

Utemeljenost ustanovitve naravnega rezervata Bobovek z ornitološkega vidika**The Justification of Creating the Natural Reserve of Bobovek from the Ornithological Aspect**

Iztok GEISTER

UDK 598.2+719 : 712.2 »Bobovek«

Prispelo 21. 11. 1975

IZVLEČEK

Na osnovi paleontološke starosti močvirske refugije, razpona selitvene smeri in medsebojne povezave med močvirsko in rudelarno floro v primeru trstnic (*Acrocephalus*) je z ornitološkega vidika utemeljena ustanovitev naravnega (močvirskega) rezervata v opuščenem glinokopu Bobovek pri Kranju.

ABSTRACT

The justification of creating the natural (marsh) reserve in the abandoned clay-pot of Bobovek in the neighbourhood of Kranj is founded from the ornithological aspect, on the basis of the palaeontological age of the marsh refuge, of the span of the migration direction, and of the interassociative connection of the marsh and ruderal flora in the case of the *Acrocephali*.

UVOD

Bobovek je zaselek blizu vasi Kokrica, ki je danes že predmestje Kranja. Leta 1905 je tu začela obratovati opekarna, ki je izkoriščala desetstisočletja nastajajočo sivo glino. Med izkopavanjem gline so leta 1953 našli ostanke mamuta, za katere so ugotovili, da izvirajo iz druge polovice predzadnje poledenitve, to je pred približno 180.000 leti. Leta 1965 so nato v sivi pleistocenski glini našli fosilne ribe s še dobro ohranjenim mesom (Cimerman, 1966). Leta 1971 so v Bobovku prenehali izkopavati glino, leto kasneje pa je opekarna povsem prenehala obratovati. Poleti 1974. leta je slovenska javnost prek sredstev javnega obveščanja prvič izvedela za zasipavanje močvirskega kompleksa (Geister, 1974). V to obdobje sega tudi predlog za ustanovitev naravnega rezervata. Zbrano dokumentacijo za osnovanje rezervata hrani Skupnost za varstvo okolja v Sloveniji.

TOPOGRAFSKI POLOŽAJ

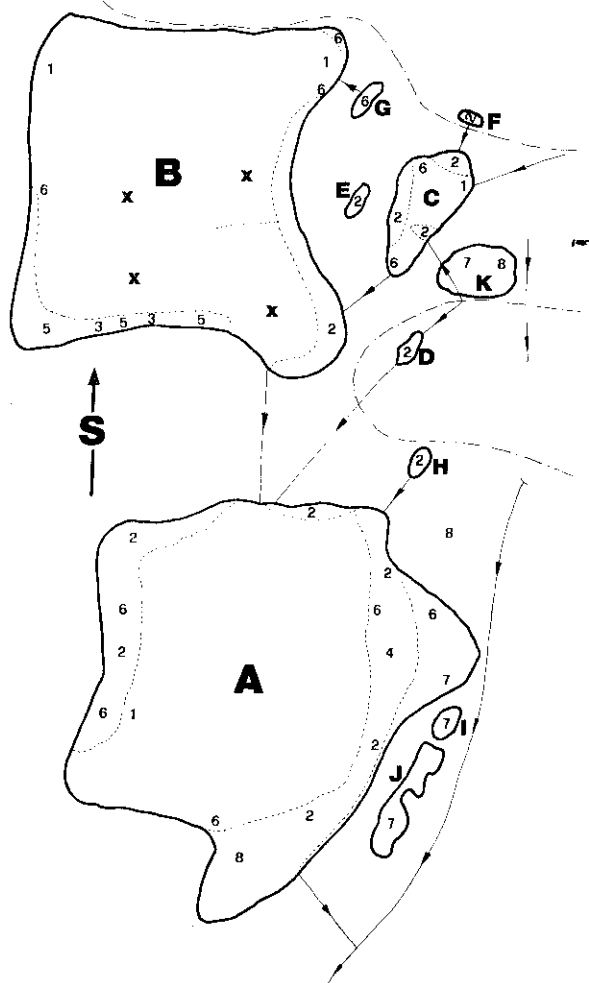
Močvirski kompleks leži med zaselkom Bobovek ob cesti Kokrica—Bela na vzhodni strani in vasjo Mlaka ob cesti Kokrica—Golnik na zahodni strani, torej v nekakšnem trikotniku, katerega hipotenuzo predstavlja ravna cestna črta med Bobovkom in Mlako.

Proti zahodu, kjer se končujejo zadnje kokriške hiše, je nabrežje predvojne jame poraslo z mladim listnatim drevjem in visokim grmovjem (vrba, jesen, leska), proti jugu se odpira travnik do vaškega hrbta, proti vzhodu pa se razteza mogočna kulisa čistega smrekovega nasada častitljive starosti. Severno nabrežje in nabrežja poveljnih jam so porasla le s posameznimi grmi bele vrbe in ive, na zahodni strani močvirja B pa se je zasejalo tudi nekaj borovcev. V jasnih dneh se v vodi zrcalijo Karavanke s Storžičem v sredini. Opekarna je danes v razpadajočem stanju.



Sl. 1 — Topografski položaj močvirij v Bobovku pri Kranju.

Fig. 1 — The topographical situation of the marshes of Bobovek in the neighbourhood of Kranj.



Legenda

debela črta — površine močvirij
 pikčasta črta — pasovi rastlinja
 prekinjena črta — zasute površine
 tenka črta s puščico — pretoki
 črke — oznake močvirij
 številke — pasovi rastlinstva (glej besedilo)

Legend

thick line — marshy surfaces
 dotted line — flora belts
 dashes — filled up surfaces
 thin line with an arrow — flow passages
 letters — markings of the marshes
 figures — flora belts

Celoten močvirski kompleks obsega približno 7 ha, od tega je okrog 5 ha vodnih površin. Prevladujeta dve veliki jami, predvojna Čukova (A) ter povojna (B) in vsaka meri približno 2 ha. Manjša jama (C) v bližini stavbnega zemljišča je že delno zasuta, preostanek meri približno 800 m². Leta 1974 so zasuli močvirje D, in leta 1975 močvirje F. V omenjenih dveh letih so zasuli tudi zanimiv profil pleistocenske glin v dolžini okrog 50 m na severni strani močvirja (B). V celoti so kranjska gradbena podjetja zadnji dve leti navozila na območje močvirskega kompleksa okrog 45.000 ton odpadnega zemeljskega materiala. Največje količine nasutega materiala so na vzhodni strani močvirja (B), ki se mu je nasip na ožjem mestu približal že na borih 10 m. Za avtohtoni zemeljski material lahko štejemo würmsko glino, med navoženim pa najdemo zdrobljeno opeko, prst in laboro. Zlasti motijo velike laboraste skale, ki nikakor ne sodijo v močvirski biotop. Teren je nagnjen od severa proti jugu. Najvišjo točko doseže med močvirjem B in C.

Tab. 1

Seznam vodnih površin

Oznaka močvirja	Površina v m ²	Opomba
(A)	20.000	
(B)	20.000	
(C)	800	
(D)	200	zasuto leta 1974
(E)	30	
(F)	20	zasuto leta 1975
(G)	20	
(H)	20	
(I)	20	
(J)	400	
(K)	400	

PALEONTOLOŠKA DOGNANJA

Najdeni mamutovi ostanki vrste *Mammonteus primigenius* (1953) in do zdaj nedeterminiranih rib (1965) nas tokrat ne zanimajo. Zanima pa nas nastajanje in oblikovanje usedlin ter nanosov, po katerih lahko nemara sklepamo na paleontološko zgodovino močvirja. R a k o v e c (1954) navaja Brodarjev opis plasti iz glinokopnega profila (tab. 2).

Spričo dejstva, da so se mamuti pojavili v srednji Evropi šele v drugi polovici riške poledenitve, bobovski pa tudi ne spada med najprimitivnejše kar jih poznamo, sklepa R a k o v e c (1954), da se je najdeni mamut pojavil pri nas šele proti koncu riške dobe. Nastanek jezera moramo tako premakniti v dobo starejšega zasipa, ki je s kokrške in savske strani zaježil odtočno strugo (Belce, op. avt.) in tako omogočil limnično odlaganje (O b l a k, 1952). Na severni in zahodni strani prodnatega nasipa je nastalo jezero, ki je verjetno segalo navzgor v dolini Belce in Kokrice (R a k o v e c, 1954). Po številnih vmesnih humusnih progah, v katerih so delavci iz glinokopa našli veliko rastlinskih ostankov, sklepamo, da je bilo takratno jezero zelo plitvo in da se je od časa do časa spremenilo v močvirje ali pa se celo popolnoma osušilo (R a k o v e c, 1954). Po oblikovanosti plasti sodeč se je jezero povsem osušilo v zadnji med-

ledeni dobi. Na jezersko dno so potoki pričeli odlagati prod in pesek. Močno prepereli prodniki in močno razorana površina prodne plasti v profilu Čukove jame dokazujejo, da je bila ta dolgo časa izpostavljena raznim podnebnim vplivom, tako da kopičenju proda ni takoj sledilo sesedanje gline. Verjetno je bilo kopičenje proda končano že v zadnji medledeni dobi, tako da je bila njegova površina izpostavljena najprej vplivom toplejšega in pozneje, z nastopom würmske dobe, že pod vplivom hladnejšega podnebja. Glinena plast, ki pokriva prod, je bila potemtakem iz obdobja zadnje würmske poledenitve. Tedaj je bržkone prod, ki ga je bila nanescila Kokrica ob novi strugi, zajezil strugo in nastalo je jezero, le da je bilo znatno kratkotrajnejše in morda manjše kot v riški dobi. Verjetno je jezero obstajalo samo ob času večjega deževja, sicer pa je bilo na tem prostoru močvirje. Drugače pa neposredno nad glino ne bi mogla nastati precej debela plast humusa (Rakovc, 1954).

Po Franzel — Trollu (1952) se je na vrhuncu zadnje poledenitve, pred nekako 18.000 leti južno od Alp raztezala gozdnata stepla, kjer je prevladoval pelin *Artemisia*. Ob črnomorskih rekah je bil ozek pas gozdne tundre (*Pinus silvestris*, *Betula* sp., *Salix* sp.). Poledenitev je ogrozila domala vse palearktične selivke. Moreau (1972) razlikuje štiri razrede ogroženosti: v prvem so vrste, ki jih poledenitev ni prizadela, v drugem so vrste, ki so se zaradi poledenitve morale umakniti iz Evrope, v tretjem tiste, ki so se zatekle v sredozemski bazen, v četrtem pa so nekatere — lahko bi rekli zelo trdožive vrste, ki jih sprememba ni pregnala s tedaj naseljenih predelov, vendar se je njihovo število zmanjšalo najmanj za tri četrtine.

V tem zadnjem razredu so tudi tri v Bobovku najbolj množično pojavljajoče se selivke, ki so zaradi prehrane vezane na vodo, in sicer: *Acrocephalus schoenobenus*, *Phylloscopus collybita* ter *Riparia riparia*, ki sicer pripadajo zelo različnim biotopom. Iz debeline humusne plasti, ki meri 20—30 cm, lahko sklepamo, da je v tem času Bobovško jezero ali vsaj močvirje še vedno obstajalo in da so se ob njem med selitvijo ustavljale navedene vrste. Omenjene vrste namreč pričajo bolj o nepretrganem pojavu akvatičnega elementa v Bobovku kakor pa o njegovi diskontinuiteti. Kajti argumentum a contrario je videti, da so vrste, ki so se po otoplitvi (nekako pred 11.000 leti) zopet pričele širiti proti severu (zlasti drugi in tretji Moreaujev razred), v tem času izgubile iz spomina bobovško jezero. Tako je konec koncev vprašanje, ali se je bobovško močvirje sploh kdaj povsem in dokončno osušilo.

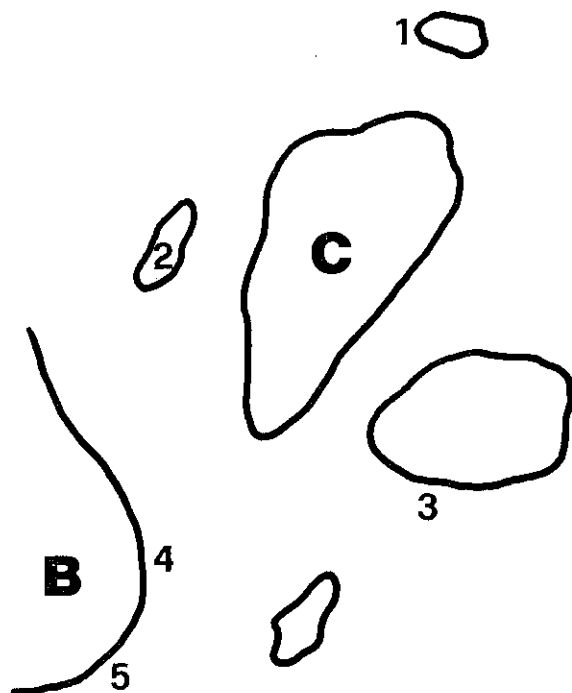
Tab. 2

Stratifikacija usedlin in nanosov (po Rakovcu, 1954)

Debelina plasti	Opis plasti
20—30 cm	prst
40—80 cm	svetlo rjava, zelo mastna glina
10 cm	črna proga, prepereli ostanek nekdanjega površja
150 cm	prod in pesek
10—12 cm	rjava glina, pomešana z apnenčevimi kosi
800—1000 cm	modro siva glina, vmes do 1 cm tanke, pa tudi debelejšje mivkaste proge; med njimi se pojavljajo nekoliko temnejše proge, ki vsebujejo množico organskih ostankov.

FAVNISTIKA

V letih 1973, 1974 in 1975 sem sistematično opazoval v Bobovku pojavljajoče se ptice. K pomembnim favnističnim podatkom je prispeval lov z mrežami. Gnezdivke sem fotografiral in opazoval iz neposredne bližine.



Sl. 2 — Območje gnezdenja močvirske trstnice leta 1974.
Fig. 2 — The *Acrocephalus palustris*' nesting area in the year 1974.

Tab. 3

Seznam v Bobovku opaženih ptic

X	<i>Acanthis cannabina</i>	Z X	<i>Luscinia svecica cyaneola</i>
P	<i>Accipiter gentilis</i>	Z	<i>Lymnocyrtus minimus</i>
	X <i>Accipiter nisus</i>	Z	<i>Merops apiaster</i>
G ₁	Z X <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Z X	<i>Muscicapa striata</i>
G ₁	Z X <i>Acrocephalus palustris</i>	G ₃	Z X <i>Motacilla alba</i>
	Z X <i>Acrocephalus scirpaceus</i>		Z X <i>Motacilla flava</i>
	Z X <i>Acrocephalus schoenobenus</i>	Z	<i>Oenanthe oenanthe</i>
	Z X <i>Acrocephalus melanopogon</i>	G ₃	Z <i>Oriolus oriolus</i>
	Z <i>Aegithalos caudatus</i>		Z <i>Panurus biarmicus</i>
	Z X <i>Alcedo atthis</i>	Z X	<i>Parus caeruleus</i>
	Z <i>Anas acuta</i>	Z	<i>Parus palustris</i>
	Z <i>Anas crecca</i>	Z X	<i>Parus maior</i>
	Z <i>Anas querquedula</i>	Z X	<i>Passer domesticus</i>
G ₁	Z <i>Anas platyrhynchos</i>	Z	<i>Passer montanus</i>
	Z X <i>Anthus pratensis</i>	G ₃	Z <i>Perdix perdix</i>
	Z X <i>Anthus spinolletta</i>		Z <i>Phasianus colchicus</i>
P	<i>Ardea cinerea</i>	Z X	<i>Phoenicurus ochrurus</i>
	Z <i>Branta leucopsis</i>	Z X	<i>Phylloscopus collybita</i>
	Z X <i>Carduelis carduelis</i>	Z X	<i>Phylloscopus trochilus</i>
	Z <i>Certhia familiaris</i>	Z	<i>Pica pica</i>
	Z <i>Charadrius spec.</i>	G ₃	Z <i>Picus viridis</i>

Z	<i>Circus aeruginosus</i>	Z	<i>Podiceps cristatus</i>
Z	<i>Chlidonias leucoptera</i>	Z	<i>Podiceps nigricollis</i>
Z X	<i>Chlidonias nigra</i>	Z	<i>Podiceps rufficollis</i>
Z	<i>Corvus corone cornix</i>	Z	<i>Porzana porzana</i>
Z	<i>Cuculus canorus</i>	Z X	<i>Prunella modularis</i>
Z X	<i>Delichon urbica</i>	Z X	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
Z	<i>Dendrocopos maior</i>	G ₂ Z X	<i>Rallus aquaticus</i>
Z	<i>Dendrocopos minor</i>	Z	<i>Regulus ingnicapillus</i>
P	<i>Dryocopus martius</i>	Z X	<i>Remiz pendulinus</i>
Z	<i>Emberiza calandra</i>	Z X	<i>Riparia riparia</i>
G ₃ Z X	<i>Emberiza citrinella</i>	Z X	<i>Saxicola rubetra</i>
Z X	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Z X	<i>Saxicola torquata</i>
Z X	<i>Erithacus rubecula</i>	Z	<i>Serinus serinus</i>
Z	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Z	<i>Spinus spinus</i>
Z	<i>Fringilla coelebs</i>	Z	<i>Streptopelia decaocto</i>
G ₂ Z	<i>Fulica atra</i>	Z	<i>Streptopelia turtur</i>
Z X	<i>Gallinago gallinago</i>	Z X	<i>Sturnus vulgaris</i>
Z	<i>Gallinago media</i>	Z X	<i>Saxicola torquata</i>
G ₁ Z	<i>Gallinula chloropus</i>	Z X	<i>Sylvia borin</i>
Z	<i>Garrulus glandarius</i>	G ₁ Z X	<i>Sylvia atricapilla</i>
Z	<i>Gavia stellata</i>	G ₂ Z X	<i>Sylvia curuca</i>
P	<i>Grus grus</i>	Z X	<i>Sylvia nissoria</i>
Z X	<i>Hirundo rustica</i>	Z	<i>Tringa ochropus</i>
G ₁ Z	<i>Ixobrychus minutus</i>	Z X	<i>Tringa glareola</i>
Z X	<i>Yinx torquilla</i>	Z	<i>Tringa (stagnatilis?) spec.</i>
G ₃ Z X	<i>Lanius collurio</i>	Z X	<i>Troglodytes troglodytes</i>
P	<i>Larus ridibundus</i>	Z X	<i>Turdus philomelos</i>
Z	<i>Larus minutus</i>	Z X	<i>Turdus pilaris</i>
P	<i>Limosa limosa</i>	G ₁ Z X	<i>Turdus merula</i>
Z	<i>Luscinia spec.</i>	Z	<i>Upupa epops</i>
Z X	<i>Luscinia svecica</i>	Z	<i>Vanellus vanellus</i>

LEGENDA:

G = gnezditvev	G ₁ = nedvomna gnezditvev (najdba gnezda)
P = prelet	G ₂ = zelo verjetna gnezditvev (zadrževanje v času gnezditvev)
Z = zadrževanje	G ₃ = gnezditvev v neposredni okolici (v submočvirski coni)
X = ulov	

OPOMBA: Primerka vrst *Gavia stellata* in *Marops aspiaster* sem našel nagačena pri zasebnikih v okolici Kranja. Vrsto *Emberiza calandra* je po glasu dočel V. Pfeifer. Vsa ostala opažanja so avtorjeva.

SELITEV

O selitvenih poteh, ki vodijo čez ozemlje današnje Slovenije, še vedno ne vemo ničesar natančnega, čeprav tega ne bi bilo težko ugotoviti. Potreben bi bil le organiziran lov na kontrolnih točkah domnevnih poti. Ponebšek (1934) sicer govori o dveh poteh, in obe naj bi vodili v Ljubljansko kotlino čez Trojane. Ena naj bi potekala s Koroške, druga pa iz Prekmurja. Nič pa ne govori o številnih gorskih prelazih, če naj omenim le današnje cestne prehode, kot so Podkoren, Ljubelj in Jezersko. Bežna primerjava nekaterih evropskih selivk (Zink, 1973) z istimi selivkami, ugotovljenimi v Bobovku, v večini primerov dokazuje izrazito težnjo po selitvi v jugozahodni smeri (glej tabelo 4).

Čeprav moramo tudi te podatke jemati z določeno mero previdnosti zaradi dejstva, da je izhodišče selitve v večini primerov locirano zahodno od nas, pa selivkam, ujetim v Bobovku, vseeno ne moremo pripisati smeri Ljubljanska kotlina—Bobovek, saj bi to bila že severozahodna smer, ki pa za jesensko selitev nedvomno ni sprejemljiva. Tej domnevi nasprotujejo tudi rezultati obročkanja tako v Ljubljanski kotlini kot v Bobovku. Če pa potegnemo na

zemljevidu enostavno dve črti na relacijah Ljubelj—Bobovek in Jezersko—Bobovek, dobimo precejšen razpon smeri omenjenih vrst od jugozahodne do južne, in obe sta usmerjeni v Sredozemlje.

Posebno pozornost velja nameniti tamariskovki (*Acrocephalus melanopogon*) kot edini intrakontinentalni selivki iz družine trstnic. Najbolj severni položaj zavzema v Evropi populacija tamariskovk Nežiderskega jezera. Predstavnice te populacije prezimujejo v Sredozemlju pod ločnico, znotraj katere srednja januarska temperatura ne pade pod 4° C (Leisler, 1973). Težko je reči, da tamariskovko vodi pot z Nežiderskega jezera in nazaj ravno čez Jezersko, vsekakor pa tu čez poteka najbližja ravna črta.

Selitvene smeri bobovških vrst (po Zinku, 1973)

Tab. 4

Selivka	Smer poleta
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	SW/SE
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	SW
<i>Acrocephalus palustris</i>	SE
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	WSW/SSW
<i>Acrocephalus schoenobenus</i>	SW/ESE
<i>Luscinia svecica cyaneola</i>	W/S
<i>Phylloscopus collybita</i>	SW
<i>Phylloscopus trochilus</i>	SW
<i>Sylvia atricapilla</i>	SW/SE
<i>Sylvia borin</i>	SW/SE
<i>Sylvia communis</i>	SW/SE
<i>Sylvia curruca</i>	SE



Sl. 3 — Tamariskovka (*Acrocephalus melanopogon*) je znana v Sloveniji le iz Primorja in Bobovka.

Fig. 3 — The *Acrocephalus melanopogon* is known in Slovenia only as from the Coastal Area and from Bobovek.

Stoječa voda je za nekatere palearktične selivke zgodaj spomladi edini prehranski vir. S fenološkega vidika sta kronološko zanimivi tabeli 5 in 6 ulova za leti 1973 ter 1975, in sicer v času od marca do maja (žal z nekaterimi pomanjkljivimi podatki). Na obeh tabelah lahko zelo lepo vidimo selitveno oziroma natančneje fenološko zaporedje. Za določeno razdobje (konec marca, začetek aprila) je značilna vrbja listnica, za končno (konec aprila, začetek maja) pa so značilne penice, lastovice in trstnice. Vmesno obdobje izpolnjuje nekaj neizrazito zastopanih vrst.

Tab. 5

Kronološki pregled ulova spomladi 1973

Zap. št.	Vrsta	24. III.	29. III.	31. III.	17. IV.	18. IV.	21. IV.	22. IV.	29. IV.	Skupaj
1.	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	2	2		1					5
2.	<i>Phylloscopus collybita</i>	1	12	2	17	9	8	2		51
3.	<i>Parus maior</i>	1	1							2
4.	<i>Emberiza schoeniclus</i>		4	2						6
5.	<i>Anthus spinoletta</i>			1						1
6.	<i>Erithacus rubecula</i>			1	6	2	2	3		14
7.	<i>Hirundo rustica</i>				1	3			9	13
8.	<i>Phylloscopus trochilus</i>				1	6	1		4	12
9.	<i>Sturnus vulgaris</i>				7	2				9
10.	<i>Carduelis carduelis</i>					1				1
11.	<i>Motacilla flava</i>					2		5		7
12.	<i>Sylvia curruca</i>					3		1		4
13.	<i>Delichon urbica</i>					2				2
14.	<i>Alcedo atthis</i>					1				1
15.	<i>Sylvia atricapilla</i>						1			1
16.	<i>Motacilla alba</i>						1			1
17.	<i>Riparia riparia</i>								2	2
18.	<i>Sylvia communis</i>								2	2
Skupaj		4	19	6	33	31	13	5	23	134

Določene vrste se ob selitvi zadržujejo v zanje tipičnih monotopih: čopasti ponirek sredi vode, mali ponirek med rogozom v manjšem zalivu, priba in močvirski martinec na poplavljenem travniku, deževnik na blatnem položju, sra-koper na repincu, plašica na rogozovem plodu, vrbja listnica na vrbovju itd.

Posebno pozornost zasluži prezimovanje mokoža; medtem ko poleti živi skrito nočno življenje, je ta ptica pozimi aktivna (tudi?) čez dan. Zlahka jo spoznamo, ker se preplašena dvigne in sfrči proti trstu. Ko močvirje zamrzne, išče hrano v močvirskih pritokih, ki so tekoči. Ko tudi ti zamrznejo (januarja), skrivnostno izgine.

V času selitve in prezimovanja prenočijo nekatere vrste močvirskih ptic v obsežnih sestojih trsta, kjer lahko najdemo jate kmečkih lastovic in škorcev. Tako je marca 1975 v močvirju A prenočevala jata približno 400 škorcev.

Pod ruderalnim plevelom, poležanim od snega, naletimo pozimi zlasti na palčka, sivo pevko, rumenega in trstnega strnada.

Tab. 6

Kronološki pregled ulova spomladi 1975

Zap št.	Vrsta	20. III.	21. III.	22. III.	24. III.	25. III.	27. III.	31. III.	2. IV.	22. IV.	1. V.	6. V.	7. V.	Skupaj
1.	<i>Parus maior</i>	1							1					4
2.	<i>Phylloscopus collybita</i>	1	11	11	3	1	6	1						34
3.	<i>Emberiza Schoeniclus</i>	1	8	5		5								19
4.	<i>Saxicola torquata</i>	1	2		1	1			1					6
5.	<i>Erithacus rubecula</i>		5	4	3		3	1	6					22
6.	<i>Phylloscopus trochilus</i>		1											1
7.	<i>Luscinia svecica</i>		1											1
8.	<i>Phoenicurus ochrurus</i>			2	1			1						4
9.	<i>Prunella modularis</i>			2										2
10.	<i>Alcedo athys</i>			1										1
11.	<i>Remiz pendulinus</i>			1		3								4
12.	<i>Troglodytes troglodytes</i>			1										1
13.	<i>Parus caeruleus</i>				1									1
14.	<i>Acrocephalus melanopogon</i>				1									1
15.	<i>Sturnus vulgaris</i>						7	1						8
16.	<i>Anthus pratensis</i>							1						1
17.	<i>Acanthis cannabina</i>								1					1
18.	<i>Saxicola rubetra</i>									2	1		5	8
19.	<i>Sylvia curruca</i>									1				1
20.	<i>Acrocephalus schoenobeus</i>										8	4	7	18
21.	<i>Sylvia communis</i>										1	1		2
22.	<i>Hirundo rustica</i>											4		4
23.	<i>Riparia riparia</i>											8		8
24.	<i>Muscicapa striata</i>											1	1	2
25.	<i>Sylvia borin</i>												1	1
Skupaj		4	28	27	10	10	16	5	11	3	10	18	14	153

GNEZDITEV

Pri gnezditvenem pregledu se bomo omejili le na močvirske ptice:

Črna liska Zelo verjetno gnezdi v močvirju (A)

Zelenonoga tukalica Gnezdi v močvirjih (A), (B) ter (C) in leta 1975 so bila v maju v maju najdena tri gnezda:

Močvirje	A	B	C
oddaljenost gnezda od obale	1,5 m	5 m	5,5 m
čas valjenja	19.5 — ?	21.5. — 10.6.	29.4. — 19.5.
število jajc	8	8	9
število mladičev	0	6	9

Mokož Zelo verjetno gnezdi v bližini močvirja (C).

Mala bobnarica Gnezdi v močvirju (A).

Mlakarica Gnezdi v močvirjih (A), (B) in (C). Leta 1975 je bilo najdeno gnezdo v močvirjih (A) in (B). Prvo leglo (4 jajca) je propadlo, drugo je uspelo (4 mladiči).

Rakar Gnezdi v močvirjih (A), (B) in (C). Leta 1975 je bilo najdeno gnezdo v močvirju (B). Iz 3 jajc sta se izvalila in speljala (v avgustu) 2 mladiča.

Močvirska trstnica Gnezdi povsod. Leta 1974 je bilo samo v ožje označenem predelu (glej sliko 3) najdeno 5 gnezd:

Gnezdo	1	2	3	4	5
Rastlina	<i>Artemisia</i>	<i>Phragmites communis</i>	<i>Melilotus sp.</i>	<i>Salix sp.</i>	<i>Melilotus officinalis</i>
Datum najdbe	11.7.	8.7.	13. 12.	7.9.	8.7.
Oddaljenost od obale (—) ali od vode (+)	+ 2 m	— 2 m	+ 2 m	+ 1 m	+ 1 m
Število jajc	1	4	?	?	4
Mladiči (speljani)	0	4 (4)	?	?	4 (0)

ZONACIJA

Obrežne rastline sestavljajo močvirske, nabrežne pa ruderalne pasove.

1. Pas dristovca in bička

Najbolj splošen je skrajni zunanji pas dristovca (*Potamogetum*) in bička (*Schoenoplectus*). Najbolj strnjeno je razvit na zahodni strani močvirja (A), kjer predhodi mešanemu sestoju rogoza (*Typha*) in trsta (*Phragmites*). V povsem drugačnih razmerah raste po manjših odsekih v močvirju (B), kjer se širi po golem obrežju. V močvirju (C) pa obrašča golo (nasuto) vzhodno obrežje. Gre za vrsti plavajoči dristavec (*Potamogetum natans*) in jezerski biček (*Schoenoplectus lacustris*). Na listih dristavca počivajo mlade vodne putke (*Galinulla chloropus*), ki po njem tudi tekajo.

2. Pas trsta

Čisti sestoje trsta (*Phragmites*) je najobsežnejši v vzhodnem predelu močvirja (A). Sestoje je tu ločen od obale z globljim kanalom, tako da tipična obrežna poraščenost obstaja kljub trstu. Usedlinske plasti so tako visoke, da je mogoče gaziti takšen sestoje. V močvirjih (B) in (C) je čisti sestoje trsta tudi sorazmerno obsežen, (B — vzhodni del, C — zahodni), vendar je tu zaradi vsakoletnega požiganja usedanje kot pojav redkejši, prav tako njegov obseg. Gre za vrsto navadni trst (*Phragmites communis*). V takšnem sestoku gnezdi rakar, ki daje prednost suhim stebлом, ko si izbira gnezdo. V sloju polomljenega trsta gnezdi mala bobnarica.

3. Pas preslice in trsta

Kot kaže, je preslica v Bobovku edina tipična podrast v nečistih sestojih trsta. Gre za našo največjo preslico (*Equisetum maxima*), ki doseže višino nad 1 m. Tako visoka rabi za gradnjo gnezda pri močvirski trstnici. Medtem ko so suha in sveža stebila trsta nosilna, pa predstavlja preslica nekakšen »okrasni« element, ne glede na to, ali je vpletena v gnezdo kot nosilni oz. oporni element. Dejansko ne more biti niti nosilni niti oporni element, ker je prešibka. O biološkem pomenu takega okrasnega elementa, mislim, da ne vemo ničesar.

4. Pas šaša in trsta

V izredno močnem (povprečna debelina stebila je manjša od 8 mm) in visokem sestoku trsta (višina debel sega 4 m nad vodno gladino) naletimo pri vodnih tleh na šaš, ki iz pasu z ivo prehaja v sestoku s trstom. Na meji med tema dvema pasovoma je leta 1975 neuspešno gnezdila mlakarica.

5. Pas preslice in rogoza

Rogoz (*Typha*) se pojavlja le v združbi s preslico (*Equisetum*), ločjem (*Juncus*) in trstom (*Phragmites*). Najobsežnejši sestoje preslice in rogoza najdemo na južnem obrežju močvirja (B). Tu je preslica nenavadno gosta. Gre za isto vrsto preslice kot v prejšnjem pasu, vendar v tem pasu doslej nisem našel nobenega gnezda.

6. Pas ločka in rogoza

To je najbolj splošen tip nečistega rogozastega sestoka, ki ga najdemo v vseh treh močvirjih. Videti je, da je ta pas v Bobovku najprimernejši gnezdilni biotop zelenonoge tukalice. Gnezdo je zneseno v šop ločja, obdanega s suhim ali svežim rogozom. Postlano je s suhimi rogozastimi listi in okrašeno s svežimi.

7. Pas z vodno lečo, ločjem in šašom

Ta pas z vodno lečo in ločjem se pojavlja na poplavljenem travnatem predelu (K). Ko so leta 1974 zasuli manjše močvirje (D), je bil zasut tudi izvir pritoka. Kmalu pa je voda pridrla na dan nekoliko višje, v bližini vzhodne nasute obale močvirja (C). Tu se je potem kmalu pojavila prehodna združba z vodno lečo in ločjem, ki pa jo bo — kot kaže — sčasoma prerasel trst. Ta združba predstavlja biotop za kozice, nekatere martinke (močvirski) in cipe.

8. Pas s šašem in ivo

Pas šaša in ive je tipičen na močvirskih travnikih. V Bobovku se pojavlja le ob odprti kanalizaciji, ki vodi tik ob močvirju (A). Najobsežnejši sestoje je v zadnjem koncu močvirja (A) in ob mrtvem rokavu nekdanjega kanala v višini močvirja C, kjer prehaja v šesto zonacijo. Na vejah ive sta bili najdeni gnezdi črnoglavke in kosa, v šopu šaša pa bi utegnil gnezditi mokož.

9. Rudelarna vegetacija

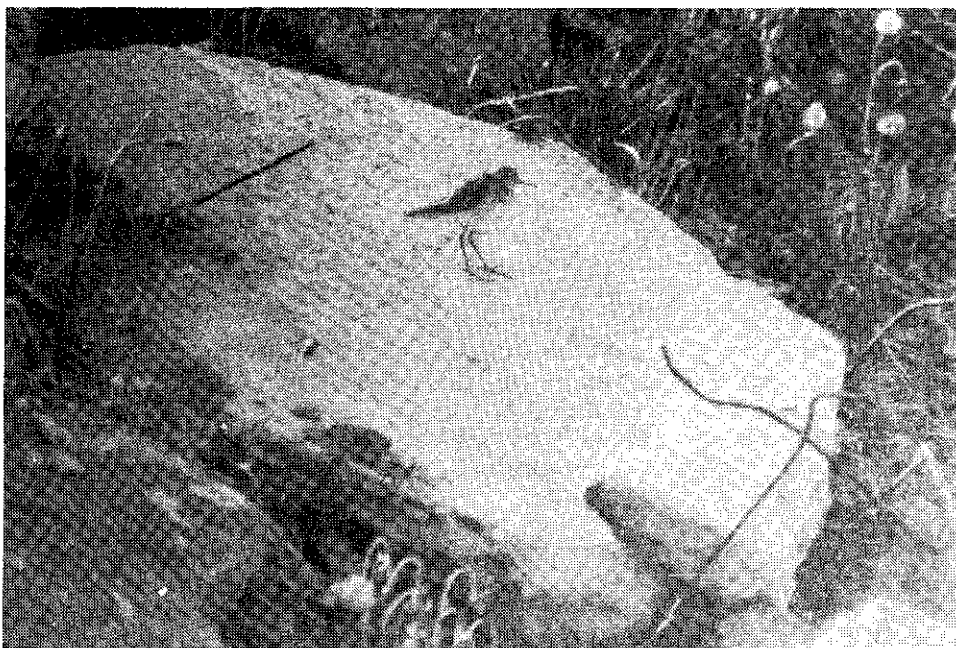
Zlasti na obsežnem nasutem področju med močvirjema (B) in (C) ter bivšim (D) prevladuje rudelarna vegetacija z njivsko preslico (*Equisetum arvense*), belo in rumeno medeno deteljo (*Melilotus alba* in *M. officinalis*), dlakavo grašico (*Vicia hirsuta*) in navadnim rebrincem (*Pastinaca sativa*). Navedene vrste se pojavljajo v časovnem zaporedju od maja do avgusta. Ponekod najdemo čiste sestoje pelina (*Artemisia* sp.), črne lahkotnice (*Ballota nigra*), metlike (*Chenopodium* sp.), konjske grive (*Eupatorium cannabinum*), navadnega potrošnika (*Cichorium intybus*), lobode (*Atriplex* sp.), in grinta (*Senecio* sp.), bleščeče lakote (*Galium lucidum*), dolgolistnate mete *Mentha longifolia*) ter navadnega reglja (*Lycopus europeus*).



Sl. 4 — Samec male bobnariče (*Ixobrychus minutus*) brani gnezdo.

Fig. 4 — The male *Ixobrychus minutus* is defending the nest.

Na navadnem rebrincu v času selitve poseda na preži rjavi srakoper. Na posušenih (ožganih) grmovnicah, ovitih z dlakavo graščico, gnezdi siva penica. O steblikah, nosilkah gnezda močvirske trstnice, bomo spregovorili v naslednjem poglavju.



Sl. 5 — Močvirski martinec (*Tringa glareola*) je prebivalec močvirnatih travnikov, na sliki pa ga vidimo v degradiranem biotopu.

Fig. 5 — The *Tringa glareola* is an inhabitant of the marshy meadows.

SINEKOLOGIJA TRSTNIC

Sestoj trsta in rogoza nismo šteli za samostojni pas kot ga šteje npr. Leisler (1970) za Nežidersko jezero. Menim, da gre v Bobovku v takem primeru le za nerazvitost (neizrazitost) enega ali drugega sestoja, kar najbolje dokazuje zonacija na južni strani močvirja (B), kjer so strogo ločeni sestoji preslice in rogoza ter preslice in trsta. Res pa je, da je sosodstvo teh dveh pasov za rakarja (*Acrocephalus arundinaceus*) izredno pomembno. Za gnezditvev potrebuje trst določene gostote in zastrtosti (okrog 60—70 %), določene debeline stebel (povprečno manj kot 6,5 mm) ter obvezno prisotnost vode. Za samo gradnjo gnezda pa potrebuje rogoz. Z razmočenim rogozastim semenom oblepi stebila trsta v izbrani višini (povprečno 70 cm nad vodo). Oblepljena mesta so opora za navezovanje in prepletanje vlaken, da gnezdo ne zdrkne po steblih.

Močvirski trstnici (*Acrocephalus palustris*) ustreza steblikast sestoj z dobro zastrtostjo. Podrast ne sme biti pregosta, pač pa dovolj vrzelasta. V Bobovku sem ugotovil gnezditvev na naslednjih steblikah: konjska griva, pelin, rumena medena detelja in črna lahkotnica. V Stožicah pri Ljubljani gnezdi na zlati rozgi (*Solidago* sp.). Raziskava, ki poteka, proučuje selektivnost močvirske

trstnice pri izbiri gnezdilne steblike v Sloveniji. Eno bistvenih vprašanj je, zakaj se močvirska trstnica odloča za steblikast sestoj tudi takrat, ko ima na razpolago trst. Sta v Bobovku trstni sestoj preslice kot podrasti preredka ali pregosta? Zanesljivo je le, da obstaja močna medsebojna povezava med močvirskimi in ruderalnimi pasovi, saj so bila vsa gnezda na steblikah v neposredni bližini trstnega sestaja, (glej poglavje Gnezditve). To pa je potrebno upoštevati pri morebitnih varstvenih ukrepih in posegih.

Ostane še vprašanje, zakaj v Bobovku ne gnezdiyo druge trstnice, zlasti še bičja (*Acrocephalus schoenobenus*), ki se v času selitve množično zadržuje v plasti polomljenega trsta (Knickschicht). Leisler (1975) takole opisuje biotop bičje trstnice: Njen biotop je vertikalno močno razčlenjen. Podrast z visoko izraženo stopnjo zastrtosti predstavlja v obliki nekakšnega najmanj 30 cm visokega širokolistnega šavja spodnji horizont, ki ga presega svetel sestoj otrdelih stebel (tj. vertikalnih struktur trsta, steblik gornjih plasti plevela itd.). Oblikovanje podrasti je v negativni povezavi z gostoto gornjih plasti. Naselitev je odvisna od srednje stopnje gostote v gornji plasti. Optimalna gostota trsta je 40 stebel/m² (Jung, 1965).

Pretirana gostota očitno ovira spreletavanje. Pri preslabi gostoti pa primanjkuje pristajališč in opazovališč, neprimerno pa je tudi mešanje mehke podrasti s trdimi strukturnimi prvinami (Leisler, 1975). V optimalnem biotopu se pojavlja tudi grmovje z optimalno 40-odstotno stopnjo zastrtosti (Jung, 1965) ali posamezna svetlo olistana drevesa z majhnimi listi. Takšno kombinacijo najde vrsta najpogostejše v zmerno vlažnih področjih na nabrežnih straneh trstišč.

Skušajmo zdaj ugotoviti, koliko se ta analiza biotopa bičja trstnice ujema z analizo močvirskega biotopa v Bobovku. Grmovni sestavini sta v Bobovku dve vrbi: *Salix alba* in *Salix caprea*. Iva zaradi visoke stopnje zastrtosti ne prihaja v poštev, pač pa povsem ustreza bela vrba. Gostota trsta v predelih s podrastjo je v močvirju (A) 70 stebel/m², v močvirju (B) 100 stebel/m², v močvirju (C) 90 stebel/m² in jo lahko štejemo za neprimerno. Vprašanje pa je tudi, kako je s podrastjo. Žal ne vemo, kakšno podrast ima Leisler (1975) v mislih, ko piše o »širokolistem šavju« (Breitblättrigen Halmgewirrs). Tudi če veliko preslice štejemo za nabrežno rastlino (je namreč rastlina, ki raste pretežno v vodi), pa zaradi enovitosti sestava in individualne mehкости sploh ne ustreza lokomotoričnim zahtevam bičje trstnice. Vertikalne sestavine njenega biotopa morajo biti tolikaj močne, da jih lahko objame oprijemalna noga. Med njimi pa mora ostajati dovolj prostora za spreletavanje. Takšne podrasti v Bobovku očitno ni. Ruderalna flora sicer vsebuje dovolj vertikalnih elementov, vendar ne dovolj redkih, predvsem pa ne zadosti močnih. Močnejša je ta flora stran od trstnih pasov. Naj še dodam, da ni slučajno, da v Bobovku ne gnezdi trstni strnad (*Emberiza schoeniclus*), ki po Henryu (1972) deli biotop z bičjo trstnico.

NARAVOVARSTVENA PROBLEMATIKA

Republiški zakon o varstvu narave (Uradni list SRS, št. 7/70) dopušča za naš primer dve naravovarstveni zakonski obliki: naravni rezervat in naravni spomenik. Ne glede na zakonsko formulacijo uporabljam izraz močvirski rezervat.

Akcijski odbor Skupnosti za varstvo okolja v Sloveniji (Geister, 1975) je zamisel o ustanovitvi močvirskega rezervata Bobovek utemeljil z izhodišči

splošne in posebne narave. Kot izhodišče splošne narave razume nujnost vrednotenja preostalih močvirij na Slovenskem kot potencialne objekte in da neposredno ogrožene lokalitete zavarujemo z neposrednimi varstvenimi ukrepi pravnega in naravovarstvenega značaja. Z izhodišči posebne narave pa meni, da je močvirski kompleks Bobovek za gorenjsko regijo in širše kranjsko območje enkratna lokaliteta in da je ta kompleks neposredno ogrožen zaradi nedovoljenega zasipavanja.

Če povzamemo ugotovitve o paleontološki starosti bobovške refugije, razponu selitvene smeri, medsebojno povezavo med pasovi močvirske in ruderalne flore, smo paleontološko, selitveno in sinekološko ovrednili pomen bobovških močvirij.

V predlaganem programu ustanovitve močvirskega rezervata je pogoj za ustalitev ekoloških razmer zahteval, da se z odlokom OS Kranj doseže prepoved a) zasipavanja, b) spreminjanja konfiguracije, c) odlaganje smeti, d) sekanje drevja, grmovja in trsta ter e) požiganje trave, grmovja in trsta. Osnovna naloga iniciativnega odbora, ki naj bi ga sestavljali predstavniki lokalne samouprave in znanstvenih ustanov na republiški ravni, bi bila razširitev nasprotujočih si interesov med turistično športnimi delavci, ribiči in naravovarstveniki. Rekreatijske površine naj bi se po že uveljavljenem popravku urbanističnega načrta umaknile na livade ob Belci (Milščici), čeprav menim, da vodna površina kot je bobovška terja naravno zaledje. Z naravovarstvenega vidika je poseben problem prisotnost ribičev (B e z z e l, 1973). Samo leta 1975 so v aprilu in maju to je v času gnezdenja, ribičem izdali okoli 2000 enodnevni ribolovnih dovolilnic za Bobovek. V času gnezdenja močvirskih ptic povzročajo ribiči nedopusten nemir in opustošenje, za kar imam nesporne dokaze.

Razen zooloških in botaničnih raziskav so nujno potrebne tudi limnološke analize bobovških voda. Geološko-paleontološke raziskave so v precejšnji meri že opravljene, vendar menim, da smo dolžni zavarovati profil pleistocenske gline. Danes je ta profil zasut, vendar bi ga po osnovanju rezervata kazalo ponovno odkriti.

Zavarovanje močvirja bi razen v naravovarstvene namene služilo tudi v vzgojne, znanstvene in nemara celo turistične namene. Kranjski šolarji bi marsikatero uro biologije lahko preživeli v živem bobovškem laboratoriju. Znanstvenikom bi bilo omogočeno sistematično raziskovalno delo. Na razgledni ploščadi ob cesti Bobovek—Mlaka bi lahko namestili samopostrežni teleskop za turiste.

Na podlagi načrta naravnega rezervata bi po potrebi lahko korigirali konfiguracijo, z zasaditvijo vrbine med močvirjema (A) in (B) bi privabili večje močvirne ptice in nemara naselili nove gnezdilke.

SUMMARY

The clay pit marsh of Bobovek near Kranj has a rich palaeontological past. In the year 1953 there were found here the remains of mammoth, originating from the second half of the last but one glaciation, i. e., 180000 years ago. And in the year 1965 there were found in the grey Pleistocenic clay fossil fishes of an, until now, unidentified kind. Assuming the Moreau's distribution of the migration birds for the period of the last glaciation (approximately 18000 years) into four classes of inflection, the most typical migration birds of Bobovek (*Acrocephalus schoenobenus*, *Phylloscopus collybita* and *Riparia riparia*) can be ranged among the most stubborn, the fourth class. On this basis we assume that Lake Bobovek never dried up completely in the prehistoric period.

The most of the migration birds of Bobovek move, during their autumn migration, over Europe in the south-western direction. And in this migration direction lies also the route from the mountain pass of Jezersko to the Gulf of Trieste in the Mediterranean, and in the Adriatic Sea, respectively, this being the second reason for the importance of the locality.

A third reason is related to the nesting conditions of the Acrocephali. In addition to the marshy flora there is also a very pronounced ruderal flora at Bobovek. And it is just the connection between the marshy and the ruderal flora that presents the optimum nesting conditions there.

During the observation period there were enumerated in the Bobovek area in favour of the concept of establishing a marsh preserve there. The preserve should have, in addition to a nature protective, also a scientific, educational and tourist significance. The property is being endangered now in three ways: (a) being filled up with earth, (b) fishing, and (c) a biological devastation.

LITERATURA

- Bezzel, E. (1973): Verstummen die Vögel?, München.
- Cimerman, F. (1966): Fosilne ribe iz pleistocenske gline pri Bobovku, *Proteus* 1965/66, str. 124.
- Geister, I. (1974): Bobovek v nevarnosti, *Delo* 16. 7. 1974.
- Geister, I. (1975): Program ustanovitve močvirskega rezervata Bobovek, Arhiv Skupnosti za varstvo okolja v Sloveniji.
- Geister, I. (1976): Bobovek — močvirski rezervat?, *Pionir*.
- Henry, C. (1972): Isolement écologique des Passereaux nicheurs d'un marais, *Bull. Soc. Ecol.* 3, str. 109—137.
- Jung, N. (1965): Zur Ökologie der Rohrsänger in NSG Nonnenhof., *Statsexamensarb.*, Zool. Inst. Greiswald.
- Leisler, B. (1970): Vergleichende Untersuchungen zur ökologischen und systematischen Stellung des Mariskensängers (*Acrocephalus* ((*Luscinola*)) *melanopogon*, Sylviide) ausgeführt am Neusiedlersee. *Diss. Phil. Fak.*, Wien.
- Leisler, B. (1973): Die Jahresverbreitung des Mariskensängers (*Acrocephalus melanopogon*) nach Beobachtung und Ringfunden, *Die Vogelwarte* 27, str. 24—39.
- Leisler, B. (1975): Die Bedeutung der Fußmorphologie für die ökologische Sondernung mitteleuropäischer Rohrsänger (*Acrocephalus*) und Schwirle (*Locustella*), *J. Orn.*, 116, str. 117—153.
- Moreau, R. E. (1972): *The Palaearctic-African Bird Migration Systems*, London.
- Oblak, P. (1952): Morfogenezna dna Ljubljanske kotline, *Geografski zbornik* str. 128.
- Ponebšek, B. (1934): Slovenija na križišču selitvenih potov, I. Izvestje Ornitološkega observatorija v Ljubljani, str. 20—22.
- Rakovec, I. (1954): O fosilnih slonih iz Slovenije, *Razprave SAZU*, str. 217—275.
- Troll, C., Frenzel, B. (1962): Die Vegetationszonen der nördlichen Eurasien während der letzten Eisglit. *Eiszeitalter Gegen.* 2, 154—167.
- Zink, G. (1973): Der Zug europäischer Singvögel. Ein Atlas der Wiederfunde berigter Vögel, Konstanz.