



Vučanović M. (2007): Ekologija šumske sove *Strix aluco* u periodu gnežđenja na Vršačkim planinama. Ciconia 16: 12-18.



Ekologija šumske sove *Strix aluco* u periodu gnežđenja na Vršačkim planinama

Ecology of Tawny Owl Strix aluco during the breeding period on the Vršac Mountains

Vučanović, M.

In the period between 1999 and 2007, breeding boxes were placed on the Vršac Mountains (Banat), and the breeding of Tawny Owl Strix aluco was studied. Data concerning the occupation of the boxes, breeding phenology, numbers of eggs in the nests, breeding success, nest predators and the ratio of morphs are given and are compared with the results obtained elsewhere.

Key words: Tawny Owl, *Strix aluco*, Vršac Mountains, nest boxes, breeding density, breeding success, predators, morphs

UVOD

Šumska sova *Strix aluco* gnezdi se na području celog Zapadnog Palearktika, od najmanjih pa sve do nadmorskih visina od 2350 m. Uglavnom naseljava listopadne ili mešovite šume, šumarke i parkove, otvorena područja sa drvećem, bašte i dvorišta, kao i u urbanizovane delove ljudskih naselja. Zahteva bogato strukturirano stanište sa puno mesta za osmatranje blizu otvorenih područja (Snow et al., 1998).

Gnezdi se u dupljama drveća, na stenama i zgradama. Druga mesta gnežđenja su zabeležena, ali nisu ubičajena. Veoma rado zauzima kućice za gnežđenje. Polog se sastoji od 2-5 (1-6) belih, blistavih jaja koja ptice inkubiraju 28-30 dana, počevši od kraja februara ili početka marta, kada polažu prva jaja. Mladunci se osamostaljuju posle 32-37 dana, ali obično gnezdo napuštaju nakon 25-30 dana i kriju se u blizini (Snow et al., 1998).

U Srbiji se gnezdi pretežno u listopadnim, a u četinarskim visokoplaninskim šumama odsustvuje. Najčešća je u brdsko-planinskim šumama (Matvejev, 1950). Podatke o rasprostranjenju, biologiji i problemima zaštite ove vrste na pojedinim područjima u Srbiji daje Grubač (2001). Ipak, u svom radu gotovo uopšte ne daje informacije o gnežđenju u Vojvodini. Ova vrsta je u Vojvodini redovna na gnežđenju u šumama uz tokove Tamiša, Tise, Save i Dunava, kao i na Fruškoj gori i Vršačkim planinama (Pelle et al., 1977). Međutim, na Vršačkim planinama bila je označena kao retka gnezdarica (Rašajski & Pelle, 1993).

U ovom radu predstavljeni su rezultati proučavanja biologije gnežđenja šumske sove na Vršačkim planinama. Tokom preliminarnih istraživanja utvrđeno je da na ovom području mali broj parova uspe da se izgnezdi. Na Vršačkim planinama dominiraju mlade šume, u kojima stabla nisu dovoljno razvijena da bi u njima nastale prirodne duplje u kojima bi sove mogle da se uspešno gnezde (Vučanović, 2002). Često su parovi posmatrani i slušani na svojim teritorijama, a da u široj okolini nije pronađena ni jedna pogodna duplja, niti su mладunci zabeleženi u periodu kad izleću iz gnezda. Neki parovi su bezuspešno pokušavali da se gnezde u panjevima ili korenju drveća. To su, uz lak pristup gnezdim u kućicama i olakšano istraživanje, bili razlozi njihovog postavljanja. Podaci o zauzimanju kućica, fenologiji gnežđenja, broju jaja u gnezdimu, uspehu gnežđenja, predatorima jaja i mладunaca i zastupljenosti pojedinih morfi kod odraslih jedinki predstavljeni su u ovom radu. Varijacije u boji perja kod ove vrste imaju veoma jaku genetsku pozadinu, ali postoje podaci i da one nisu selektivno neutralne u odnosu na druge komponente biologije vrste: ponašanje, usvajanje različitih strategija izbora para i razmnožavanja, izbor staništa, razlike u veličini ili fiziološke osobenosti (Roulin et al., 2003).



Slika 1. Odrasla šumska sova *Strix aluco* na ulazu u kućicu na Vršačkim planinama
Figure 1: Adult Tawny Owl Strix aluco on the entrance to the nest box on Vršac Mountains

OPIS ISTRAŽIVANOG PODRUČJA

Vršačke planine nalaze se na krajnjem jugoistočnom delu Banata, istočno od Vršca. Zauzimaju površinu od oko 4500 ha. Najseverniji su izdanak srpsko-makedonske mase. Stene su uglavnom vulkanske i metamorfne. Reljef je izbrazdan mnogobrojnim vododerinama koje su nastale oticanjem vode prilikom atmosferskih padavina, tako da se voda na samim planinama gotovo ne zadržava, osim u potocima. Od četiri vrha viša od 500 m, najviši je Gudurički vrh (641 m; Đuričić et al., 1995).

Najveći deo područja prekriven je šumama. Neplanska seča tokom dugog niza godina uticala je na to da su šume danas veoma degradirane i relativno mlade. Na ovom području se izdvajaju tri šumske asocijacije: asocijacija hrasta kitnjaka, asocijacija hrasta kitnjaka i običnog graba i asocijacija bukve. Prostorno je najveća asocijacija kitnjaka, koja pokriva delove Širokog bila, južne padine Guduričkog vrha, Đakovog vrha i Kule, do visine od 500 m. Asocijacija kinjaka i običnog graba manje je zastupljena i susreće se u degradiranom stanju u potočnim dolinama Širokog bila i u očuvanom stanju na severnim planinama Guduričkog vrha. Bukva *Fagus sylvatica* manje je zastupljena: na severozapadnim stranama Lisičje glave i Guduričkog vrha. Karakteristično je u njoj prisustvo lipe *Tilia tomentosa* (Sučević, 1962). Područje na kome su vršena sva istraživanja i postavljane kućice za gnezđenje nalazi se na zapadnoj trećini Vršačkih planina, od Crkvica do iza Lisičje glave i ukupne je površine 14 km².

METODE

Na Vršačkim planinama šumska sova je proučavana od 1999. do 2007. Na stabla na lokalitetima na kojima su slušane ili posmatrane i na mestima koja su ocenjena kao pogodna za gnezđenje ove vrste, u

tom periodu postavljene su 32 kućice. Postavljanje je izvršeno pre sezone reprodukcije (tokom zime). Na dno svake kućice postavljana je piljevina ili suvo lišće. Kućice su bile oblika valjka, dimenzija 30×40 cm i oblika kvadra dimenzija: 35×50 cm (otvor 13×13 cm), 30×40 cm, (otvor 15×15 cm), 40×60 cm (otvor 30×40 cm) i 35×50 cm (otvor 20×35). Najmanja visina na kojoj je postavljena kućica bila je 6 m, a najveća 12 m. Najveći broj kućica postavljen je na visini od 8 m. Postavljane su u asocijacijama *Tilieto fraxinetum excelsioris*, *Querco carpinetum staphylotosum*, *Quercetum frainetto cerris*, *Querceto carpinetum serbicum* i *Quercetum montanum fastucetosum montanea*, na ukupno pet vrsta drveća: lipa, hrast kitnjak *Quercus frainetto*, cer *Q. cerris*, poljski javor *Acer campestris* i beli jasen *Fraxinus excelsior*. Da bi se dobili precizni podaci o biologiji gnežđenja, postavljene duplje su kontrolisane od 2 do 5 puta tokom cele sezone reprodukcije. U prirodnim dupljama, osim potvrde gnežđenja, zbog njihove nepristupačnosti za istraživanje, nisu vršena ostala ispitivanja.

Svi parovi su kartirani samo jednom u periodu istraživanja, 2006. Osim parova u kućicama, ostali su registrovani beleženjem spontanog teritorijalnog glasanja mužjaka tokom intenzivnih pretraživanja terena od početka februara do prve polovine marta, ali njihova reprodukcija nije praćena.

Procena trajanja pojedinih faza životnog ciklusa urađena je na osnovu datuma koji su utvrđeni preračunavanjem uz korišćenje dužine trajanja pojedinih faza prema Snow et al. (1998).

Determinacija pojedinih vrsta predavora (ptica) vršena je posredno, na osnovu traga koji su ostavili tokom predavke i pažljivog posmatranja ponašanja predavora pre predavke. Kune *Martes* spp. otkrivene su na osnovu dlaka koje su ostavljale na ulazu u gnezdo, ali vrsta nije mogla biti određena (*Paunović*, viva voce).

Statistička značajnost pojedinih podataka proveravana je pomoću χ^2 testa.

REZULTATI

Šumske sove su se gnezdile u 19 kućica (59,4%) i u njima je u istom periodu pregledano 29 legala.

1. Gustina teritorija

Na istraživanom području unutar Vršačkih planina tokom 2006. iskartiran je 21 teritorijalni mužjak ($15/10 \text{ km}^2$).

2. Period gnežđenja

Tri ključna datuma u fenološkom ciklusu: datum polaganja prvog jajeta, izleganja prvog mladunca i osamostaljivanja prvog mladunca, prikazana su u tabeli 1, a na osnovu utvrđenih datuma izneti su i proračuni za najverovatniji početak svake od ove tri faze.

U proseku, ptice su sa polaganjem jaja počinjale u prvoj polovini marta. Datumi polaganja jaja menjali su se u zavisnosti od godine. Razlika između najranijeg i najkasnije zabeleženog položenog jajeta bila je 38 dana. Tokom 2004. svi parovi su imali puno leglo u periodu od 5. do 19. 4, dok su 2002. do 29. 4. izleteli svi mladunci šumske sove na istraživanom području. U toku proučavanog perioda svi praćeni parovi polagali su jaja u periodu od 15 dana.

3. Broj jaja

U pronađenim punim polozima nalazilo se 3–6 jaja (prosečno $4,5 \pm 0,8$ po pologu). Učestalost pojedinih veličina pologa data je u tabeli 2.

Tabela 1. Datum i gnežđenja šumske sove *Strix aluco* na Vršačkim planinama u periodu 1999-2007.
 Table 1. Dates of breeding of Tawny Owl *Strix aluco* on Vršac Mountains in the period between 1999 and 2007

Faza <i>Phase</i>	Period <i>Period</i>	Najraniji datum nalaza <i>Date of the earlies record</i>
Polaganje jaja <i>Egg laying</i>	27. 2-19. 4.	1. 3. 2007.
Izleganje mladunaca <i>Hatching of chicks</i>	26. 3-15. 5.	26. 3. 2002.
Napuštanje gnezda <i>Fledgling</i>	18. 4-15. 6.	18. 4. 2002.

Tabela 2. Broj jaja u punim polozima (n=17) šumske sove *Strix aluco* na Vršačkim planinama u periodu 1999-2007.
 Table 2: Number of eggs in completed clutches (n=17) of Tawny Owl *Strix aluco* on Vršac Mountains in the period between 1999 and 2007

Broj jaja <i>Number of eggs</i>	Udeo u ukupnom broju punih legala (%) <i>Share in total number of completed clutches (%)</i>
3	12,5
4	37,5
5	43,7
6	6,25

4. Uspešnost gnežđenja

Od ukupno 29 pologa koji su proveravani u periodu 1996-2007, uspešno gnežđenje zabeleženo je u 12 slučajeva (37,5%), dok je 17 pologa (62,5%) propalo (14 tokom inkubacije jaja i 3 u periodu kada

Tabela 3. Broj izletelih mladunaca u uspešnim slučajevima gnežđenja šumske sove *Strix aluco* (n=12) na Vršačkim planinama u periodu 1999-2007.
 Table 3: Number of fledged chicks in cases of successful breeding of Tawny Owl *Strix aluco* (n=12) on Vršac Mountains in the period between 1999 and 2007

Broj izletelih mladunaca <i>Number of fledged juveniles</i>	Udeo u ukupnom broju uspešnih gnežđenja (%) <i>Share in total number of cases of successful breeding (%)</i>
1, 2 ili nepoznat / or unknown	25,0
3	16,7
4	33,3
5	16,7
6	8,3

su mladunci bili mlađi od deset dana). Prilikom propadanja nikada nije zabeleženo naknadno gnežđenje u istoj kući. Maksimalan broj mladunaca koji je zabeležen da je izleteo iz gnezda bio je 6, a minimalan 3. U tri slučaja posmatran je po jedan mladunac izvan gnezda, što ne znači da je bio i jedini, pa nije mogao biti sa sigurnošću utvrđen tačan broj izletelih mladunaca. Prosečan broj mladunaca po uspešnom leglu bio je 4,2 (n=9; u proračun nisu uključena pomenuta tri legla kod kojih nije sa sigurnošću utvrđen konačan broj izletelih mladunaca). Učestalost pojedinih veličina legala izneta je u Tabeli 3.



Slika 2. Čučavci šumske sove *Strix aluco* u kući i gnežđenje
Figure 2: Chicks of Tawny Owl *Strix aluco* in a nest box

5. Predatori

U ukupno 17 slučajeva, legla sa jajima, mladuncima ili odraslima koji su inkubirali su stradala od strane prirodnih predatora: sisara i drugih vrsta ptica (Tabela 4).

Tabela 4. Predatori gnezda šumske sove *Strix aluco* na Vršačkim planinama (n=17)
Table 4: Predators of nests of Owl *Strix aluco* on Vršac Mountains (n=17)

Predator <i>Predator</i>	Udeo u ukupnom broju gnezda u kojima je zabeležena predacija <i>Share in total number of nests in which predation is registered</i>
<i>Martes</i> sp.	85,7%
<i>Accipiter gentilis</i>	6,2%
<i>Strix uralensis</i>	6,2%

6. Učestalnost morfi

Od ukupno 44 posmatrane odrasle jedinke, 15 (34,1%) je pripadalo smedoj, a 29 (65,9%) sivoj morfi, s tim da je kod obe morfe varirao intenzitet boje. Brojnost sive morfe statistički je bila značajno veća ($\chi^2=4,45$, $p<0,05$, $df=1$). Zabeleženi su i parovi kod kojih su ptice pripadale različitim morfama.

DISKUSIJA I ZAKLJUČCI

Gustina teritorija šumske sove na Vršačkim planinama veća je od ustanovljene gustine na nekim drugim šumskim planinskim područjima: u Crnoj Gori (*Vrezec & Saveljić*, 2005) i Sloveniji (*Ambrožić*, 2002). Poznato je da je gustina teritorija ove vrste manja na većim nadmorskim visinama (*Vrezec & Saveljić*, 2005). Pošto su oba pomenuta područja istraživanja (Bjelasica i Trnovski gozd) na mnogo višim nadmorskim visinama nego Vršačke planine, jedan od razloga ovako velike gustine je geografski položaj Vršačkih planina. Na različitim istraživanim područjima u Evropi koje je analizirao *Vrezec* (2003), gustine parova ili teritorija na 10 km^2 površine su se kretale od 0,2 do 25,0, iz čega se može zaključiti da je gustina na Vršačkim planinama relativno velika.

Šumske sove su na istraživanom području polagale jaja od početka marta, a na osnovu prvih posmatranih mladunaca može se izračunati da su prvi pokušaji gnežđenja postojali i krajem februara. Prvi mladunci su se izlegali u trećoj dekadi marta, dok su se prvi osamostaljivali krajem aprila i početkom maja. Termini gnežđenja se sasvim poklapaju sa istima u Evropi (*Snow et al.*, 1998) i Srbiji (*Grubač*, 1998), gde su ranija legla bila izuzetno retka (*Gergelj et al.*, 2000). Iako *Matejev* (1950) spominje da su jaja u Srbiji nalažena krajem aprila, a da letarci gnezdo napuštaju krajem juna, ti podaci se verovatno ne odnose na početne datume ovih faza ciklusa gnežđenja pošto su znatno kasniji u poređenju sa podacima dobijenim u ovom istraživanju i zaključcima *Grubača* (1998).

Broj snesenih jaja u punim polozima šumske sove, kao i broj mladunaca koje parovi uspeju da othrane, zavisi od količine hrane: u godinama bogatim hranom oba ova parametra imaju veće vrednosti, a u godinama sa manjom količinom hrane su manji (*Snow et al.*, 1998). U proučavanih 113 pologa u Belgiji, najveći broj pologa sadržavao je 3 jajeta, dok je prosečan broj jaja po pologu bio 2,9. U drugoj studiji rađenoj u istoj zemlji najveći broj pologa bio je sa dva jajeta, a proseči jaja po pologu bio je 2,88 ($n=256$; sve reference u *Snow et al.*, 1998). U studiji šumskih sova u Srbiji malobrojni pregledani polozi sadržavali su između 4 i 6 jaja (*Grubač*, 2001). Učestalost većih legala, kao i prosečan broj jaja u ovoj studiji bili su znatno veći, mada u obzir kod upoređivanja treba uzeti i mali uzorak sa Vršačkim planinama. Zanimljivo je da je i prethodna studija veličine legala šumske sove na Vršačkim planinama (u prirodnim dupljama) pokazala da su najbrojnija gnezda sa 2 jajeta, dok je prosečan broj jaja u gnezdimu bio 2,1 (*Rašajski & Pelle*, 1993).

Slični rezultati dobijaju se poređenjem broja othranjenih mladunaca na Vršačkim planinama i broja dobijenog tokom istraživanja u ostalim evropskim zemljama. On je veći od broja dobijenog u studijama u Belgiji (2,1–3,2 u zavisnosti od godine), Finskoj (2,4–3,4, $n=145$) i Nemačkoj (Zapadni Berlin 2,08, $n=160$; sve reference u *Snow et al.*, 1998). U Srbiji je po uspešnom paru bilo izvedeno 1–5 mladunaca, prosečno 3,5 mladunaca (*Grubač*, 2001). Moguće je da su većem broju othranjenih mladunaca na Vršačkim planinama doprineli povoljni uslovi ishrane.

Tokom perioda istraživanja nije pronađeno nijedno naknadno leglo. Naknadno leženje drugog pologa kod ove vrste je retko (*Snow et al.*, 1998), što je u suprotnosti sa nalazima *Rašajskog & Pellea* (1993) na Vršačkim planinama, koji navode da 20–23 dana nakon neuspelnog gnežđenja sledi naknadno. Fenološki podaci koje ovi autori navode za proučavanu vrstu su u skladu sa podacima predstavljenim u ovom radu.

Od predatora šumske sove u centralnim delovima Srbije *Grubač* (1998) navodi surog orla *Aquila chrysaetos*, buljinu *Bubo bubo* i jastreba, dok kune navodi samo kao moguće predatore, što se razlikuje od rezultata u ovom radu gde su one bile najčešći predatori. Ostaje nejasno da li je takvo stanje odraz tehničkih karakteristika kućica, veće gustine populacije kuna, ili je mustelidna predacija u velikom obimu

prisutna i u prirodnim dupljama. Tokom istraživanja odnosa između šumske i dugorepe sove na područjima na kojima žive simpatično u Sloveniji, utvrđeno je da se ove dve vrste kompetitivno isključuju, odnosno da ekološki nadmoćnija dugorepa sova potiskuje šumsku (Vrezec & Tome, 2004).

ZAHVALNICA

Zahvaljujem se dr Alu Vrežecu na pomoći pri kompletiranju članka.

SUMMARY

The density of the Tawny Owl territories was 15 per 10 km² in the area researched on Vršac Mountais. The Tawny Owls occupied 19 (59.4%) nest-boxes out of 32. Completed clutches (N=17) contained 3-6 eggs (4.5 ± 0.8 in average). Out of 29 controlled nests, successful breeding was recorded in 13 (37.5%), while in 17 (62.5%) it was not successful. Repeated clutch was not recorded after a failure. Maximal number of fledglings was 6, and the minimal was 3. The average number per successful pair was 4.2. In 17 cases of nests with eggs, the eggs or adult birds were predated by natural predators. In 14 cases (85.7% of all recorded cases of predator attack) predators were martens Martes sp, in one case it was Northern Goshawk Accipiter gentilis and Ural Owl S. uralensis, respectively. 15 (34.1%) of the 44 observed adults were brown morphs, and 29 (65.9%) were grey. The colour intensity varied within both morphs.

LITERATURA

- Ambrožič, Š. (2002): Sove Trnovskega gozda: gostota, višinska razširjenost in medvrstni odnosi. *Acrocephalus* 23: 129–134.
- Duričić, J., Romelić, J., Plavša, J. & Marković, S. (1995): Opština Vršac. Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Institut za geografiju, Novi Sad.
- Gergelj, J., Tot, L. & Frank, Z. (2000): Ptice Potisja od Kanjiže do Novog Bečeja. *Ciconia* 9: 121–158.
- Grubač, B. (2001): Prilozi o šumskoj sovi *Strix aluco* (Linnaeus, 1758) u Srbiji i Makedoniji. *Zaštita prirode* 53 (1): 55–79.
- Matvejev, D. S. (1950): Rasprostranjenje i život ptica u Srbiji. Srpska akademija nauka, Beograd.
- Pelle, I., Ham, I., Rašajski, J. & Gavrilov, T. (1977): Pregled gnezdarica Vojvodine. *Larus* 29–30: 171–197.
- Rašajski, J. & Pelle, I. (1993): Ptice Vršačkih planina. Matica Srpska, Novi Sad.
- Roulin, A., Ducret, B., Ravussin, P.-A. & Altweig, R. (2003): Female color polymorphism covaries with reproductive strategies in the tawny owl *Strix aluco*. *Journal of Avian Biology* 34: 393–401.
- Snow, D. W., Perrins, C. M. & Oglivie, M. A. (1998): The Complete Birds of the Western Palearctic on CD ROM. Oxford University Press, Oxford.
- Sućević, P. (1962): Šumske fitocene Vršačkih planina. Rad Vojvođanskih muzeja 11.
- Vrežec, A. (2003): Breeding density and altitudinal distribution of the Ural, Tawny and Boreal Owls in northern Dinaric Alps (central Slovenia). *Journal of Raptor Research* 37 (1): 55–62.
- Vrežec, A. & Tome, D. (2004): Altitudinal segregation between Ural Owl *Strix uralensis* and Tawny Owl *S. aluco*: evidence for competitive exclusion of raptorial birds. *Bird Study* 51: 264–269.
- Vrežec, A. & Saveljić, D. (2005): Breeding density of Tawny Owl *Strix aluco* territories in montane forests of Mountain Bjelasica (Montenegro). *Ciconia* 14: 41–47.
- Vučanović, M. (2002): Gnežđenje šumske sove *Strix aluco* u postavljenim kućicama na Vršačkim planinama. *Ciconia* 11: 140–144.

Author's address:
Milivoj Vučanović
Njegoševa 36, 26300 Vršac
milevucanovic@yahoo.co.uk