

## Broj parova pčelarica *Merops apiaster* u tri kolonije u severozapadnoj Bačkoj

### Number of pairs of European Bee-eater *Merops apiaster* in three colonies in northwestern Bačka

Mere, T. O.

*Number of active pairs of European Bee-eater Merops apiaster was censused in 2008 using different field methods in three colonies of different sizes situated around Sombor (Bačka): A – counting of all circular entrances 7-12 cm in diameter; B – counting of adult birds in horizon when observer stands in the colony area and division of this number by 2; C – counting of entrances in which adults enter and out of which they fly out: the hole in which adults enter and exit more than once during the counting is considered as a breeding hole; D – counting of all circular entrances 7-12 cm in diameter which contain excrements and two traces of digging the hole in their lower parts. The most exact results are obtained by using C method, from mid June to late July.*

#### UVOD

Brojnost parova ptica koje se gnezde u rupama u tlu, među koje spada i pčelarica *Merops apiaster*, veoma je teško pouzdano ustanoviti. Brojnost pčelarice u Evropi je procenjena na 200.000–400.000 parova (Fry, 1994). U Vojvodini se redovno gnezdi (Matvejev, 1950; Matvejev & Vasić, 1973; Vasić, 1995), a brojnost se, prema nekim ranijim procenama, kreće između 1000 i 2000 parova (Purger, 2001).

Broj aktivnih parova se najpouzdanije može utvrditi korišćenjem endoskopa, ali u nedostatku te tehnike postoje i druge, dostupnije, ali manje pouzdane. Utvrđivanje veličine kolonije nije lako, s obzirom na to da na odseku tla na kome se nalazi kolonija postoji mnogo više rupa za gnežđenje nego što je određene godine aktivno od strane pčelarice, kao i rupe u kojima se gnezde druge vrste i nezauzete rupe. Na to dobro ukazuje podatak iz okoline Deliblata, gde je izbrojano 700 starih i novih rupa koje odgovaraju pčelavicama, ali od toga je oko 200 bilo razoreno odronjavanjem zemljišta (Grozđanić, 1955). Purger (2001) navodi da su u Vojvodini velike kolonije pčelarica (od nekoliko stotina parova) nestale, i da su se većinom formirale mnogo manje, što dodatno otežava utvrđivanje brojnosti parova ove vrste.

Istraživanje čije rezultate navodim je sprovedeno na tri kolonije različite veličine u okolini Sombora. Kolonija Bezdán-Pista (između Sombora i Bezdana, UTM CR47, N 45°50'17,32"; E 19°02'51,55") spada u kategoriju velikih. U neposrednoj blizini kolonije nalazi se retko drveće i žbunovi (*Populus* sp., *Salix viminalis*), a u okolini su njive. Kolonija je brojana pet puta, jer se brojnost parova mogla pouzdano utvrditi tek nakon više izlazaka. Kolonija kod Sombora (N 45°47'23,22"; E 19°05'57,26") je izuzetno mala. Nalazi se u blizini bare Bager, na severnoj periferiji grada, u dolini veštačke uzvišice koja je bila namenjena za streljište. U okolini se nalazi livada, degradirana vegetacija i njiva. Ova kolonija je obidena dvaput. Kolonija kod Bačkog Brega (N 45°55'03,68"; E 18°56'21,77") nalazi se na rubu sela, u blizini kuća. Nastala je kopanjem lesa i peska. Okolna vegetacija se sastoji od livada na pešćanim dinama i grupa drveća (uglavnom bagrema *Robinia pseudoacacia*). Kolonija je bila brojana u tri navrata. Sve tri kolonije su nastale izazvanim oburvavanjem od strane čoveka. Po broju rupa kolonija Bezdán-Pista se može smatrati najstarijom, dok je kolonija kod Sombora najmlađa.

Ciljevi ovog rada su: prikazati broj aktivnih parova pčelarice utvrđen različitim metodama u tri kolonije različite veličine i komentarisati rezultate i pouzdanost pojedinih metoda na osnovu dobijenih rezultata.

Prilikom utvrđivanja broja aktivnih gnezda i parova tokom gnezdišne sezone 2008. koristio sam četiri metode:

- A. brojanje svih otvora na teritoriji kolonije koji su oblika pravilnog kruga prečnika 7-12 cm;
- B. brojanje odraslih ptica u vidokrugu kada se posmatrač nalazi na teritoriji kolonije i deljenje tog broja sa 2;

C. brojanje zauzetih otvora (u koje pčelarice ulaze i iz kojih izlaze): ako ptica više od jednom tokom posmatranja ulazi u i izlazi iz rupe, smatrao sam da se sa u toj rupi gnezdi;

D. brojanje svih otvora oblika pravilnog kruga prečnika 7-12 cm čijem donjem delu se nalaze tragovi izmeta i dva traga nastala kao posledica kopanja hodnika nogama.

Brojnost parova u većim kolonijama je ustanovljena tokom više izlazaka, pogotovo u slučaju metoda B i C. Posle poslednjeg izlaska broj parova se dobija na osnovu sledeće formule:

$$\frac{n_1 + n_2 \dots + n_n}{i_n} / 2 = N_p$$

gde je  $n$  broj odraslih ptica izbrojan za vreme jednog izlaska,  $i$  broj izlazaka, a  $N_p$  broj parova. Što je kolonija veća, za utvrđivanje njene veličine je potrebno više izlazaka. Veoma je bitno i doba dana: za brojanje su najbolji jutarnji i prepodnevni časovi (7 – 11), kada je u toku jutarnje hranjenje mladunaca i kada se najviše ptica kreće na području kolonije.

Tabela 1. Datumi brojanja i parametri uzeti u obzir tokom brojanja  
Table 1: Dates of counting and parameters taken during the counting

Kolonija <i>Colony</i>	Bezdan-Pista	Bački Breg	Sombor
Datumi brojanja <i>Dates of counting</i>	14. 20. 22. i 26. 6. i 2. 7. 2008.	22. i 26. 6. i 2. 7. 2008.	21. i 27. 7. 2008.
Period dana <i>Period of day</i>	jutro <i>morning</i>	jutro <i>morning</i>	jutro, večer <i>morning, evening</i>
Trajanje brojanja <i>Duration of counting</i>	150-210 min	60-90 min	30-60 min
Razdaljina između kolonije i posmatrača <i>Distance between the colony and counter</i>	30-80 m	40 m	20 m
Najviše / najniže rupe (od tla) <i>The highest/lowest holes (from the ground)</i>	2 m / 6 m	2 m / 3,5 m	0,6 m / 1 m
Ekspozicija otvora <i>Exposition of entrance</i>	E, N, W	W, SE	W

## REZULTATI

Tabela 2. Brojnost parova pčelarica *Merops apiaster* u posmatranim kolonijama dobijena pomoću testiranih metoda  
 Table 2: Number of pairs of European Bee-eater *Merops apiaster* in observed colonies determined on the basis of tested methods

Metoda <i>Method</i>	Bezdan-Pista	Bački Breg	Sombor
A	536	41	4
B	40-45	6	2
C	37	6	1
D	142	14	1

## DISKUSIJA I ZAKLJUČCI

Metode utvrđivanja brojnosti parova kod ptica koje se gnezde u rupama

Precizno utvrđivanje aktivnih rupa/gnezda je problematično i kod bregunica *Riparia riparia*. Szép (1991) aktivnim gnezdim bregunica smatra rupe kojima se spolja ne može videti završetak, čiji je otvor približno oblika kruga i na čijem ulazu nema paučine. Brojanje se vrši sa daljine od 5-10 metara (iz čamca), a kao potencijalno gnezdilišno mesto uzet je u obzir lesni odsek sa rupama koji je visok najmanje 0,5 m. Gibbons et al. (1996) preporučuju da se slučajno odabere mesto na kome se obeleži površina u obliku kvadrata i da se izbroje rupe unutar tog kvadrata, ili da se rupe broje duž linijskog transektta. Može se i kanapom obeležiti površina u obliku kruga, i u njoj prebrojati rupe. Te metode su dobre za registrovanje svih rupa na teritoriji kolonije. Za utvrđivanje aktivnih rupa postoji nekoliko metoda, za koje je bitno registrovati tragove aktivnosti na ulazu u gnezdo (izmet, perje, ogrebotine u zemlji, miris, pogotovo kad su mladunci u gnezdu; Gibbons et al., 1996). Ovom metodom može se utvrditi aktivnost rupe/gnezda, ali ne može se reći o kojoj se vrsti radi, pogotovo kada je reč o ogrebotinama u zemlji ili o izmetu nađenom na ulazu gnezda. Pomoću perja i mirisa se sa većom verovatnoćom može identifikovati vrsta. Uz pomoć endoskopa dobijaju se najpouzdaniji rezultati i tačno se ustanovi sadržaj gnezda, no, ako je hodnik do gnezda predug, ili ako u tlu ima više kanala, analiza gnezda postaje nemoguća ili zahteva puno vremena. Najveći problemi koji se javljaju kod upotrebe ovih metoda su: prepoznavanje da li rupa pripada ptici ili nekoj drugoj životinji i, ako pripada ptici, koja vrsta se gnezdi u njoj (Gibbons et al., 1996).

Poređenje pouzdanosti korišćenih metoda na pojedinim kolonijama

## 1 . Bezdan-Pista

Kod ove kolonije postoji veća razlika u rezultatima između pojedinih metoda (Tabela 2). Razlika između metoda „B” i „C” je u tome što se u slučaju „B” broje sve pčelarice videne na teritoriji kolonije i dobija

broj svih posmatranih parova, što ne znači da se i svi gnezde. Ta brojnost može da varira s obzirom na aktivnost ptica, udaljenost ptica u odnosu na odsek na kome se kolonija nalazi za vreme brojanja i postojanje negnezdećih jedinki. Treba uzeti u obzir i vremenske prilike, period godine i dana. U slučaju ove kolonije sa sigurnošću se može reći da je metoda „A” najmanje pouzdana, što je povezano sa starošću kolonije i ukupnim brojem rupa. Sličan je problem i sa metodom „D” jer, bez obzira što se broje određene rupe, ne može se dobiti stvaran broj rupa aktivnih samo od strane pčelarice. Prema procenama, u ovoj koloniji, od ukupnog broja parova svih gnezdarica, čvorci *Sturnus vulgaris* činili 36%, a poljski vrapci *Passer montanus* oko 34%.

Sa velikom verovatnoćom se pretpostavlja da su najtačniji podaci dobijeni korišćenjem metode „C”. Lična iskustva su pokazala da je pouzdanost ove metode vezana za period dana i gnezđenja. Najveća aktivnost odraslih ptica je registrovana tokom jutra i prepodneva. Ovu metodu smatram najefikasnijom u periodu od završetka inkubacije i izleganja mladunaca do izletanja mladunaca iz gnezda. Ovaj period kod pčelarice traje oko 25 dana, od sredine juna do sredine jula, ponekad do početka avgusta (Fry, 1984; Grozdanić, 1955), i tada su odrasli najaktivniji i najčešće ulaze u i izlaze iz gnezda. U periodu kopanja rupe ili inkubacije jaja ova metoda je manje pouzdana, jer pčelarice mogu rupe iskopati i posle ih napustiti.

## 2. Sombor

Broj parova u ovoj koloniji je bilo mnogo lakše utvrditi s obzirom da je bio izuzetno mali (Tabela 2). U ovom slučaju može da se konstatuje da je broj aktivnih parova zaista jedan, na čega ukazuju rezultati „C” i „D” metode, bez obzira što je metodom „B” konstatovano dva para (potvrda pretpostavke da ne moraju sve pčelarice biti aktivne u gnezđenju, bez obzira što se zadržavaju oko kolonije). Prema broju ukupnih rupa, konstatovano je da je kolonija mlada i da je kop nastao pre nekoliko godina.

## 3. Bački Breg

Kod ove kolonije, metode „B” i „C” su dale isti rezultat, dok je metoda „D” dala značajno veće vrednosti (Tabela 2). Tu su mogući tragovi i od drugih vrsta ptica: i ovde su se gnezдили poljski vrabac i čvorak, oba sa udelom od 16%, dok 49% rupa čine bregunice. Problem kod metode „D” su i vremenske prilike, vrsta i kvalitet tla. Peskovito tlo slabije čuva tragove kopanja nakon kiše, dok se na lesu oni mnogo duže očrtavaju (Grozdanić, 1955). Pretpostavka je da tragovi nestaju većinom zbog kiše, pogotovo u slučaju kada je vetar usmerava prema odseku gde se nalazi deo ili cela kolonija. Kiše iz smera severozapada kod kolonije Pista spiraju ulaze okrenute prema zapadu, dok rupe okrenute prema istoku gotovo da i ne kisnu. Zid na kome se nalaze proučavane kolonije su lesnog karaktera. Metoda „A” kod kolonije Bački Breg se ne može smatrati pouzdanom, zbog sličnih razloga kao i kod kolonije Bezdán-Pista.

## ZAHVALNICA

Zahvaljujem se Jeneu Purgeru na literaturi i Marku Tucakovu na predlozima i literaturi. Isto tako zahvaljujem Milici Grubišić na pomoći.

## LITERATURA

- Fry, C. H. (1984): The Bee-eaters. T & A D Poyser, Calton.  
 Fry, H. (1994): Bee-eater *Merops apiaster*. pp: 338-339. In: Tucker, G. M. & Heath, M. F. (eds): Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International, Cambridge.  
 Gibbons, D., Hill, D. & Sutherland, J. W. (1996): Birds. pp. 227-259. In: Sutherland, J. W. (ed.): Ecological census techniques - a handbook. Cambridge University Press, Cambridge.

Grozdanić, S. (1955): Pčelarica (*Merops apiaster*) – biološka ispitivanja. Zbornik Matice srpske za prirodne nauke 8: 5-27.

Matvejev, S. D. (1950): Rasprostranjenje i život ptica u Srbiji. Srpska akademija nauka, Beograd.

Matvejev, S. D. & Vasić, V. F. (1973): Catalogus Faunae Jugoslaviae – IV/3 Aves. Academia Scientiarum et Artium Slovenica, Ljubljana.

Purger, J. J. (2001): Numbers and breeding distribution of the Bee-eater *Merops apiaster* in province Vojvodina (northern Serbia) between 1987 and 1990. Vogelwelt 122: 279-282.

Szép, T. (1991): Monitoring of abundance and survival rate of Sand Martin (*Riparia riparia*) population in the upper reaches of the River Tisza, 1986 – 1990. Ornis Hungarica 1: 37-44.

Vasić, V. (1995): Diverzitet ptica Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. pp: 471-516. In: Stevanović, V. & Vasić, V. (eds): Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Biološki fakultet & Ecolobri, Beograd.

*Author's address:*

Tomas Oliver Mere  
Milana Rakića 20, 25000 Sombor  
esocidae@freemail.hu