

UDK: 591.531.2: 598.97 (497.113)

Originalni naučni članak

**ANALIZA ISHRANE KUKUVIJE, *TYTO ALBA* (SCOP., 1769) PREKO  
SADRŽAJA GVALICA U OKOLINI APATINA (ZAPADNA BAČKA,  
JUGOSLAVIJA)**

J. J. PURGER, T. KARANOVIĆ

Institut za biologiju, Novi Sad, Jugoslavija

Purger, J. J., Karanović, T. (1992): *Diet of barn owl, Tyto alba (Scop., 1769) using the pellet analysis in Apatin and its surroundings (western Bačka, Yugoslavia)*. — Bulletin of Natural History Museum, Belgrade, B 47, 91 — 99.

During August 1990, in Apatin and its surroundings, 1083 whole pellets of barn owl were collected at 10 localities. Analyze of pellet contents showed that in diet small mammals dominate with 98.54%, while participation of birds and insects was minor (1.4 and 0.06 percent, respectively). Presence of 22 small mammal species was noted. Mammal prey consisted of *Arvicolidae* (41.74%), *Soricidae* (34.57%), *Muridae* (23.57%), *Mustelidae* (0.06%), *Talpidae* (0.03%) and *Vespertilionidae* (0.03%).

UVOD

Analizom sadržaja gvalica kukuvije, *Tyto alba* (Scopoli, 1769) pored podataka o kvalitativnom i kvantitativnom sastavu hrane, dobijaju se i vredne informacije o fauni sitnih kičmenjaka (naročito sisara) i insekata istraživanog područja. Upravo zbog toga analiza gvalica se sve više primenjuje kao dopunska metoda u proučavanju faune sitnih sisara (M i k u s k a *et al.* 1977).

U Bačkoj, isharana ove vrste sove do sada je istraživana u okolini Bačke Topole (S z l i v k a 1973), Bečeja (M i k e s & H a b i j a n - M i k e s 1989) i u okolini Doroslava i Vodice (P u r g e r 1990).

Cilj ovog rada je da se upozna ishrana kukuvije u zapadnoj Bačkoj, i to na području Apatina i okoline. Ovo područje se nalazi sa leve

strane Dunava (Karta 1.) i graniči se sa oblastima gde su vršena slična istraživanja. Sa desne strane Dunava ishranu kukuvije u Baranji su istraživali Mikuska i Vuković (1980), u Kopačkom ritu Mikuska (1979) i Mikuska *et al.* (1978) i u istočnoj Slavoniji Mikuska *et al.* (1986), a zapadno od Apatina, u Doroslovu i Vodici Purger (1990).

Tabela 1. — Sadržaj gvalica *Tyto alba*: *p* — broj plena; *n* — broj gvalica; *p/n* — broj plena po gvalici

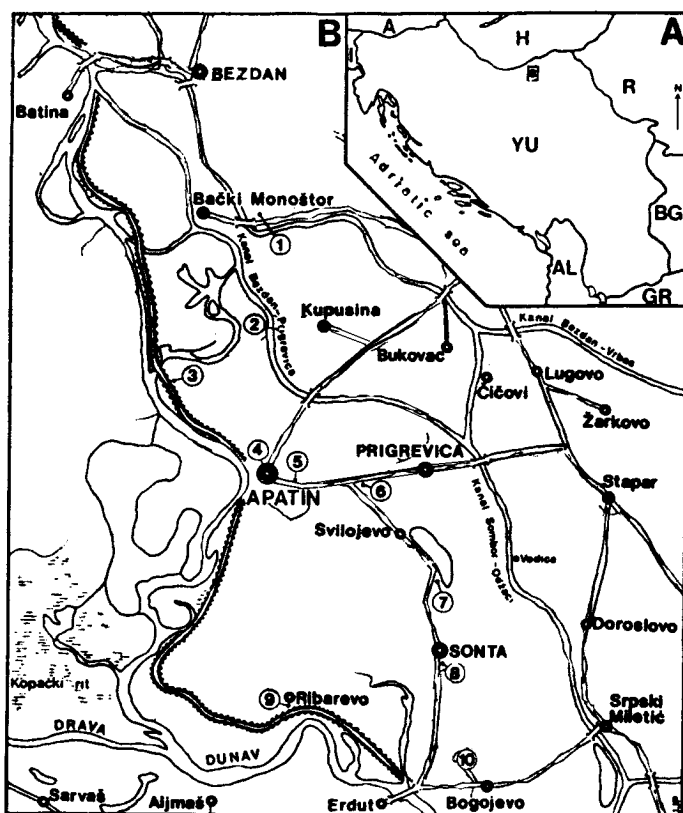
*Tyto alba* pellet contents: *p* — number of prey; *n* — number of pellets; *p/n* — prey per pellet ratio

Lokalitet i datum Locality and date	p	n	p/n
1. Bački Monoštor 15. 08. 1990.	188	53	3,54
2. Kupusina 19. 08. 1990.	311	67	4,64
3. Apatin (Harčas) 11. 08. 1990.	800	260	3,07
4. Apatin (Centar) 13. 08. 1990.	576	199	2,89
5. Apatin (Otpad) 15. 08. 1990.	605	149	4,06
6. Apatin (Junaković) 19. 08. 1990.	151	51	2,96
7. Svilojevo 16. 08. 1990.	295	98	3,01
8. Sonta 16. 08. 1990.	173	50	3,46
9. Ribarevo 17. 08. 1990.	172	58	2,96
10. Bogojevo 17. 08. 1990.	307	98	3,13
Ukupno/Total	3578	1083	3,30

Pošto je fauna sitnih sisara Apatina i okoline nedovoljno istražena (Lakatoš 1979; Lakatoš *et al.* 1977; Mikuska 1977) dobijeni rezultati će upotpuniti spisak sitnih sisara ovog područja.

## MATERIJAL I METODE

Gvalice kukuvijske su sakupljane u Apatinu i okolini u periodu od 10. do 20. avgusta 1990. godine. Sav materijal je prikupljen na tavanima crkava, ekonomskih zgrada i napuštenih kuća, na 10 lokaliteta (Karta 1 i Tabela 1): 1 — Bački Monoštor (CR47 po UTM karti 10 x 10 km), 2 — Kupusina (CR46), 3 — Apatin, Harčaš (CR36), 4 — Apatin, centar (CR45), 5 — Apatin, otpad (CR45), 6 — Apatin, Junaković (CR45), 7 — Svilojevo (CR55), 8 — Sonta (CR55), 9 — Ribarevo (CR44), 10 — Bogojevo (CR54).



Karta 1. — A) Položaj istraživanog područja (B) u Jugoslaviji.

B) Istraživano područje sa lokalitetima (1—10) gde su prikupljene gvalice kukuvijske, *Tyto alba*.

A) Placement of investigated area (B) in Yugoslavia.

B) Investigated area with localities (1—10) where pellets of barn owl, *Tyto alba* were collected.

Izdvajanje osteološkog materijala i hitinskih elemenata rađeno je suvom tehnikom (Schmidt 1967; Mikuska *et al.* 1977). Determinacija sitnih sisara vršena je uz pomoć binokulara i noniusa na osnovu dijagnostičkih karaktera lobanje i donje vilice (Schmidt 1967; März 1972; Niethammer & Krapp 1978, 1982; Ujhelyi 1989). Predstavnici podroda *Sylvaemus* determinisani su pomoću korelacijskog dijagrama (Tvrković 1979). Materijal koji nije mogao biti određen do vrste, identifikovan je samo do viših taksonomskih kategorija.

U prikupljanju i pakovanju, a delimično i u čišćenju gvalica, sem autora učestvovala su Marija Aleksić i Aleksandra Terzić, učesnice Ekokampa „Dunav '90“. Pokrovitelj terenskog rada bili su Mladi istraživači Vojvodine i ovom prilikom im se zahvaljujemo.

U determinaciji *Chiroptera* i *Carnivora* pomagao je Dr Boris Kryštufek (Ljubljana), a ptica, Dr Vesna Malez (Zagreb). Insekatske vrste je na osnovu hitinskih ostataka odredio Bela Taloši (Novi Sad). Autori se svima njima zahvaljuju na pomoći.

## REZULTATI I DISKUSIJA

Tokom avgusta 1990. godine u Apatinu i okolini prikupljeno je 1083 celih gvalica kukuvije, sa 10 lokaliteta (Karta 1, Tabela 1). Nakon čišćenja i analize sadržaja, izdvojeni su ostaci 3578 primeraka plena. Broj plena po gvalici je 3,3 (Tabela 1). Ova vrednost je bliska vrednostima koje su dobili Mikuska i Vuković (1980) za Baranju (3,23), Mikuska (1979) i Mikuska *et al.* (1978) za Kopački rit (3,43), Mikuska *et al.* (1986) za istočnu Slavoniju (2,96) i Purger (1990) za Doroslovo (2,98) i Vodicu (3,75).

Analizom zastupljenosti pojedinih životinjskih vrsta u gvalicama (Tabela 2), uočava se da je značaj insekata i ptica u ishrani kukuvije neznatan. Najveći udeo plena čine sitni sisari sa 98,54% (Tabela 3). Slični rezultati su dobijeni i za susedna područja. U Baranji 89,25%, U Kopačkom ritu 100%, u istočnoj Slavoniji 95,96%, u Doroslovu 93,33% i u Vodici 100% plena čine sisari.

Ako se analizira brojni i procentualni udeo pojedinih redova i porodica sisara u ishrani kukuvije (Tabela 4), vidi se da dominiraju glodari (*Rodentia*) među kojima preovlađuju voluharice *Arvicolidae* sa 41,74%, zahvaljujući vrsti *Microtus arvalis* koja čini čak 37,28% od ukupnog plena (Tabela 2). Porodica miševa (*Muridae*), čini 23,57%. Od bubojeda (*Insectivora*) najzastupljenija je porodica rovčica (*Soricidae*), sa 34,57%, zahvaljujući prisustvu vrsta *Crocidura suaveolens*, *Sorex araneus* i *Crocidura leucodon*. Uloga vrsta iz porodica *Talpidae*, *Vespertilionidae* i *Mustelidae* u ishrani kukuvije je neznatna (Tabela 2, 4).

Treba napomenuti, da su autori (Mikuska 1979; Mikuska & Vuković 1980; Mikuska *et al.* 1978, 1986), koji su radili na područjima na desnoj obali Dunava dobili drugačiju distribuciju sisara. U Baranji, Kopačkom ritu i istočnoj Slavoniji, u ishrani kukuvije do-

Tabela 2. — Zastupljenost pojedinih životinjskih vrsta u gvalicama kukurije po lokalitetima

Presence of certain animal species in pellets of barn owl in localities

Plen — Prey	Bački Monoštor	Kupusina	Apatin (Harčaš)	Apatin (Centar)	Apatin (Otpad)	Apatin (Junaković)	Sviljevo	Sonta	Ribarevo	Bogojevo	Ukupno Total	
											n	%
<b>INSECTA</b>												
<i>Orthoptera</i>												
<i>Gryllus campestris</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,03
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	0,03
<b>AVES</b>												
<b>Passeriformes</b>												
<i>Garrulus glandarius</i>	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,03
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	0,03
<i>Passer montanus</i>	1	1	9	13	2	1	2	—	1	—	30	0,84
Indet.	—	—	5	10	—	—	1	—	1	1	18	0,50
<b>MAMMALIA</b>												
<b>Insectivora</b>												
<b>Soricidae</b>												
<i>Sorex araneus</i>	28	36	146	38	31	13	7	3	10	7	319	8,91
<i>Sorex minutus</i>	13	29	24	11	6	6	1	3	4	—	97	2,71
<i>Neomys fodiens</i>	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	2	0,06
<i>Neomys anomalus</i>	3	2	12	5	2	—	1	—	2	1	28	0,78
<i>Crocidura suaveolens</i>	42	50	30	86	206	19	41	35	17	36	562	15,71

<i>Crocidura leucodon</i>	15	38	17	20	51	4	10	26	16	14	211	5,90
<i>Talpidae</i>												
<i>Talpa europaea</i>	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	0,03
<i>Chiroptera</i>												
<i>Vespertilionidae</i>												
<i>Eptesicus serotinus</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	0,03
<i>Rodentia</i>												
<i>Arvicolidae</i>												
<i>Clethrionomys glareolus</i>	—	3	19	27	—	—	—	—	4	1	54	1,51
<i>Arvicola terrestris</i>	—	—	20	1	1	—	—	1	1	1	25	0,70
<i>Pitymys subterraneus</i>	2	2	19	4	1	—	2	3	1	1	35	0,98
<i>Microtus arvalis</i>	55	104	231	164	230	86	170	55	64	175	1334	37,28
<i>Microtus agrestis</i>	—	—	16	5	1	—	—	1	1	—	24	0,67
<i>Muridae</i>												
<i>Micromys minutus</i>	2	6	31	20	1	2	15	4	8	6	95	2,65
<i>Apodemus flavicollis</i>	1	—	11	8	4	—	2	—	5	—	31	0,87
<i>Apodemus sylvaticus</i>	5	9	24	11	31	—	9	3	1	8	101	2,82
<i>Apodemus microps</i>	—	1	1	2	—	1	—	—	—	—	5	0,14
<i>Apodemus</i> sp.	5	3	22	36	27	2	10	7	3	11	126	3,52
<i>Apodemus agrarius</i>	5	18	34	65	11	3	4	12	20	13	185	5,17
<i>Rattus norvegicus</i>	3	1	3	1	—	4	—	—	—	1	13	0,36
<i>Mus musculus</i>	7	6	123	47	—	9	20	19	13	31	275	7,68
<i>Carnivora</i>												
<i>Mustelidae</i>												
<i>Mustela nivalis</i>	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	2	0,06
<i>Ukupno/Total</i>	188	311	800	576	605	151	295	173	172	307	3578	100,00

miniraju rovcice (*Soricidae*) sa 49,58%, 43,3% i 44%. Sa leve strane Dunava na području Doroslova i Vodice (Purger 1990), slično kao i u Apatinu i okolini, dominiraju voluharice (*Arvicolidae*) i čine više od 50% plena. Dominacija voluharica u ishrani kukuvije dokazana je i u drugim područjima Bačke, u okolini Bačke Topole (Szlivka 1973) i Bečeja (Mikes & Habijan-Mikes 1989).

Tabela 3. — Brojni i procentualni odnos pojedinih životinjskih grupa u ishrani kukuvije

Number and percent relationship between certain animal groups in diet of barn owl

Klasa/Classis	n	%
<i>INSECTA</i>	2	0,06
<i>AVES</i>	50	1,40
<i>MAMMALIA</i>	3526	98,54
Ukupno/Total	3578	100,00

Tabela 4. — Brojni i procentualni udeo pojedinih porodica sisara u ishrani kukuvije

Number and percent relationship between certain mammal families in diet of barn owl

Red — Ordo	Porodica — Familia	n	%
<i>Insectivora</i>	<i>Soricidae</i>	1219	34,57
	<i>Talpidae</i>	1	0,03
<i>Chiroptera</i>	<i>Vespertilionidae</i>	1	0,03
<i>Rodentia</i>	<i>Arvicolidae</i>	1472	41,74
	<i>Muridae</i>	831	23,57
<i>Carnivora</i>	<i>Mustelidae</i>	2	0,06
Ukupno/Total		3526	100,00

### ZAKLJUČAK

Na istraživanom području kukuvija se skoro isključivo hrani sistnim sisarima (98,54%), dok je udeo ptica (1,4%) i insekata (0,06%) neznatan.

Utvrđeno je prisustvo 22 vrste sisara, od kojih dominira *Microtus arvalis* sa 37,28% i *Crocidura suaveolens* sa 15,71% od ukupnog plena.

Od sisara, u ishrani kukuvije na istraživanom području prisutne su *Arvicolidae* (41,74%), *Soricidae* (34,57%), *Muridae* (23,57%), *Mustelidae* (0,06%), *Talpidae* (0,03%) i *Vespertilionidae* (0,03%).

Upoređujući dobijene rezultate sa podacima iz literature, vidi se da u Bačkoj glavni plen kukavije čine voluharice (*Arvicolidae*), dok na području Baranje (uključujući Kopački rit) i istočne Slavonije u ishrani kukuvije preovlađuju rovrčice (*Soricidae*).

#### LITERATURA

- Lakatoš, J. (1979): Ptice Apatina. — NIU Glas komune, Apatin.
- Lakatoš, J., Šošlija, Č., Drljača, B. (1977): Značaj faune okoline Apatina. — Međuopštinsko savetovanje o zaštiti i unapređenju čovekove sredine Apatina, Kule, Odžaka i Sombora, Sombor 28—40.
- März, R. (1972): Gewöll — und Repfungskunde. — Akademie - Verlag, Berlin.
- Mikes, M., Mikes-Habijan, Vesna (1989): Gvalice sova — indikatori zoocenoza sitnih sisara. — Zbornik radova PMF, ser. biol., Novi Sad, 19, 67—75.
- Makuska, J. (1977): Livadska voluharica, *Microtus agrestis* (Linné, 1761) novi sisar za faunu A. P. Vojvodine. — Arhiv bioloških nauka, Beograd, 29 (3—4), 11P—12P.
- Mikuska, J. (1979): Ekologija ptica u specijalnom zoološkom rezervatu „Kopački rit” I. — Drugi kongres ekologija Jugoslavije, 1591—1597, Zadar — Plitvice.
- Mikuska, J., Vuković, Slavka (1980): Kvalitativna i kvantitativna analiza ishrane kukuvije drijemavice, *Tyto alba* Scop. 1769, na području Baranje s posebnim osvrtom na rasprostranjenost sitnih sisavaca. — Larus, Zagreb, 31—32, 269—288.
- Mikuska, J., Tvrtković, N., Džukić, G. (1977): Sakupljanje i analiza gvalica ptica kao jedna od važnih metoda upoznavanja faune naših sisara. — Arhiv bioloških nauka 29 (3—4), 157—160, Beograd.
- Mikuska, J., Pivar, G., Pančić, S. (1978): Analiza ishrane kukuvije drijemavice, *Tyto alba* Scop. 1769, na području Specijalnog zoološkog rezervata „Kopački rit” i okoline s posebnim osvrtom na faunu sitnih sisavaca. — Priroda Vojvodine 4, 45—46, Novi Sad.
- Mikuska, J., Pančić, S., Pivar, G. (1986): Prilog poznavanju ishrane kukuvije drijemavice, *Tyto alba* Scop. 1769, na području istočne Slavonije, s posebnim osvrtom na rasprostranjenost sitnih sisavaca. — Larus, Zagreb, 36—37, 77—88.
- Niethammer, J., Krapp, F. (ed.) (1978): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 1, Rodentia I. — Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Niethammer, J., Krapp, F. (ed.) (1982): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 2/I, Rodentia II. — Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Purger, J. J. (1990): Analiza ishrane kukuvije, *Tyto alba* (Scop., 1769) u zapadnoj Bačkoj (Vojvodina, Jugoslavija) preko sadržaja gvalica. — Larus, Zagreb, 41—42, 135—139.



- Schmidt, E. (1967): Bagolyköpet vizsgálatok. — Magyar Madártani Intézet, Budapest.
- Szlivka, L. (1973): Prilog poznavanju ishrane kukuvije drijemavice, *Tyto alba* (Scop.). — *Larus*, Zagreb, 25, 109—118.
- Tvrtković, N. (1979): Razlikovanje i određivanje morfološki sličnih vrsta podroda *Sylvaemus* Ognev & Vorobiev 1923 (*Rodentina*, *Mammalia*). — *Rad JAZU*, Knj. 383, Razred za prirodne znanosti 18, 155—186, Zagreb.
- Ujhelyi, P. (1989): A Magyarországi vadonélő emlősállatok, határozója (Küllemi és csonttani bélyegek alapján). — A Magyar Madártani Egyesület könyvtára 1, Budapest.

**DIET OF BARN OWL, TYTO ALBA (SCOP., 1769) USING THE  
PELLET ANALYSIS IN APATIN AND ITS SURROUNDINGS  
(WESTERN BAČKA, YUGOSLAVIA)**

J. J. PURGER, T. KARANOVIC

Institute of Biology, Novi Sad, Yugoslavia

S u m m a r y

During August 1990, in Apatin and its surroundings, 1083 whole pellets of barn owl were collected at 10 localities. Analyze of pellets contents revealed remainders of 3578 prey specimens. Average number of prey per pellet was 3.3. It is established that in diet small mammals dominate with 98.54%, while participation of birds and insects was minor (1.4 and 0.06 percent, respectively). Presence of 22 small mammals species was noted. Mammals prey consisted of *Arvicolidae* (41,74%), *Soricidae* (34,57%), *Muridae* (23,57%), *Mustelidae* (0,06%), *Talpidae* (0,03%) and *Vespertilionidae* (0,03%).

By comparing obtained results with literature data, it is visible that barn owls are almost solely feeding with small mammals. While in Bačka, voles (*Arvicolidae*) dominate in diet, in Baranja area (including Kopački rit) and eastern Slavonia, most food consists of screw mice (*Soricidae*).