

OČUVANJE EKOSISTEMA PTIČJIH VRSTA NA JUGU BOSNE I HERCEGOVINE / CONSERVATION OF BIRD SPECIES ECOSYSTEMS IN THE SOUTH OF BOSNIA AND HERZEGOVINA

Aleksandar Vukanović¹, Krsto Mijanović¹

¹IUT, Ekološki fakultet Travnik, Aleja Konzula - Meljanac bb, 72270 Travnik

e-mail: corie.trebinje@gmail.com, krsto.mijanovic@unmo.ba

Izvorni naučni rad

<https://www.doi.org/10.58952/zr20251402309>

UDK / UDC 502.175:598.2(497.6–13)

Sažetak

Proučavana je fauna ptica juga Bosne i Hercegovine do tromede BiH, Crne Gore i Hrvatske. Analizi su bila podvrgnuta staništa i migracije u vremenskom obuhvatu od pet godina u cilju dugoročnog praćenja i zaštite vrsta. Korištene metode praćenja, markiranja, evidentiranja i obrade podataka su: metoda kilometarskog transeka, cenzus u tački, kretanje po tereni po slobodno odabranim rutama i „play back“ metoda. prethodno su analizirana dosadašnja istraživanja faune ptica u ovom parku zbog sinteze rezultata. Osnovni rezultati dobiveni nakon terenskog istraživanja su: Sistematizovan je popis ptica i sačinjene su karte sa ucrtanim važnijim staništima gnijezdilica. Rezultati će doprinijeti zainteresovanim stranama za ovo područje sa aspekta zaštite vrsta i osiguranja staništa.

Ključne riječi: Stanište ptica, ekosistem, raznolikost, predviđanje očuvanja vrsta

JEL klasifikacija: Q57, Q51, Q56

Abstract

The bird fauna of southern Bosnia and Herzegovina, extending to the tri-border area of Bosnia and Herzegovina, Montenegro, and Croatia, was studied. The habitats and migrations were analyzed over a five-year period with the aim of long-term monitoring and protection of species. The methods used for monitoring, marking, recording, and data processing included: the kilometer transect method, point census, free-route field surveys, and the "playback" method. Previous studies of bird fauna in this park were analyzed in order to synthesize results. The main results obtained from field research include a systematized list of bird species and maps indicating key nesting habitats. The results will contribute to stakeholders' efforts to protect species and secure habitats in this area.

Keywords: Bird habitat, ecosystem, diversity, species conservation forecasting

JEL classification: Q57, Q51, Q56

UVOD

Istraživanje ornitofaune predstavlja jedan od ključnih segmenata proučavanja biodiverziteta, jer ptice, kao dobro istražena i osjetljiva grupa kičmenjaka, imaju značajnu ulogu u indikaciji stanja ekosistema. Uprkos tome, dostupni podaci o ornitofauni ovog dijela Bosne i Hercegovine izrazito su ograničeni i fragmentarni. Postojeći izvori uglavnom potiču iz sporadičnih i nesistematskih istraživanja, koja su često rezultat individualnog interesovanja istraživača, a ne dio kontinuiranih monitoring programa ili šire naučno-istraživačke strategije.

Dosadašnja literatura ukazuje da u ovom regionu nije bilo sveobuhvatnih i metodološki ujednačenih ornitoloških istraživanja. Nedostatak dugoročnih podataka o prisutnosti, brojnosti i fenologiji ptičjih vrsta predstavlja značajan naučni i praktični problem, s obzirom na to da ptice imaju istaknuto mjesto u ekološkoj ravnoteži, zaštiti prirode i održivom upravljanju staništima. Takođe, fragmentiranost podataka onemogućava izradu pouzdanih faunističkih pregleda, procjenu stanja populacija i identifikaciju ključnih staništa od značaja za očuvanje vrsta.

Iako oskudni, pojedini dostupni radovi predstavljaju vrijedan doprinos i polaznu osnovu za buduća istraživanja. Među njima se ističu podaci koje su objavili Grubač i Gašić (2004), koji dokumentuju prisustvo određenih vrsta i daju osnovne informacije o njihovom statusu i rasprostranjenosti na ovom području. Ovi podaci, iako ograničenog obima i karaktera, imaju značajnu naučnu vrijednost jer svjedoče o ornitofaunističkom sastavu i ukazuju na potrebu za detaljnijim i sistematičnijim istraživačkim pristupom.

S obzirom na globalne trendove smanjenja biodiverziteta, uključujući i brojne ptičje vrste, te sve izraženije pritiske na prirodna staništa kao što su urbanizacija, poljoprivredne aktivnosti, hidrološke intervencije i klimatske promjene, potreba za aktuelnim i pouzdanim podacima postaje još izraženija. Bez takvih podataka nemoguće je planirati adekvatne mjere zaštite, pratiti promjene u populacijama ili procijeniti stepen ugroženosti vrsta.

Iz navedenih razloga, neophodno je sprovesti sveobuhvatna, metodološki standardizovana i naučno utemeljena istraživanja ornitofaune ovog područja. Takav pristup omogućio bi izradu detaljne faunističke sinteze, identifikaciju ključnih staništa, praćenje dugoročnih promjena i uspostavljanje temelja za efikasne mjere zaštite i upravljanja.

Ovaj rad predstavlja korak u tom pravcu, s ciljem dopune postojećeg znanja i stvaranja čvrste osnove za buduća istraživanja. Prikupiti analizirati i dokumentovati podatke ornitofaune područja juga Hercegovine s posebnim fokusom na identifikaciju prisutnih vrsta ptica i njihovu povezanost sa specifičnim tipovima staništa

1. MATERIJAL I METODE

U okviru pripremne faze terenskih istraživanja izvršeno je sistematsko proučavanje dostupne naučne i stručne literature koja se odnosi na ornitofaunu južne Hercegovine i šireg dinarsko-mediteranskog područja. Posebna pažnja posvećena je radovima koji se bave sastavom ptičjih zajednica, sezonskom dinamikom vrsta, uticajem tipova staništa na distribuciju ptica, kao i podacima relevantnim za zaštitu prirode, uključujući nacionalne Crvene knjige, monitoring programe i međunarodne baze podataka (npr. IBA, Natura 2000 gdje je primjenjivo). Pored naučnih članaka, pregledana je i dostupna siva literatura (izvještaji, zbornici, lokalne studije biologije i ekologije). Prikaz istraživanog područja na karti BiH, dat na slici 1.



Slika 1. prikaz istraživanog područja na karti BiH, izvor:

Analiza postojećih istraživanja poslužila je kao temelj za definisanje metodološkog pristupa, izbor lokaliteta i upoređivanje novih podataka sa prethodno dokumentovanim nalazima. Pregledom ranijih radova identifikovani su:

- poznati nalazi rijetkih i značajnih vrsta,
 - staništa od posebnog ornitološkog interesa,
 - prostori sa nedostatkom podataka („data-deficient“ područja),
 - trendovi u istraživanjima, uključujući praznine u znanju koje ovo istraživanje nastoji dopuniti.
- Sinteza literature omogućila je bolje razumijevanje regionalnih obrazaca diverziteta i olakšala integraciju novih podataka u širi kontekst ornitofaunske istraženosti južne Hercegovine.

U istraživanju su korištene standardne ornitološke metode koje se široko primjenjuju u monitoring-programima i istraživanjima diverziteta ptica u Evropi.

2. METODA KILOMETARSKOG TRANSEKTA (LINE TRANSECT METHOD)

Metoda kilometarskog transekta podrazumijeva linearno kretanje duž unaprijed određene rute dužine najmanje 1 km, uz kontinuirano bilježenje svih vizuelnih i akustičnih detekcija ptica.

Ova metoda je posebno efikasna za procjenu brojnosti i distribucije vrsta u širim stanišnim kompleksima (planinske livade, šikare, šume). Tokom kretanja se bilježi:

- vrsta,
- broj jedinki,
- udaljenost od transekta (kada je moguće),
- tip staništa,
- ponašanje (gniježđenje, hranjenje, migracija).

Transekati su prelazeni konstantnom brzinom (2–3 km/h), uz izbjegavanje perioda jakog vjetra i kiše kako bi se minimizirale greške u detekciji. Ova metoda omogućava dobijanje polukvantitativnih podataka o relativnoj brojnosti vrsta.

3. CENZUS U TAČKI (POINT COUNT METHOD)

Cenzus u tački je jedna od najčešće korištenih metoda u ornitologiji i zasniva se na postavljanju brojnih stacionarnih tačaka posmatranja unutar različitih tipova staništa. Na svakoj tački posmatrač boravi 5 do 10 minuta i bilježi sve ptice zapažene vizuelno ili akustično u definisanom radijusu (obično 50–100 m).

Ova metoda je naročito pogodna za:

- šumska staništa,
- strma i nepristupačna područja,
- vrste koje se oglašavaju s visokog raslinja ili šumskog krova.

Standardizovano vrijeme boravka u tački omogućava poređenje različitih lokaliteta i procjenu bogatstva vrsta.

4. SLOBODNO KRETANJE PO TERENU (OPPORTUNISTIC / FIELD-WALK METHOD)

Metoda slobodnog kretanja po terenu korištena je kao dopunska, sa ciljem registracije vrsta koje se rjeđe detektuju tokom standardizovanih metoda. Tokom slobodnog obilaska bilježe se sve uočene jedinke, uz napomene o:

- vremenu i lokaciji,
- tipu staništa,
- ponašanju vrste (npr. hranjenje, odmor, teritorijalno oglašavanje).

Ova metoda je naročito korisna za detekciju:

- vrste visokih nadleta (grabljivice),
- vrsta vezanih za litice i stijene,
- ptica močvarica i vodarica duž vodenih površina.

Iako nije strogo standardizovana, doprinosi kompletiranju liste vrsta i povećava ukupnu tačnost istraživanja.

5. METODA „PLAYBACK“

Playback metoda podrazumijeva reprodukovanje oglašavanja ciljnih vrsta pomoću zvučnika, čime se provocira odgovor jedinke koja se inače teško detektuje pasivnim metodama. Koristi se isključivo za vrste niske detektabilnosti, kao što su:

- noćne vrste,
- ptice gustog šiblja i podgrasta,
- teritorijalne vrste u sezoni gniježđenja.

Playback se koristi pažljivo i etički, sa ograničenim brojem ponavljanja i samo u periodu minimalnog stresa za ptice (zabranjeno tokom hranjenja mladih).

Kombinovanjem ovih metoda omogućena je visoka pokrivenost različitih tipova staništa i sezonskih aktivnosti ptica. Standardizovane procedure (point count i transekati) dale su uporedive i kvantitativno pouzdane podatke, dok su slobodno kretanje i playback metoda korišteni kao dopuna za registrovanje teško uočljivih vrsta, čime je obezbijedena potpuna i

reprezentativna lista ornitofaune istraživanog područja. Gilbert, G., Gibbons, D.W., & Evans, J. (1998)

6. REZULTATI I DISKUSIJA

Rezultati provedenih istraživanja na području juga Hercegovine, tačnije, Petrova polja, Orjena – Bijele Gore i Trebinjskog jezera ukazuju na visoku raznolikost ptičjih zajednica te jasno izdvajanje tri ekološki različita tipa staništa, koja zajedno oblikuju ornitološki pejzaž ovog dijela Hercegovine.

Diverzitet i prostorna raspodjela vrsta

Na cijelom istraživanom području zabilježeno je 76 vrsta ptica, pri čemu su sve vrste čija je identifikacija bila upitna isključene iz završnog pregleda. Posebnu pažnju zaslužuju ugrožene vrste, označene crvenom bojom u tabelarnim prikazima, budući da one ispunjavaju kriterijume ugroženosti prema EU Direktivama, Crvenoj listi, te kriterijume vezane za gubitak staništa, rijetkost i nisku gustoću populacije na nivou Bosne i Hercegovine.

Analiza raspodjele vrsta prema tipovima staništa pokazala je da su vrste vezane za vodene ekosisteme najzastupljenije, što je detaljno prikazano u Tabeli 1. Ovo je posebno značajno ako se uzme u obzir da su vodena staništa prostorno najmanje zastupljena u odnosu na druga dva tipa staništa u regionu.

Tipovi staništa i njihova uloga u formiranju ornitofaune

Petrovo polje – otvorena kraška staništa

Prvi tip staništa obuhvata kraško Petrovo polje, koje se odlikuje otvorenim travnatim i poljoprivrednim površinama, uz povremene formacije drvenaste vegetacije i sezone vlažne mikrohhabitate. Ovo područje privlači vrste koje preferiraju otvorene predjele, uključujući grabljivice koje koriste ravnice za lov, selice koje koriste polje kao tranzitni koridor, kao i stanarice tipične za mozaik tradicionalnog kraškog pejzaža. Petrovo polje time predstavlja ključni element pejzažne heterogenosti.

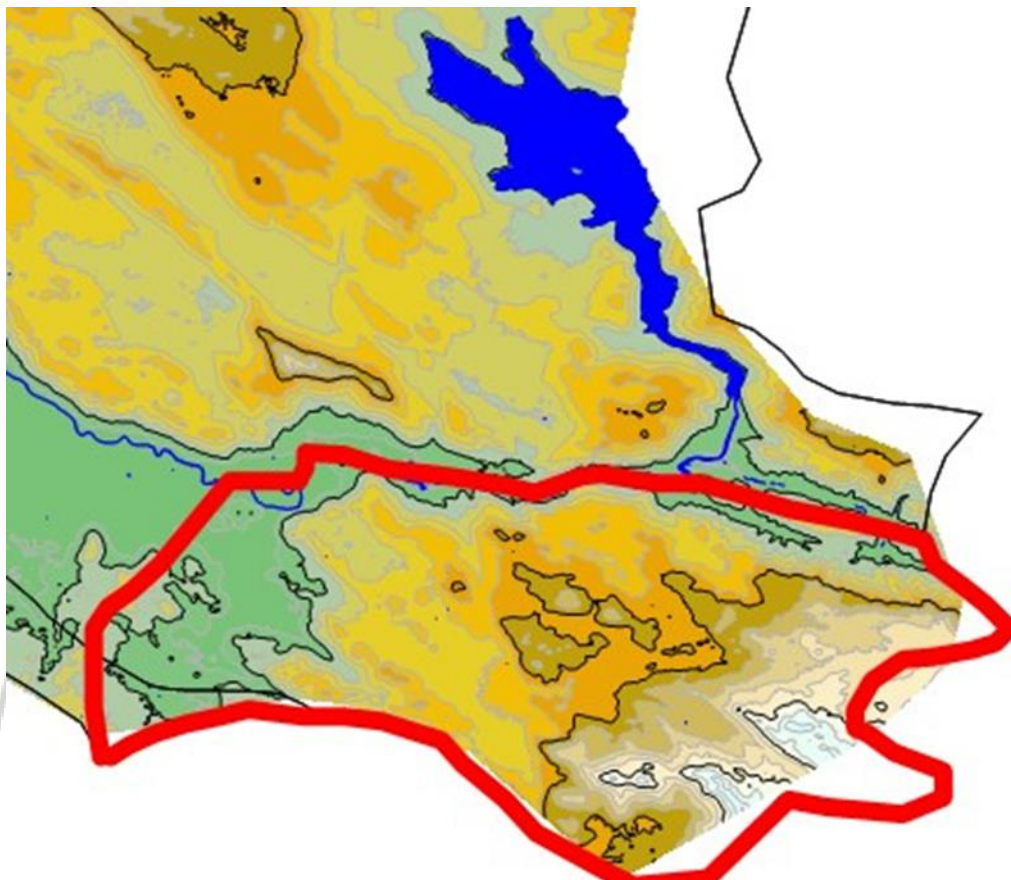
Orjenski masiv – brdsko–planinska mikrostaništa

Drugi tip obuhvata brdsko–planinske predjele Orjenskog masiva, poznate po izrazito velikoj raznolikosti mikrostaništa nastalih kao posljedica kompleksne orografije, prisustva strmih litica, šumskih površina, planinskih pašnjaka i kamenjara. Ova raznovrsnost omogućava koegzistenciju brojnih specijalizovanih vrsta, uključujući vrste vezane za šumske ekosisteme, litice, klisure i visokoplaninske predjele. U smislu očuvanja biodiverziteta, Orjen predstavlja ključni refugij za osjetljive i rijetke vrste čiji opstanak zavisi od stabilnih prirodnih mikrostaništa sa minimalnim antropogenim pritiskom.

Sliv Trebišnjice – vodena i priobalna staništa

Treći tip čini riječni i priobalni sistem sliva Trebišnjice, uključujući Trebinjsko jezero. Ovo područje predstavlja najproduktivniji i ekološki najdinamičniji dio istraživanog prostora. Trebišnjica, kao tipična kraška rijeka, stvara mozaik vodenih i močvarnih ekosistema koji pružaju optimalne uslove za brojne vrste vodarica, močvarica i druge vrste oslonjene na akvatične resurse.

Iako prostorno ograničeni, ovi ekosistemi imaju ključnu ulogu u održavanju ukupnog diverziteta ptica u širem području Orjena – Bijele Gore. Kartografski prikaz istraživanog terena sa jasno uočljivim tipovima staništa prikazano je na slici 2.



Slika 2. Kartografski prikaz istraživanog terena sa tipovima staništa

Ekološke implikacije i značenje dobijenih rezultata

Uporedna analiza pokazuje da svaki od identifikovanih tipova staništa doprinosi ukupnom diverzitetu ptica na specifičan način:

- Vodena staništa imaju najveću brojnost vrsta i predstavljaju kritične zone za ishranu, prezimljavanje i migraciju.
- Brdsko–planinski predjeli Orjena čuvaju najviše specijalizovanih i ekološki osjetljivih vrsta, često vezanih za staništa ograničene rasprostranjenosti.
- Petrovo polje doprinosi prostornoj povezanosti staništa i predstavlja značajan migratorni i hranidbeni prostor, čime povećava stabilnost regionalnih populacija.

Ovakva raznolikost potvrđuje da istraživano područje ima izuzetno visok ornitološki i ekološki značaj. Svaki tip staništa ima specifičnu funkciju, ali tek njihova kombinacija omogućava potpunu funkcionalnost regionalnog ekološkog sistema i održavanje visokog nivoa biodiverziteta. Ovi rezultati naglašavaju potrebu za integrisanim pristupom zaštiti, koji ne bi trebalo da favorizuje samo jedan tip staništa, već da osigura očuvanje i vlažnih, i šumskih, i otvorenih kraških ekosistema. Time se stvara čvrst naučni osnov za određivanje budućih zona zaštite i planiranje ciljanih mjera očuvanja.

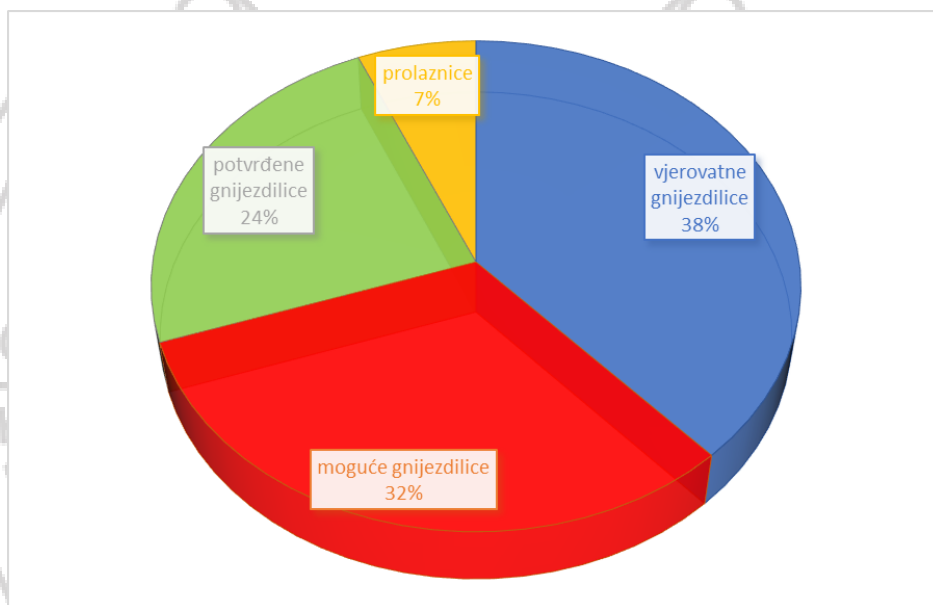
Poips ptica učenih tokom terenskih istraživanja period 2020 do 2025. godine

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Mergus merganser | 45. Lullula arborea |
| 2. Anas platyrhynchos | 46. Galerida cristata |
| 3. Anas crecca | 47. Hirundo rustica |
| 4. Anas querquedula | 48. Delichon urbicum |
| 5. Aythya ferina | 49. Phylloscopus collybita |
| 6. Aythya nyroca | 50. Aegithalos caudatus |
| 7. Aythya fuligula | 51. Sylvia atricapilla |
| 8. Tachybaptus ruficollis | 52. Cinclus cinclus |
| 9. Podiceps nigricollis | 53. Sitta europaea |
| 10. Podiceps cristatus | 54. Coccythraustes coccythraustes |
| 11. Ardea cinerea | 55. Troglodytes troglodytes |
| 12. Columba livia | 56. Monticola solitarius |
| 13. Streptopelia decaocto | 57. Turdus merula |
| 14. Tachymarptis melba | 58. Turdus philomelos |
| 15. Cuculus canorus | 59. Ficedula albicollis |
| 16. Phalacrocorax carbo | 60. Phoenicurus ochruros |
| 17. Larus michahellis | 61. Erithacus rubecula |
| 18. Chroicocephalus ridibundus | 62. Luscinia megarhynchos |
| 19. Fulica atra | 63. Saxicola rubicola |
| 20. Gallinula chloropus | 64. Oenanthe oenanthe |
| 21. Pernis apivorus | 65. Passer domesticus |
| 22. Aquila chrysaetos | 66. Passer montanus |
| 23. Accipiter gentilis | 67. Motacilla cinerea |
| 24. Accipiter nisus | 68. Motacilla alba |
| 25. Buteo buteo | 69. Motacilla flava |
| 26. Athene noctua | 70. Fringilla coelebs |
| 27. Bubo bubo | 71. Chloris chloris |
| 28. Strix aluco | 72. Carduelis carduelis |
| 29. Upupa epops | 73. Serinus serinus |
| 30. Merops apiaster | 74. Emberiza citrinella |
| 31. Alcedo atthis | 75. Emberiza cia |
| 32. Dryocopus martius | 76. Emberiza calandra |
| 33. Dendrocopos major | |
| 34. Falco tinnunculus | |
| 35. Oriolus oriolus | |
| 36. Lanius collurio | |
| 37. Lanius minor | |
| 38. Garrulus glandarius | |
| 39. Corvus corax | |
| 40. Corvus cornix | |
| 41. Pica pica | |
| 42. Poecile palustris | |
| 43. Lophophanes cristatus | |
| 44. Parus major | |

Rezultati istraživanja ptica juga Bosne i Hercegovine ukazuju na visok nivo biodiverziteta uslovljen kombinacijom mediteranske i kontinentalne klime, raznovrsnim tipovima staništa i relativno niskim stepenom industrijalizacije u pojedinim područjima. Uočen je značajan broj vrsta koje su karakteristične za močvarna, šumska i krševita područja, što potvrđuje važnost ovoga regiona kao migratornog i gnijezdećeg područja. Brojnost i njihova procentualna zastupljenost je predstavljeno šematski na slici 3.

Registrovano je ukupn 76 vrsta, od tog broja:

18 vrsta sa potvrđenim gnježđenjem,
29 vrsta koje se smatraju vjerovatnim gnjezdaricama,
24 vrsta koje su moguće gnjezdarice,
5 vrste koje su ocijenjene kao prolaznice



Slika 3. Procentualni prikaz zastupljenosti registrovanih ptica

Tokom istraživanja primijećeno je da antropogeni faktori imaju različit stepen uticaja na pojedine vrste. Urbanizacija, eksploatacija šumskih resursa i promjene u korištenju zemljišta predstavljaju glavne prijetnje stabilnosti populacija. Posebno su osjetljive vrste vezane za kraška polja, kao i priobalje uz vodotoke jer je uočeno smanjenje površina pod tršćacima i prisustvo zagađenja u priobalnim zonama.

Uočeni sezonski migratorni obrasci potvrđuju da jug BiH predstavlja važno odmorište na Jadranskom migratornom putu, što dodatno naglašava međunarodni značaj ovog područja. Istraživanje pokazuje da stanje ptica na jugu BiH odražava kombinaciju prirodne raznolikosti i ljudskog pritiska. Da bi se sačuvala ovaj bogatstvo, potrebno je kontinuirano praćenje, jačanje zaštite i uključivanje lokalne zajednice.

ZAKLJUČCI

Provedena istraživanja na području Petrova polja, Orjena – Bijele Gore i Trebinjskog jezera potvrđuju da se radi o prostoru značajne ornitološke vrijednosti, sa ukupno zabilježenih 76 vrsta ptica koje obitavaju u tri jasno izdvojena tipa staništa: kraškom polju Petrovo polje, brdsko–planinskim predjelima Orjenskog masiva i riječnom sistemu Trebišnjice. Ova raznovrsnost staništa osigurava stabilnost i funkcionalnost lokalnog ekološkog sistema, te predstavlja osnovu za visoku biološku raznolikost i prisustvo osjetljivih i ugroženih vrsta.

Najveća zastupljenost vrsta utvrđena je u okviru vodenih ekosistema, što potvrđuje njihov ključni značaj u održavanju ukupnog diverziteta ptica. Brdsko–planinska područja Orjena doprinose prisustvom specijalizovanih vrsta vezanih za šumske i litijske mikrostanisne komplekse, dok Petrovo polje ima vitalnu ulogu u migraciji i ishrani brojnih vrsta tokom različitih sezona.

Radi dobijanja pouzdane slike o ornitofauni ovog područja, neophodno je sprovesti sistematska cjelogodišnja istraživanja, posebno tokom proljećnih i jesenjih migracija, kao i u zimskom periodu, kada dolazi do značajnih promjena u strukturi i dinamici ptičjih zajednica.

Proučavanje ptica juga Bosne i Hercegovine pokazalo je da ovaj region predstavlja jedno od najvažnijih područja za ptice na Balkanu zbog svoje geografske pozicije, raznovrsnih staništa i uloge u migracionim putevima. Iako je uočeno postojanje bogate avifaune, prisutne prijetnje poput gubitka staništa, zagađenja i invazivnih vrsta ukazuju na potrebu za ciljanim mjerama očuvanja.

Ključni zaključak je da efikasna zaštita ptičjih vrsta zahtijeva integrisan pristup – kombinaciju naučnog monitoringa, jačanja zakonske zaštite, edukacije lokalnog stanovništva i održivog upravljanja prirodnim resursima. Očuvanje ovih vrsta istovremeno znači i očuvanje ekosistema koji su važni za kvalitet života ljudi.

Lokalne institucije nadležne za okolinu i turizam imaju zadatak da obezbijede izradu i nadzor nad primjenom instrumenata namijenjenih očuvanju biodiverziteta i zaštiti rijetkih vrsta.

Entitetska, državna i lokalne institucije, organizacije (park prirode Orjen, planinarsko društvo Vučji zub, ekološka organizacija CORIE ...)i udruženja, koristit će ove podatke da razviju i sprovedu dugoročne programe zaštite, s naglaskom na očuvanje ugroženih vrsta.

LITERATURA

1. Anonymus (2008): Prostorni plan Republike Srpske do 2015. godine, Urbanistički zavod Republike Srpske, a.d. Banja Luka.
2. Bibby, C.J., Burgess, N.D., Hill, D.A., & Mustoe, S. (2000). Bird Census Techniques. Academic Press.
3. BirdLife International (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International (BirdLife Conservation Series No.12), Cambridge.

4. del Hoyo, J. and Collar, N. J. (2014) HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World. Volume 1: Non-passerines. Lynx Edicions and BirdLife International, Barcelona, Spain and Cambridge, UK.
5. del Hoyo, J., and Collar, N.J. (2016) HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World. Volume 2: Passerines. Lynx Edicions and BirdLife International, Barcelona, Spain and Cambridge, UK.
6. Gilbert, G., Gibbons, D.W., & Evans, J. (1998). Bird Monitoring Methods: A Manual of Techniques for Key Species.
7. Grubač, B., Gašić, B. (2001): Savremeni podaci o fauni ptica istočne Hercegovine i susednih područja (Bosna i Hercegovina). Ciconia, 13: 59-76.
8. Gregory D., Richard, Gibbons W. David and Paul F. Donald (2004): Bird Ecology and Conservation – chapter Bird census and survey techniques. Oxford University Press. Oxford.
9. Hardy, J.W., & Morrison, M.L. (2001). "Playbacks and Avian Territorial Behavior." Studies in Avian Biology.
10. . Heinzel, H., Fitter, R., Parslow, J. (1997): Ptice Hrvatske i Europe, Collinsonov džepni vodič. Hrvatsko ornitološko društvo, Zagreb.
11. Kotrošan, D., Dročić, N., Trbojević, S., Šimić, E., Dervović, I. (2012): Program IBA – međunarodno značajna područja za ptice u Bosni i Hercegovini. Ornitološko društvo „Naše ptice“, Sarajevo.
12. Kroodsma, D.E., & Miller, E.H. (1996). Ecology and Evolution of Acoustic Communication in Birds. Cornell University Press.
13. Obratil, S., Matvejev, S., (1989): Predlog "Crvene liste" ugroženih ptica SR Bosne i Hercegovine. Naše starine, 18-19: 227-235.
14. Puzović, S. (2000): Atlas ptica grabljivica Srbije. Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd.
15. Redžić, S., Barudanović, S., Radević, M., (eds) (2008): Bosna i Hercegovina, Zemlja raznolikosti. Prvi izvještaj Bosne i Hercegovine za Konvenciju o biodiverzitetu, Federalnon ministarstvo okoliša i turizma, Sarajevo.
16. Službeni glasnik RS br. 124/12, Uredba o Crvenoj listi zaštićenih vrsta flore i faune Republike Srpske, Narodna Skupština RS, Banja Luka.
17. Sjenčić, J. (2013): Podaci o ornitološkim istraživanjima Bijele Gore kod Trebinja, Ornitološko društvo "Naše ptice" Sarajevo, 47-57
18. Sutherland, W.J. (2006). Ecological Census Techniques: A Handbook. Cambridge University Press.
19. Svensson, L., Mullarney, K., Zetterström, D. (2010): Collins Bird Guide 2nd edition. HarperCollins Publishers Ltd., London.
20. Vasić, V. F., Simić, D. V., Stanimirović, Ž., Karakašević, M., Šćiban, M., Ružić, M., Kulić, S., Kulić, M., Puzović, S. (2004): Srpska nomenklatura ptica I. (nonpasseriformes). Dvogled 4: 7-19.
21. Vasić, V. F., Simić, D. V., Stanimirović, Ž., Karakašević, M., Šćiban, M., Ružić, M., Kulić, S., Kulić, M., Puzović, S. (2005): Srpska nomenklatura ptica II. (passeriformes). Dvogled 5: 10-18.
22. Vukanović, A. (2019): „Istraživanja ornitofaune prostora Orjena-Bijele gore“, Zbornik radova 7. Ornitofest Trebinje
23. Vukanović A. (2019) „Zimski popis ptica vodenih staništa Trebinjskog jezera 2017 godine“, rezime radova 8. Ornitofest, sarajevo