

Prehrana pegaste sove *Tyto alba* na Ljubljanskem barju

Diet of the Barn Owl *Tyto alba* at Ljubljansko Barje

Davorin TOME

UVOD

Pegasta sova *Tyto alba* je vrsta s circumpolarnim arealom. Poseljuje predvsem tople kraje z majhno nadmorsko višino. V Evropi živi od Portugalske do Črnega morja in od Škotske do Sredozemlja. Ni je samo v goratem pasu, ki se razteza od Alp preko Dinarskega pogorja do Grčije. Ta pas pa je tudi južni del ločnice med dvema podvrstama: svetlo *T. alba*, ki živi v zahodni, in temno *T. a. guttata*, z razširjenostjo v vzhodni Evropi (Cramp, 1985). V Sloveniji živita obe podvrsti (neobjavljeni podatki).

Zaradi obsežnega areala je pegasta sova med najbolj raziskanimi sovami na svetu (Mikkola, 1983). To pa ne velja za Slovenijo, kjer ne poznamo zadovoljivo niti njene razširjenosti. Prehrana je bila delno že obdelana, rezultati pa doslej še niso bili objavljeni.

Namen dela je predstaviti prehrano temne podvrste pegaste sove *Tyto alba guttata* na Ljubljanskem barju. Rezultate sem dodatno ovrednotil s primerjavo prehrane sov na Hrvaškem (Istra, Baranja), v Avstriji in Italiji.

Za pomoč pri terenskem delu se zahvaljujem S. Jurečiču, D. Šeretu in P. Trontlju.

METODE IN MATERIAL

Metoda ugotavljanja prehrane pegaste sove je bila klasična – preiskovanje izbljuvkov. V rezultatih sem upošteval samo material, nabran v letu 1991 na vzhodnem delu Ljubljanskega barja.

Male sesalce sem določal po ostankih lobanj in čeljustnic s pomočjo priročnika (Kryštufek 1985). Žuželk in ptic zaradi zanemarljivega deleža v prehrani nisem določal do nižjih taksonomskih kategorij. Število malih sesalcev sem ugotavljal s štetjem lobanj, pri ptičih sem štel kljune, pri žuželah pa glave.

Biomaso plena sem izračunaval iz povprečnih tež uplenjenih vrst, ki sem jih povzel po literaturi (Kovačič, 1984, Mikuska et. al., 1980, Tome, 1991). Pri velikem voluharju *Arvicola terrestris* in pri podganah *Rattus spp.* so lobanje pripadale mladim osebkom, zato sem računal s polovično težo odraslih živali.

Podobnost v prehrani med sovami iz različnih območij sem računal s podobnostnim indeksom (McNaughton & Wolf, 1973: v Mikkola, 1983).

$$P_i = \frac{(2M_i)}{(A_i + B_i)}$$

A_i = delež vrste i v prehrani sove iz prvega in B_i = delež vrste i v prehrani sove iz drugega vzorca. M_i = nižji izmed deležev vrste i iz prvega in drugega vzorca. Vrednost indeksa se giblje med 0 in 1, pri čemer pomeni 1 popolno podobnost, 0 pa popolno različnost. V praksi kažejo vrednosti med 0,8 in 1 veliko podobnost, med 0,5 in 0,8 zmerno podobnost in med 0 in 0,5 nizko podobnost.

Za računanje ovalnosti izbljuvkov sem uvedel formulo:

$$Ov = \frac{D + \check{S} + V}{3D}$$

D = dolžina, $\check{S}$ = širina (največji premer izbljuvka) in V = višina izbljuvka (najmanjši premer). Vrednost indeksa se giblje med 0,33 in 1, pri čemer pomeni 1 povsem okrogel, 0,33 pa (teoretično!) povsem podolgovat izbljuvek.

Pri ugotavljanju odvisnosti velikosti izbljuvka od števila vsebovanih enot plena, sem zaradi poenostavitve širino in višino izbljuvkov preračunal po formuli $\text{širina} = (\text{širina} + \text{višina})/2$.

REZULTATI

Izbljuvki pegaste sove so merili v povprečju $40,5 \times 24,9 \times 19,9$ mm (tab. 1). Vsebovali so od 1 do 13 enot plena (povprečno 4,2, mediana = 4) (tab. 3, slika 1). Povprečna biomasa plena na izbljuvek je znašala 59,5 g, povprečna teža uplenjene živali pa 14,2 g (tab. 3, slika 2).

V 99 izmerjenih izbljuvkih in v razsutem materialu sem našel 455 enot plena. Od tega je bilo 450 (99 %) malih sesalcev, 4 (0,8 %) ptice in ena (0,2 %) žuželka. Med malimi sesalci je 80 (18 %) lobanja pripadalo voluharicam *Arvicolidae*, 67 (15 %) mišim *Muridae* in 303 (67 %) rovkam *Soricidae*. Najbolj plenjena vrsta je bila močvirska rovk *Neomys anomalus* (tab. 2).

Povprečna širina izbljuvka je v odvisnosti od števila živali, katere je vseboval, naraščala logaritemsko ($r = 0,99$, $p > 0,001$), dolžina pa linearno ($r = 0,97$, $p < 0,001$) (slika 3). Vrednosti so izračunane iz izbljuvkov, v katerih je bilo od ena do osem enot plena. Tistih z več kot osmimi enotami plena je bilo premalo za statistično ovrednotenje soodvisnosti.

Tabela 1: Velikost izbljuvkov ($N = 99$)

Table 1: Pellet sizes ($N = 99$)

		min	max	$\bar{X}$	SD
dolžina	length	17	74	40,5	11,3 mm
širina	width	13	31	24,9	3,8 mm
višina	height	12	26	19,9	3,1 mm
ovalnost	roundness	0,56	0,92	0,71	0,006

Legenda:

min = najmanjša vrednost (minimum)

max = največja vrednost (maksimum)

$\bar{X}$ = povprečje (average)

SD = standardna deviacija (standard deviation)

Tabela 2: Prehrana pegaste sove na Ljubljanskem barju v letu 1991

Table 2: Diet of the Barn Owl at Ljubljansko barje in 1991

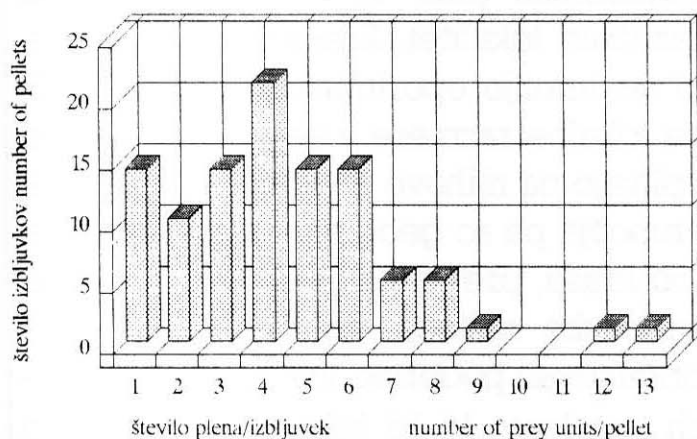
n	species	vrsta	T	N	%	B	%
1.	<i>M. arvalis</i>	poljska vol.	24	35	7,7	840	13,0
2.	<i>M. agrestis</i>	travniška vol.	33	19	4,2	627	9,7
3.	<i>Microtus sp.</i>		29	1	0,2	29	0,4
4.	<i>P. subterraneus</i>	vrtna voluharica	16	21	4,6	336	5,2
5.	<i>C. glareolus</i>	gozdna voluharica	22	1	0,2	22	0,3
6.	<i>A. terrestris</i>	veliki voluhar	50	3	0,6	150	2,3
7.	<i>A. sylvaticus</i>	nav. belonoga miš	19	14	3,1	266	4,1
8.	<i>Apodemus sp.</i>		19	15	3,3	288	4,4
9.	<i>M. musculus</i>	hišna miš	20	8	1,7	160	2,5
10.	<i>M. minutus</i>	pritlikava miš	7	28	6,2	196	3,0
11.	<i>R. rattus</i>	črna podgana	70	1	0,2	70	1,1
12.	<i>Rattus sp.</i>		70	1	0,2	70	1,1
13.	<i>S. araneus</i>	gozdna rovka	9	64	14,1	576	8,9
14.	<i>S. minutus</i>	mala rovka	6	1	0,2	6	0,1
15.	<i>Sorex sp.</i>		8	1	0,2	8	0,1
16.	<i>N. fodiens</i>	povodna rovka	13	18	3,9	234	3,6
17.	<i>N. anomalus</i>	močvirska rovka	13	95	20,9	1235	19,1
18.	<i>Neomys sp.</i>		13	8	1,7	104	1,6
19.	<i>C. leucodon</i>	poljska rovka	11	65	14,3	715	11,0
20.	<i>C. suaveolens</i>	vrtna rovka	9	44	9,7	396	6,1
21.	<i>Crociodura sp.</i>		10	7	1,5	70	1,1
22.	<i>Aves</i>	ptice	20	4	0,9	80	1,2
23.	<i>Insecta</i>	žuželke	1	1	0,2	1	—
Skupaj				455	99,8	6479	99,9

Legenda:

T = teža (weight)

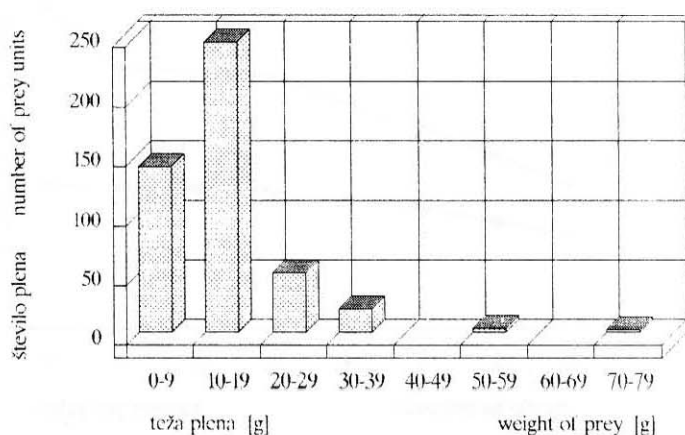
N = število (number)

B = biomasa (biomass)



Slika 1: Število plena na izbljuvek

Figure 1: Number of prey units per pellet



Slika 2: Razporeditev plena po teži

Figure 2: Distribution of the prey units according to their weight

Tabela 3: Primerjava prehrane pegaste sove iz različnih lokalitet

Table 3: Comparison of the Barn Owl's diet from different localities

	It	Av	Is	Ba	Lb
N	511	837	1008	4067	455
A	3,1	—	3,06	3,23	4,23
B	21,5	19,8	19,4	17,2	14,2
C	66,6	—	60,2	55,5	59,5
v	22,1	60,9	0,9	22,7	17,6
m	38,5	10,8	51,5	22,1	14,7
r	29,7	23,1	44,8	44,2	66,6
o	9,7	5,2	2,8	11,0	1,1

Legenda:

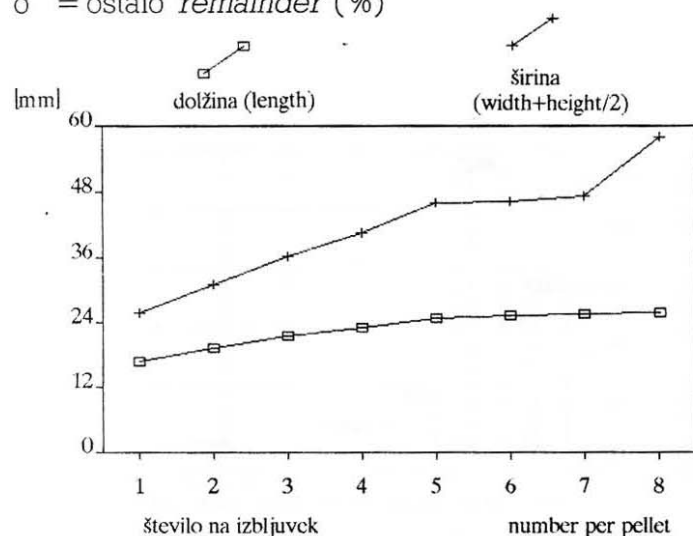
It = Italija (Contoli et al., 1978)

Av = Avstrija (Habersohn, 1972)

Is = Istra (Kovačič, 1984)

Ba = Baranja (Mikuska et al., 1980)

Lb = Ljubljansko barje

N = velikost vzorca
numerus – numberA = povprečno število plena na izbljuvek
average number of prey units per pelletB = povprečna teža plena
average weight of preyC = povprečna teža plena na izbljuvek
average weight of prey per pelletv = voluharice *Arvicolidae* (%)m = miši *Muridae* (%)r = rove *Soricidae* (%)o = ostalo *remainder* (%)

Slika 3: Odvisnost velikosti izbljuvka od števila enot plena v izbljuvku

Figure 3: Dimensions of pellet according to number of prey units per pellet

Tabela 4: Indeksi podobnosti med prehrano pegastih sov iz različnih lokalitet

Table 4: Similarity index between the diet of Barn Owls from different localities

It	Av	Is	Ba	Lb	
****	0,10	0,38	0,25	0,25	It
	****	0,10	0,46	0,33	Av
		****	0,26	0,29	Is
			****	0,51	Ba
				****	Lb

Legenda: glej Tab. 3!

DISKUSIJA

Čeprav preiskani vzorec ni velik, nazorno prikazuje, da je pegasta sova na Ljubljanskem barju v letu 1991 plenila praktično samo male sesalce (tab. 1). Med njimi so bile z dvema tretjinama zastopane rove. Kljub temu, da so bili mali sesalci najpomembnejši plen tudi v sosednjih območjih (tab. 3), pa je bil tako visok delež rovk najden samo na barju.

Za pegasto sovo velja, da je v prehrani oportunist (Mikkola, 1983) – lovi brez izbire vse, kar ji pride pod kremplje. S tem lahko razložimo nizke indekse podobnosti (tab. 4) v prehrani sov iz različnih lokalitet. Značilno za plenilce, ki se hranijo oportunistično je namreč, da lokalne razmere v sestavi plena zelo vplivajo na njihovo prehrano. Primerjana območja pa so geografsko tako različna (od krasi, prek alpskih dolin in barij do panonske nižine), da bi v njih težko pričakovali podobno vrstno sestavo malih sesalcev, ki bi bila pogoj za večjo podobnost omenjenega indeksa. Še največja podobnost je bila med vzorcema prehrane iz barja in iz Baranje.

Visok delež rovk v izbljuvkih je torej verjetno posledica njihove goste naseljenosti v lovnem območju sove. To stanje pa je lahko trajna ali pa le prehodna slika dominance malih sesalcev na Ljubljanskem barju. Na to bi sicer odgovorila večletna raziskava, nekaj ugotovitev pa lahko dobimo že iz izsledkov proučevanja dominance malih sesalcev na Ljubljanskem barju v letih 1978–80 (Kryštufek, 1982). Avtor je v tem obdobju na travnikih ugotovil nižji delež rovk (50 %) in miši (4 %) na račun višjega deleža voluharic (45 %). Gozdna in močvirska rovk pa sta bili dominantni vrsti rovk v obeh raziskavah.

Visok delež rovk v prehrani je bil glavni razlog majhne povprečne teže ujetega plena (rovke so telesno najmanjši mali sesalci) (tab. 3). Kot posledica tega je sova morala na dan upleniti več osebkov kot ista vrsta iz primerjanih lokalitet. Zato je povprečno število enot plena v izbljuvku na barju za celo enoto višje kakor v Italiji, Avstriji in na Hrvaškem. Povprečna teža vsega plena v izbljuvku je bila podobna na vseh lokalitetah.

Razumljivo je, da je bil izbljuvek večji, če je vseboval več enot plena. Zanimivo pa je, da se njegova širina pri tem ni spreminjala linearno, temveč logaritemsko. To je verjetno posledica zmogljivosti požiralnika, saj se zaradi omejenega premera in elastičnosti izbljuvek ne more širiti v nedogled. Dolžina je, kar se tiče anatomije prebavil, manj omejena. Njena velikost se je zato spreminjala bolj linearno. Spreminjanje števila plena je torej v prvi vrsti vplivalo

na dolžino izbljuvka, na širino pa deloma le pri nižjih vrednostih.

LITERATURA

CONTOLI, L. & GIAMPIERO, S. (1978): Predation on small mammals by tawny owl and comparison with barn owl in the Farma valley (central Italy). *Boll Zool* 45; 323-335.

CRAMP, S. (ed.) (1985): The birds of western Palearctic 4. Oxford University Press, New York. 960 pp.

HABERSON, M. (1972): Eine Schleiereulenge-wollausbeute von Baumgarten an der March. *Egretta* 2; 61-63.

KOVAČIČ, D. (1984): Ishrana kukuvije drijemavice (*Tyto alba Scop* 1769) u okolici Rovinja. *Bilten društva Bosne i Hercegovine, Sarajevo* 1984; 133-138.

KRYŠTUFEK, B. (1980): Mali sesalci. Naša rodna zemlja. Prirodoslovno društvo Slovenije, Ljubljana. 29 pp.

KRYŠTUFEK, B. (1982): Sesalci (Mammalia) Ljubljanskega barja. – *Biološki vestnik* 30 (2); 33-56.

MIKKOLA, H. (1983): Owls of Europe. T & A D Poyser Ltd., Staffordshire. 397 pp.

MIKUSKA, J. & VUKOVIČ, S. (1980): Kvalitativna i kvantitativna analiza ishrane kukuvije drijemavice *Tyto alba Scop.* 1769 na području Baranje s posebnim osvrtom na rasprostranjenost sitnih sisavaca. *Larus* 31; 269-288.

TOME, D. (1991): Diet of the Long-eared Owl *Asio otus* in Yugoslavia. *Ornis Fennica* 68; 114-118.

POVZETEK

Pegasta sova *Tyto alba guttata* se je na Ljubljanskem barju prehranjevala praktično samo z malimi sesalci (99 %). Od 450 enot plena jih je kar 66 % pripadalo rovkam *Soricidae*. Glede na to, da sova lovi male sesalce oportunistično, je tako visok delež rovk verjetno posledica razmer v njenem lovnem habitatu. Majhno povprečno težo plena (14,2 g) je sova nadomestila z večjo količino ujetega plena na dan (4,2 enoti plena na izbljuvek). Širina izbljuvka se je s povečevanjem števila enot plena v njem večala logaritemsko, dolžina pa bolj linearno.

SUMMARY

At Ljubljansko Barje the Barn Owl *Tyto alba guttata* fed practically on small mammals only (99 %). Of 450 prey units no less than 66 % were attributed to shrews *Soricidae*. Considering the fact that the owl catches little mammals opportunistically, such great percentage of shrews can be presumably attributed to the conditions in its hunting habitat. The rather small average weight

of its prey (14,2 g) was probably compensated with a greater amount of caught prey per day (4,2 prey units per pellet). With the increasing number of prey units in it, the pellet length increased in a rather linear manner, while a proportionate increase in its width was noticeable only up to the number of six units per pellet.

Davorin Tome, Jamova 66, Ljubljana

Gnezditev malega deževnika *Charadrius dubius* v antropogenih habitatih v Ljubljani Breeding of Little Ringed Plover *Charadrius dubius* at anthropogenic habitats in Ljubljana

Peter TRONTELJ

UVOD

Hitro stopicajoč, kot navita otroška igračka, mali deževnik izginja med velikimi kamni rečnega prodišča. Njegov nežni žvižg zamira v šumenju brzic.

Tako stereotipno »romantično« predstav o malem deževniku bralcu ponuja domala vsa slovenska ornitološka literatura. Večina avtorjev ga omenja kot gnezdilca prodnatih bregov voda in rečnih otokov. Njegovo gnezdenje v habitatu, nastalem s človekovim posegom, prvi eksplicitno omenja Šere (1982), in sicer na deponiji gramoza, oddaljeni 200 m od levega brega Save nasproti Jarš. Bibič in Janžekovič (1989) pišeta o gnezdenju in zadrževanju malih deževnikov na poljih sladkorne pese v okolici Veržeja. Natančnejših podatkov o gnezdišču (poraslost, prodnatost, bližina vode) ne omenjata.

V mnogih predelih srednje Evrope

mali deževnik naseljuje skoraj izključno antropogeno nastale habitate, saj je njegova prvotna gnezdišča uničil človek, ali pa naravnih prodišč preprosto ni bilo. Tako je s človekovo »pomočjo« v prvi polovici tega stoletja koloniziral Britansko otočje. Pri tem naseljuje površine z borno vegetacijo, ne vedno v bližini vode, npr. deponije gradbenega materiala, gramoznice, gradbišča, izsušene blatne površine in šotišča, njive in celo smetišča. Tu se zadržuje tudi na preletu in letovanju.

METODA DELA

V letih 1990 in 1991 sem v Ljubljani in ožji okolici pregledal vse meni znane in dostopne površine, za katere sem ocenil, da bi lahko bile gnezdišče malega deževnika. Pri tem sem se omejil