

Ptice gnezdilke v senožetnih sadovnjakih na Pohorju

Breeding Birds in Traditional Orchards at Mt. Pohorje

Milan VOGRIN¹

Izveleček:

Vogrin, M.: Ptice gnezdilke v senožetnih sadovnjakih na Pohorju. *Gozdarski vestnik*, 67/2009, št. 4. V slovenščini z izvelečkom in povzetkom v angleščini, cit. lit. 25. Prevod avtor, lektoriranje angleškega besedila Breda Misja, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic.

Na Pohorju so bile v tridesetih travniških sadovnjakih popisane ptice gnezdilke. Raziskani sadovnjaki so v celoti merili 22,4 ha, najpogostejše drevo na njih je bila jablana. Na gnezditvi je bilo ugotovljenih 22 vrst. Najpogostejše gnezdilke so bile poljski vrabec *Passer montanus*, lišček *Carduelis carduelis* in zelenec *Carduelis chloris*. Povprečna gostota je znašala 46 parov/10 ha. Ugotovljeno je bilo, da se število vrst veča z velikostjo senožetnega sadovnjaka, pa tudi s številom prisotnih dreves.

Ključne besede: senožetni sadovnjaki, ptice, gnezditve, popis, Pohorje.

Abstract:

Vogrin, M.: Breeding Birds in Traditional Orchards at Mt. Pohorje. *Gozdarski vestnik* 67/2009, Vol. 4. In Slovenian, Abstract and Summary in English, Lit. Quot. 25. Translated by the author, proofreading of the English text Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic.

On Mt. Pohorje in NE Slovenia breeding birds in 30 traditional orchards with total area of 22.4 ha were studied in 1993 and 1994. Among the most frequent trees was apple-tree which was found in all studied orchards. The most frequent breeders were Tree Sparrow *Passer montanus*, Goldfinch *Carduelis carduelis* and Greenfinch *Carduelis chloris*. Average breeding density was 46 pairs/10 ha. Breeding communities were also analyzed in relation to their nesting site, feeding and migratory habits. The number of species increased with the size of the traditional orchards and the number of trees.

Key words: traditional orchards, birds, breeding, mapping, Mt. Pohorje (Slovenia)

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Senožetni – tudi travniški in visokodebelni – sadovnjaki se pri nas omenjajo že v 15. stoletju (ADAMIČ, 1990). Kljub temu pa so bili zadnjih nekaj deset let zelo zapostavljeni; pridelava sadja je bila usmerjena k večjemu pridelku na nizkodebelnih plantažnih nasadih. Podobno velja tudi za živalstvo v sadovnjakih, ki je bilo povsem spregledano (VOGRIN & VOGRIN, 2000a, b). V senožetnih sadovnjakih med živalstvom posebno izstopajo ptice, ki so dobro vidne in se v sadovnjakih zadržujejo v vseh letnih časih. Kljub temu je o pticah, ki pri nas naseljujejo senožetne sadovnjake, relativno malo znanega (glej, npr., VOGRIN, 1994, 1997, 1999a).

Pod pojmom senožetni sadovnjak razumemo nasad starega visokodebelnega sadnega drevja,

ki je gojeno ekstenzivno, v njem je uporaba pesticidov neznana, trava pa se kosi ali jo popase živina. V mnogočem je podoben redkemu presvetljenemu listnatemu gozdu, in sicer po videzu in funkciji.

V tem prispevku želimo predstaviti gnezdilke senožetnih sadovnjakov jugovzhodnega dela Pohorja. Rezultate smo primerjali z nekaterimi podobnimi raziskavami iz dostopne literature.

2 METODE DELA

2 METHODS

Na Pohorju smo popisovali gnezdilke senožetnih sadovnjakov leta 1993 in leta 1994. V obeh letih

¹M. V. Zg. Hajdina 83c, SI-2288 Hajdina, E-mail: milan.vogrin@guest.arnes.si

smo obdelali 30 naključno izbranih sadovnjakov; vsakega smo obiskali vsaj dvakrat, v začetku ali na sredini gnezditvene sezone (april, maj) in na koncu (julij). Površino sadovnjakov smo ocenili s pomočjo korakov; ocenjujemo, da s takšnim načinom ugotavljanja napaka ni večja od 10 %. Prešteli smo tudi število dreves in popisali njihovo vrstno sestavo. V sadovnjakih, ki jih pomlajujejo s starimi sortami, smo to zabeležili z znakom +, kar pomeni plus toliko mladih dreves (preglednica 1).

Med pticami smo popisovali le vrste, za katere smo ugotovili, da v sadovnjaku tudi gnezdi. Za potrjeno gnezditve smo šteli najdeno gnezdo z jajci ali mladiči, že uporabljeno gnezdo, pa tudi priletavanje odraslih ptic v sadovnjak s hrano.

Za vse vrste smo izračunali indeks navzočnosti ali prezentnosti (TARMAN, 1992): $P = \text{št. lokalitet} / \text{vseh lokalitet} \times 100$. Vrednosti pomenijo, da je vrsta v sadovnjaku: redka – do 25 % lokacij, razširjena – do 50 % lokacij, pogosta – do 75 % lokacij, zelo pogosta – do 100 % lokacij.

Vrste smo razvrstili glede na način gnezdenja v duplarje, prostognezdilce in talne gnezdilce (TOMIALOJČ, et al. 1984). Glede na vrsto prehrane smo jih razdelili na žužkojede (karnivore), semenojede (herbivore) in vsejede (omnivore) (TOMIALOJČ, et al. 1984, PEARSON & LACK, 1992), glede na status pa v stalnice, klateže in selivke (TOMIALOJČ, et al. 1984, MOREL & YVONE MOREL, 1992, PEARSON & LACK, 1992).

Posamezne združbe gnezdilcev smo med sabo primerjali s pomočjo Sorensenovega indeksa: $QS = 2c / (a + b) \times 100$ (SOUTHWOOD 1978). Identična združba je tista, kjer je vrednost $QS > 80$ %, podobna, kjer je QS od 60 do 80 %, in popolnoma različna, kjer je $QS < 60$ % (BIADUN, 1994).

Podatke smo obdelali z statističnim programom SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 8.0 za Windows. Pri izračunu korelacije smo uporabili Pearsonov korelacijski koeficient.

3 OPIS OBMOČJA

3 DESCRIPTION OF THE AREA

Območje dela je obsegalo jugovzhodni del Pohorja, popisovali pa smo v naslednjih krajih: Zg. Prebukovje, Veliko Tinje, Malo Tinje, Bojtina, Šmartno, Gorica, Brezje in Malahorna (preglednica 1). Na tem delu Pohorja prevladuje kulturna krajina, ki jo poleg senožetnih sadovnjakov sestavljajo še manjše vasi in zaselki, travniki, pašniki ter njive. Vmes se prepleta pretežno mešan gozd, v katerem prevladuje smreka *Picea abies*. Sadovnjaki ležijo na nadmorski višini od 340 do 900 m in praviloma mejijo na vaška naselja ali na posamezne stanovanjske objekte, travnike, pašnike, gozdove ali njive. V bližini ponavadi poteka tudi lokalna cesta ali kolovoz. V popisanih senožetnih sadovnjakih so prevladovalе naslednje sorte sadnega drevja: bobovec, mošančka, krivopecelj in lidera. Podrobnejši podatki o senožetnih sadovnjakih so predstavljeni v preglednici 1. Raziskovali smo v tridesetih sadovnjakih, ki skupaj merijo 22,4 ha in so zasajeni s 1.832 drevesi. Povprečna velikost sadovnjaka je 0,74 ha, v njem pa raste povprečno 61 dreves. Izmed drevesnih vrst prevladuje jablana, ki smo jo ugotovili v vseh sadovnjakih. Jablani sledi hruška, druge vrste pa so zastopane zgolj simbolično – preglednica 1. Senožetne sadovnjake tudi obnavljajo s starimi sadnimi sortami, kar smo ugotovili v sedmih primerih (23,3 %).

4 REZULTATI

4 RESULTS

V vseh tridesetih sadovnjakih smo skupaj ugotovili 22 vrst gnezdilc (preglednica 2). Najpogostejši je bil poljski vrabec *Passer montanus*, ki se je pojavljal v polovici sadovnjakov, sledila sta mu lišček *Carduelis carduelis* in zelenec *Carduelis chloris*. Te tri vrste sodijo med razširjene, vse druge, torej kar 85,7 %, so sodile med redko razširjene vrste. Na skupni površini 22,4 ha smo ugotovili 103 gnezdeče pare, kar je 46 parov/10 ha.

Med gnezdilkami jih je 7 (31,8 %) gnezdilo v duplih, 12 (54,5 %) je bilo prostognezdilc, 3 vrste (13,6 %) pa so gnezdile na tleh. Samo ena

Preglednica 1: Značilnosti senožetnih sadovnjakov na Pohorju, kjer so bile popisane ptice gnezdilke. Sestava dreves: J – jablana, H – hruška, Č – češnja, S – sliva, O – oreh.

Table 1: Some characteristics of traditional orchards at Mt. Pohorje where breeding birds were mapped. Composition of trees: J – apple-tree, H – pear-tree, Č – cherry-tree, S – plum, O – nut-tree.

Kraj Place	Velikost (ha) Size (ha)	Število dreves No. of trees	Sestava dreves (%) Composition of trees (%)					Število vrst No. of species	Število parov No. of pairs
			J	H	S	Č	O		
Zg. Prebukovje	2,3	120	100	-	-	-	-	8	10
Zg. Prebukovje	0,5	132	40	40	-	4	6	5	7
Zg. Prebukovje	0,7	32	100	-	-	-	-	2	2
Zg. Prebukovje	0,4	85	40	40	-	-	10	2	2
V. Tinje	0,6	47 + 16	100	-	-	-	-	3	3
V. Tinje	0,2	36	50	-	50	-	-	0?	?
M. Tinje	0,4	70	100	-	-	-	-	3	3
M. Tinje	0,8	41	50	50	-	-	-	3	3
M. Tinje	1,5	101 + 27	30	30	30	-	10	5	5
Bojtina	0,2	36 + 1	50	50	-	-	-	3	3
Bojtina	0,4	35	50	50	-	-	-	2	2
Bojtina	1,0	135	100	-	-	-	-	5	5
Šmartno	0,7	32 + 5	100	-	-	-	-	0?	?
Šmartno	0,8	17	90	10	-	-	-	2	2
Šmartno	0,9	75	50	50	-	-	-	2	2
Šmartno	0,6	48	45	45	10	-	-	7	8
Šmartno	1,4	40	50	50	-	-	-	3	3
Šmartno	0,3	51 + 5	50	50	-	-	-	2	3
Šmartno	1,7	92	100	-	-	-	-	4	4
Šmartno	0,9	67	100	-	-	-	-	4	4
Šmartno	0,7	35	50	50	-	-	-	5	6
Šmartno	0,3	77	100	-	-	-	-	4	4
Šmartno	1,5	98	50	50	-	-	-	4	4
Šmartno	0,3	24 + 4	100	-	-	-	-	0	0
Šmartno	0,5	49	100	-	-	-	-	1	1
Šmartno	0,7	50	40	60	-	-	-	2	2
Gorica/Oplotnica	0,7	93	100	-	-	-	-	4	5
Gorica/Oplotnica	0,4	36 + 8	100	-	-	-	-	2	2
Brezje/Oplotnica	0,8	48	100	-	-	-	-	4	5
Malahorna	0,2	30	100	-	-	-	-	3	3

vrsta – veliki detel je primarni duplar. 8 gnezdilkl (36,3 %) sodi med žužkojede vrste, 2 (9,1 %) med rastlinojede, 12 vrst (54,5 %) pa je vsejedih. 12 vrst (54,5 %) sodi med selivke, 10 (45,5 %) pa je stalnic. Od vrst, ki sodijo med selivke, se jih šest

tudi pozimi pojavlja pri nas (SOVINC 1994), zato smo jih označili kot klateže (preglednica 2).

Velikost sadovnjaka in število dreves v njem sta značilno vplivala na pestrost ornitofavne ($r_{\text{vel. sad.}} = 0,41$, $r_{\text{št. drev.}} = 0,63$; oboje $P < 0,001$).

Preglednica 2: Prezentnost (%), gnezdišče (PD – primarni duplar, D – sekundarni duplar, P – prosta gnezdilka, T – talna gnezdilka), prehrana (C – žužkojed, O – vsejed, H – rastlinojed, semenojed) in status (S – stalnica, TS – transsaharska selivka, K – klatež) pri vrstah, ki so bile odkrite na gnezdenju v senožetnih sadovnjakih na Pohorju. Rdeči seznam: E – zelo ogrožena vrsta, V – ogrožena vrsta, R – potencialno ogrožena vrsta.

Table 2: A classification of breeding birds in traditional orchards at Mt. Pohorje, according to the presence (%), feeding, nesting and migratory habits. Nesting habits: PD – primary hole breeders, D – hole breeders, P – open nests (crown nesting in trees, T – ground breeders. Feeding habits: C – carnivores, O – omnivores, H – herbivores. Migratory habits: S – resident species, T – tropical migrants, species wintering south of Sahara, K – short distance migrants. Red List: E – Endangered, V – Vulnerable, R – Rare.

Vrsta Species	Navzočnost (%) Presence (%)	Gnezdišče Nesting habits	Prehrana Feeding habits	Status Migratory habits	Rdeči seznam Red List
1. Turška grlica / <i>Streptopelia decaocto</i>	3,3	P	H	S	
2. Vijeglavka / <i>Jynx torquilla</i>	3,3	D	C	TS	V
3. Veliki detel / <i>Dendrocopos major</i>	6,6	PD	O	S	
4. Drevesna cipa / <i>Anthus trivialis</i>	3,3	T	C	TS	
5. Bela pastirica / <i>Motacilla alba</i>	3,3	P	C	K	
6. Šmarnica / <i>Phoenicurus ochuros</i>	20,0	P	C	K	
7. Pogorelec / <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	16,6	D	C	TS	E
8. Carar / <i>Turdus viscivorus</i>	3,3	P	O	S	
9. Cikovt / <i>Turdus philomelos</i>	3,3	P	O	K	
10. Vrbja listnica / <i>Phylloscopus collybita</i>	3,3	T	C	K	
11. Sivi muhar / <i>Muscicapa striata</i>	16,6	P	C	TS	
12. Plavček / <i>Parus caeruleus</i>	3,3	D	O	S	
13. Velika sinica / <i>Parus major</i>	16,6	D	O	S	
14. Kobilar / <i>Oriolus oriolus</i>	6,6	P	O	TS	
15. Rjavi srakoper / <i>Lanius collurio</i>	6,6	P	C	TS	R
16. Škorec / <i>Sturnus vulgaris</i>	23,0	D	O	K	
17. Poljski vrabec / <i>Passer montanus</i>	50,0	D	O	S	
18. Ščinkavec / <i>Fringilla coelebs</i>	20,0	P	O	S	
19. Grilček / <i>Serinus serinus</i>	20,0	P	H	K	
20. Zelenec / <i>Carduelis chloris</i>	26,6	P	O	S	
21. Lišček / <i>Carduelis carduelis</i>	43,3	P	O	S	
22. Rumeni strnad / <i>Emberiza citrinella</i>	20,0	T	O	S	

5 DISKUSIJA

5 DISCUSSION

Rezultati o številu ugotovljenih vrst se popolnoma ujemajo s tistimi, ki jih je ugotovil BRANDNER (1989) na nekoliko večjem raziskovalnem območju. Število gnezdečih vrst pa je precej manjše, če rezultate primerjamo s podatki, ki so jih v švicarskih senožetnih sadovnjakih (kanton Zürich) ugotovili MULLER et al. (1988), ki so našli 37 vrst, vendar na precej večjem območju. Skupaj so namreč popisali več kot 14.000 ha senožetnih

sadovnjakov. STEVENS (1992) je ugotovil 26 vrst v senožetnih sadovnjakih z manjšo površino kot na Pohorju, vendar je raziskava potekala tri leta (preglednica 3).

DOVEČAR (1986) je v senožetnem sadovnjaku pri Framu, torej na obronkih Pohorja, popisal štiri takšne vrste, katerih sami nismo odkrili gnezdenja. Te vrste so bile: smrdokavra *Upupa epops*, kos *Turdus merula*, črnoglavka *Sylvia atricapilla* in domači vrabec *Passer domesticus*. V spodnji Savinjski dolini smo v enajstih sadovnja-

Preglednica 3: Primerjava med posameznimi senožetnimi sadovnjaki iz srednje Evrope

Table 3: Comparison between some traditional orchards from Central Europe.

Kraj/Država Place/Country	Št. gnezde- čih vrst No. of breed- ing species	Raziskovalno območje (ha) Research area (ha)	Leto raz- iskave Year of research	Vir Source
Kanton Zürich / Švica	37	14 718	1977	Muller et al., 1988
Zuid-Limburg / Belgija	26	15,98	1984–1986	Stevens, 1992
Hasenberg-Rettenbach / Avstrija	22	27,00	1984–1987	Brandner, 1989
Morje pri Framu / Slovenija	9	0,12	1978–1986	Dovečar, 1986
Plevna / Slovenija	16	3,75	1999	Vogrin, 2003
Pohorje / Slovenija	22	22,40	1993, 1994	to delo/ this work

kih ugotovili šestnajst vrst z gostoto 92 parov/10 ha (VOGRIN, 2003), kar zelo preseže gostoto, ugotovljeno v sadovnjakih na Pohorju.

V primerjavi z raziskavo, ki so jo opravili MULLER et al. (1988), na Pohorju ni bilo odkritih kar 19 vrst, ki gnezdiijo v švicarskih sadovnjakih. Pet vrst pa je takšnih, ki gnezdiijo v senožetnih sadovnjakih na Pohorju, v Švici pa ne. V kantonu Zürich je ščinkavec *Fringilla coelebs* najpogostejša vrsta, ki gnezdi v senožetnih sadovnjakih, sledijo pa mu kos *Turdus merula*, poljski vrabec *Passer montanus* in škorec *Sturnus vulgaris*. V primerjavi z rezultati, ki jih je zbral STEVENS (1992) v Belgiji, tam gnezdi 12 takšnih vrst, ki na Pohorju v sadovnjakih na gnezdenju niso bile ugotovljene. Kot najpogostejši vrsti se pojavljata ščinkavec *Fringilla coelebs* in poljski vrabec *Passer montanus*.

Med gnezdilkami prevladujejo prostognezdilke, vsejede vrste in selivke (preglednica 3). Nekoliko drugačno razporeditev glede gnezdišč ugotavljajo MULLER et al. (1988), saj v kantonu Zürich prevladujejo duplarice z 50 %. Le malo vrst gnezdi na tleh. Podatki se ujemajo s tistimi, ki so jih dobili MULLER et al. (1988), BRANDNER (1989) in STEVENS (1991). Razlog za to je verjetno v košnji in paši, ki talne gnezdilke moti ali celo prizadene. Sklepamo lahko, da so glavne motnje antropogenega izvora, posebno še zato, ker so senožetni sadovnjaki v bližini hiš oziroma naselij, kjer je veliko domačih mačk in psov. Če dobljene rezultate primerjam s tistimi, ki so jih dobili MULLER et al. (1988) v Švici (13,5 %) in STEVENS (1991) v Belgiji (11,5 %), preseneča majhna zastopanost primarnih duplarjev (4,5 %),

torej tistih, ki si dupla izdolbejo sami. Se pa dobljeni podatki popolnoma ujemajo s tistimi iz Avstrije (BRANDNER, 1989). V sadovnjakih v Savinjski dolini sploh ni bil ugotovljen noben primarni duplar (VOGRIN, 2003). Zadnja leta so slabo zastopanost detlov in žoln v visokodebelnih sadovnjakih ugotovili tudi v Švici (SCHMID, 1993), kar se sklada z našimi podatki za pohorske sadovnjake.

Število gnezdečih vrst se večja z velikostjo senožetnega sadovnjaka. Podobno zakonitost so ugotovili tudi pri gozdnih površinah (npr., MARTIN, 1983, CIESLAK, 1985, SOLONEN, 1996, VOGRIN, 1999b). V senožetnih sadovnja-

Preglednica 4: Primerjava združb s pomočjo Sorensenovega indeksa (QS) v %: POH – Pohorje (to delo), MO – Morje pri Framu/Slovenija (Dovečar, 1986), PL – Plevna (Vogrin, 2003), KZ – Kanton Zürich/Švica (Muller et al., 1988), HR – Hasenberg-Rettenbach/Avstrija (Brandner, 1989), ZL – Zuid-Limburg/Belgija (Stevens, 1992).

Table 4: Comparison between bird communities using the Sorensen's Index (QS) in %: POH – Pohorje (this work), MO – Morje pri Framu/Slovenija (Dovečar, 1986), PL – Plevna (Vogrin, 2003), KZ – Canton Zürich/Switzerland (Muller et al., 1988), HR – Hasenberg-Rettenbach/Austria (Brandner, 1989), ZL – Zuid-Limburg/Belgium (Stevens, 1992).

	QS
POH : MO	32,3
POH : PL	84,2
POH : KZ	52,6
POH : HR	54,5
POH : ZL	50,0

kih se število vrst veča tudi s številom dreves. V literaturi nismo odkrili podobne zakonitosti za druge habitate, vendar te ugotovitve nismo potrdili v Savinjski dolini (VOGRIN, 2003).

Pri primerjavi združb gnezdilcev s pomočjo Sorensenovega indeksa v nekaterih drugih senožetnih sadovnjakih lahko ugotovimo, da so le-te večinoma popolnoma drugačne od združbe gnezdilcev na Pohorju (preglednica 4); izjema so le sadovnjaki v Savinjski dolini. Razloge za razlike verjetno lahko iščemo v velikosti in geografski legi sadovnjakov. Na zastopanost gnezdilke v sadovnjakih vplivajo tudi habitati v njihovi bližini. Če sadovnjak leži v neposredni bližini gozda, v njem lahko z veliko verjetnostjo pričakujemo tudi tipične gozdne vrste, če pa je v bližini naselij, pa tipične sinurbane vrste.

Med 22 ugotovljenimi gnezdilkami tri vrste (13,6 %) sodijo na slovenski rdeči seznam ogroženih ptic gnezdilke (BRAČKO, et al. 1994). Vse tri vrste so selivke, prehranjujejo pa se z žuželkami.

V zadnjem času so visokodebelni sadovnjaki našli svoje mesto tudi v slovenskem kmetijskem okoljskem programu (HRUSTEL MAJCEN & PAULIN, 2001), kar je izredno pomembno za ohranitev avtohtonih sort sadnega drevja, ki so značilne za kulturno krajino in ohranitev živalstva.

6 ZAKLJUČEK

6 CONCLUSION

V letih 1993 in 1994 smo v tridesetih senožetnih sadovnjakih na Pohorju popisali ornitofavno. Trideset senožetnih sadovnjakov skupaj meri 22,4 ha, posamezen sadovnjak pa v povprečju 0,74 ha. V vseh sadovnjakih je raslo 1.832 dreves, kar je v povprečju 61 dreves na sadovnjak. V vseh sadovnjakih je bila od drevesnih vrst jabolana, sledila ji je hruška s 66,7 %, preostale vrste (sliva, češnja, oreh) so bile zastopane zgolj simbolično.

V vseh senožetnih sadovnjakih smo odkrili 22 vrst gnezdilke. Najpogostejša vrsta je bil poljski vrabec *Passer montanus*, ki smo ga našli v polovici raziskanih sadovnjakov. Tej vrsti sta sledila lišček *Carduelis carduelis* in zelenec *Carduelis chloris*. Med gnezdilkami so prevladovali vrste, ki gnezdiijo v drevesni krošnji (54,5 %). Preseneča

izredno slaba zastopanost primarnih duplarjev, saj smo ugotovili samo eno vrsto (veliki detel *Dendrocopus major*). Glede na prehrano so med gnezdilkami prevladovali vsejede vrste (54,5 %), glede na status pa selivke (54,5 %). Na skupni površini 22,4 ha smo ugotovili 103 gnezdečih parov, kar je 46 parov/10 ha. Število vrst je odvisno od velikosti sadovnjaka, pa tudi od števila dreves. S pomočjo Sorensenovega indeksa (QS) smo ugotovili, da večina od primerjanih združb gnezdilcev ni podobna združbi gnezdilcev na Pohorju. Od vrst, ki spadajo na rdeči seznam, smo v senožetnih sadovnjakih odkrili tri vrste.

Senožetne sadovnjake redkeje obnavljajo, saj smo sajenje mladih dreves starih sort ugotovili le v sedmih primerih (23,3 %). Bati se je, da bodo ti sadovnjaki sčasoma izginili iz kulturne krajine, kar bi povzročilo nenadomestljivo škodo, verjetno ne le pri pticah, temveč tudi pri drugem rastlinstvu in živalstvu, ki naseljuje te življenjske prostore.

7 SUMMARY

On Mt. Pohorje (among 340 and 900 m above sea level) a mapping of breeding birds was carried out in thirty traditional orchards in 1993 and 1994. Altogether, traditional orchards cover 22.4 ha where 1832 trees grow. The average size of a traditional orchard was 0.74 ha (Table 1). Among the trees the most frequent was apple-tree grown in all traditional orchards where research was carried out followed by pear-tree. 22 species were established to breed in traditional orchards. The most frequent breeder was Tree Sparrow *Passer montanus* followed by Goldfinch *Carduelis carduelis* and Greenfinch *Carduelis chloris* (Table 2). On the entire area (22.4 ha) 103 breeding pairs were found, that is 46 pair/10 ha. Breeding communities were also analyzed in relation to the nesting site, feeding and migratory habits. Over a half of the avifauna breeding in traditional orchards was found to be composed of birds nesting in tree crowns. In fact, this ecological group comprised 54.5% of breeding pairs belonging to 12 species. Very low presence was reached by hole excavators represented by only one species (Great Spotted Woodpecker *Dendrocopus major*). 12 species belonged to omnivorous birds (54.5%) and the same percentage belonged to the migratory group

as well. The number of species increased with the size of the traditional orchards ($r = 0.56$, $P < 0.001$) and the number of trees $r = 0.63$, $P < 0.001$). The number of breeding species was similar to other traditional orchards from Central Europe (Table 3). The comparison between breeding communities using the Sorensen index (QS) in particular areas revealed almost no similarity (Table 4). Three species, i.e. 13.6 % of all established breeders, appeared on the Slovenian Red List of endangered breeding species.

8 VIRI

8 REFERENCES

- ADAMIČ, F. 1990: Sadje in sadjarstvo v Sloveniji. ČZP Kmečki glas. pp. 272.
- BIADUN, W. 1994: The breeding avifauna of the parks and cemeteries of Lublin (SE Poland). *Acta Ornithologica* 29: 1-13.
- BRÄČKO, F./ SOVINČ, A./ ŠTUMBERGER, B./ TRONTELJ, P./ VOGRIN, M. 1994: Rdeči seznam ogroženih ptic gnezdilke Slovenije. *Acrocephalus* 15: 166-180.
- BRANDNER, J. 1989: Ptičji svet senožetnih sadovnjakov. *Acrocephalus* 10: 40-45.
- CIESLAK, M. 1985: Influence of forest size and the other factors on breeding bird species number. *Ekol. pol.* 33: 103-121.
- DOVEČAR, B. 1986: Sestoj gnezdilke v sadovnjaku v Morju pri Framu. *Acrocephalus* 7: 57.
- MARTIN, J.L. 1983: Improverishment of island bird communities in a Finnish archipelago. *Ornis Scandinavica* 14: 66-77.
- HRUSTEL MAJČEN, M./ PAULIN, J. ed., 2001: Slovenski kmetijsko okoljski program: 2001-2006. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Ljubljana.
- MOREL, G.J./ YVONE MOREL, M. 1992: Habitat use by Palaearctic migrant passerine birds in West Africa. *Ibis* (Supplement 1): 83-88.
- MULLER, W./ HESS, R./ NIEVERGELT, B. 1988: Die Obstgarten und ihre Vögelwelt im Kanton Zurich. *Die Ornithologische Beobachter* 85: 123-157.
- PEARSON, D.J./ P.C. LACK 1992: Migration patterns and habitat use by passerine and near-passerine migrant birds in eastern Africa. *Ibis* (Supplement 1): 89-98.
- SCHMID, H. 1993: Grun-, Grau und Kleinspecht (*Picus viridis*, *P. canus*, *Dendrocopos minor*) in der Schwiez: aktuelle Verbreitung und Bestandssituation. *Der Ornithologische Beobachter* 90: 201-212.
- SOLONEN, T. 1996: Patterns and variations in the structure of forest bird communities in southern Finland. *Ornis Fennica* 73: 12-16.
- SOVINČ, A. 1994: Zimski ornitološki atlas Slovenije. Tehniška založba Slovenije. Ljubljana. pp.452.
- SOUTHWOOD, T.R.E. 1978. *Ecological Methods*. Chapman & Hall. London.
- STEVENS, J. 1992: De broedvogels van enkele boomgaarden in Zuid-Limburg. *Oriolus* 58: 21-32.
- TARMAN, K 1992: Osnove ekologije in ekologija živali. DZS. Ljubljana.
- TOMIALOJĆ, L./ T. WESOLOWSKI/ WALANKIEWICZ, W. 1984: Breeding bird community of a primaevael temperate forest (Bialowieza National Park, Poland). *Acta Ornithologica* 20: 241-310.
- VOGRIN, M. 1994: Senožetni sadovnjaki in ptice. *Sodobno kmetijstvo* 27: 277-278 + barvna priloga (ovitek).
- VOGRIN, M. 1997: Senožetni sadovnjaki. *Proteus* 60: 56-61.
- VOGRIN, M. 1999a: Composition and structure of bird communities in traditional orchards on Mt. Pohorje, Slovenia. *Die Vogelwelt* 120, Supplement: 209-212. *Bird Numbers 1998*. Where Monitoring and Ecological Research Meet. Proceedings of the 14th International Conference of the European Bird Census Council (EBCC) in Cottbus (Bradenburg), Germany, 23-31 March 1998.
- VOGRIN, M. 1999b: Breeding bird communities in small isolated woods in an agricultural landscape (Noertheastern Slovenia). *Rivista Italiana di Ornitologia* 69: 123-130.
- VOGRIN, M. 2003: Ptice gnezdilke travniških sadovnjakov na območju Plevne v Spodnji Savinjski dolini. *Biota* 4: 113-120.
- VOGRIN, M./ VOGRIN, N. 2000a: Importance of traditional orchards for fauna: example from Slovenia. *Planeco Newsletter* 4: 5-6.
- VOGRIN, M./ VOGRIN, N. 2000b: Pomen in vloga senožetnih sadovnjakov v kulturni krajini. V: Flajšman, B. (ured.): *Naprej k naravi II*. Zbornik referatov strokovnega posveta Ekološkega foruma Liberalne demokracije Slovenije in dokumenti foruma: 265-275.