorod, 10.04.1958, 17 ex. (11.30), (*Bauer*, 1963);
69. Svinica, 22.05.1958, 4 ex. (*Mosansky*, 1958);
70. Zboj, 27.10.1959, 46, 101 ex. (14.30), (*Rauer*, 1963);
71. Oponice, 12.04.1960, 1 ex. (*Ginter*, 1960);
72. Nastaz, 24.10.1961, 70, 74, 75 ex. (16.11), (*Bauer*, 1963);
73. Ulič, 28.03.1962, 51 ex. (13.10), (*Bauer*, 1963);
74. Ulič, 28.03.1962, 41 ex. (13.12), (*Bauer*, 1963);
75. Ulič, 28.03.1962, 63 ex. (16.30), (*Bauer*, 1963);
76. Jurský Sur, 28.03.1962, 9 ex. (*Brtek*, in *Ferianc*, 1977);
77. Ulič, 30.03.1962, 76 ex. (16.30), (*Bauer*, 1963);
78. Nastaz, 02.04.1962, 34 ex. (9.28), (*Bauer*, 1963);
79. Nastaz, 02.04.1962, 52 ex. (9.29), (*Bauer*, 1963);
80. Ulič, 07.04.1962, 24 ex. (*Poliscus*, in *Bauer*, 1963);
81. Stuzica, 13.10.1962, cca. 72 ex. (11.50), (*Bauer*, 1963);
82. Stuzica, 13.10.1962, 31 ex. (12.05), (*Bauer*, 1963);
83. Stuzica, 13.10.1962, 60, 16 ex. (13.45), (*Bauer*, 1963);
84. Ruský Potok, 14.10.1962, 23 ex. (16.00), (*Poliscus*, in *Bauer*, 1963);
85. Záhorská nížina, 04.1963, 8 ex. (*Randík*, in litt.);
86. Kosické Olsany, 30.03.1964, 4 ex. (*Danko*, in litt.);
87. Senné, 12.04.1964, 60 ex. (*Danko*, in litt.);
88. Cernice, 15—17.04.1964, 2 ex. (*Ferianc*, 1977);
89. Podvihorlatská vodná nádrž, 28.03.1965, 5 ex. (*Mosansky*, in *Voskár—Mosansky—Palásthy*, 1965);
90. Sebastovce, 08.04.1965, 58 ex. (*Danko*, in litt.);
91. Buzice, 08.04.1965, 50 ex. (*Danko*, in litt.);
92. Silická Jablonica, 11.04.1965, 6 ex. (*Brtek*, in *Ferianc*, 1977);
93. Podvihorlatská vodná nádrž, 11.05.1965, 5 ex. (*Voskár*, in *Voskár—Mosansky—Palásthy*, 1965);

94. Sirava—Podvihorlatská vodná nádrž, 15.05.1965, 5 ex. (*Danko*, in litt.);
95. Podvihorlatská vodná nádrž, 29.06.1965, 3 ex. (*Voskár*, in *Voskár—Mosansky—Palásthy*, 1965);
96. Podvihorlatská vodná nádrž, 03. 09.1965. 7 ex. (*Voskár*, in *Voskár—Mosansky—Palásthy*, 1965);
97. Podvihorlatská vodná nádrž, 12.09.1965, 7 ex. (*Voskár*, in *Voskár—Mosansky—Palásthy*, 1965);
98. Podvihorlatská vodná nádrž, 19.09.1965, 7 ex. (*Mosansky*, in *Voskár—Mosansky—Palásthy*, 1965);
99. Podvihorlatská vodná nádrž, 23.03.1966, 7 ex. (*Voskár*, in *Mosansky—Voskár*, 1965);
100. Podvihorlatská vodná nádrž, 19.04.1966, 5 ex. (*Ferianc*, 1969);
101. Chym, 23.04.1966, 4 ex. (*Danko*, in litt.);
102. Láb, 06.10.1966, 117 ex. (*Brtek*, in *Ferianc*, 1977);
103. Podvihorlatská vodná nádrž, 17.11.1966, 32 ex. (*Ferianc*, 1969);
104. Senné, 08.04.1967, 40—50 ex. (*Mosansky—Voskár*, 1967);
105. Senné, 09.04.1967, 28 ex. (*Mosansky—Voskár*, 1967);
106. Senné 10.04.1967, 16 ex. (*Mosansky—Voskár*, 1967);
107. Senné, 12.04.1967, 32, 13, 40 ex. (*Mosansky—Voskár*, 1967);
108. Podvihorlatská vodná nádrž, 13.04.1967, 5 ex. (*Voskár*, in *Mosansky—Voskár*, 1967);
109. Podvihorlatská vodná nádrž, 14.04.1967, 399 ex. (*Ferianc*, 1969);
110. Senné, 15.04.1967, 200 ex. (*Mosansky—Voskár*, 1967; *Voskár*, 1978);
111. Podvihorlatská vodná nádrž, 15.08.1967, 18 ex. (*Voskár*, in *Mosansky—Voskár* 1967);
112. Podvihorlatská vodná nádrž, 24.10.1967, 62 ex. (*Ferianc*, 1969);
113. Podvihorlatská vodná nádrž, 03.04.1968. 220 ex. (*Ferianc*, 1969);
114. Vychodoslovensky kraj, 06—11.04.1969, 3277 ex. (összesen Kelet-Szlovákiában — summary in East-Slovakia), (*Voskár*, 1971);
115. N. Sebastová, Torysa, 06.04.1969, 250 ex (15.00—16.00), (*Voskár*, 1971);
116. Tovarné, Ondava, 07.04.1969, 350, 150, 100, 150, 200, 100 ex (11.00—12.00), (*Voskár*, 1971);
117. Sabinov, Torysa, 07.04.1969, 150, 100, 200 ex. (11.00), (*Voskár*, 1971);
118. Fintice, Torysa, 07.04.1969, 25 ex. (8.45), (*Voskár*, 1971);
119. Kosice(mesto)—Hornád, 07.04.1969, 74 ex. (15.30), (*Voskár*, 1971);
120. Jasenov, Laborec, 07.04.1969, 150 ex. (17.00), (*Voskár*, 1971);
121. Senné, Uh, 07.04.1969, 132 ex. (*Voskár*, 1971);
122. Bardejov, Topla, 07.04.1969, 300 ex. (11.00), (*Voskár*, 1971);
123. Jasenov, Laborec, 08.04.1969, 400 ex. (17.00), (*Voskár*, 1971);
124. Rus. Poruba, Ondava, 09.04.1969, 350 ex. (12.00), (*Voskár*, 1971);
125. Senné, Uh, 10.04.1969, 68 ex. (*Voskár*, 1971);
126. Lubotice, Torysa, 11.04.1969, 28 ex. (17.30), (*Voskár*, 1971);
127. Brehov, 30.05.1969, 1 ex. (*Danko*, in litt.);
128. Kláštorské Luky, Turiec, 06.1969, 2 ex (*Darola*, 1971);
129. Kosice, 18.09.1969, 2 ex. (*Danko*, in litt.);
130. Senné, 13.10.1969, 73 ex. (*Voskár*, 1978);
131. Senné, Uh, 13.10.1969, 73 ex. (*Voskár*, 1971);
132. Senné, Uh, 13., 25.10.1969, 700 ex. (*Voskár*, 1971);
133. Jasenov, Laborec, 18.10.1969, 70, 120 ex. (17.30), (*Voskár*, 1971);
134. Senné, 25.10.1969, 700 ex. (*Voskár*, 1978);

135. Snina—Vihorlat, 15.10.1970 (több — more), (*Danko*, in litt.);
136. Senné, 27.07.1971, 4 ex. (*Voskár*, 1978);
137. Senné, 12.10.1971, 36 ex. (*Voskár*, 1978);
138. Koplotovce, 26.12.1972. 1 ex. (*Kanusčák*, 1976);
139. Michalovce, 07.04.1973, 200 ex. (*Voskár*, in litt.);
140. Skáros, 07.04.1973, 100 ex. (és több — and more), (*Danko*, in litt.);
141. Zemplinska Sirava—Podvihorlatská vodná nádrz, 07.10.1973, 100 ex. (és több — and more), (*Danko*, in litt.);
142. Polov, 14.10.1973, 26 ex. (*Danko*, in litt.);
143. SPR Senné-rybníky, 150, 80 ex. (*Danko*, in litt.);
144. Senné, 24.10.1973, 170 ex. (*Voskár*, 1978);
145. Jovsa, 20.03.1974, 2 ex. (*Danko*, in litt.);
146. Durkov, 23.03.1974 (több — more) 20,30 ex. (*Danko*, in litt.);
147. Horovce, 24.03.1974, 1 ex. (*Danko*, in litt.);
148. Jovsa, 26.03.1974 (több — more), (*Danko*, in litt.);
149. Jovsa, 29.03.1974, 8 ex. (*Danko*, in litt.);
150. Senné, 05.09.1974, 1 ex. (*Voskár*, in litt.);
151. Hrhov (o. Roznava), 01.11.1974, 17 ex. (*Fulin*, et *Voskár*, in litt.);
152. Tovarné, 31.03.1975, 130, 100, 120 ex. (9.30, 13.20, 14.45), (*Dostál*, et *Voskár* in litt.);
153. Kochanovce, 06.04.1975, 150 ex. (*Danko*, in litt.);
154. Jastrabie—Blatné Remety, 27.04.1975, 20 ex. (*Danko*, in litt.);
155. Starina, 28.03.1976, 17, 56 ex. (11.00—12.00), (*Dankó*, in litt.);
156. Strázske, 05.04.1976, 90, 30, 40 ex. (15.00—15.30), (*Danko*, in litt.);
157. Kochanovce, 05.04.1976, 70 ex. (*Danko*, in litt.);
158. Bardejov, 12.04.1976, 60 et. (*Weisz*, et *Voskár*, in litt.);
159. Domasa, 13.04.1976, 130 et. (*Weisz*, et *Voskár*, in litt.);
160. Staré nad Laborcom, 16.04.1976, cca. 100 ex. (*Danko*, in litt.);
161. Ináčovce, 04.04.1977, 3 ex. (*Danko*, in litt.);
162. Ináčovce, 12.04.1977, 14 ex. (*Danko*, in litt.);
163. Kochanovce, 18.04.1977 (több — more), (*Danko*, in litt.);
164. Malé Ozorovce, Slanské vrchy, 05.06.1977, 1 ex. (*Danko*, in litt.);
165. Remétske Hamre—Morské oko (több — more), (*Danko*, in litt.);
166. Kapusany pri Presove, 23.10.1977, 25 ex. (*Voskár*, in litt.);
167. Kamienka, 13.03.1978, 7 ex. (*Danko*, in litt.);
168. Inacovce, 16.03.1978, 12 ex. (*Danko*, in litt.);
169. Blatné Remety, 21.03.1978, cca. 30 ex. (*Danko*, in litt.);
170. Senné—Ináčovce, 31.03.1978, 7 ex. (*Danko*, in litt.);
171. Zemplinska Teplica, 15.04.1978, 2 ex. (*Danko*, in litt.);
172. Ináčovce, 31.10.1978, 4 ex. (*Danko*, in litt.);
173. Senné, 18.11.1978, 7 ex. (*Danko*, in litt.);
174. Ináčovce, 27.11.1978, 11 ex. (*Danko*, in litt.);
175. Pavlovce nad Uhom, 02.04.1979, 2 ex. (*Danko*, in litt.);
176. Sabinov, 12.04.1979, 29 ex. (14.15), (*Voskár*, in litt.);
177. Sabinov, 14.04.1979, 29, 15 ex. (16.00), (*Voskár*, in litt.);
178. Lemesany-Janíkovce (o. Presov), 15.04.1979, 5000 ex. (*Voskár*, in litt.);
179. Sabinov, 16.04.1979, 9 ex. (15.35), (*Voskár*, in litt.);
180. Blatná Polianka, 03.10.1979 (több — more), (*Danko*, in litt.);
181. Ináčovce, 08.10.1979, 50 ex. (*Danko*, in litt.);

182. Senné rybníky, 25—26.10.1979, 1000 ex. (és több — and more), (*Kuchta*, et *Danko*, in litt.);
183. Senné, 01.11.1979, cca. 200 ex. (*Danko*, in litt.);
184. Michalovce, 28.03.1980, 50 ex. (*Danko*, in litt.);
185. Blatná Polianka, 01.04.1980, 3 ex. (*Danko*, in litt.);
186. Senné, 15.04.1980, 6 ex. (*Danko*, in litt.);
187. Pavlovce p. Vihorlatom, 16.04.1980, 42, 6 ex. (*Danko*, in litt.);
188. Blatná Polianka, 16.04.1980, 28 ex. (*Danko*, in litt.);
189. Blatná Polianka, 06.05.1980, 2 ex. (*Danko*, in litt.);
190. Ináčovce, 20.05.1980, 20 ex. (*Danko*, in litt.);
191. Ináčovce, 30.09.1980, 18 ex. (*Danko*, in litt.);
192. Ináčovce, 03.11.1980, 1 ex. (*Danko*, in litt.);
193. Senné, 15.03.1981, 1 ex. (*Danko*, in litt.);
194. Blatná Polianka, 31.03.1981, 2 ex. (*Danko*, in litt.);
195. Ináčovce, 14.04.1981, 140, 31, 120 ex. (*Danko*, in litt.);
196. Ináčovce, 22.04.1981, 5 ex. (*Danko*, in litt.);
197. SPR Senné-rybníky, 28.04.1981, 50 ex. (*Danko*, in litt.);
198. Senné, 03.05.1981, 8 ex. (*Danko*, in litt.);
199. SPR Senné-rybníky, 08.06.1981, 1 ex. (*Danko*, in litt.);
200. SPR Senné-rybníky, 22.09.1981, 1 ex. (*Danko*, in litt.);
201. Ináčovce, 27.10.1981 (több — more), (*Danko*, in litt.);
202. Brezina, 28.03.1982, 23 ex. (*Danko*, in litt.);
203. Zemplinska Teplica, 28.03.1982 (több — more), (*Danko*, in litt.);
204. Blatná Polianka, 04.05.1982, 12 ex. (*Danko*, in litt.);
205. SPR Senné-rybníky, 23—28.08.1982, 20 ex. (mindennap — every day), (*Danko*, in litt.);
206. Senné, 19.10.1982, 40 ex. (*Danko*, in litt.);
207. Ináčovce, 08.11.1982, 5 ex. (*Danko*, in litt.);
208. Presov, 10.11.1982 (több — more), (*Voskár*, in litt.);
209. Senné, 19.03.1983, 5 ex. (*Danko*, in litt.);
210. Horovce—Hriadky, 03.04.1983, 57 ex. (*Danko*, in litt.);
211. Michalovce-Záluzice, 35 ex. (*Danko*, in litt.);
212. Ináčovce, 12.04.1983, 5 ex. (*Danko*, in litt.);
213. Zemplinska Sirava—Podvihorlst. vodná nádrz, 15.04.1983, 34 ex. (*Danko*, in litt.);
214. SPR Senné-rybníky, 17.04. 1983, 10, 54, 5 ex. (és több — and more), (*Danko*, in litt.);
215. SPR Senné-rybníky, 18.04.1983, 13 ex. (*Danko*, in litt.);
216. Remétske Hamre, 28.04.1983, 5 ex. (*Danko*, in litt.);
217. SPR Senné-rybníky, 18.07.1983, 3 ex. (*Danko*, in litt.);
218. SPR Senné-rybníky, 08.08.1983, 4 ex. (*Danko*, in litt.);
219. SPR Senné-rybníky, 22—28.08.1983 (*Danko*, in litt.);
220. Senné-rybníky, 1 ex. (*Danko*, in litt.);
221. Senné, 27.03.1984 (több — more), (*Danko*, in litt.);
222. SPR Senné-rybníky, 29.03.1984, 8 ex. (*Danko*, in litt.);
223. Senné, 30.03.1984, 6 ex. (és több — and more), (*Danko*, in litt.);
224. Presov, 05.04.1984, 55 ex. (15.00), (*Voskár*, in litt.);
225. Blatné Remety, 13.04.1984, 110 ex. (*Danko*, in litt.);
226. Maly Saris, 14.04.1984, 200 ex. (17.00), (*Voskár*, in litt.);
227. Ináčovce, 15.04.1984, 40 ex. (*Danko*, in litt.);

228. SPR Senné-rybníky, 6 ex. (*Danko*, in litt.);  
 229. Kosice, 14.10.1984 (több — more), (*Danko*, in litt.);  
 230. Senné, 19.03.1985, 4 ex. (*Danko*, in litt.);  
 231. Sigord (Kokosovce, Zlatá Bana), 23.03.1985, 5 ex. (*Danko*, in litt.);  
 232. Strázske, 30.03.1985, 50 ex. (*Danko*, in litt.).

Author's address:  
 Dr. Aladár Randík  
 Centre of Bio-ecological Sc.  
 Slovak Academy of Sciences,  
 Institut of Ex. Biology and  
 Ecology,  
 Dep. of Zoocenology,  
 Obrancov mieru 3  
 ČS—81 434 Bratislava  
 ČSR

### References

- (1894): Magyarország 1892-diki vadlelvésének kimutatása vármegyénként. Erdészeti lapok. Budapest. XII:953—960.  
 (1900): Vzácní lovecky zdar. Česká myslivost. 4:88.  
 (1901): Vzácný ulovek. Lovecky obzor. 5:155.  
 (1926): Jerábi v Krusných horách. Stráž myslivosti. 4:160.  
*Balát, F. (1956):* Prehľad vsenek (Mallophaga), zistených na ptáčích a ssavcích Slovenska. I. — Übersicht der in Slowakei gefundenen Feder- und Haarlingen (Mallophaga). I. Teil. (In Czech with summaries in German and Russian.) Sborník Krajského múzea v Trnave. II:56—77.  
*Balis, M. (1951):* Zaujímavosti o tahu vodného vtáctva v Sennom. Polovnický obzor. VI:98—100., 122—124, 137—138.  
*Balis, M. (1952):* Kvantitatívny výskum vtáctva kuzných lesov Podunajska. Diplomová práca, Bratislava.  
*Balthasar, V. (1934):* Ptáctvo lžních lesu slovenského Podunaji. Bratislava. VIII:189—215.  
*Bauer, Z. (1963):* Tah jerába popelavého (*Grus grus* L.) v severní části východního Slovenska. — Zur des Kranichs (*Grus grus* L.) im nördlichen Teil der Ostslowakei. (In Czech with summaries in Russian.) Zoologické listy — Folia Zoologica. 12. (3) 217—222.  
*Béczy, T.—Mosansky, A.—Sterbetz, I.—Szlivka, L. (1974):* A kárpát-medencei daruvonulás időszereű kérdése. — Die aktuellen Fragen des Kranichzuges im Karpatenbecken. (In Hungarian and German.) Aquila. 78—79:11—43.  
*Dalla-Torre, K.—Tschusi, V. (1885):* II. Jahresbericht (1883) des Comité für ornithologische Beobachtungsstationen in Österreich und Ungarn. Ornith. I:197—575. Wien. 77.  
*Scherner:* Aus dem Reiche der Vögel. Karpathen-Post. VI. Késmárk.  
*Darola, J. (1978):* Výsledky výskumu vtáctva Turčianskej kotliny z hľadiska ochrany prírody. — Results of research in birds of the Turiec hollow from the viewpoint of nature protection. (In Slovak with summaries in Russian, German and English.) Vyskumné práce z ochrany prírody 1:249—279.  
*Ferianc, O. (1941):* Avifauna Slovenska. Technický obzor slovenský V. prírodovedná príloha. Bratislava. II:127—173.  
*Ferianc, O. (1955):* Inundačné územie pri Sennom (okres Velké Kapusany) ako dolezitá migračná lokalita vodného vtáctva na východnom Slovensku. — Das Inundationsgebiet bei der Ortschaft Senné (Bezirk Velké Kapusany) als wichtige migrations lokalität der Wasservögel durch die Slowakei. (In Slovak with summaries in Russian and German.) Práce II. Sekcie SAV, séria biologická. I. (4) 1—32.

- Ferianc, O. (1958):* Slovenské názvoslovie vtákov. Bratislava.
- Ferianc, O. (1964):* Stavovce Slovenska. II. Vtáky 1. — Vertebrate of Slovakia. II. Birds 1. (In Slovak.) Vydavateľstvo SAV, Bratislava. 1—600.
- Ferianc, O. (1969):* Migrujúce vtáctvo na Podvihorlatskej vodnej nadrži. I. cast. — Migrierende Vogelwelt am Stausee Podvihorlatská vodná nadrž in der Ostslowakei. I. Teil. (In Slovak with summaries in Russian and German.) Biologia, Bratislava. 24. (11) 813—838.
- Ferianc, O. (1972):* Migrujúce vtáctvo na Podvihorlatskej vodnej nadrži a zvsenej nezavodnenej casti Blatskej nížiny r. 1966—1970. Biologia. 27:859—868.
- Ferianc, O. (1977):* Vtáky Slovenska. 1. — Birds of Slovakia. 1. (In Slovak.) Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava. 1—684.
- Ginter, F. (1960):* Zeriav na juhozápadnom Slovensku. (In Slovak.) Polovníctvo rybárstvo. XII. (8) 5.
- Grabár, A. (1931):* Ptáctvo Podkarpatské Rusi. — Avifauna Carpathorossica. Podkarpatská Rus. VIII. Uzhorod.
- Hachler, E. M. (1958):* Zajímavější pozorování z Lednicka. (In Czech.) Sylvia. 15:214—220.
- Hrabar, A. (1932):* Ptáctvo na Podkarpatské Rusi (Reklad Prof. A. Malicha). Sborník zemské muzejní společnosti v Uzhorode. 59—86. Uzhorod.
- Hudec, K. (1947):* 24. června 1946. Československý ornitolog. 9.
- Hudec, K.—Černý, W. et al. (1977):* Ptáci. 2. Fauna ČSSR, sv. 21. — Birds 2. Fauna of Czechoslovakia. Vol. 21. (In Czech with summaries in German.) ČSAV Academia, Praha. 1—896.
- Chrenóczy-Nagy J. (1904):* A madár. Nitra.
- Jirsík, J. (1927):* Seznam slovenského ptactva. Sborník Vysoké školy zemedelské v Brne. Sign. D5. Brno.
- Jirsík, J. (1935):* Jak ziji zvířata. Mor. Ostrava.
- Kanusčák, P. (1975):* Avifauna sirsieho okolia Piestan. — Avifauna of wider surroundings of Piestany. (In Slovak with summaries in Russian, English and German.) Biologické práce. 21. (4) 1—132.
- Knezourek, K. (1910):* Velký přírodopis ptáku. I—II. Praha.
- Koczyan A. (1889):* Az Árvai-várban őrzött állatgyűjtemény tárgymutatója. Alsó-Kubin.
- Libbert, W. (1936):* Der Zug des Kranichs (Grus grus L.). Journal für Ornithologie, Berlin. LXXXIV. 297—337.
- Libbert, W. (1938):* Der Zug des Kranich. Journal für Ornithologie, Berlin. LXXXVI. 374—378.
- Lovassy S. (1888):* Adalékok Gömör megye madárfaunájának ismertetéséhez. Matematikai és természettudományi közlemények, Budapest. XXII: 241—268.
- Malešević E. (1892):* Losonc faunája, vagyis az 1876. év őszétől az 1891. év végéig talált és meghatározott állatfajok rendszeres felsorolása és a fauna jellemzése. A Losonci Magy. Kir. Állami Főgimnázium Értesítője, Losonc. 1891—1892:3—47.
- Matousek, B. (1958):* Vtáctvo trnavskej nížiny. Biologické práce, Bratislava. IV. (10).
- Matousek, B. (1961):* Faunistický prehľad slovenského vtáctva. (In Slovak.) Ac. rez. natur. mus. slov. Bratislava. 7:3—109.
- Molnár, Z. (1933):* K poznání ptáctva východní části ČSR. Vesmír. Praha. XI:242—243.
- Mosansky, A. (1958):* Niekolko poznámok k avifaune močiarov v okolí Kráľovského Chlmca. II. část. — Einige Bemerkungen zur avifauna der Moore in der Umgebung Kráľovský Chlmec. II. Teil. (In Slovak with summaries in German.) Acta Rez. Natur. Mus. Slov. Prírodovedný sborník Slovenského múzea. 4:70—75.
- Mosansky, A. (1967):* Ekologická avigeografia východného Slovenska. I—II—III. (In Slovak.) Kandidat. dizert. práca. Kosice.
- Mosansky, A.—Voskár, J. (1965):* Ornitologické poznámky z Podvihorlatskej nadrž II. (Zpráva za r. 1966) — Ornithologische Notizen von Wasserkunstsammelbecken unterhalb des Vihorlatgebirges II. (Bericht f. d. Jahr 1966) (In Slovak with summaries in German.) Sborník Vycho-

- doslov. múzea. Acta Músei Slov. Reg. Orient. Kosice. Seria B. Zool.-Botan. VI—B. 102—104., 113.
- Mosansky, A.—Voskár, J. (1967):* Ornitologické poznámky z Podvihorlatskej nádrže III. (Zpráva za r. 1967) — Ornithologische Notizen von Wasserkunstsammelbecken unterhalb des Vihorlatgebirges III. (Bericht f. d. Jahr 1967) (In Slovak with summaries in German.) Sborník Vychodoslov. múzea. Acta Músei Slov. Reg. Orient. Kosice. Seria B. Zool.-Botan. VIII—B. 167—169.
- Nagy, J. (1859):* Die Vögel der Unter-Neitraer Gespanschaft. Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Pressburg. Pressburg. IU:45—66.
- Nagy, E. (1918):* Kranich-Studien und Beobachtungen aus dem Komitate Csanád. Aquila. 25:182—190.
- Naumann, J. A. (1905):* Naturgeschichte der Vögel Mittel-Europas. Gera.
- Ortvay T. (1902):* Pozsony vármegye és a területén fekvő Pozsony, Nagyszombat, Bazin, Modor és Szentgyörgy városok állatvilága. Pozsony.
- Portenko, L. A. (1950):* Očerk fauny ptic zapadnogo Zakarpatija. Pamjati akademika Petra Petroviča Suskina. Moskva. 301—359.
- Rochel, A. (1821):* Naturhistorische Miscellen über den nordwestlichen Karpath in Ober-Ungarn. Pest.
- Ruzičková, H. (1971):* Rastlinné spoločenstvá lúk a slatín v povodí Čiernej Vody Vychodoslovenská nizia. — Pflanzengesellschaften der Wiesen und niedermoore im Einzugsgebiet des flusses Čierna Voda. (In Slovak with summaries in Russian and German.) Biologické práce. 17. (7) 1—136.
- Schenk, J. (1899):* Der Vogelzug in Ungarn während des Frühjahres 1898. Aquila. 6:168—252.
- Schenk, J. (1907):* Der Vogelzug in Ungarn im Frühjahr 1906. Aquila. XIV:1—170.
- Schenk, J. (1938):* Der Zug des Kranichs im historischen Ungarn. Journal für Ornithologie. Berlin. LXXXVI: 54—58.
- Stollmann, A. (1957):* Madártani adatok Szlovákiából. — Ornithological Report from Slovakia. (In Hungarian and English.) Aquila. 43—44:320—321., 365.
- Talsky, J. (1902):* Ein Kranich in Mähren erbentel. Illustr. österr. Jagdblatt. Brünn. 18:84.
- Talsky, J. (1902):* Ein Kranich in Mähren erlegt. Verh. Forstw. Mähr. 53:272—274.
- Talsky, J. (1902):* Zum Vorkommen des Kranichs in den Mittel-Europäischen Ländern besonders in Mähren. Verh. Forstw. Mähr. 53:56—61. und Illustr. österr. Jagdblatt. Brünn. 18:20—22.
- Tschusi, V.—Dalla = Torre, K. (1887):* III. Jahresbericht (1884) des Comités für ornithologische Beobachtungsstationen in Österreich und, Ungarn. Orn. Wien. III:1—156., 161—360.
- U. O. C. (1918):* Vogelzugsdaten aus Ungarn (Jahrgang 1917). Aquila. 25:241—261.
- Vezényi, A. (1902):* Der Vogelzug in Ungarn im Frühjahr 1900. Aquila. 9:81—155.
- Voskár, J. (1971):* Tah zeriavov popolavych (Grus grus) na vychodnom Slovensku v roku 1969. — Kranichzug (Grus grus) im Jahre 1969 in der Ostslowakei. (In Slovak with summaries in German.) Ochrana fauny. 5. (1) 19—22.
- Voskár, J. (1978):* Vplyv budovania rybnickej oblasti v Ináčovciach na avifaunu štátnej prírodnej rezervácie Senné. — Einfluss der Aufbaus von Fischteichen im Gebiet von Ináčovce auf die Avifauna der Staatlichen Naturreservat Senné. (In Slovak with summaries in Russian, German and English) Vyskumné práce z ochrany prírody. 1:1—86.
- Voskár, J.—Mosansky, A.—Palásthy, J. (1965):* Ornitologické poznámky z Podvihorlatskej nádrže I. (Zpráva za r. 1965) — Ornithologische Notizen vom Wasserkunstsammelbecken unterhalb des Vihorlatgebirges I. (Bericht f. d. Jahr 1965) (In Slovak with summaries in German.) Sborník Vychodoslov. múzea. Acta Músei Slov. Reg. Orient. Kosice. Serie B. Zool.—Botan. VI—B. 99—102., 113.
- Wahl, V. (1945):* Prazské ptactvo. Praha.
- Zdobnitzky, F. (1907):* Ergebnisse von Frühjahrsbeobachtungen aus der Umgebung von Muschau. Mitt. d. Komm. z. ntw. Durchf. Mähreus. No. 10. 1—38.

## A daru vonulása Csehszlovákiában

Dr. Aladár K. Randík

Csehszlovákia

A Szlovák Tudományos Akadémia Élettani-Ökológiai Centruma, Bratislava

Csehszlovákiában a szürke daru (*Grus grus* L.) ritkán átvonuló (transzmigrans) és Közép-Európában a veszélyeztetett madárfajhoz tartozik, élőhelye pedig (migrációs utak, éjjelezési helyek, trófikus bázisok) a nagy kiterjedésű táji elváltozások folyamán a lapályos területeken folytonosan szűkül. Régen valószínűleg fészkeltek is a Kárpát-medencében, így nálunk is a kelet-szlovákiai síkságon, amely a Tisza menti alföld északi nyúlványait képezi.

Részletesebb dokumentáció a szürke daru előfordulásáról — ČSSR területén egybegyűjtve — a következő értekezésekben található: Bauer (1963), Béczy—Mosansky—Sterbetz—Szlivka (1974), Ferienc (1955, 1964, 1977), Hudec—Černý et al. (1977), Matousek (1961), Mosansky (1958, 1967), Mosansky—Voskár (1965, 1967), Voskár (1971, 1978) és mások.

Az egyes szerzők így fogalmazznak:

Bauer (1963) szerint „rendszeresen csak Kelet-Szlovákiában fordul elő, tavasszal és ősszel, rendszeresen vonuláskor és néha fészkeléskor az árterületeken Senné község körzetében (Michalovce — Nagymihály járás). Társtalan példányokat másutt is észleltek. Nem fészkelnek, azonban keleti területünkön rendszeresen átvonulnak.”

Ferienc (1955) így ír: „Senné falu körzetében a szürke daru rendszeresen előfordul.” További írásaiban Ferienc (1964, 1977) megemlíti, hogy a daru Szlovákia területén átvonuló (transzmigráns) faj; az állam keleti részén nagyszámú és rendszeres, nyugaton csekély és nem rendszeres az átvonulásuk. Nagyon valószínű, hogy régen itt is fészkeltek. A migráló darvak évi átlagos számát 1000—2000 darabra becsüli.

Hudec—Černý et al. (1977) így tudósítanak: „...nem fészkel, de múltbani fészkelése feltételezhető”. Leghosszabban a szürke daru a Tisza menti lapályon fészkel — Szlovákia keleti részén —, de biztos dokumentumok erről nem ismertek. A kelet-szlovákiai síkság az egyedüli nálunk, ahol a darvak előfordulása rendszeres, és nagyobb mennyiségben észlelhető vonuláskor a Senné község melletti árterületeken. Az itt áthúzó darvak létszáma kb. 1000—2000 darab.

Matousek (1861) ezt írja: Kelet-Szlovákiában aránylag gyakori, Nyugat-Szlovákiában ritka, sőt becses átvonuló (transzmigrans). Senné község vidékén évenként átvonul, és egynéhány fészkelő pár majdnem egész nyáron át itt-tartózkodik.

Mosansky (in Béczy l. c.) idézi, hogy „a darvak nemcsak Vihorlát környékén és onnan keletre vonulnak, hanem a Kárpátokon át is; sőt még a Torysa (Tarca) folyócska völgyének hosszában is”. A darvakról összegyűjtött kb. 120 előfordulási adatot; és gyülekezési helyként Senné falun kívül még Bodrogköz körzetét, a kosicei (kassai) medence déli lapályos részét, sőt Presov (Eperjes) körzetét is említi, mint ahol a darvak kisebb és nagyobb csapatokban észlelhetők. Ezekről nyugatra igen ritkák a vándorló darvak.

Voskár (1971) a Senné község melletti depressziót (horpadást) tartja a fő vonulási útvonalnak Kelet-Szlovákián keresztül, ahol a legerősebb vonulásokat észlelték.

E közleményben gyűjtöttük össze az eddigi ismereteket a szürke darura vonatkozó élőhelyekről, az elérhető irodalomból, valamint az újabb és eddig még nem publikált megfigyelésekből. A helységi névjegyzék nem teljes még, de a ČSSR állatvilágának adatbankja segítségével még kiegészítésre szorul.

### Húzási útvonalak

Bauer (1963) a darvak vonulási útját írja le, amely Csehszlovákia és Szovjetunió közötti hatást követi. A darvak északról érkeznek területünkre a határ menti hegységeken át, és Nová Sedlica, Zboj, Ulič-Krivé, Ulič Ubla, Dúbrava és Podhorod felett szállnak a Senné község határában fekvő árterületre. A tavaszi költözés idején ellentétes irányban szállnak. További darvak párhuzamosan vonulnak az Uh (Ung) folyó mentén Kárpát-Ukrajna területén. Ferienc (1955) részéről 1000—2000 lét-



számra becsült darvakról Senné községben *Bauer* (l. c.) úgy vélekedik, hogy a vonulási főút Kárpát-Ukrajnában van a velünk közös határ mentén, és hogy erre vonul a darvak kétharmada, és csak egyharmada száll — a Kárpátokat keresztezve Vihorlát felett — területünkön át. Azok a példányok amelyek délről jönnek a Bodrogközön át, az Uh (Ung) folyó mentén szállnak Szovjetunió területére.

*Mosansky* (l. c.) úgy vélekedik, hogy a darvak nemcsak a Vihorláton át, hanem ettől keletre is a Torysa (Tarca) völgyének irányában vonulnak. Ezzel egyetértésben *Danko* (in litt.) is megállapította, hogy a darvak a tavaszi migráció idején a Torysa- és Hornad-völgy mentén észak felé vonulnak. *Voskár* (1971 és in litt.) észlelte, hogy a tavaszi költözés szokásosan nagyon gyorsan és frontálisan zajlik le széltében Kelet-Szlovákiában. Senné körzetében a nagy kiterjedésű áradások a múltban befolyással voltak a darvak vonulására. Vándorlásuk a régi időkben ezáltal a kelet-szlovák síkságon koncentráltabb volt. Egészében véve kimondhatjuk, hogy a darvak tavaszi migrálásai nagyobb létszámúak, ösztönösebbek és kumuláltak, az ősziéink inkább szakaszonként és vontatottan történnek.

### Biotop

A terjedelmes vízfelületeknek (Sirava — Vihorlát-aljai Védett Tanulmányi Vízterület; Senné — Halastavak Állami Természeti Rezervátum) a vándorlások idején nagy vonzóerejük van a darvakra; így alapvető fontosságúak, és befolyásolják a további vonulások jellegét (*Voskár*, 1971).

Jellegzetes élőhelyeket, húzási helységeket, pihenő megállót, éjszakai tartózkodási lehetőséget jelentenek a darvak számára az áradmányos (alluviális) rétek a Torysa (Tarca, Presov — Eperjes járás) mentén, úgyszintén az őshonos (autochton) rétek és legelők maradványai Senné község körzetében és a Čierna Voda vízgyűjtő területén; ezek a vonulások idején a darvak kedvelt éjszakai pihenőhelyei voltak, és még jelenleg is azok.

A növényzet által nyújtott fedezék jellegei az említett rezervátumban — tehát a Senné melléki halastavakon (vízszint, magas növényű, nádas típusú növényállományok) — nem felelnek meg a darvaknak, ezért a szárazabb részeket kaszálni fogják, és majd olyan állapotba hozzák, hogy a szélesebb kilátást kívánó darvaknak kellő biotópot képezzenek.

*Ferianc* (1955) a darvak biotópját jellemezve és életkörünyezeti igényeiket említve közli, hogy a darvak a tavaszi vetési munkákat megelőzően nagyjából réteken tartózkodnak, ahol apró füveken, sásféléken és a füvek zsenge gyökerein legelésznek, gyakran a még le nem szántott mezőkön is. A délutáni órákban észak felé szállnak — nyilván élelem után nézni — a Čierna Voda mentén a sok kilométernyi hosszúságú rétekre és mezőkre. A tavaszi szántó-vető munkák idején elhúznak messze a földekre, és ott kukoricát és árpat keresgélnek (megfigyelés: 1955. ápr. 21.). Az egész nyáron át itt tartózkodó példányok szorgalmasan látogatják a gabonatermő földeket.

*Ferianc* (1964) más írásában közli, hogy a darvak terjedelmes réteken tartózkodnak naphosszat a következő falvak határában: Senné, Ináčovec, Blatná Polianka, Blatné Remety és Blatné Revisťa, de átszállingóznak a termőföldekre is. Tavaszi vonuláskor megállnak Senné körzetében ismert, hasonló jellegű helységeken, mégpedig az Ondava folyó alsó szakasza mentén (Petrikovce határában) és északon a Vihorlát alján. *Danko* (in litt.) feljegyezte magának a térséget, ahol a darvak rendszeresen leszállnak. Ez az említett térség: Vysoká Uh (Ung) folyótól *községtől* és Senné falun át Blatné Revisťa község kataszteri területe. Éjjeli szállásként a Senné halastavak rezervátuma is kedvelt helyük. Ide vonzza őket a nagy vízfelület és az aránylag nagy kiterjedésű legelők, pedig ezeket mind gyakrabban szántják fel gabonatermő földnek és kultúrstyeppevé. Ugyanakkor *Bauer* (1963) arról értesít, hogy a Vihorlát térségében, Ulič falu határában darvak szálltak le aláázott mezőkre, lápos legelőkre.

### A vonuló csapatok jellege és létszáma

A vonulás jellegét a terepviszonyok és az időjárás körülmények szabják meg. Vihorlát térségében és az Uh (Ung) hegyvidékén (t. sz.) felett 1000 m a völgyeken kelnek át a darvak (*Bauer*, 1963). Vonulásuk a hegyes vidéken csak jó időjárásban, esőtől, hótól, ködtől mentesen, jó látási viszonyok között történik, erős szélben szünetel.

ČSSR területén átvonuló darvak létszámát az 1. táblázat mutatja. A vándorló seregek tömegéről és az egyes hónapokra eső létszámokról a 2. táblázat ad képet.

## Létszámok a fészkelési idenyben

*Grabár* (1931) az 1926—1927. évben darvak csapatait szemlélte, 15—15 tagúak voltak egész nyáron át, de fészket nem talált. *Molnár* (1933) jelzi, hogy 1929. július 28-án Tahyna község határában látott darvakat, további 2 példányt 1932. július 2-án a Palagča nevű mocsáron, Vojany község határában látott.

*Ferianc* (1955) szerint Senné körzetében huzamosabb ideig tartózkodtak nemileg még nem érett példányok, néhányan hetekig, mások egész nyáron. *Kuchta* (1949) 20 példány egész nyári ottlétét jelezte, és *Ferianc* 1949. május 5-én 6 darvat észlelt. Ugyanitt 1950-ben 30—40, 1951-ben 50—70, 1952-ben 40—50 és 1943. július 16-án 41 példányt észleltek, és ezek késő őszig ott is maradtak. Trnava pri Laborci falu határában 1944. július 11-én lőttek egy darvat. *Randik* 1957. július 24-én darvak hangját hallotta Brehovo falu határában. *Stollmann* (1957 et in verb.) a Latorica mentén, a rizsföldeken észlelt darvakat, és helybeli szakértők Leles község határában a rizsföldeken szemléltek egy 8 és egy 22 tagú csapatot 1954. június 14. és 30. között.

A 238 példányt kitevő és elemzett észlelésekben júniusban 14 (azaz 5,8%), júliusban 13 (tehát 5,4%), augusztusban 11 (tehát 4,6%) volt a megállapított előfordulások száma. Ebből következik, hogy fészkelési idenyben és egész nyáron át a kelet-szlovákiai síkságon tartózkodtak egyedülálló, nem fészkelő (szabadult) példányok. A zsákmányolt, elejtett példányok megerősítették, hogy nemileg még nem érettek is tartózkodnak fészkelés idején e térségben (*Mosansky*, in *Béczy* et al. I. c.)

## Védelem és táji elváltozások

A talajjavítási munkálatok, vízgazdálkodási szabályozások, műszaki beavatkozások és nagy terjedelmű táji elváltozások a kelet-szlovákiai síkságon az utolsó 30 évben lényegesen befolyásolták az élőhelyek jellegét. Az őshonos rétek és a természetes figyelőállási körülmények a talajvíz szintjének süllyesztésével és az árvízvédelemmel alapvetően megváltoztak és egyes növényi (mint a réti) társulások kipusztultak. Senné község körzete földtani depresszió (horpadás), a Čierna Voda vízgyűjtője; az Uh és a Čierna Voda között a rétek egy részét felszántották, további részén halastavakat létesítettek. Ez most az Állami Természeti Rezervátum — Sennéi-halastavak.

Régen — a folyam menti nedves ligetek kivágása után — a területet rendszeresen árvizek öntötték el; az itt keletkezett áradmányos (alluviális) rétek megmaradtak, még az 1960—1965. évi nagy-szabású vízgazdálkodási szabályozások után is. Bár már nagyrészt fel vannak szántva, mégis terjedelmes komplexumban vannak még mezofita rétek, és ezeket képviseli a *Cnidio—Alopecuretum pratensis* társulás (asszociáció). Folytonos legeltetés révén e rétek legelői társulásokká alakulnak, főleg a következő két asszociáció által képviselve: *Ranunculetum repentis* és *Alopecureto-Festucetum pseudovinae* (*Ruzičková*, 1971).

Az említett természeti rezervátum, a Sennéi-halastavak 93—103 m t. sz. f. magasságban, Michalovče járási várostól délkeletre fekszik, összterülete 213,31 ha, ebből a halastó felülete 132 ha, a maradék lapályos, nedves rét és legelő. A halastavi rendszer végleges kiépítése után a teljes rezervátum területe 700 ha lesz. E terület a környező alluviális rétekkel együtt kiváló pihenési hely a tavaszi és az őszi vonulások idején a darvak részére, de más ritka vízimadár tanyája is lehet. Egyben fészkelési helye számos ritka madárfajnak is (*Ardea purpurea*, *Anas acuta*, *Chlidonias hybrida*, *Himantopus himantopus*, *Circus pygargus*, *Acrocephalus paludicola*, *Platalea leucorodia* stb.).

A rezervátum széléhez száraz legelők kapcsolódnak. Ezek a talajvíz szintjétől és az aláázástól függően különféle növényi társulásoknak az élőterei, és ezek által is változnak száraz, nyirkos, nedves típusokká, egészen a nyílt vízfelületig. A Tisza menti lapályon a legelterjedtebb növényi társulás az *Agrostidetum alba hungaricum* asszociáció, ez képezi a vizek szélét a rezervátumban is. Az alacsonyabb fekvésű helyeket a sásfélék növik be. A mezofita réteket többnyire az *Agrostidetum albae* képezi, de nagy felületeket takarnak a *Caricetum gracilis* és a *Scirpo—Phragmitetum*, és nem ritka a *Typha* sp. A szóban forgó rezervátum területén növényi társulások széles választéka található — bár csak töredékesen —, amelyek a Tisza menti síkság délebbi és jobban megóvott részeiről ismertek (*Voskár*, 1978).

Természetvédelmi óvintézkedésként javasolták a magas nádak és sásfélék kaszálását a darvak részére kedvezőbb élőhelyek létesítése végett; a rezervátumban és környékén pedig elégséges területű mezofita rétek és legelők fenntartását, nevezetesen a Čierna Voda vízgyűjtőjében.

Külön természetvédelmi óvintézkedéseket eddig nem fogantatosítottak, de kívánatosnak véljük bizonyos térségek kijelölését mint potenciális pihenőhelyeket a vonulási útvonalakon. Esetleg nyári élőhelyeket kell kijelölni a darvak számára további más körzetekben, és e területeken aztán fokozott természetvédelmi gondoskodást — az eddigi növényzeti viszonyok jellegének fenntartásával —, kell megvalósítani; a gazdálkodási rendszer és a nyugalom fenntartását olyan helységekben is, ahol a darvak koncentráltabb előfordulása mutatkozik.