

UDK 598.2(497.6 Sarajevo)

URBANA ORNITOFAUNA U GRADU SARAJEVU*

Urban ornitofauna in Sarajevo

Saša Kunovac¹, Emina Delagić i Selma Šahović

Izvod

U ovom radu, iznosimo rezultate istraživanja provedenog od strane Šumarskog fakulteta u Sarajevu, u periodu od 2000-2005. godine. Komentarisani su prisutnost i brojnost vrsta ptica u četiri sarajevske opštine kao i međudjelovanje između ptica i urbane sredine.

Ključne riječi: ptice, urbana sredina, Sarajevo

Abstract

In this paper, we present the results of the research conducted by the Faculty of Forestry, University of Sarajevo, on the presence and abundance of bird species in the city of Sarajevo during the period between 2002-2005. We commented on the presence and the abundance/frequency of bird species and their distribution in four Sarajevo municipalities, as well as interaction between birds and urban environment.

Key Words: Birds, urban environment, Sarajevo

Uvod – Introduction

Sve brža urbanizacija i industrijalizacija uzrokovane sve većim potrebama čovječanstva za hranom i životnim prostorom, neumitno stavljaju druge žive organizme pred jednostavan ali zastrašujući izbor: «**prilagodi se ili nestani**».

Razvoj ljudske civilizacije promijenio je planetu. Nestala su mnoga prirodna staništa u kojima obitavaju životinjske vrste, a sa druge strane, nastala su nova, izmijenjenih karakteristika odnosno «urbana staništa». U ovakvim staništima razvio se čitav svijet «urbano-divljih» životinja koje žive sa nama. Za vrste koje su manje osjetljive na uznemiravanje, urbane sredine mogu biti veoma pogodne za život, jer one

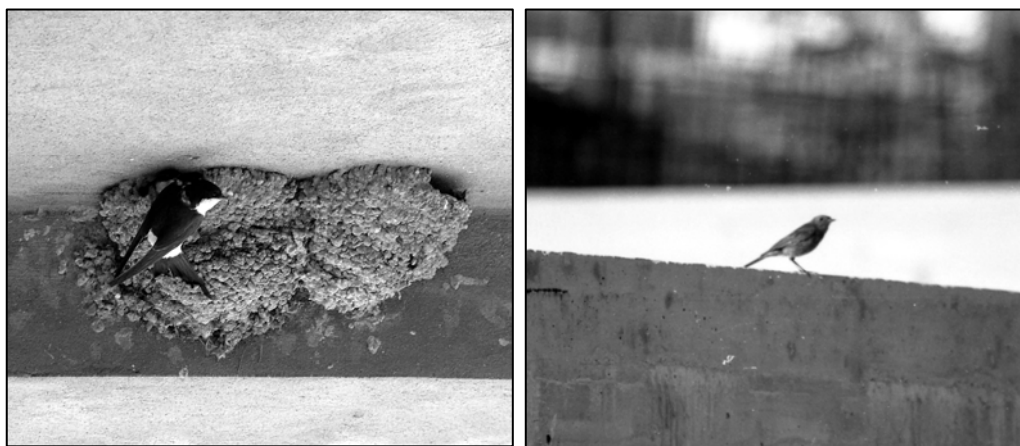
* Rad prezentiran na III simpoziju poljoprivrede, veterinarstva, šumarstva i biotehnologije sa međunarodnim učešćem Strategija razvoja domaće proizvodnje, 28 – 30 septembar/rujan 2005. Sanski Most

¹ Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu – Faculty of Forestry University of Sarajevo

tu imaju dovoljno prostora za ishranu i reprodukciju: od drveća i rubova prozora do dimnjaka i podvožnjaka, a omnivornim vrstama pružaju obilje preostale hrane. Toplina, koju emituju gradovi, pomaže preživljavanje tokom nepovoljnog perioda godine. Urbane sredine su i relativno sigurne jer u njima nema većine predatora s kojima se vrste susreću u svojim prirodnim staništima.

Poznavanje i značaj urbane faune, sa aspekta međudjelovanja životinjskih vrsta i urbanih sredina, problemi koje izazivaju životinjske vrste u urbanim sredinama, zaštita životinja u urbanim sredinama te zaštita urbanih zelenih površina od negativnih uticaja životinja, nisu istraživani u dovoljnoj mjeri kako bi se moglo očekivati da inženjeri šumarstva i hortikulture pri radu u preduzećima čija je nadležnost gradsko zelenilo, uspješno rješavaju ovakve probleme.

Ptice, koje su zastupljene sa velikim brojem vrsta u urbanim sredinama, svakako zaslužuju posebnu pažnju, kako zbog pozitivnih tako i zbog negativnih uticaja na urbane sredine. Istraživanja ornitofaune (ptica) na području grada Sarajeva započeta su u januaru 2002. godine, u okviru izrade diplomskih radova studenata Šumarskog fakulteta u Sarajevu. Istraživanja su usredsređena na čisto urbane dijelove područja, kako bi se vidjelo koje vrste uspijevaju opstati unutar savremenih ljudskih zajednica, te ocijenio njihov uticaj u gradu Sarajevu.



Slike 1 i 2. «Gnijezdo gradske lastavice (*Delichion urbica*) na jednom od sarajevskih prozora i slavuj (*Luscinia megarhynchos*) na zidu crkve na Alipašinom Polju.»

Photos 1 and 2. „House Martin's nest at one of Sarajevo's windows and Nightingale at church wall at Alipaša's field“; Orig. 2005.

Ptice su se kako-tako prilagodile urbanim staništima. Neke vrste nikada ne žive u gradovima, i kako urbana naselja napreduju, one se sukcesivno povlače. Neke, pak, mogu biti posjetitelji koji se u urbanim sredinama zadržavaju povremeno ili tokom određenog godišnjeg doba. Pojedine vrste su pravi specijalisti za život u gradu - ubikvisti, kao golub i kućni vrabac. Toliko su se prilagodili životu uz čovjeka da se rijetko susreću negdje drugo.

Prilagođavanje na život u gradu prvenstveno zavisi od sposobnosti preadaptacije - osobine koja im omogućuje da zamijene jedan način života ili stanište drugim. Umjetni, betonski i čelični ekosistemi gradova, uključujući male zelene površine poput parkova, travnjaka, vrtova itd., mogu podržati iznenađujuće veliki broj ptica. Ptice su najčešće prisutne na onim mjestima gdje se ljudi okupljaju radi kupovine, prodaje, konzumiranja ili bacanja hrane. Ova pojava «drugova za istim stolom» (gdje god ptice sakupljaju ostatke hrane koju ljudi ne smatraju upotrebljivom za sebe- zaboravljeni, bačeni ili namjerno ostavljeni komadići) evidentna je pored klupa u gradskim parkovima, igralištima, stadionima, parkiralištima pored fast-food restorana, kontejnera i prozorskih simsova.

Osim što ih je lakše promatrati, urbane ptice se razlikuju od divljih populacija u nekoliko karakteristika. Brojni ornitolozi su istraživali prilagodbu ptica na ishranu u urbanim uslovima. Na primjer, kada su gradovi pod sniježnim pokrivačem, ptice traže izvore toplote pod zemljom koji ubrzavaju topljenje snijega i omogućavaju dostupnost vegetacije za ishranu. Takođe, ptice su naučile da koriste gradsku rasvjetu da bi produžile svoj «normalni» period hranjenja.



Slika 3. «Ženka sivog sokola (*Falco peregrinus*), pored gnijezda na dimnjaku kotlovnice na Alipašinom Polju»;

Photo 3. Peregrine female at stairs, beside nest on chimney at Alipaša's field; Orig. 2005.

Pored ovih strategija hranjenja malo se zna o drugim aspektima ponašanja urbanih ptica. Urbana staništa favoriziraju vrste koje su manje osjetljive na toksične materije u gradovima i koje se bolje prilagođavaju umjetnoj rasvjeti te komuniciranju uz buku saobraćaja. Uspješno se razmnožavaju na ljudskim građevinama i imaju sposobnost oporavka ukoliko gradske vlasti odluče da reduciraju njihove populacije.

Vrhovi zgrada, dimnjaci tvornica i toplana, pa čak i reflektori na stadionima mogu biti idealno stanište pticama. Tako visoko iznad tla čovjek ih rijetko uznemirava, pa se životinje mogu normalno hraniti i razmnožavati. Neke ptice se gnijezde na tavanima ili pod strehama, a druge se radije služe krovovima i dimnjacima. Piljak ili lastavica je veoma čest stanovnik gradova i najbolji je primjer kako djeluje preadaptacija. U prirodi, se gnijezde na stijenama i u pukotinama stijena, ali brz razvoj gradova omogućio im je osvajanje područja na kojima bi inače bile rijetke. Kako se na zemlji uništava sve više staništa, urbane ptice će postati više tipični predstavnici naše ornitofaune.

1. Područje istraživanja - *Research area*

Područje na kojem se vršilo istraživanje obuhvatalo je Sarajevske opštine :

- Centar
- Stari Grad
- Novo Sarajevo
- Novi Grad

Od ukupne površine od **14150,00** ha, koju pokriva istraživano područje, na zelene površine otpada **268,18** ha ili **1,90** %. Najveći udio zelenih površina je u opštini Novo Sarajevo(5,63%), a najmanji u opštini Stari Grad (0,7%). Opštine Novi Grad i Centar imaju udio zelenih površina od 3,40% odnosno 1,46%.

Iako zastupljenost zelenih površina nije velika, sa druge strane su, može se reći, harmonično povezane sa brojnim manjim privatnim vrtovima, dvorištima, voćnjacima te padinskim šumama, stvarajući tako povoljne uslove za život i razmnožavanje ornitofaune koja je zastupljena na ovom prostoru.

2. Materijal i metode rada - *Material and methods*

Rad na terenu sastojao se od dnevno - noćnih osmatranja koja su provedena dva puta sedmično, bez obzira na vremenske uslove i godišnje doba. Kao pomoćno sredstvo prilikom osmatranja korišteni su ručni dvogledi. Uočene vrste najprije su identifikovane pomoću odgovarajućih priručnika, a potom se u pripremljene obrasce unosilo:

- datum i vrijeme opažanja,
- tačan lokalitet opažanja,
- broj uočenih jedinki.

Identifikacija vrsta vršena je i prema znacima prisustva, odnosno po tragovima pojedinih vrsta na istraživanom području. Nastojalo se da se prilikom svakog osmatranja bira novi lokalitet u području, s tim da se isti lokaliteti obidu bar po jednom u svakom godišnjem dobu.

3. Rezultati - Results

Do ljeta 2005. godine, u istraživanom području, registrovano je ukupno 61 vrsta ptica iz 8 redova i 16 porodica, a registrovane vrste date su u tabeli 1.

Tabela 1. Registrovane vrste ptica u gradu Sarajevu

Table 1. Registered bird species in Sarajevo

RB	Bosnian	English	Latin
1.	Batokljun	Hawfinch	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
2.	Carić	Wren	<i>Troglodytes troglodytes</i>
3.	Crvenač	Robin	<i>Erithacus rubecula</i>
4.	Crvenorepka	Redstart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
5.	Čavka	Jackdaw	<i>Corvus monedula</i>
6.	Češljugar	Goldfinch	<i>Carduelis carduelis</i>
7.	Čvorak obični	Starling	<i>Sturnus vulgaris</i>
8.	Čuk lulavac	Scops Owl	<i>Otus scops</i>
9.	Čuk obični	Little Owl	<i>Athene noctua</i>
10.	Djetlić veliki	Great spotted woodpecker	<i>Dendrocopus major</i>
11.	Drozd bravenjak	Fieldfare	<i>Turdus pilaris</i>
12.	Drozd cikelj	Song trush	<i>Turdus philomelos</i>
13.	Drozd imelaš	Mistle trush	<i>Turdus viscivorus</i>
14.	Gačac	Rook	<i>Corvus frugilegus</i>
15.	Galeb crnoglavi	Black-Headed Gull	<i>Larus ridibundus</i>
16.	Galeb obični	Common Gull	<i>Larus canus</i>
17.	Gavran	Raven	<i>Corvus corax</i>
18.	Gnjurac mali	Little grebe	<i>Tachybaptus rufficollis</i>
19.	Golub grivnjaš	Woodpigeon	<i>Columba palumbus</i>
20.	Golub obični	Feral pigeon	<i>Columba livia</i>
21.	Grmuša čevrljinka	Lesser whitethroat	<i>Sylvia curruca</i>
22.	Grmuša pjenica	Whitethroat	<i>Sylvia communis</i>
23.	Grmuša siva	Garden warbler	<i>Sylvia borin</i>
24.	Gugutka	Collared Dove	<i>Streptopelia decaocto</i>
25.	Jastreb kokošar	Goshawk	<i>Accipiter gentilis</i>
26.	Kobac ptičar	Sparrowhawk	<i>Accipiter nisus</i>
27.	Kos crni	Blackbird	<i>Turdus merula</i>
28.	Kukavica	Cuckoo	<i>Cuculus canorus</i>
29.	Mala ušara	Long-eared Owl	<i>Asio otus</i>
30.	Pastirica bijela	White wagtail	<i>Motacilla alba</i>
31.	Pastirica žuta	Yellow wagtail	<i>Motacilla flava</i>
32.	Patka gluhara	Mallard	<i>Anas platyrhynchos</i>

33.	Patka kržulja	Teal	<i>Anas crecca</i>
34.	Piljak	House Martin	<i>Delichon urbica</i>
35.	Popič sivi	Dunnock	<i>Prunella modularis</i>
36.	Puzavac, brgljez	Nuthatch	<i>Sitta europaea</i>
37.	Sjenica jelova	Coal tit	<i>Parus ater</i>
38.	Sjenica plavetna	Blue tit	<i>Parus caeruleus</i>
39.	Sjenica velika	Great tit	<i>Parus major</i>
40.	Slavuj	Nightingale	<i>Luscinia megarhynchos</i>
41.	Soko sivi	Peregrine	<i>Falco peregrinus</i>
42.	Svračak rusi	Red-backed shrike	<i>Lanius collurio</i>
43.	Svračak sivi	Lesser grey shrike	<i>Lanius minor</i>
44.	Svraka	Magpie	<i>Pica pica</i>
45.	Ševa poljska	Skylark	<i>Alauda arvensis</i>
46.	Škanjac mišar	Common Buzzard	<i>Buteo buteo</i>
47.	Šojka	Jay	<i>Garullus glandarius</i>
48.	Šumska sova	Tawny Owl	<i>Strix aluco</i>
49.	Šumski zviždač	Wood warbler	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
50.	Vjetruša	Kestrel	<i>Falco tinnunculus</i>
51.	Vodenkos	Dipper	<i>Cinclus cinclus</i>
52.	Vodomar	Kingfisher	<i>Alcedo aithis</i>
53.	Vrabac	House sparrow	<i>Passer domesticus</i>
54.	Vrana siva	Hooded crow	<i>Corvus corone cornix</i>
55.	Zeba obična	Chaffinch	<i>Fringilla coelebs</i>
56.	Zeba planinska	Brambling	<i>Fringilla montifringilla</i>
57.	Zeba sniježna	Snow finch	<i>Montifringilla nivalis</i>
58.	Zimovka	Bullfinch	<i>Pyrrhulla pyrrhula</i>
59.	Žuna siva	Grey-headed woodpecker	<i>Picus canus</i>
60.	Žuna zelena	Green woodpecker	<i>Picus viridis</i>
61.	Žuti voljić	Icterine warbler	<i>Hippolais icterina</i>

4. Najzastupljenije vrste - *Most abundant species*

Najzastupljenije su vrste iz porodica *Corvidae* (vrane), *Columbidae* (golubovi) i *Passeridae* (vrabci). Daleko najbrojnija vrsta u gradu Sarajevu je kućni vrabac (*Passer domesticus*). Ova mala ptica je više nego prilagodljiva na život u gradovima i može se označiti kao dominantna vrsta u Sarajevu, a sigurno i u drugim gradovima.

Slijedeći po brojnosti je golub divlji obični (*Columba livia*). Uveliko podržan količinama otpada koje proizvodi čovjek, a i manje-više nekontrolisanim permanentnim prihranjivanjem po gradskim ulicama, ova vrsta je druga po uspješnosti, ali po obimu zagađivanja zauzima prvo mjesto.



Slike 4 i 5. „Gnijezdo svrake (*Pica pica*) na stablu Pančićeve omorike u parku kod Šumarskog fakulteta i mladi golubovi (*Columba livia*) na jednom od sarajevskih balkona“;
Photos 4 and 5. „Magpie's nest at Serbian spruce in Faculty's park and young pigeons at one of Sarajevo's balconies“; Orig.2003.

Iz porodice *Corvidae* registrovano je šest vrsta koje se stalno nalaze u istraživanom području. Od ovih, tri vrste: gavran, kreja i gaćac su relativno malobrojne, dok su vrana siva, svraka i čavka na trećem mjestu po brojnosti u gradu Sarajevu. Ove izuzetno prilagodljive vrste sa malim brojem prirodnih neprijatelja, zauzimaju važno mjesto u ornitofauni Sarajeva. Sa jedne strane, ove vrste su predatori za vrste iz porodice pjevica, dok su sa druge strane važne i kao «čistači» gradskih ulica, jer neumorno uklanjaju leševe drugih vrsta životinja (žrtve saobraćaja), sitne glodare i druge otpatke.

Slijedeće po brojnosti su sjenice (*Paridae*). Iz ove porodice registrovane su tri vrste. Ove ptice su zbog načina ishrane nesumnjivo korisne jer 95% njihove ishrane čine razni insekti.

Vrste iz porodice *Fringilidae* (zebe) uglavnom su prisutne u zimskom periodu kada je i njihova brojnost veća. Zbog načina ishrane (pupoljci i sjeme) nanose dosta štete gradskom zelenilu, pa u godinama kada su prisutne u velikom broju, štete mogu biti značajne.

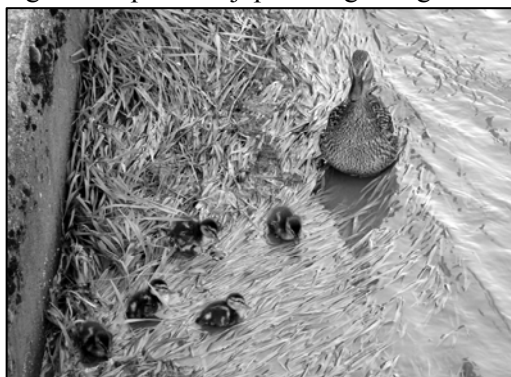
Još jedna vrsta koja čini štetu na gradskom zelenilu dolazi iz porodice *Turdidae* (drozdovi). To je drozd imelaš (*Turdus viscivorus*). Ova vrsta je nesumnjivo odgovorna za širenje imele po parkovima i drvoredima u gradu Sarajevu.

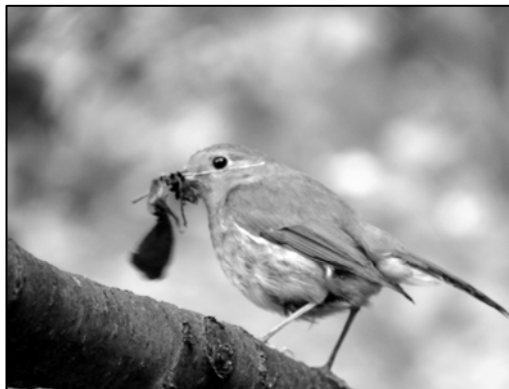
Uz rijeku Miljacku mogu se vidjeti i divlje patke (*Anas platyrhynchos*), koje u stvari Miljacku koriste kao «utočište» uslijed velikog lovnog pritiska na ovu divljač

u okolini Sarajeva, posebno u zimskom periodu. Slijedeća vrsta je vodeni kos (*Cinclus cinclus*), relativno česta na obalama Miljacke, kao i pastirica bijela (*Motacilla alba*). Zimi se mogu vidjeti i galebovi, obični i crnoglavi (*Larus canus*, *Larus ridibundus*), osobito za jačeg nevremena.

Prisustvo grabljivica u Sarajevu, prije svega, uslovljeno je obiljem plijena. Sivi soko (*Falco peregrinus*) i ćuk obični (*Athene noctua*), poznati su po svojoj prilagodljivosti na život u gradovima. Nažalost, ove vrste su česta meta krivolovaca koji se ne libe ubijanja ovih ptica čak i u gradskim sredinama. Najveći protivnici sokolova su uzgajivači golubova u Sarajevu. Nemilosrdno ih uništavaju, tako da su jedina preostala gnijezdilišta sivog sokola u Sarajevu Kula na Sedreniku i dimnjak kotlovnice na Alipašinom Polju. Jastreb i kobac nesumnjivo hvataju i mnoge korisne ptice, ali se njihov plijen u Sarajevu uglavnom sastoji od golubova i vrabaca, pa se mogu smatrati kao jedan od regulatora brojnosti ovih vrsta.

Sve ostale registrovane vrste ptica u gradu Sarajevu nisu prisutne u tolikom broju da bi imale značajniji uticaj na čovjeka i njegovu okolinu, ali se može reći da sigurno doprinose ljepšem izgledu grada u cjelini.





Slike 6-11. „Duž rijeke Miljacke... patka gluhara (*Anas platyrhynchos*), kržulja (*Anas crecca*), pastirica bijela (*Motacilla alba*), pastirica žuta (*Motacilla flava*), gnjurac mali (*Tachybaptus rufficollis*) i crvenač (*Erithacus rubecula*)“
Photos 6-11. „Along Miljacka river... Mallard female with ducklings, Teal, Yellow and White Wagtail, Little Grebe and Robin.“ Orig: 2004.

5. Vrste koje imaju najveći uticaj na urbanu sredinu - *Species with significant influence at urban areas*

Najznačajniji uticaj na urbanu sredinu, nesumnjivo imaju vrste čija je brojnost najveća. To su, prije svega vrabac, golub te ptice iz porodice vrana. Zahvaljujući svojoj brojnosti ove vrste mogu pričiniti manje ili veće neugodnosti ljudima, kao što su ometanje šetača (vrane), onečišćavanje prostora izmetom, gradnja gnijezda i raznošenje otpadaka, te štete na gradskom zelenilu.



Slike 12 i 13. «Čistači ili zagađivači? –Vrana na uklanjanju lešine goluba stradalog od saobraćaja i automobil onečišćen izmetom ptica»;
Photos 12 and 13. Cleaners or polluters? – Hooded Crow removing pigeon carcass, killed in traffic and car polluted with bird dung“; Orig: 2005 and 2003.

Napomenuli smo da značajan uticaj imaju i grabljivice, ne na gradsko zelenilo, već na uzgajivače golubova i pernate živine.

Uz sve ovo ptice mogu biti i prenosnici raznih bolesti, od kojih je najznačajnija tuberkuloza (*Tuberculosis avium*). Golubovi, kao jedna od najbrojnijih i svugdjeprisutnih vrsta, jedan su od najvažnijih prenosnika (vektora) ove bolesti, a da ne spominjemo aktuelnu situaciju sa ptičjom gripom.

6. Faktori regulacije brojnosti ptica - *Factors of regulation*

U gradskim sredinama regulacija brojnosti bilo koje vrste je veoma otežana. Manja brojnost ili nedostatak prirodnih predatora sa jedne strane, te aktivnosti čovjeka sa druge strane, favorizuju određene vrste dok druge stavljaju u nepovoljniji položaj. Ovo ima za rezultat veću brojnost i uspješnost određenih vrsta u odnosu na druge.



Slike 14 i 15. «Šumski zviždač (*Phylloscopus sibilatrix*) nastradao od udara u prozor i svakodnevno hranjenje golubova na Grbavici»;
Photos 14 and 15. Wood warbler, killed by hitting at window and every day's feeding of pigeons at Grbavica“; Orig. 2004.

Kao glavni regulator brojnosti ptica u Sarajevu može se označiti čovjek. Gust gradski saobraćaj dovodi do stradanja mnogih ptica, veliki broj pasa i mačaka lualica koji su direktan proizvod ljudske zajednice, predstavljaju glavne predatore ptica u životinjskom svijetu. Ljudi hvataju ili ubijaju ptice iz raznih razloga, bilo zbog zabave, izgovora da im čine štetu ili da bi stekli materijalnu korist (pjevice).

Ogromne količine otpada koje se svakodnevno produkuju u ljudskim domovima predstavljaju nepresušan izvor hrane za neke vrste koje, zahvaljujući tome, neprekidno povećavaju brojnost. Ostali «normalni» faktori regulacije brojnosti kao klima, bolesti i dr., u gradskim sredinama nemaju većeg uticaja.



Slike 16 i 17. «Mačka sa ulovljenim golubom i sjenica velika (*Parus major*) pri hranjenju na balkonu zgrada na Ciglanama»

Photos 16 and 17. „Feral cat with pigeon catch and Great Tit feeding at balcony at Ciglane“; Orig. 2005

7. Diskusija i zaključci - *Discussion and conclusions*

Povećanje broja stanovništva u ovom gradu zahtijeva proširenje životnog prostora. Na štetu zelenih površina stvaraju se nova gradska naselja, izgrađuju se putevi itd. Gradnjom velikih naselja i otvaranjem novih tvornica mijenjaju se mikroklimatske prilike staništa. Sve to i mnogi drugi faktori uništavaju i smanjuju staništa u kojima žive biljke i životinje.

Sve je manje prirode i njenog okruženja, sve je manje, nažalost, ljudi koji to uočavaju i nekih kojima je do tog zelenog kutka u ovom gradu stalo. Najvažniji faktor koji je uzrokovao nestajanje životinja je čovjek. Zato je neophodno probuditi i razviti svijest čovjeka o nužnoj potrebi postojanja zelenih površina i života na i u njima u urbanim sredinama. Prijeko je potrebno podizanje parkova i proširenje već postojećih u gradu kako bi se potpomogao živi svijet koji ih nastanjuje. Moraju se stvoriti uslovi da bi potrebe životinja u odnosu na okruženje bile u potpunosti zadovoljene.

U urbanim sredinama parkovi, odnosno zelene površine predstavljaju jedino mjesto gdje se ove životinje mogu bar privremeno skloniti od buke koju donosi gradski život.

S obzirom na zaista mali postotak zelenih površina u istraživanom području (1,90%), biodiverzitet je više nego izražen, te bi sa ovog aspekta (očuvanje i povećanje biodiveziteta u Sarajevu) povećanje zelenih površina bilo više nego opravdano i poželjno.

Značaj urbane ornitofaune u Sarajevu je veliki. Usred zime parkovi i sam grad mogu izgledati prazno i napušteno, potpuno beživotno. Kako se u proljeće dani produžavaju i počinje se buditi vegetacija, ova mjesta postaju živa i prepuna ptica pjevica. Ovom promjenom upravlja količina hrane kojom se hrane ptice i druge vrste

životinja. Mnoge od njih su stanarice, ali tu žive i ptice selice, koje dolaze iz raznih krajeva i na taj način čine ovaj grad bogatijim. Koristi od ptica za grad i ljude koji u njemu žive, a koje proizilaze iz ishrane ptica insektima, mislimo da je suvišno i spominjati.

Osim ovih koristi koje nam pružaju ptice, postoji i ona druga strana koja baš i nije ugodna. Naime, mnoge od njih, a to su najčešće golubovi, svrake, vrane i druge ptice, u ovakvom okruženju hranu najčešće traže po gradskim kontejnerima i smetlištima u blizini gradova, te tako raznose otpatke mimo mjesta predviđenih za odlaganje otpada. Zatim, vrste koje žive u jatima posebno *Corvidae*, te golubovi i vrapci, sakupljaju se u većem broju na stablima ili drugim pogodnim mjestima za vrijeme noćnog odmora i svojim izmetom onečišćavaju prostor na kojem borave. Pored toga što je neugodno za oko i što zagađuje okoliš, posebno javne objekte, otvara mogućnosti prenošenja i širenja bolesti opasnih po ljude, a predstavlja i veliki problem uposlenim u komunalnim službama grada Sarajeva.

Na kraju, mislimo da bi populacije nekih vrsta trebalo kontrolisati (prije svega vrane i golubove, a eventualno i drozda imelaša), dok sa druge strane, maksimalno treba podržati vrste kao što su pjevice i to izgradnjom i postavljanjem odgovarajućih kućica i skloništa po gradskim parkovima, te njihovom dopunskom prehranom, posebno zimi. Podizanje brojnosti vrsta iz porodice pjevica sigurno bi doprinijelo boljoj zaštiti gradskog zelenila prvenstveno od štetnih insekata.

LITERATURA - *References*

1. BEISSINGER, S. R., and D. R. OSBORNE. (1982): «Effects of urbanization on avian community organization». *Condor* 84:75–83.
2. BOLGER, D. T., T. A. SCOTT, and J. T. ROTENBERRY (1997): “Breeding bird abundance in an urbanizing landscape in coastal southern California”. *Conservation Biology* 11:406–421.
3. Stephanie MELLES, Susan GLENN, and Kathy MARTIN (2003): «Urban Bird Diversity and Landscape Complexity: Species–environment Associations Along a Multiscale Habitat Gradient»; *Ecology and Society*, Vol 3; No1, pp.71-82.
4. Carol FOSS (2004): «Backyard Bird Habitat»; *Ecology and Society*, Vol 5; No1, pp.65-70.
5. FAHRIG, L. (2001): «How much habitat is enough?»; *Biological Conservation* 100:65–74.
6. PETERSON R.T.; MOUNTFORT G., and HOLLUM P.A.D.(2000): “Birds of Britain and Europe”, New Edition; HarperCollins Publishers, London,

SUMMARY - Sažetak

The increase of urbanization and industrialization on earth poses hard choices ahead of living organisms: adapt or perish! The number of animal species in large cities is constantly decreasing. Significance of urban green areas (parks, squares, alleys) for survival of the animal species in cities is very high. In Sarajevo, unlike in the large European cities, the percentage of green areas is very low (only 1, 90%). We conducted the research over the period of three years in order to find out how many bird species are living in pure urban parts of Sarajevo, and to determine the prevalence of certain species and their distribution.

Until summer of 2005 we registered 55 bird species. The most prevalent species are house sparrows, followed by feral pigeons. Out of the Corvids, we registered 6 species permanently present in the research area. Raven, Jay and Rook are relatively scarce unlike hooded crow, jackdaw and magpie which are most frequently found species after sparrow and pigeon.

From the birds of prey, the Peregrine falcon is most frequently found species, followed by sparrow hawk, goshawk and buzzard. Owls are represented by long-eared owl, tawny owl, scops owl and little owl.

Presence of three woodpeckers and their abundance, point at poor conditions in the city parks and the trees in those parks. Along Miljacka River, we found two duck species (Mallard and Teal) as well as white wagtail and little grebe.

The most frequently found species have the largest influence at urban areas and people. Defecating, noise, disturbing of walkers (Corvids), garbage dispersion and damages to urban greenery are most common factors which cause problems for people in the cities. Considering this, we should think about regulations of some species, e.g. Corvids.

Considering the small ratio of green areas, diversity is very high. Birds continue to survive in pure urban areas; some of them even progress better than in their natural habitat.