

PREHRANA VELIKE UHARICE *Bubo bubo* V JUGOZAHODNI SLOVENIJIDiet of the Eagle Owl *Bubo bubo* in southwestern Slovenia

TOMAŽ MIHELIC

Št. Jurij 125, SI-1290 Grosuplje, e-mail: tomaz.mihelic@dopps-drustvo.si

The article presents the diet of the Eagle Owl *Bubo bubo* in three selected areas of southwestern Slovenia: Notranjska, Vipavska and Kras. Of the 2,392 prey units obtained from pellets, plucking posts and nest contents, 76% belonged to mammals and 23% to birds. In SW Slovenia, the Eagle Owl is a generalist as far as its diet is concerned. In this region, 19 different mammal and 47 bird taxa were recorded. The most common prey species were Fat Dormouse *Glis glis* (20.2%) and Water Vole *Arvicola terrestris* (16.7%). Other species covered less than 10% of the share as far as their numbers are concerned. The highest biomass share in the Eagle Owl's diet went to the Eastern European Hedgehog *Erinaceus concolor* (26.6%). Central part of the prey (between 1st and 3rd quartile) weighed between 80 and 320 g, median 150 g. The least diverse diet was recorded in the owls of the Notranjska region, where Voles were prevalent. In comparison with the other two areas, the smallest dietary overlap was also established in the Notranjska region.

Ključne besede: velika uharica, *Bubo bubo*, prehrana, JZ Slovenija

Key words: Eagle Owl, *Bubo bubo*, diet, SW Slovenia

1. Uvod

Velika uharica *Bubo bubo* je največja in najredkejša v Sloveniji gnezdeča vrsta sove. Njena številčnost je ocenjena na 50 do 100 parov, razširjenost pa omejena na jugozahodno in južno Slovenijo (GEISTER 1995).

Prehrana velike uharice je v Evropi dobro raziskana. Njen glavni plen so srednje veliki sesalci iz družin zajcev Leporidae, ježev Erinaceidae in miši Muridae, med ptiči pa lovi predvsem predstavnike iz družin orlov Accipitridae, poljskih kur Phasianidae in vranov Corvidae (CRAMP 1977, OLSON 1979, MARCHESI *et al.* 2002). Njena prehrana je zelo pestra in pogosto odvisna od gostote plena in letnega časa (HOJO *et al.* 1999). Lovi predvsem v večernem in jutranjem mraku, navadno s čakanjem na preglednih mestih, lahko pa tudi s sistematičnim preletavanjem območja. Pri lovu se izogiba gostih gozdov (WILLGOHS 1974, CRAMP 1977, HOJO *et al.* 1999). Raziskave o prehrani velike uharice v Sloveniji so bile omejene samo na Primorsko (LIPEJ 1988 & 1995).

V delu je prikazana prehrana velike uharice v jugozahodni Sloveniji, kjer živi večina slovenske

populacije. Prikazani sta tudi širina prehranjevalne niše na posameznih območjih in podobnost pri izbiri plena med notranjskim, vipavskim in kraškim območjem.

2. Opis obravnavanega območja in metode

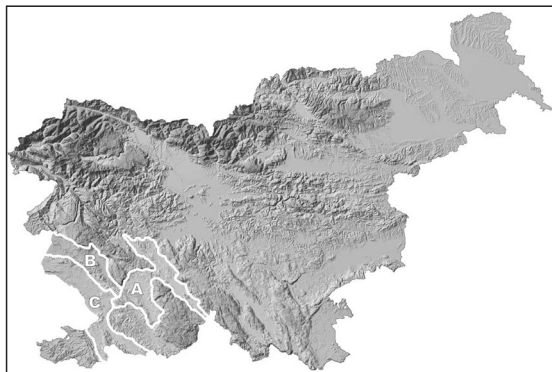
2.1. Opis obravnavanega območja

Raziskovano območje sem glede na naravno geografsko regionalizacijo Slovenije (GABROVEC *et al.* 1998) razmejil na notranjsko (Notranjsko in Pivško podolje z Vremščico), vipavsko (Vipavska dolina) in kraško območje (Kras, Podgorski kras, Čičarija in Podgrajsko podolje; slika 1). V analizo prehrane sem vključil material, nabran v okolici devetih gnezdišč (treh iz posameznega območja).

Notranjsko območje obsega dinarska podolja in ravnike znotraj visokega dinarskega planotastega sveta. Gozda je malo, kljub temu da območje leži v dinarskem svetu. Najpomembnejši v rabi tal so travniki in njive. V gozdni vegetaciji prevladujejo bukovci (FRIDL *et al.* 1998).

Vipavsko območje obsega gričevnat svet nizkih

T. MIHELIC: Prehrana velike uharice *Bubo bubo* v jugozahodni Sloveniji



Slika 1: Območja raziskave: A = notranjsko območje, B = vipavsko območje, C = kraško območje

Figure 1: Study areas: A = Notranjska, B = Vipavska, C = Kras

nadmorskih višin. Vegetacija je večinoma negozdna. Najpomembnejši v rabi tal so travniki in njive (FRIDL *et al.* 1998).

Na kraškem območju prevladuje planotast svet na nizki nadmorski višini. Pri rabi tal so najpomembnejši travniki in pašniki. Nekdaj skoraj v celoti negozdno območje se danes zarašča povečini s črnim borom *Pinus nigra*. Gozdovi so fragmentirani (FRIDL *et al.* 1998).

2.2. Metode

Prehrano velike uharice sem ugotavljal po ostankih uplenjenih živali v izbljuvkih, najdenih na skubiščih, počivališčih in v gnezdih. Material sem zbiral jeseni, saj je vrsta izredno občutljiva za motnje v predgnezditvenem in gnezditvenem času (MIKKOLA 1983).

V septembru med letoma 1997 in 2001 sem znotraj posameznega območja preiskal vsa znana gnezda, počivališča in skubišča ter pobral material, pomemben za določanje plena. Sistematično sem preiskal tudi bližino gnezda, gnezdilno steno, tla pod večjimi drevesi v bližini in topografsko izpostavljene točke na terenu. Da bi preprečil morebitne zamenjave skubišč velike uharice z drugimi vrstami, sem v analizo vključil samo material, nabran v krogu okoli 100 m od gnezda.

Za določitev števila plena iz izbljuvkov sem uporabil metodo minimuma (OLSON 1979). Do nivoja vrste sem določeval samo sesalce in ptice. Uporabljal sem določevalne ključe (YALDEN 1977, KRYŠTUFEK 1985 & 1991, YALDEN & MORRIS 1990, KRYŠTUFEK & JANŽEKOVIČ 1999). Žuželke sem vključil v analizo samo v primeru, če v izbljuvkih ni bilo ostankov žužkojedih živali (drozgi, jež), saj bi ostanki

žuželk lahko izvirali iz prebavil le-teh.

Za izračun biomase sem uporabil podatke iz literature (CRAMP 1977, KRYŠTUFEK 1991, KRYŠTUFEK & JANŽEKOVIČ 1999). Pri večjih vrstah plena (lisica *Vulpes vulpes* in poljski zajec *Lepus europaeus*) sem maso omejil na 2500 g, saj velika uharica težje živali pleni le izjemoma (HÖGLUND 1966, WILLGOHS 1974).

Širino prehranjevalne niše (ŠPN) sem ocenjeval po Simpsonu (v TARMAN 1992). Podobnost med območji (notranjskim, vipavskim in kraškim) sem ugotavljal s prekrivanjem prehranjevalne niše (O), ki sem ga izračunal po PIANKI (1973) z vrednostjo od 0 (ni prekrivanja) do 1 (popolno prekrivanje).

$$\check{S}PN = \frac{1}{\sum \left(\frac{N_i}{N} \right)^2}$$

$$O = \frac{\sum P_{ij} P_{ik}}{(\sum P_{ij}^2 \sum P_{ik}^2)^{\frac{1}{2}}}$$

3. Rezultati

Skupno sem določil 2392 enot plena (1542 iz izbljuvkov). Najpogosteje plenjeni vrsti v jugozahodni Sloveniji v obdobju med letoma 1997 in 2001 sta bila polh *Glis glis* (20,2%) in veliki voluhar *Arvicola terrestris* (16,7%). Druge vrste so bile glede na številčnost v plenu velike uharice zastopane z manj kot 10% deležem. Skupen številčni delež sesalcev je bil 76%, ptic pa 23%. Preostali delež plena so sestavljale ribe Osteichthyes, dvoživke Amphibia in žuželke Insecta (tabela 1).

Največji utežni delež je imel beloprski jež *Erinaceus concolor* (26,6%), sledila sta polh (9,4%) in siva podgana *Rattus norvegicus* (8,0%). Delež biomase ptic je bil večji kot njihov številčni delež; zastopane so bile s 37%. Med pticami so k skupni biomasi največ prispevale vrste iz družin orlov Accipitridae (8,4%), vranov Corvidae (6,4%) in plovcev Anatidae (6,3%; tabela 1). Osrednji del plena (med 1. in 3. kvartilom) je tehtal med 80 in 320 g, mediana 150 g.

Iz ostankov prehrane sem izločil 19 različnih taksonov sesalcev in 47 taksonov ptic, nedoločene vrste so bile združene v višje taksonomske kategorije (tabela 2). Velika uharica je lovila ptice od velikosti zelenca *Carduelis chloris* do sive čaplje *Ardea cinerea*.

Predvsem pri večjih vrstah so bili pogosto najdeni ostanki mladičev, kar sem ugotovil po njihovem

Tabela 1: Delež posameznih vrst po številu v prehrani velike uharice *Bubo bubo* v JZ Sloveniji (N – velikost vzorca; A – notranjsko območje; B – vipavsko območje; C – kraško območje; N% – skupni delež po številu; B% – skupni delež po biomasi; M – povprečna masa plena (g); ŠPN – širina prehranjevalne niše; + <0,1%)

Table 1: Share of species numbers in the diet of the Eagle Owl *Bubo bubo* in SW Slovenia (N – sample size; A – Notranjska area; B – Vipavska area; C – Kras area; N% – total share in species numbers; B% – total share in biomass; M – average mass of prey (g); ŠPN – breadth of diet niche; + <0.1%)

N	633	408	349	237	116	149	158	156	186	2392		
Vrsta / species	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	N%	B%	M
<i>Erinaceus concolor</i>	3,3	2,7	1,4	10,1	26,7	18,1	13,3	17,9	16,7	8,3	26,6	1.030
<i>Crocidura leucodon</i>	-	-	-	0,4	-	-	0,6	-	-	0,1	+	8
<i>Talpa europaea</i>	0,3	0,2	1,1	0,4	-	0,7	0,6	-	1,1	0,5	0,1	70
<i>Lepus europaeus</i>	-	-	0,9	0,8	0,9	2,0	2,5	1,3	0,5	0,7	5,2	2.500
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	0,2	1,1	-	1,7	-	0,6	-	0,5	0,4	0,4	340
<i>Arvicola terrestris</i>	24,3	29,9	20,6	11,8	5,3	7,4	3,8	-	-	16,7	4,1	80
<i>Microtus arvalis</i>	12,3	5,9	1,1	9,3	3,4	-	3,2	-	-	5,7	0,8	45
<i>Microtus agrestis</i>	26,1	9,8	2,0	8,0	1,7	0,7	-	-	-	9,8	1,4	45
<i>Microtus nivalis</i>	-	-	-	1,3	-	-	-	0,6	1,1	0,3	+	50
<i>Microtus multiplex</i>		-	-	1,7	4,3	0,7	1,3	-	1,6	0,5	+	20
<i>Microtus</i> spp.	2,7	-	-	1,3	-	-	0,6	-	-	0,9	0,1	45
<i>Apodemus</i> spp.	1,5	0,5	3,2	1,3	1,7	-	1,9	1,3	1,1	1,4	0,1	25
<i>Glis glis</i>	12,3	20,1	46,1	3,4	19,0	11,4	21,5	23,7	24,2	20,2	9,4	150
<i>Rattus norvegicus</i>	0,6	1,0	-	21,5	4,3	28,2	5,1	24,4	22,0	8,1	8,0	320
<i>Rattus</i> spp.	-	-	0,4	4,2	-	2,7	0,6	1,3	-	0,8	0,5	200
<i>Mustela</i> spp.	0,5	0,5	-	-	1,7	-	1,3	-	-	0,4	0,1	110
<i>Martes</i> spp.	-	-	-	-	0,9	-	1,3	-	0,5	0,2	0,7	1.300
<i>Vulpes vulpes</i>	-	0,2	0,6	-	-	-	0,6	-	-	0,2	1,3	2.500
<i>Felis</i> spp.	0,5	-	0,6	1,3	-	0,7	0,6	1,3	1,1	0,5	3,6	2.000
Mammalia	84,4	71,0	79,1	76,8	71,6	72,6	59,4	71,8	70,4	75,9	62,4	
Ardeidae	0,3	0,2	-	-	-	-	-	-	0,5	0,2	0,8	1.500
Anatidae	2,8	3,4	1,4	0,4	-	-	3,8	-	-	1,8	6,3	1.100
Accipitridae	1,9	2,5	1,7	2,5	6,0	3,9	3,2	1,9	2,2	2,5	8,4	1.100
Falconidae	0,5	1,5	-	0,4	1,7	0,7	1,3	1,3	1,6	0,8	0,6	250
Phasianidae	0,3	1,0	1,4	-	1,7	5,4	1,3	3,2	1,6	1,3	5,0	1.250
Rallidae	1,3	1,0	-	-	-	-	-	-	-	0,5	1,3	850
Columbidae	0,9	2,7	1,4	4,2	2,6	3,4	4,4	5,1	5,9	2,8	3,4	400
Strigidae	2,2	2,7	2,7	3,0	2,6	2,0	2,5	1,9	0,5	2,3	2,1	300
Picidae	-	1,5	1,7	-	-	-	1,9	-	-	0,5	0,4	200
NonPasseriformes nedol.	0,6	1,2	1,4	0,4	1,0	-	1,3	1,3	-	0,8	0,6	250
Turdidae	0,6	3,7	3,4	5,9	3,4	2,7	7,6	7,1	4,3	3,5	1,0	90
Corvidae	2,5	3,4	4,0	2,5	6,0	2,7	5,1	3,2	6,5	3,6	6,4	570
Passeriformes nedol.	0,6	3,9	0,6	2,2	1,7	3,9	3,2	1,3	1,6	1,9	0,6	100
Aves	14,5	28,8	19,7	21,5	26,7	24,7	35,6	26,3	24,8	22,6	36,9	
Osteichthyes	0,6	0,2	-	-	-	-	1,9	-	-	0,3	0,5	500
Amphibia	-	-	0,6	-	-	-	0,6	-	0,5	0,2	0,1	100
Insecta	0,5	-	0,6	1,7	1,7	2,7	2,5	1,9	4,3	1,3	+	2
ŠPN	6,1	6,5	3,8	10,2	7,8	7,0	11,5	6,3	7,0			

T. MIHELIC: Prehrana velike uharice *Bubo bubo* v jugozahodni Sloveniji

Tabela 2: Število posameznih vrst ptic v prehrani velike uharice *Bubo bubo* v JZ Sloveniji

Table 2: Bird species in numbers in the diet of Eagle Owl *Bubo bubo* in SW Slovenia

Vrsta / Species	N	Vrsta / Species	N
<i>Podiceps cristatus</i>	1	<i>Asio otus</i>	31
<i>Ardea cinerea</i>	4	<i>Tyto alba</i>	3
<i>Anas platyrhynchos</i>	31	<i>Athene noctua</i>	1
<i>Anas querquedula</i>	3	<i>Otus scops</i>	1
<i>Anas penelope</i>	2	<i>Cuculus canorus</i>	3
<i>Anas</i> spp.	8	<i>Apus</i> spp.	4
<i>Pernis apivorus</i>	16	<i>Dryocopus martius</i>	6
<i>Buteo buteo</i>	37	<i>Dendrocopos</i> spp.	9
<i>Accipiter gentilis</i>	3	NonPasseriformes nedol. / undet.	8
<i>Accipiter nisus</i>	2	<i>Turdus merula</i>	49
<i>Accipiter</i> spp.	1	<i>Turdus philomelos</i>	21
<i>Falco tinnunculus</i>	16	<i>Turdus viscivorus</i>	8
<i>Falco vespertinus</i>	3	<i>Turdus</i> spp.	6
<i>Falco peregrinus</i>	1	<i>Lanius collurio</i>	1
<i>Phasianus colchicus</i>	24	<i>Oriolus oriolus</i>	2
<i>Coturnix coturnix</i>	7	<i>Sturnus vulgaris</i>	11
<i>Gallinula chloropus</i>	2	<i>Garrulus glandarius</i>	15
<i>Fulica atra</i>	9	<i>Pica pica</i>	7
Rallidae nedol. / undet.	1	<i>Corvus corone</i>	34
<i>Vanellus vanellus</i>	2	<i>Corvus corax</i>	21
<i>Scolopax rusticola</i>	1	Corvidae nedol. / undet.	9
<i>Larus ridibundus</i>	1	<i>Fringilla coelebs</i>	7
<i>Columba palumbus</i>	34	<i>Carduelis chloris</i>	1
<i>Columba livia</i>	28	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1
<i>Columba</i> spp.	4	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	6
<i>Strix aluco</i>	13	Passeriformes nedol. / undet.	16
<i>Strix uralensis</i>	6		

Tabela 3: Delež posameznih vrst ali skupin plena v prehrani velike uharice *Bubo bubo* glede na število in biomaso po posameznih območjih (N - velikost vzorca, N% - delež po številu, B% - delež po biomas)

Table 3: Share of separate species or prey groups in the Eagle Owl *Bubo bubo* diet in view of their numbers and biomass in separate areas (N - sample size, N% - share in number of species, B% - share in biomass)

Območje / Area	Notranjsko		Vipavsko		Kraško / Kras	
	N%	B%	N%	B%	N%	B%
<i>Erinaceus concolor</i>	2,7	11,9	16,3	38,8	16,0	35,2
<i>Glis glis</i>	23,1	15,1	9,4	3,2	23,2	7,4
<i>Lepus europaeus</i>	0,2	2,3	1,2	6,9	1,4	7,5
Arvicolidae	49,1	13,4	21,7	2,9	4,0	0,4
Muridae	2,2	1,1	23,3	15,8	19,4	12,2
Carnivora	0,9	5,7	1,4	4,4	2,2	7,1
NonPasseriformes	13,1	39,8	13,3	21,7	15,4	21,3
Passeriformes	7,0	9,4	10,4	6,0	13,2	7,7
ostalo / other	1,7	1,4	3,0	0,4	5,2	1,1
N	1.390	319.430 g	502	217.478 g	500	234.153 g

nedoraslem perju. Najdeni so bili mladiči sive čaplje, kanje *Buteo buteo*, sršenarja *Pernis apivorus*, kozače *Strix uralensis* in krokarja *Corvus corax*.

Najmanj raznovrstno prehrano so imele velike uharice v notranjskem območju, k čemer je največ prispevalo veliko število ulovljenih voluharic Arvicolidae in polhov v tem območju (tabela 1).

Podobnost prehrane oziroma prekrivanje prehranjevalnih niš je bilo največje med osebki iz vipavskega in kraškega območja ($O = 0,86$). Notranjsko območje jima je bilo manj podobno (notranjsko : vipavsko območje, $O = 0,54$; notranjsko : kraško, $O = 0,51$). Glavna razlika je bila v številu voluharic, ki so bile daleč najbolj zastopana skupina plena na notranjskem območju. Beloprski jež, poljski zajec in miši Muridae pa so bili na notranjskem območju maloštevilni (tabela 3).

4. Diskusija

Velika uharica lovi predvsem številčen in laže dostopen plen, kar jo uvršča med prehranske oportuniste (BEZZEL *et al.* 1976, MYSTERUD & DUNKER 1982, MIKKOLA 1983). Posamezni avtorji opozarjajo tudi na primere specializacije. Tako MIKKOLA (1983) opisuje primer, ko je velika uharica plenila predvsem voluharice. V jugozahodni Sloveniji je bila najožja prehranjevalna niša ugotovljena na Notranjskem, k čemer so največ prispevale voluharice. HIRALDO *et al.* (1976) menijo, da so mali sesalci nadomesten plen, s katerim velika uharica nadomešča pomanjkanje večjega plena. Masa idealnega plena naj bi bila med 200 in 2000 g (HOJO *et al.* 1999). Primerjano z drugimi raziskavami v Evropi (CRAMP 1977, OLSON 1979, MIKKOLA 1983, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1994), so velike uharice v JZ Sloveniji lovile manjši plen. Največji odmik od primerjanih deležev je bil zabeležen v deležu polha, ki je v jugozahodni Sloveniji najštevilčnejši plen, in poljskega zajca, ki je eden izmed najredkejših plenov. Razlike v zastopanosti plena lahko nastanejo zaradi dostopnosti ali številčnosti posameznih vrst v okolju. Delež plena v odvisnosti od številčnosti se kaže na primeru poljskega zajca. Njegov delež v prehrani (v povprečju manj kot 1% številčnega deleža in 5,2% utežnega deleža) je bil petkrat manjši od ugotovljenega deleža v prehrani velikih uharic na Kraškem robu med letoma 1984 in 1989 (4,6% števila in 40% biomase plena; LIPEJ 1995). Po podatkih ZGS se je število zajcev samo v zadnjih desetih letih na obalnokraškem lovskogojitvenem območju zmanjšalo za skoraj trikrat (ZGS 2001). Ugotovljena majhna zastopanost zajca v prehrani

velike uharice je tako lahko odsev njegove redkosti, saj so njegovi deleži navadno bistveno večji na območjih, kjer je vrsta pogosta. V Španiji zajci in kunci dosegaajo celo več kot 80% biomase plena (CRAMP 1977).

Zahvala: Pri zbiranju materiala so mi na terenu pomagali Andrej in Jernej Figelj ter Primož Bizjan. Vsem trem iskrena hvala.

5. Povzetek

V članku je prikazana prehrana velike uharice *Bubo bubo* v treh območjih jugozahodne Slovenije: notranjskem, vipavskem in kraškem. Od 2392 enot plena, dobljenega iz izbljuvkov, skubišč in vsebine gnezd, jih je 76% pripadalo sesalcem, 23% pa pticam. V jugozahodni Sloveniji je velika uharica glede plenjenja generalist. Registriranih je bilo 19 različnih taksonov sesalcev in 47 taksonov ptic. Najpogosteje plenjeni vrsti sta bili polh *Glis glis* (20,2%) in veliki voluhar *Arvicola terrestris* (16,7%). Druge vrste so zajemale manj kot 10% številčnega deleža. Največji delež biomase v prehrani je imel beloprski jež *Erinaceus concolor* (26,6%). Osrednji del plena (med 1. in 3. kvartilom) je tehtal med 80 in 320 g, mediana 150 g. Najmanj raznovrstno prehrano so imele velike uharice iz notranjskega območja, kjer so v prehrani prevladovale voluharice. V notranjskem območju je bilo v primerjavi z drugima dvema ugotovljeno tudi najmanjše prekrivanje prehranjevalne niše.

6. Literatura

- BEZZEL, E., J. OBST & K.H. WICKL (1976): Zur Ernährung und Nahrungswahl des Uhus (*Bubo bubo*). J. Ornithol. 117: 210-238.
- CRAMP, S., ed. (1977): The Birds of Western Palearctic, Vol. I-VIII. Oxford Univ. Press, Oxford.
- FRIDL, J., D. KLADNIK, M. OROŽEN ADAMIČ & D. PERKO, eds. (1998): Geografski atlas Slovenije, Država v prostoru in času. Ljubljana, DZS.
- GABROVEC, M., D. KLADNIK D., M. OROŽEN ADAMIČ, M. POVŠEK, D. PERKO & M. TOPOLE (1998): Naravnogeografska regionalizacija. V: FRIDL J., D. KLADNIK, M. OROŽEN ADAMIČ & D. PERKO (eds.): Geografski atlas Slovenije, Država v prostoru in času. DZS, Ljubljana.
- GEISTER, I. (1995): Ornitološki atlas Slovenije. DZS, Ljubljana.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & K.M. BAUER (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9. Alua-Verlag GmbH, Wiesbaden.
- HIRALDO, F., J.J. PARRENO, J. ANDRATA & F. AMORALES (1976): Variations in food habits of the European Eagle Owl (*Bubo bubo*). Donana Acta Vertebrata 3: 137-156.

T. MIHELIC: Prehrana velike uharice *Bubo bubo* v jugozahodni Sloveniji

- HÖGLUND, N.H. (1966): Über die Ernährung des Uhus *Bubo bubo* (L.) in Schweden Während der Brutzeit. *Viltrevy* 4 (2): 43-74.
- HOJO, J., A. ELLIOT & J. SERGATAL (1999): Handbook of the Birds of the World. Vol. 5. Barn-owls to Hummingbirds. Lynx Edicions, Barcelona.
- KRYŠTUFEK, B. (1985): Mali sesalci. Naša rodna zemlja 4. Prirodoslovno društvo Slovenije, Ljubljana.
- KRYŠTUFEK, B. (1991): Sesalci Slovenije. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana.
- KRYŠTUFEK, B. & F. JANŽEKovič, eds. (1999): Ključ za določanje vretenčarjev Slovenije. DZS, Ljubljana.
- LIPEJ, L. (1988): Prehranjevalna ekologija štirih vrst sov v slovenski Istri. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za Biologijo, Ljubljana.
- LIPEJ, L. (1995): Prehranjevalne navade velike uharice *Bubo bubo* na Kraškem robu. *Falco* 9: 21-24.
- MARCHESI, L., P. PEDRINI & F. SERGIO (2002): Biases associated with diet study methods in the Euroasian Eagle-Owl. *J. Raptor Res.* 36(1):11-16.
- MIKKOLA, H. (1983). Owls of Europe. T & AD Poyser, London.
- MYSTERUD, I. & H. DUNKER (1982): Food and Nesting Ecology of the Eagle Owl, *Bubo bubo* (L.) in Four Neighbouring Territories in Southern Norway. *Viltrevy* 12 (3): 71-113.
- OLSON, V. (1979): Studies on a Population of Eagle Owls *Bubo bubo* (L.) in Southeast Sweden. *Viltrevy* 11 (1): 3-93.
- PIANKA, E.R. (1973): The structure of lizard communities. *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 4: 53-74.
- TARMAN, K. (1992): Osnove ekologije in ekologija živali. DZS, Ljubljana.
- WILLGOHS, J.F. (1974): The Eagle Owl *Bubo bubo* (L.) in Norway. *Sterna* 13: 129-177.
- YALDEN, D.W. (1977): The Identification of Remains in Owl Pellets. An occasional publication of the Mammal Society, Berkshire.
- YALDEN, D.W. & P.A. MORRIS (1990): The analysis of Owl Pellets. An occasional publication of the Mammal Society, No.13, London.
- ZGS (2001): Lovskogojitveni načrt Obalnokraškega LGO za obdobje 2001-2010. ZGS, Območja enota Sežana, Sežana.

Prispelo / Arrived: 19.7.2002

Sprejeto / Accepted: 3.12.2002