

GDK: 148.2 (497.12 Sp. Savinjska dolina)

Jesenska in zimska vrstna sestava ptic na travnikih z mejicami v spodnji Savinjski dolini

Composition of Wintering Bird Assemblages on Meadows with Hedges in the Lower Savinja Valley (Slovenia)

Milan VOGRIN*, Nuša VOGRIN**

Izvleček:

Vogrin, M., Vogrin, N.: Jesenska in zimska vrstna sestava ptic na travnikih z mejicami v spodnji Savinjski dolini. Gozdarski vestnik, št. 7-8 /2000. V slovenščini, s povzetkom v angleščini, cit. lit. 59. Prevod v angleščino: Milan Vogrin, Nuša Vogrin.

Med oktobrom 1997 in marcem 1998 sta avtorja proučevala združbo ptic na travnikih z mejicami v spodnji Savinjski dolini. Raziskovalna površina je merila 67 ha. Ptice so bile popisane s transektno metodo trikrat na mesec. Skupaj je bilo opravljenih 15 popisov. V petih mesecih je bilo ugotovljenih 50 vrst ptic. V vseh mesecih je bilo opazovanih le osem vrst, in sicer poljski vrabec (*Passer montanus*), ščinkavec (*Fringilla coelebs*), siva vrana (*Corvus cornix*), sraka (*Pica pica*), velika sinica (*Parus major*), kanja (*Buteo buteo*), plavček (*Parus caeruleus*) in stržek (*Troglodytes troglodytes*). V vseh mesecih sta bili dominantni vrsti le poljski vrabec in ščinkavec. Najbolj stabilne jate so bile ugotovljene pri poljskem vrabcu in veliki sinici.

Ključne besede: združba ptic, ptice mejic, mejica, omejek, travnik, vpliv letnih časov, ptice pozimi, spodnja Savinjska dolina, Slovenija.

Abstract:

Vogrin, M., Vogrin, N.: Composition of Wintering Bird Assemblages on Meadows with Hedges in the Lower Savinja Valley (Slovenia). Gozdarski vestnik, No. 7-8/2000. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 59. Translated into English by Milan Vogrin and Nuša Vogrin.

Between October 1997 and February 1998 the authors have been studying bird assemblages of the extensive agricultural area (meadows with hedges) in the Lower Savinja Valley (Central Slovenia). The study plot has measured 67 ha and has lied in the Prealpine area. 15 checks were carried out altogether with 50 registered bird species. During the whole period only eight species were regularly observed: *Passer montanus*, *Fringilla coelebs*, *Corvus cornix*, *Pica pica*, *Parus major*, *Buteo buteo*, *Parus caeruleus* and *Troglodytes troglodytes*. Only *Passer montanus* and *Fringilla coelebs* were dominant species during the whole period. The most stable flocks throughout the study were found in *Passer montanus* and *Parus major*.

Key words: birds assemblages, birds of hedges, hedge, meadow, influence of four seasons, birds in the winter time, the Lower Savinja Valley, Slovenia.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Kvantitativni podatki o pticah izven gnezditvenega obdobja so pri nas v glavnem omejeni na vodne vrste (SOVINC 1994), obstajajo pa tudi nekatere izjeme (npr. VOGRIN 1998, 1999a). Kvantitativnih podatkov o terestičnih vrstah v zimskem obdobju je relativno malo tudi drugod v Evropi (npr. SANTOS / TELLERIA 1985, AVERY et al. 1994, BIADUN 1994, SANIGA 1995, SIERDSEMA et al. 1995, DONALD et al. 1997), kar velja tudi za kmetijske površine (MOLLER 1984, TIEDEMANN 1993, LENTNER / LANDMANN 1994, TRYJANOWSKI 1995).

Mejice (= omejki) kot tipičen primer sonaravnega gospodarjenja z naravo so pri nas vseskozi ostale prezrte. Čeprav so mejice kot omejki omenjene tudi v Zakonu o gozdovih (Uradni list RS, št. 30, 1993) in imajo veliko ekološko, krajinskoestetsko, naravovarstveno in ne nazadnje tudi kulturno funkcijo, se jim posveča manjša pozornost kot ostalemu gozdnemu prostoru (npr. VOGRIN / VOGRIN 1997, 1998a). Drugače je drugod po Evropi, kjer se mejicam posveča velika pozornost, vendar je prispevkov,

* M. V., univ. dipl. inž. gozd., zasebni raziskovalec, Hajdina 83c, 2288 Hajdina, SLO

**N.V., prof. biol. in kem., Hajdina 83c, 2288 Hajdina, SLO

ki bi obravnavali zimsko ornitofavno, malo (npr. ARNOLD 1983, FARINA 1986, PARISH et al. 1994, KUJAWA 1995).

V tem prispevku podajava sestavo ptic v jesenskem in zimskem obdobju na travnikih z mejicami v spodnji Savinjski dolini. Poleg gostote posameznih vrst primerjava tudi velikost jat pri najpogostejših vrstah med posameznimi meseci.

2 OPIS OBMOČJA

2 STUDY AREA

Obravnavano območje, ki meri 67 ha, leži v spodnji Savinjski dolini, severozahodno od Žalca. Marinček (1987) to območje uvršča v predalpsko območje. Na njem prevladujejo pretežno gnojni travniki, nekaj je tudi njiv. Košnja poteka običajno dva- do trikrat letno, trava pa se delno uporablja tudi za silažo. Območje je preprejeno s plitvejšimi melioracijskimi jarki ter pasovi drevja in grmovja. Grmovje in drevje občasno sekajo, predvsem v jesenskem času. Potok Ložnica, ki teče preko omenjenega območja, ima večinoma še naravni tok, brežine pa so porasle z drevjem in grmovjem. Mejice so sestavljene iz starejšega drevja in grmovja, med katerimi prevladujejo črna jelša (*Alnus glutinosa*), vrba (*Salix* spp.), dob (*Quercus robur*), brogovita (*Viburnum opulus*), krhlika (*Rhamnus* spp.), trdleska (*Euonymus europaeus*) in šipek (*Rosa* spp.). Preko celotnega območja potekajo daljnovodi visoke napetosti. V bližini se nahajajo hmeljevi nasadi, avtocesta in manjša naselja. Travniki z okolico so zaradi pomena za favno zavarovani z občinskim odlokom iz leta 1998, in sicer kot naravni spomenik (Uradni list RS, 1998). Za opis območja glej tudi Vogrin (1999b).

3 METODE DELA

3 METHODS

Ptice sva popisovala od oktobra 1997 do februarja 1998. Vsak mesec sva opravila tri popise, in sicer vedno v dopoldanskem času (glej tudi TUCKER 1992). Popise sva izvajala s transektno metodo. Transekte sva



Slika 1: Del raziskovalnega območja novembra 1998 (foto: Nuša Vogrin)

Figure 1: Part of the study area in November 1998 (photo: Nuša Vogrin)

določila tako, da sva lahko popisala celotno območje. Vrstni red popisov na transektih sva v času raziskave menjavala. Vse registrirane osebkke sva označevala na karti območja merila 1 : 5.000. Popisi so trajali povprečno dobri dve uri. Za natančnejši opis metode glej Bibby et al. (1992) in Gibbons et al. (1996).

Pri individualni gostoti le-to podajava samo za vrste, ki sva jih zabeležila vsaj dvakrat v določenem mesecu. Za vsako vrsto tako kot npr. Tiedemann (1993) podajava povprečno gostoto za posamezen mesec. Gostote ne navajava za vrste, ki imajo teritorij bistveno večji od 10 ha (npr. ujede, zbrano v: VOGRIN 1999a). Pri skupni gostoti pa upoštevala tudi vrste, ki sva jih v določenem mesecu registrirala le enkrat.

Za pet najpogostejših vrst podajava tudi povprečno število osebkov v jati za posamezen mesec.

Mesece primerjava med sabo s pomočjo Sorensenovega indeksa: $QS = 2c/(a + b) \times 100$ (npr.: SOUTHWOOD 1978, TOMIAŁOJC et al. 1984); a = št. vrst v prvi združbi, b = št. vrst v drugi združbi, c = vrste, skupne prvi in drugi združbi.

Identična združba je tista, kjer je vrednost QS > 80 %, podobna, kjer je QS med 60 in 80 %, in popolnoma različna, kjer je QS < 60 % (BIADUN 1994b).

Vrste sva glede na tip prehrane razdelila v štiri skupine: insektivore, karnivore, herbivore in granivore ter vsejede (omnivore) (glej npr. TOMIAŁOJC et al. 1984, PEARSON / LACK 1992, KOOIKER 1994).

Podatke sva obdelala s statističnim programom SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 6.0. Zaradi nenormalne porazdelitve sva uporabila neparametrični Kruskal-Wallisov test in Spearmanov korelacijski koeficient.

4 REZULTATI

4 RESULTS

Na raziskovalnem območju je bilo ugotovljenih od 17 (december) do 34 (oktober) vrst. Sicer pa je bilo v vseh petih mesecih redno opazovanih samo osem vrst, in sicer poljski vrabec (*Passer montanus*), ščinkavec (*Fringilla coelebs*), siva vrana (*Corvus cornix*), sraka (*Pica pica*), velika sinica (*Parus major*), kanja (*Buteo buteo*), plavček (*Parus caeruleus*) in stržek (*Troglodytes troglodytes*).

V času raziskave je največjo gostoto dosegel čizek (*Carduelis spinus*) v decembru (preglednica 1), čeprav ni bil opazovan v vseh mesecih. Med vrstami, ki so bile opazovane vsak mesec, sta najvišjo gostoto dosegla poljski vrabec in ščinkavec. Najvišja skupna gostota je bila dosežena decembra, ko je bilo ugotovljenih najmanj vrst, kljub temu pa korelacija med številom ugotovljenih vrst in gostoto med meseci ni pomembna ($r_s = 0,18$, $P > 0,05$, $n = 15$). Prav tako ni pomembna korelacija med številom vrst in številom osebkov ($r_s = 0,43$, $P > 0,05$, $n = 15$).

Razlika v številu vrst glede na tip prehrane je zelo pomembna ($\chi^2 = 22,2$, $df = 3$, $P < 0,001$). V jesenskem in zimskem času se je na raziskovalnem območju zadrževalo največ omnivornih vrst, najmanj pa plenilcev, ki se prehranjujejo pretežno z vretenčarji.

Največja podobnost med meseci je bila s pomočjo Sorensenovega indeksa ugotovljena med novembrom in decembrom, najmanjša pa med oktobrom in februarjem (preglednica 2).

Preglednica 1: Gostota (št. osebkov/10 ha) posamezne vrste v določenem mesecu v spodnji Savinjski dolini (+ - vrsta se je v določenem mesecu pojavila le enkrat, ! - vrsta ima večje območje kot 10 ha (poznano iz literature))

Table 1: Density (no. of individuals/10 ha) of particular species during each month in the Lower Savinja Valley (+ - the species were observed only once in a particular month, ! - the species with a territory bigger than 10 ha (known from literature))

Vrsta / Species	Oktober	November	December	Januar	Februar
Poljski vrabec (<i>Passer montanus</i>)	3,73	3,78	3,28	5,02	0,75
Vrbja listnica (<i>Phylloscopus collybita</i>)	1,59	+	-	-	-
Lišček (<i>Carduelis carduelis</i>)	1,49	+	-	-	-
Čížek (<i>Carduelis spinus</i>)	1,19	4,58	7,98	+	-
Sčinkavec (<i>Fringilla coelebs</i>)	1,09	2,09	2,01	2,24	3,23
Siva vrana (<i>Corvus cornix</i>)	1,00	0,45	0,75	0,80	0,60
Sraka (<i>Pica pica</i>)	0,94	0,80	0,82	1,54	1,34
Grivar (<i>Columbus palumbus</i>)	0,70	-	-	-	-
Velika sinica (<i>Parus major</i>)	0,60	1,44	1,84	0,80	0,90
Cikovt (<i>Turdus philomelos</i>)	0,45	+	-	-	-
Vrskarica (<i>Anthus spinoletta</i>)	0,40	-	-	-	-
Siva pevka (<i>Prunella modularis</i>)	0,35	+	-	+	-
Rdečeglavi kraljiček (<i>Regulus ignicapillus</i>)	0,35	-	-	-	-
Taščica (<i>Erithacus rubecula</i>)	0,30	0,40	+	-	0,15
Prosnik (<i>Saxicola torquata</i>)	0,25	-	-	-	-
Kos (<i>Turdus merula</i>)	0,25	+	-	+	+
Smarnica (<i>Phoenicurus ochuros</i>)	0,20	-	-	-	-
Kanja (<i>Buteo buteo</i>)	!	!	!	!	!
Navadna postovka (<i>Falco tinnunculus</i>)	!	!	-	-	+
Bela pastirica (<i>Motacilla alba</i>)	0,15	-	-	-	-
Črnoglavka (<i>Sylvia atricapilla</i>)	0,15	-	-	-	-
Plavček (<i>Parus caeruleus</i>)	0,15	0,60	0,37	+	+
Veliki detel (<i>Dendrocopos major</i>)	0,10	0,20	+	0,15	-
Vodomec (<i>Alcedo atthis</i>)	0,10	-	-	-	-
Bičja trstnica (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	+	-	-	-	-
Mala cipa (<i>Anthus pratensis</i>)	+	-	-	-	-
Stržek (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	+	0,50	0,45	0,15	0,25
Siva čaplja (<i>Ardea cinerea</i>)	+	-	-	-	0,15
Grilček (<i>Serinus serinus</i>)	+	-	-	-	-
Soja (<i>Garrulus glandarius</i>)	+	+	-	+	0,20
Sokol selec (<i>Falco peregrinus</i>)	+	-	-	-	-
Skobec (<i>Accipiter nisus</i>)	+	0,10	+	-	-
Krokar (<i>Corvus corax</i>)	+	-	-	!	-
Fazan (<i>Phasianus colchicus</i>)	+	-	-	-	-
Zelenec (<i>Carduelis chloris</i>)	-	+	-	-	0,55
<i>Picus viridis</i>	-	+	-	+	-
Mlakarica (<i>Anas platyrhynchos</i>)	-	+	-	-	-
Dolgorepka (<i>Aegithalos caudatus</i>)	-	+	+	-	-
Plašica (<i>Remiz pendulinus</i>)	-	+	-	-	-
Brinovka (<i>Turdus pilaris</i>)	-	+	-	-	-
Močvirska sinica (<i>Parus palustris</i>)	-	0,15	+	+	+
Pinoža (<i>Fringilla montifringilla</i>)	-	+	+	-	-
Brglez (<i>Sitta europaea</i>)	-	-	+	+	-
Kalin (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	-	-	+	-	-
Siva žolna (<i>Picus canus</i>)	-	-	-	0,10	-
Rumeni strnad (<i>Emberiza citrinella</i>)	-	-	-	0,20	-
Mali krivokljun (<i>Loxia curvirostra</i>)	-	-	-	+	-
Domači vrabec (<i>Passer domesticus</i>)	-	-	-	-	1,00
Carar (<i>Turdus viscivorus</i>)	-	-	-	-	+
Skorec (<i>Sturnus vulgaris</i>)	-	-	-	-	+
Gostota skupaj / Density	17,2	16,6	18,95	11,58	9,9
Število vrst / No. of species	34	27	17	20	18

Preglednica 2: Primerjava združb med meseci s pomočjo Sorense-novega indeksa

Table 2: Comparison of bird assemblages between months with Sorensen's index

	X	XI	XII	I	II
X	-	59	47	48	46
XI	-	-	68	64	62
XII	-	-	-	65	57
I	-	-	-	-	58

Razlika med povprečnim številom osebkov v jati med meseci pri poljskem vrabcu (Kruskal-Wallisov test, $\chi^2 = 4,71$, $df = 4$) in pri veliki sinici (Kruskal-Wallisov test, $\chi^2 = 7,18$, $df = 4$) ni pomembna. Nasprotno pa sva ugotovila pri ščinkavcu (Kruskal-Wallisov test, $\chi^2 = 10,10$, $df = 4$), sivi vrani (Kruskal-Wallisov test, $\chi^2 = 12,25$, $df = 4$) in sraki (Kruskal-Wallisov test, $\chi^2 = 11,01$, $df = 4$) (v vseh primerih: $P < 0,05$). Povprečno število osebkov v jati za pet najpogostejših vrst v posameznih mesecih je prikazano na grafikoni 1 in 2.

5 RAZPRAVA

5 DISCUSSION

5.1 Primerjava z drugimi raziskavami

5.1 Comparison with other localities

Povprečna ugotovljena gostota na poljedelskih površinah (56, 2 ha) z okrog 5-odstotnim deležem mejic na Poljskem (TRYJANOWSKI 1995) močno zaostaja za gostotami, ki sva jih ugotovila midva. Razlog za takšno odstopanje sta verjetno različna habitata, na katerih sta bili opravljeni raziskavi. Na Poljskem je raziskava potekala pretežno na mejicah sredi obdelovalnih polj. Kujawa (1995) je v agrarni pokrajini z gozdički in pasovi drevja (50 ha) med decembrom in februarjem v treh sezonah registriral skupaj 32 vrst, kar je devetnajst vrst manj, kot sva jih ugotovila midva



Slika 2: Velika sinica (*Parus major*) je bila med raziskavo redno opazovana (foto: Milan Vogrin)

Figure 2: Great Tit (*Parus major*) was regularly observed during the study (photo: Milan Vogrin)



Slika 3: Decembra je bil čížek (*Carduelis spinus*) najštevilčnejša vrsta

Figure 3: In December Siskin (*Carduelis spinus*) was the most abundant species

eni sezoni v istih mesecih. V podobni pokrajini kot Kujawa na Poljskem je Moller (1984) na Danskem v januarju in decembru ugotovil 34 vrst, vendar na bistveno večji površini (dobrih 17 km²). Farina (1986), ki je raziskoval združbo ptic v mejicah na površini 35 ha v Italiji, je med novembrom in marcem odkril 42 vrst, kar je že bliže najinim rezultatom.

Na Poljskem so bile najštevilčnejše vrste rumeni strnad (*Emberiza citrinella*), veliki strnad (*Miliaria calandra*), poljski vrabec (TRYJANOWSKI 1995) oziroma plavček, brinovka (*Turdus pilaris*) in rumeni strnad (KUJAWA 1995), torej skoraj povsem druge vrste, kot sva jih odkrila midva (poljski vrabec, ščinkavec (*Fringilla coelebs*), sraka, velika sinica).

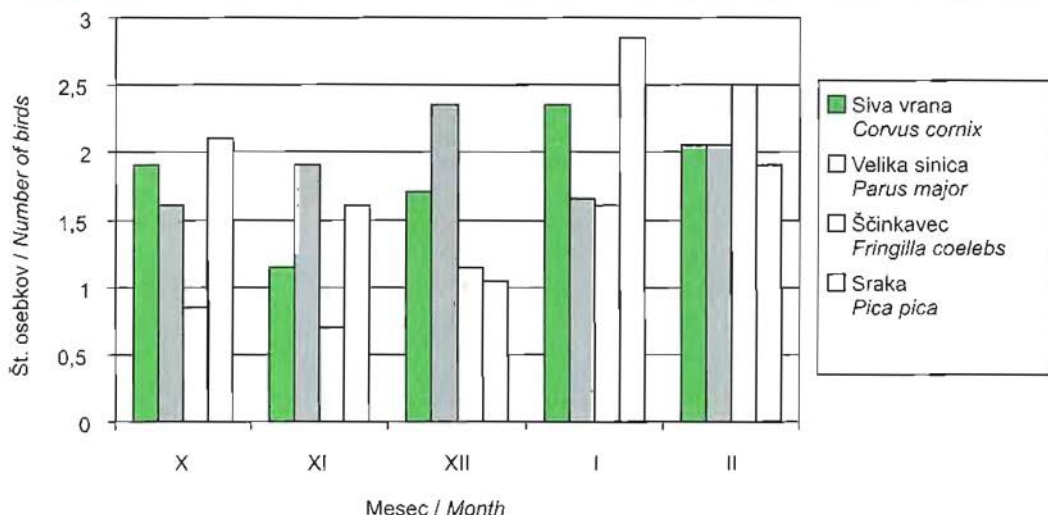
Vsi avtorji so pri raziskavah uporabljali podobno metodo kot midva, bodisi transektno (KUJAWA 1995, TRYJANOWSKI 1995) bodisi kartirno (FARINA 1986), kar pomeni, da večjih odstopanj pri številu vrst zaradi metod ne more biti. Možen razlog za večje število ugotovljenih vrst na najini raziskovalni površini je lahko tudi geografska lega raziskovalnega območja, saj leži spodnja Savinjska dolina precej južneje kot območje pri Wolsztynu in Turewu na Poljskem. Vendar Tryjanowski (1995) dvomi, da bi geografski položaj pomembneje vplival na število prezimujočih vrst (in s tem verjetno tudi na gostoto (avtorjeva pripomba)) v srednji Evropi. Glavni razlog za veliko gostoto sredi zime je verjetno dovolj dostopne hrane (glej npr.: FARINA 1989, TIEDEMANN 1993, TRYJANOWSKI 1995) ter vrsta in struktura habitata (MOLLER 1984, TRYJANOWSKI 1995). Odvisnost vrst od starosti sestoja je bila ugotovljena tudi v gnezditvenem obdobju (npr. WALICZKY 1991, ROBERTSON / BERG 1992). Glede na rezultate Farine (1986), ki je v obdobju od novembra do marca ugotovil podobno število vrst kot midva, dvom Tryjanowskega (1995) verjetno ni upravičen.

Število ugotovljenih vrst na raziskovalnem območju z gostoto sicer narašča, vendar korelacija ni pomembna. Ta ugotovitev je v nasprotju z ugotovitvijo Solonena (1996) za gnezditveno obdobje. Razhajanje v rezultatih si lahko mogoče pojasnimo prav s tem, da je Solonen proučeval gnezditilke, midva pa negnezditilke. Podobne primerjave za negnezditilke pa v literaturi nisva zasledila.

Witt (1995) je za urbano območje v Berlinu ugotovil, da je število osebkov odvisno od števila vrst, kar pomeni, da je območje, ki je bogato s številom opaženih osebkov, bogato tudi s številom vrst. Takšna ugotovitev je v nasprotju z najinimi ugotovitvami, na razliko pa lahko po našem mnenju vpliva med drugim tudi razlika v habitatih.

Glede na Sorensenov indeks so združbe ptic med meseci popolnoma različne. Takšno nepodobnost lahko pripišemo veliki dinamičnosti vrst, ki se pojavljajo na raziskovalnem območju. To potrjuje tudi veliko vrst, ki so bile določen mesec opazovane le enkrat (oktober: 29 % vseh vrst, november: 33 %, december: 47 %, januar: 40 % in februar: 33 %). Iz tega lahko sklepamo, da zimska struktura ptic na odprti površini ni stabilna, temveč se spreminja iz meseca v mesec, pač glede na pogoje, ki jih ptice najdejo ne samo na raziskovalni površini, temveč tudi (ali predvsem) v okolici.

V posameznih mesecih je bilo ugotovljeno od 20 % (december) do 60 % (oktober) vrst, ki tukaj tudi gnezdiijo. Največja podobnost z gnezditvenimi meseci je bila tako dosežena v jesenskem mesecu. Podobno razmerje (16,5-37,7 %) med zimskimi (december, januar) in gnezditvenimi meseci je ugotovil tudi Moller (1984) na Danskem.



Grafikon 1. Povprečno število osebkov v jati v negnezditvenem obdobju (oktober 1997-februar 1998) v spodnji Savinjski dolini
Graph 1: An average number in a flock during each month (October 1997 - February 1998) in the Lower Savinja Valley

V primerjavi z gnezditvenim obdobjem, ko je bilo na raziskovalni površini ugotovljenih 20 vrst (VOGRIN 1999b), je bilo v zimskem obdobju (december-januar) ugotovljenih pet vrst več. Tudi gostota v gnezditvenem obdobju (6,9 para/10 ha) je več kot enkrat nižja, kot je bila ugotovljena v decembru in januarju. Glede na takšno razporeditev lahko zaključimo, da je obravnavano območje za ptice zanimivejše v zimskem kot pa v gnezditvenem obdobju.

5.2 Jate

5.2 Flocks

Od jeseni do konca zime so bile najbolj stabilne jate ugotovljene pri poljskem vrabcu in veliki sinici. To bi lahko pomenilo, da so pri teh dveh vrstah umrljivost, emigracija in imigracija najmanjše. Velika sinica se je na travnikih z mejicami tako jeseni kakor tudi pozimi zadrževala v paru. Takšna ugotovitev je v nasprotju s podatki Crampa in Perrinsa (1993), ki pravita, da se velika sinica izven gnezditvenega obdobja zadržuje v jatah. Razlika v velikosti jat je zelo verjetno povezana s habitatom, strukturo in starostjo vegetacije (BILCKE et al. 1986, ROLANDO / MENZIO 1990, SZEKELY / JUHASZ 1993, DONALD et al. 1997), s količino hrane (SZEKELY et al. 1989), s številom plenilcev (SZEKELY et al. 1989) ter tudi z vremenom (zbrano v: BILCKE et al. 1986, SZEKELY / JUHASZ 1993).

V slabšem habitatu, torej tam, kjer je na voljo manj hrane, se sinice, tako kot druge vrste, združujejo v jate, saj na ta način hrano lažje odkrijejo (npr. VICKERY et al. 1991, TEMPLETON / GIRALDEAU 1995). To teorijo so s poskusom potrdili Szekely in sodelavci (1989), ki so odkrili, da so sinice, potem ko so jih dodatno hranili, zapustile jato in se hranile individualno ali v parih.

Pri oblikovanju jat imajo veliko vlogo tudi plenilci. Znano je, da se ptice združujejo v jate tudi zaradi tega, da zmedejo plenilca in da le-tega tudi prej odkrijejo (zbrano v: CRESSWELL 1994). Glede na te podatke lahko zaključimo, da je hrane za sinice in poljskega vrabca na travnikih z mejicami dovolj, malo pa je njunih plenilcev, predvsem skobca (*Accipiter nisus*) kot njunega glavnega plenilca (NEWTON 1998, glej tudi tabelo 1). Zaključimo lahko, da se velika sinica na območjih, kjer je dovolj hrane in malo plenilcev, že sredi zime zadržuje v izoblikovanih parih.

V nasprotju z omenjenima vrstama pa se pri sraki, sivi vrani in ščinkavcu število osebkov v jati med meseci značilno spreminja. Najnižja gostota pri teh vrstah je bila dosežena v mesecu novembru oziroma decembru, zatem pa je gostota zopet narasla (grafikon 1). Razlika je najbolj očitna pri ščinkavcu.

Pri sraki je velikost jat podobna, kot je bila ugotovljena na Dravskem polju v zimskem obdobju (VOGRIN 1998), kjer se sraka zadržuje pretežno v paru. Rolando s sod. (1998) za severno Italijo za obdobje od decembra do februarja navaja, da se sraka in siva vrana zadržujeta pretežno v manjših skupinah (2-3 ptice). Ta ugotovitev se prav tako sklada z najinimi rezultati. Najini rezultati so podobni tudi tistim, ki sta jih ugotovila Eden (1989) in Vorišek (1993). Sicer pa tudi za srako velja, da so ptice v jatah uspešnejše pri iskanju hrane kot samostojni osebki (EDEN 1987).

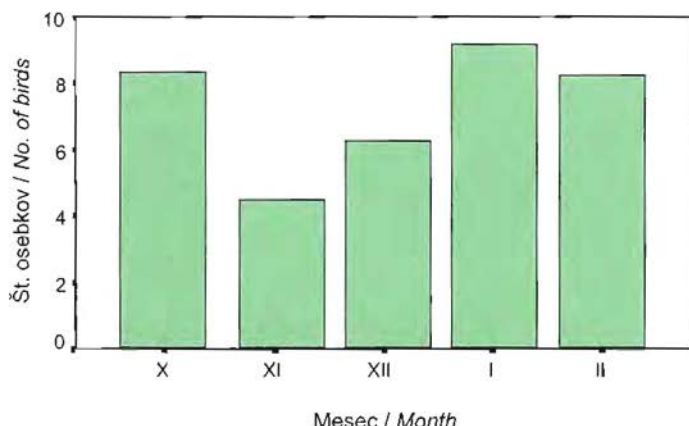
Nihanje med meseci pri sraki, sivi vrani in ščinkavcu si lahko razlagamo tudi z emigracijami osebkov sredi zime, ko je hrane najmanj, v bolj ugodne habitate, npr. v bližino naselij, kjer je tudi klima ugodnejša (TOMIAŁOJC 1982, BEZZEL 1985).

Zanimivo je naraščanje gostote pri čičku od oktobra do decembra. V tem obdobju se je njegova gostota povečala za več kot šestkrat. Čiček velja za invazijsko vrsto, ki sledi virom prehrane, iz severnih predelov pa se pričenja umikati že avgusta in septembra (CRAMP / PERRINS 1994). Semena jelše so ena izmed glavnih virov njegove prehrane (CRAMP / PERRINS 1994). Črna jelša je dobro zastopana na obravnavanem območju, v letu raziskave pa je tudi bogato obrodila. Domnevamo lahko, da je čička na raziskovalno območje pritegnila velika količina hrane. Glede na podatek, da je čiček že januarja postal redek, pa lahko sklepamo, da so v tem času zaloge jelševih semen že pošle.

5.3 Ostale vrste

5.3 Other species

V posameznih mesecih preseneča odsotnost ali pa nizka gostota nekaterih vrst, ki so bile drugod, npr. v Avstriji, Nemčiji in na Poljskem (TIEDEMANN 1993, LENTNER / LANDMANN 1994, TRYJANOWSKI 1995), ugotovljene v večjem številu. Omeniti je potrebno kosa (*Turdus merula*), dolgorepko (*Aegithalos caudatus*), močvirsko sinico (*Parus palustris*), brgleza (*Sitta europaea*), zelenca (*Carduelis chloris*) in rumenega strnada (*Emberiza citrinella*). Vse omenjene vrste so bile na raziskovalnem območju redke tudi v času gnezditve ali pa tu sploh ne gnezdi (lastna opazovanja). Očitno je, da tem vrstam habitat ne ustreza



Grafikon 2: Povprečno število osebkov v jati pri poljskem vrabcu *Passer montanus* v negnezditvenem obdobju (oktober 1997-februar 1998) v spodnji Savinjski dolini

Graph 2: An average number of the *Passer montanus* in a flock during each month (October 1997 - February 1998) in the Lower Savinja Valley



Slika 4: Siva vrana (*Corvus cornix*) se je v zimskem obdobju zadrževala pretežno v paru (foto: Milan Vogrin)

Figure 4: During the winter Hooded Crow (*Corvus cornix*) on meadows with hedges foraged mainly in pairs (photo: Milan Vogrin)

niti v zimskem času, čeprav v tem obdobju nekatere vrste spremenijo prehranjevalne navade (npr. kos, močvirska sinica in brglez postanejo bolj ali manj herbivori oziroma granivori, medtem, ko so v gnezditvenem obdobju vsi insektivori). Pri dolgorepki, močvirski sinici, brglezu ter deloma tudi pri kosu moramo upoštevati tudi dejstvo, da te vrste veliko raje naseljujejo večje gozdnate sestoje kot pa manjše izolirane predele (npr. HINSLEY et al. 1995, 1996), kar je bilo ugotovljeno za nekatere omenjene vrste tudi v zimskem obdobju (NOUR et al. 1997a, 1997b).

Zanimiva je tudi primerjava gostot posameznih vrst, ki se na obravnavanem območju zadržujejo tako v gnezditvenem kakor tudi prezimovalnem obdobju (stalnice). Za primerjavo sva izbrala štiri najpogostejše vrste, in sicer veliko sinico (*Parus major*), sivo vrano (*Corvus cornix*), srako (*Pica pica*) in ščinkavca (*Fringilla coelebs*). Velika sinica se v jesensko-zimskem obdobju pojavlja v do trikrat večji gostoti kakor v času gnezdenja, podobno tudi sraka, ščinkavec pa celo v do petnajstkrat večji gostoti. Odstopanja pri sivi vrani niso tako velika in se gibljejo v vrednosti gnezditvene gostote. Očitno tudi pri tako imenovanih stalnicah prihaja do določenih premikov, bodisi da gre za osebkke s severa, npr. pri veliki sinici (GOSLER / WILSON 1997), ščinkavcu (NEWTON / VAISANEN 1997) in sivi vrani (npr. MOLLER 1983, 1984), ali pa vsaj za lokalne premike, kot npr. pri sraki (BAEYENS / JERZAK 1997). Ali gre na raziskovalni površini dejansko za priselitev severnih osebkov ali pa le za lokalne premike domačih ptic, je težko reči. To bi lahko ugotovili npr. z obročkanjem. Meniva pa, da do določene mere nastopata obe varianti.

Zanimiva vrsta je tudi fazan (*Phasianus colchicus*), tipična stalnica, ki v gnezditvenem obdobju nastopa v gostoti 0,4 samca/10 ha (lastna opazovanja), v jesensko-zimskem obdobju pa je bil registriran le oktobra. Temperature v zimskem času niso bile nizke pa tudi snega je bilo malo, tako da neugodne vremenske razmere verjetno niso vplivale na znižanje njegovega števila. Tudi potencialnih plenilcev med ptiči je bilo malo, možno pa je, da so njegovo številčnost zmanjšale zveri. Opazila sva lisice (*Vulpes vulpes*) in kune (*Martes spp.*).

Vsejede vrste, ki prevladujejo v jesensko-zimskem obdobju, so na obravnavanem območju najštevilčnejše tudi v gnezditvenem obdobju (lastna opazovanja). Prevlado vsejedi vrst v zimskem obdobju so odkrili tudi Tiedemann (1993), Kujawa (1995) in Tryjanowski (1995). Kujawa (1995) prevlado vsejedi vrst v zimskem obdobju razlaga z upadom insektov zaradi neugodnih klimatskih pogojev, ki vladajo v odprti krajini, medtem ko je v gozdu odkril prevlado žužkojedi vrst. Vendar takšna razlaga glede na najine rezultate iz gnezditvenega obdobja, ko so bile insektivorne vrste v manjšini, ne more povsem držati. Na razlike v prisotnosti posameznih vrst glede na prehrano prav gotovo vplivajo še kakšni drugi razlogi. Da se rezultatov ne da posploševati, pričajo tudi podatki v Vogrin in Vogrin (1998b) z monokulturnih polj (torej tudi odprte kulturne krajine) v severovzhodni Sloveniji, kjer so v času gnezdenja prevladovale žužkojede vrste, v zimskem obdobju pa vsejede vrste (lastna opazovanja).

6 ZAKLJUČKI

6 CONCLUSIONS

Travniki z mejicami ob potoku Ložnica v spodnji Savinjski dolini so za ptice v zimskem obdobju zelo pomembni, saj se tukaj pojavlja v povprečju več vrst kot v podobnih habitatih drugod v srednji Evropi. Kljub temu je

bilo redno opazovanih samo osem vrst. V zimskem obdobju se tukaj zadržuje največ vsejedi vrst, ki očitno najlažje pridejo do hrane.

Glede na povečano število vrst in večjo gostoto v zimskem času kot v gnezditveni sezoni je očitno, da se v zimskih mesecih na travnike z mejicami pomaknejo tudi vrste iz okoliških habitatov (glede na sestavo vrst predvsem iz gozda), občasno pa se tukaj zadržujejo tudi vrste s severnejših predelov. Primerjava med najpogostejšimi vrstami v gnezditvenem in zimskem obdobju pokaže, da so te vrste veliko številčnejše v zimskem času. Glede na ugotovitev, da se večina vrst zadržuje v manjših jatah ali v pari, smemo sklepati, da je razpoložljive hrane dovolj, potencialnih plenilcev pa malo.

Mejice so izven gnezditvenega obdobja torej zatočišče in očitno tudi dober vir hrane tako za vrste iz okoliških habitatov kakor tudi za vrste, ki se k nam pomaknejo s severa. Temu naj bi bilo prilagojeno tudi gospodarjenje z njimi, kar pomeni, da bi se obsežnim sečnjam v zimskih mesecih morali izogibati.

7 ZAHVALA

7 ACKNOWLEDGEMENTS

Kolegom, predvsem Lucu Salvatiju, se iskreno zahvaljujem za dodatno literaturo, ki so nama jo poslali. Hvala tudi recenzentoma za pripombe, ki so pripomogle k izboljšanju prispevka.

Composition of Wintering Bird Assemblages on Meadows with Hedges in the Lower Savinja Valley (Slovenia)

Summary

The work had been carried out between October 1997 and February 1998 in the Lower Savinja Valley near Žalec. The whole valley is well known as a very insensitive agricultural area with hop as a main crop. The area in which the research was carried out is characterised by the presence of meadows with hedges and had measured 67 ha.

A research has been done by the use of a transect method. Counts of birds were made three times per month in approximately ten-day intervals throughout the study period. Transects were censused during the same morning, always in different direction to avoid effects of time and temperature on the conspicuousness of the birds. All birds observations were denoted on maps with a 1: 5,000 scale.

A total of 50 species was found during the research with totals for particular months of 17-34 species (Tab. 1). This is a very high number in comparison to data from other similar studies in Central Europe (e.g. FARINA 1986, KUJAWA 1995, TRYJANOWSKI 1995). During the whole period only eight species were regularly observed: *Passer montanus*, *Fringilla coelebs*, *Corvus cornix*, *Pica pica*, *Parus major*, *Buteo buteo*, *Parus caeruleus* and *Troglodytes troglodytes*. The highest density was reached by *Carduelis spinus* in December. Among species observed during the whole period, the highest densities were reached by *Passer montanus* and *Fringilla coelebs*. Densities in different months varied across in almost 2-fold range, from a maximum of 18.95 birds/10 ha in December, to a minimum of 9.9 birds/10 ha in February. Densities and the number of bird species observed in a given months were not correlated ($r_s = 0.18$, $P > 0.05$, $n = 15$). Moreover, there was no statistical significance between the number of species and the number of individuals ($r_s = 0.43$, $P > 0.05$, $n = 15$).

We found out that the most abundant group of birds are the omnivorous ones ($\chi^2 = 22.2$, $df = 3$, $P < 0.001$). According to the Sorensen index the greatest similarity was found between the months of November and December (Tab. 2).

Flock size does not differ significantly between months at *Passer montanus* and *Parus major* (Kruskal-Wallis Test, $\chi^2 = 4.71$, 7.18 respectively, in both cases $df = 4$, $P > 0.05$). On the other hand, flock size



differs significantly at *Fringilla coelebs*, *Corvus cornix* and *Pica pica* (Kruskal-Wallis Test, $\chi^2 = 10.10$, 12.25 and 11.01 respectively, in all cases: $df = 4$, $P < 0.05$). Average number of individuals in flocks of particular species is presented in Graph 1 and 2.

Reasons for high number of species and relatively stable density throughout the study are probably good availability of food, meteorological conditions, geographical position of the study area, low numbers of predators, and hedgerows inside the study area with surrounding habitats.

VIRI / REFERENCES

- ARNOLD, G. W., 1983. The Influence of Ditch and Hedgerow Structure, Length of Hedgerows, and Area of Woodland and Garden on Bird Numbers on Farmland. - *Journal of Applied Ecology* 20: 731-750.
- AVERY, M. / GIBBONS, W. D. / PORTER, R. / TEW, T. / TUCKER, G. / WILLIAMS, G., 1994. Revising the British Red Data List for Birds: the Biological Basis of U.K. Conservation Priorities. - *Ibis* 137 (Supplement 1): 232-239.
- BAEYENS, G. / JERZAK, L., 1997. Magpie *Pica pica*. - In: HAGEMEIJER, E. J. M. / BLAIR, M. J. (ed.); The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & A D Poyser, London, 672-673.
- BEZZEL, E., 1985. Birdlife in Intensively Used Rural and Urban Environments. - *Ornis Fennica* 62: 90-95.
- BIADUN, W., 1994a. Winter Avifauna of Urban Parks and Cemeteries in Lublin (SE Poland). - *Acta ORNITHOLOGICA* 29: 15-27.
- BIADUN, W., 1994b. The Breeding Avifauna of the Parks and Cemeteries of Lublin (SE Poland). - *Acta Ornithologica* 29: 1-13.
- BIBBY, J. C. / BURGESS, D. N. / HILL, A. D., 1992. Bird Census Techniques. - Academic Press, London.
- BILCKE, G. / MERTENS, R. / JEURISSEN, M. / DHONDT, A. A., 1986. Influence of Habitat Structure and Temperature on the Foraging Niches of the Pariform Guild in Belgium during Winter. - *Le Gerfaut* 76: 109-129.
- CRAMP, S. / PERRINS, C. M., (ed.), 1993. The Birds of the Western Palearctic. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 7. - Oxford University Press, New York.
- CRAMP, S. / PERRINS, C. M., (ed.), 1994. The Birds of the Western Palearctic. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 9. - Oxford University Press, New York.
- CRESSWELL, W., 1994. Flocking is an Effective Anti-predator Strategy in Redshanks, *Tringa totanus*. - *Animal Behaviour* 47: 433-442.
- DONALD, F. P. / HAYCOCK, D. / FULLER, J. R., 1997. Winter Bird Communities in Forest Plantations in Western England and their Response to Vegetation, Growth Stage and Grazing. - *Bird Study* 44: 206-219.
- EDEN, S. F., 1989. The Social Organization of Non-breeding Magpies *Pica pica*. - *Ibis* 131: 141-153.
- FARINA, A., 1986. Bird Communities Wintering in Northern Italian Farmlands. In: Farina, A. (ed.), First Conference on Birds Wintering in the Mediterranean Region. - Supplement Ricerche di Biologia della Selvaggina X: 123-135.
- FARINA, A., 1989. Bird Community Patterns in Mediterranean Farmlands: a comment. - *Agric. Ecosystems Environ.* 27: 177-181.
- GIBBONS, W. D. / HILL, D. / SUTHERLAND, J. W., 1996. Birds. - In: SUTHERLAND, J. W. (ed.); Ecological Census Techniques. A handbook. Cambridge University Press, 227-259.
- GOSLER, A. G. / WILSON, J., 1997. Great Tit *Parus major*. - In: HAGEMEIJER, E. J. M. / BLAIR, M. J. (ed.); The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & A D Poyser, London, 644-645.
- HINSLEY, S. A. / BELLAMY, P. E. / NEWTON, I. / SPARKS, T. H., 1995. Habitat and Landscape Factors Influencing the Presence of Individual Breeding Bird Species in Woodland Fragments. - *Journal of Avian Biology* 26: 94-104.
- HINSLEY, S. A. / BELLAMY, P. E. / NEWTON, I. / SPARKS, T. H., 1996. Influences of Population Size and Woodland Area on Bird Species Distributions in Small Woods. - *Oecologia* 105: 100-106.
- KUJAWA, K., 1995. Composition and Dynamics of Wintering Bird Communities in Mid-field Woods and Woodbelts in Turew (Western Poland). - *Acta Ornithologica* 29: 145-154.
- LENTNER, R. / LANDMANN, A., 1994. Vogelwelt und Struktur der Kulturlandschaft: räumliche und saisonale Muster. - *Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck, Supplementum* 12: 1-130.
- MARINČEK, L., 1987. Bukovi gozdovi na Slovenskem. - Delavska enotnost Ljubljana.
- MOLLER, A. P., 1983. Habitat Selection, Flocking and Feeding Behaviour of Hooded Crows *Corvus corone*. - *Ornis Fennica* 60: 105-111.
- MOLLER, A. P., 1984. Community Structure of Birds in Agricultural Areas in Summer and Winter in Denmark. - *Holarctic Ecology* 7: 413-418.
- NETWON, I., 1998. Population Limitation in Birds. - Academic Press.
- NEWTON, I. / VAISANEN, R. A., 1997. Chaffinch *Fringilla coelebs*. - In: HAGEMEIJER, E. J. M. / BLAIR, M. J. (ed.); The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & A D Poyser, London, 702-703.
- NOUR, N. / SUHONEN, J. / DAMME, VAN R. / MATTHYSEN, E. / DHONDT, A. A., 1997a. Does the Dominant Nuthatch *Sitta europea* Affect the Foraging Behaviour of the Subordinate Treecreeper *Certhia brachydactyla* in Small Forest Fragments? - *Ardea* 85: 259-268.

- NOUR, N. / MATTHYSEN, E. / DHONDT, A. A., 1997b. Effects of Habitat Fragmentation on Foraging Behaviour of Tits and Related Species: does Niche Space Vary in Relation to Size and Degree of Isolation of Forest Fragments? - *Ecography* 20: 281-286.
- PARISH, T. / LAKHANI, K. H. / SPARKS, T. H., 1994. Modeling the Relationship Between Bird Population Variables and Hedgerow and other Field Margin Attributes. I. Species Richness of Winter, Summer and Breeding Birds. - *Journal of Applied Ecology* 31: 764-775.
- PEARSON, D. J. / LACK, P. C., 1992. Migration Patterns and Habitat Use by Passerine and Near-passerine Migrant Birds in Eastern Africa. - *Ibis* 135 (Supplement 1): 89-98.
- ROBERTSON, J. / BERG, A., 1992. Status and Population Changes of Farmland Birds in Southern Sweden. - *Ornis Svecica* 2: 119-130.
- ROLANDO, A. / MENZIO, B., 1990. Niche Organization of a Forest Bird Community in North-western Italy in Autumn and Winter. - *Le Gerfaut* 80: 159-179.
- ROLANDO, A. / PEILA, P. / MARCHISIO, M., 1998. Foraging Behaviour and Habitat Use in Corvids Wintering on Farmlands in Northern Italy. - *Avocetta* 22: 56-64.
- SANIGA, M., 1995. Seasonal Dynamics of the Bird Assemblages in the Natural Forests of the Spruce Vegetation Tier. - *Folia Zoologica* 44: 103-110.
- SANTOS, T. / TELLERIA, J. L., 1985. Winter Distribution of Passeriformes in the Iberian Peninsula. General Patterns. - *Ardeola* 32: 77-90.
- SIEDSEMA, H. / HAGEMEIJER, W. / HUSTINGS, F. / VERSTRAEL, T., 1995. Point Transect Counts of Wintering Birds in the Netherlands 1978-1992. - *The Ring* 17: 46-60.
- SOLOMON, T., 1996. Patterns and Variations in the Structure of Forest Bird Communities in Southern Finland. - *Ornis Fennica* 73: 12-26.
- SOVINC, A., 1994. Zimski ornitološki atlas Slovenije. - Tehniška založba Slovenije.
- SOUTHWOOD, T. R. E., 1978. Ecological Methods. - Chapman & Hall, London.
- SZEKELY, T. / JUHASZ, T., 1993. Flocking Behaviour of Tits (*Parus* spp.) and Associated Species: the Effect of Habitat. - *Ornis Hungarica* 3: 1-6.
- SZEKELY, T. / SZEP, T. / JUHASZ, T., 1989. Mixed Species Flocking of Tits (*Parus* spp.): a Field experiment. - *Oecologia* 78: 490-495.
- TEMPLETON, J. J. / GIRALDEAU, L. A., 1995. Patch Assessment in Foraging Flocks of European starlings: Evidence for the Use of Public Information. - *Behavioral Ecology* 6: 65-72.
- TIEDEMANN, R., 1993. Fluktuationen im Vogelbestand einer schleswig-holsteinnischen Knicklandschaft bei Wintererbruch - Ergebnisse einer Linientaxierung. - *Corax* 15: 197-202.
- TOMIAŁOJCZAK, L., 1982. Synurbanization of Birds and Prey-predators Relations. In: Animals in Urban Environments. Polish Academy of Sciences. Institute of Zoology. Ossolineum, 131-137.
- TOMIAŁOJCZAK, L. / WESOŁOWSKI, T. / WAŁANKIEWICZ, W., 1984. Breeding Bird Community of a Primeval Temperate Forest (Białowieża National Park, Poland). - *Acta Ornithologica* 20: 241-310.
- TRYJANOWSKI, P., 1995. The Composition and Dynamics of a Wintering Bird Community in an Agricultural Area of Western Poland. - *Acta Ornithologica* 30: 153-160.
- TUCKER, G. M., 1992. Effects of Agricultural Practices on Field Use by Invertebrate-Feeding Birds in Winter. - *Journal of Applied Ecology* 29: 779-790.
- VICKERY, L. W. / GIRALDEAU, L. A. / TEMPLETON, J. J. / KRAMER, L. D. / CHAPMAN, A. C., 1991. Producers, Scroungers, and Group Foraging. - *The American Naturalist* 137: 847-863.
- VORIŠEK, P., 1993. The Winter Abundance of Magpie (*Pica pica*) in the Agricultural Landscape in the Chocen Region. - *Zpravy ČSO* 37: 3-5 (češčina, angleški povzetek).
- VOGRIN, M., 1998. Density and the Flock Size of the Magpie *Pica pica* on the Agricultural Landscape during Winter Period. - *Ornis Svecica* 8: 167-170.
- VOGRIN, M., 1999a. Grey Heron, *Ardea cinerea*, Common Buzzard, *Buteo buteo* and Hooded Crow, *Corvus cornix* in North-eastern Slovenia during Winter Period. - *Rivista Italiana di Ornitologia* 69: 203-210.
- VOGRIN, M., 1999b. Reka Ložnica in travniki z mejicami v spodnji Savinjski dolini. Hajdina, samozaložba.
- VOGRIN, M. / VOGRIN, N., 1997. Ekološki pomen mejic v kulturni krajini, s posebnim poudarkom na pticah, dvoživkah in plazilcih. V: ODERLAP-KRANJC, I. / JURKO, B. / ROSENSTEIN, D. (ured.); Gozd, drevo in mesto, Zbornik referatov, Celje, 85-90.
- VOGRIN, M. / VOGRIN, N., 1998a. Mejice v kulturni krajini. - *Proteus* 61: 8-13.
- VOGRIN, M. / VOGRIN, N., 1998b. The bird Communities in Intensively Cultivated Fields in Northeastern Slovenia. - *Acta Ornithologica* 33: 173-179.
- WALICZKY, Z., 1991. Bird Community Changes in Different-aged Oak Forest Stands in the Buda-hills (Hungary). - *Ornis Hungarica* 1: 1-9.
- WITT, K., 1995. Censusing Winter Birds in Different Habitats of Berlin. - *The Ring* 17: 69-75.
- Zakon o gozdovih. Uradni list RS, št. 30, 1993.
- Odlok o razglasitvi naravnega spomenika reka Ložnica s poplavnim območjem za naravno znamenitost. Uradni list RS, št. 30, 1998.