

Jelena NIKČEVIĆ

UGROŽENOST FAUNE ORTHOPTERA (PRAVOKRILCI) KOPNENOG DELA IGALSKOG ZALIVA – CRNA GORA

Ključne reči: igalski zaliv, pravokrilci, antropogeni uticaj, ugroženost.

Abstrakt: Prirodnjačkim istraživanjima faune pravokrilaca i njihovih staništa u 2004 godini, na kopnenom delu igalskog zaliva, utvrđeno je prisustvo jedinstvenih peščarskih i močvarnih staništa sa karakterističnom faunom Orthoptera (Nikčević, J. 2005). Istraživanjima iz 2006. godine, prema konceptu praćenja stanja diverziteta entomofaune Crne Gore (Nikčević J. et. al. 2001), nakon konstatovanih antropogenih uticaja, utvrđene su promene u tipu staništa, vegetacijskim formacijama i veličini prostora u postojećim ekosistemima kao i promene u sastavu i rasporedu vrsta Orthoptera (Nikčević, 2006). U ovom radu su prezentirani rezultati istraživanja teritorije na kojoj su se nekada nalazila pomenuta staništa, sakupljene vrste Orthoptera u periodu juni- septembar 2007, antropogeni uticaji i status ugroženosti vrsta.

UVOD

Rezultati istraživanja (Nikčević, J.2005, Nikčević, J., 2006) utvrdili su postojanje različitih karakterističnih tipova staništa na kopnenom delu igalskog zaliva sa velikim brojem karakterističnih, endemičnih i retkih vrsta Orthoptera (pravokrilci). Istraživanja iz prethodnih godina utvrdila su postojanje antropogenog uticaja koji je imao veliki odraz na biodiverzitet prostora. Peščarska i močvarna staništa su po definiciji staništa sa malim arealom, disjunktog rasprostranjenja i svrstavaju se u ugrožena staništa od mediteranskog i evropskog značaja (Vasić, V. 1995). U ovom radu prezentirani su rezultati istraživanja faune ortoptera tokom prethodnih godina, kao i rezultati istraživanja iz 2007 godine na prostorima na kojima su se nekada nalazila prirodna staništa. Spisak vrsta ortoptera, karakteristična staništa, antropogeni uticaji i problemi zaštite prikazani su tabelarno po godinama kada su vršena istrživanja, kao i analiza dobijenih podataka uz evidenciju stanja diverziteta faune i staništa.

PREGLED ORTOPTEROLOŠKIH I EKOLOŠKIH PODATAKA SA KOMENTARIMA U PERIODU OD 2004-2007. GODINE

Istraživački rad tokom perioda juni-septembar mesec 2007. godine na području reke Sutorine (kopneni deo Igalskog zaliva) obavljao se na prostoru nekadašnje peščane igalske plaže kao i na prostoru nekadašnjeg močvarnog dela zaledja plaže - parking. Tom prilikom, kao i prethodnih godina, sakupljen je entomološki materijal iz reda insekata Orthoptera – Ensifera i Caelifera (pravokrilci- zrikavci i skakavci). Analiza sastava i brojnosti nađenih vrsta, u dosadašnjim istraživanjima, poslužila je kao bioindikatorski metod za valorizaciju ugroženosti i staništa i vrsta u cilju zaštite pomenutog područja. Rezultati istraživanja u 2007. godini pokazuju da ovo područje ne zaslužuje valorizaciju u cilju zaštite faune Orthoptera i njihovih staništa jer je došlo do izmene površine, tipa i namene staništa koja su tu nekada prirodno postojala.

U prilog tome predstaviće se sukcesivno, po godinama, rezultati istraživanja faune ortoptera, kao i ugroženost staništa i vrsta na tom prostoru.

I Karakteristična staništa igalske plaže na kojima su sakupljani insekti 2004. godine



Slika 1. Peščarsko stanište, Foto: J. Nikčević



Slika 2. Livadsko stanište plaže, Foto: J. Nikčević



Slika 3. Kserotermno stanište zaledja plaže, Foto: J. Nikčević



Slika 4. Močvara iza plaže, Foto: J. Nikčević

Tabela 1. Popis vrsta, staništa, prisutni antropogeni uticaji i problemi zaštite (2004 godina)

Vrsta	Stanište	Ekološki tip staništa	Antropogeni uticaji
Fam Tettigonidae - zrikavci			
<i>1. Conocephalus dilatatus</i> Ramme, 1951	peščarsko močvarno	kserofilno mezofilno	kserofilni neizmenjeni vegetacijski pojas peščane plaže – tokom letnjeg perioda pod uticajem antropogenog faktora bez devastacije močvarno stanište bez antropogenog uticaja
<i>2. Conocephalus conocephalus</i> (Linnaeus, 1767)	močvarno	higrofilno	močvarno stanište bez antropogenog uticaja
<i>3. Barbitistes Ocskayi</i> , Charpentier, 1850	livadsko	kserotermno	kserotermna livada iza plaže sa antropogenim uticajem – prirodni parking za mali broj motornih vozila
<i>4. Ehippiger iscoidalis</i> (Fieber, 1853)	livadsko	kserotermno	- II-

5. <i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)	močvarno	mezofilno	travnate površine na peščanoj plaži sa neizmenjenom vegetacijom
6. <i>Decticus verrucivorus</i> (Linneus, 1758)	peščarsko močvarno livadsko	kserofilno mezofilno	- II -
7. <i>Homorocoryphus nitidulus</i> (Scopoli, 1786)	močvarno	higrofilno	močvarno stanište bez antropogenog uticaja
8. <i>Pholidoptera femorata</i> (Fieber, 1853)	livadsko	kserofilno	travnate površine na peščanoj plaži sa neizmenjenom vegetacijom
9. <i>Poecilimon elegans</i> (Brunner von Wattenwyl, 1878)	livadsko	kserofilno	kserotermna livada iza plaže sa antropogenim uticajem – prirodni parking za mali broj motornih vozila
10. <i>Rhacocleis germanica</i> (Herrich-Schaeffer, 1840)	livadsko	kserofilno	- II -
11. <i>Sepiana sepium</i> (Yersin) 1854	livadsko	kserofilno	- II -
12. <i>Tettigonia viridissima</i> Linneus, 1758	livadsko	kserofilno	-II-
13. <i>Oecanthus pellucens</i> (Scopoli) 1763	livadsko	kserofilno	- II -
14. <i>Leptophyes laticauda</i> (frivaldsky, 1868)	peščarsko	mezofilno	travnate površine na peščanoj plaži sa neizmenjenom vegetacijom
15. <i>Tylopsis liliifolia</i> (Fabricius, 1793)	živice, ruderalna staništa	ksero- mezofilno	kserotermna livada iza plaže sa antropogenim uticajem – prirodni parking za mali broj motornih vozila
Fam. Acrididae - skakavci			
16. <i>Acrida ungarica ssp. mediterranea</i> Dirsch, 1954	peščarsko močvarno	kserofilno mezofilno	travnate površine na peščanoj plaži sa neizmenjenom vegetacijom kserotermna livada iza plaže sa antropogenim uticajem – prirodni parking za mali broj motornih vozila
17. <i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Schaeffer, 1838)	peščarsko	kserofilno	peščani deo plaže

18. <i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	peščarsko močvarno livadsko	kserofilno mezofilno	travnate površine na peščanoj plaži sa neizmenjenom vegetacijom, travnati deo močvarnog područja iza plaže
19. <i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)	močvarno livadsko	mezofilno	- II -
20. <i>Omocestus ventralis</i> (Zetterstedt, 1821)	peščarsko močvarno livadsko	kserofilno mezofilno	- II-
21. <i>Chorthippus bruneus</i> (Thunberg) 1815	peščarsko močvarno livadsko	kserofilno mezofilno	-II -
22. <i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	peščarsko močvarno livadsko	kserofilno mezofilno	- II -
23. <i>Anacridium aegyptum</i> (Linneus, 1764)	močvarno livadsko	mezofilno kserofilno	- II -
24. <i>Calliptamus italicus</i> (Linneus, 1758)	močvarno livadsko	mezofilno kserofilno	- II -
25. <i>Doclostaurus genei</i> (Ocskay) 1832	livadsko peščano	mezofilno kserofilno	- II -
26. <i>Doclostaurus marrocanus</i> (Thunberg, 1815)	livadsko	kserofilno	kserotermna livada iza plaže sa antropogenim uticajem – prirodni parking za mali broj motornih vozila – mali broj jedinki vrste
27. <i>Mantis religiosa</i> Linneus, 1758	močvarno livadsko	mezofilno kserofilno	peščana plaža sa neizmenjenom vegetacijom, travnati deo močvarnog područja iza plaže
28. <i>Empusa fasciata</i> Brulle, 1836	livadsko	kserofilno	kserotermna livada iza plaže sa antropogenim uticajem – prirodni parking za mali broj motornih vozila
29. <i>Tetrix sp.</i>	peščarsko	kserofilno	- II -

Sakupljeno i determinisano ukupno 29 vrsta na prirodnim staništima kopnenog dela igalske plaže sa zaledjem. Familija Tettigonidae- zrikavci za-
stupljena sa 13 rodova i 15 vrsta a familija Acrididae – skakavci zastupljena sa
11 rodova i 14 vrsta. Odnos u broju rodova i vrsta izmedju ovih familija poka-
zuje podjednaku zastupljenost vrsta obe familije na svim prirodnim staništima

II Karakteristična staništa igalske plaže na kojima su sakupljani insekti 2005. i 2006. godine

Nakon antropogenih zahvata na ovom području faunističko (ortopterološka)-ekološke karakteristike istraživanog područja u 2005-2006. godini su izgledale ovako:



Slika 5. Izmenjeno stanište peščane plaže (nasuti pesak sa drugih staništa),
Foto: J. Nikčević



Slika 6. Peščano stanište obraslo neautohtonom vegetacijom, Foto: J. Nikčević



Slika. 7. Izgled tršćaka - nestanak prirodnog staništa
Foto: J. Nikčević



Slika. 8. Izgled tršćaka - nestanak prirodnog staništa
Foto: J. Nikčević

Tabela. 2 Popis vrsta, staništa, prisutni antropogeni uticaji i problemi zaštite iz 2005. i 2006.godine

Antropogeni uticaji	Vrsta	Stanište	Ekološki tip staništa	Zaštita
	Fam. Tettigonidae - zrikavci			
izmena površine pešćane plaže sa neautohtonim pešćanim materijalom rezultiralo nestankom roda <i>Conocephalus</i> sa tih površina, vrste su se zadržale u malom broju na izmenjenom močvarnom području iza plaže	<i>1. Conocephalus conocephalus</i> (Linnaeus, 1767)	močvarno	higrofilno	predloženo za zaštitu i stanište i vrste. Zaštićena vrsta Rješenjem RZZP-a 2006 godine
- II -	<i>2. Conocephalus dilatatus</i> Ramme, 1951	močvarno	higrofilno	
na izmenjenom travnatom području pešćane plaže sakupljeno nekoliko jedinki	<i>3. Decticus verrucivorus</i> (Linneus, 1758)	pešćarsko močvarno livadsko	kserofilno mezofilno	
na preostalom delu močvarnog područja sakupljeno nekoliko jedinki	<i>4. Homorocoryphus nitidulus</i> (Scopoli, 1786)	močvarno	higrofilno	predloženo za zaštitu
na izmenjenom livadskom staništu iza plaže sakupljeno nekoliko jedinki	<i>5. Rhacocleis germanica</i> (Herrich-Schaeffer, 1840)	livadsko	kserofilno	
na izmenjenom travnatom području pešćane plaže sakupljeno nekoliko jedinki	<i>6. Sepiana sepium</i> (Yersin) 1854	livadsko	kserofilno	
na izmenjenom livadskom staništu iza plaže sakupljeno nekoliko jedinki	<i>7. Tettigonia viridissima</i> Linneus, 1758	livadsko	kserofilno	

na izmenjenom travnatom području peščane plaže sakupljeno nekoliko jedinki	<i>8.Oecanthus pellucens</i> (Scopoli) 1763	livadsko	kserofilno	
	Fam. Acrididae - skakavci			
na izmenjenom travnatom području peščane plaže, na izmenjenom livadskom taništu iza plaže	<i>9.Acrida ungarica ssp. mediterranea</i> Dirsch, 1954	peščarsko	kserofilno	
na izmenjenom tipičnom peščanom delu plaže sakupljene dve jedinke	<i>10.Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Schaeffer, 1838)	peščarsko	kserofilno	predloženo za zaštitu
na izmenjenom tipičnom peščanom delu plaže i na izmenjenom livadskom staništu iza plaže	<i>11.Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	peščarsko livadsko	kserofilno	
- II -	<i>12.Omocestus ventralis</i> (Zetterstedt, 1821)	peščarsko livadsko	kserofilno	
- II -	<i>13.Chorthippus bruneus</i> (Thunberg) 1815	peščarsko livadsko	kserofilno	
- II -	<i>14.Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	peščarsko livadsko	kserofilno	
- II -	<i>15.Anacridium aegyptum</i> (Linneus, 1764)	livadsko	kserofilno	
- II -	<i>16.Calliptamus italicus</i> (Linneus, 1758)	livadsko peščarsko	kserofilno	
- II -	<i>17.Dociostaurus genei</i> (Ocskay) 1832	livadsko peščarsko	kserofilno	
- II -	<i>18.Dociostaurus marrocanus</i> (Thunberg, 1815)	livadsko peščarsko	kserofilno	

Sakupljeno i determinisano ukupno 18 vrsta na izmenjenim prirodnim staništima od ukupno 29 vrsta prisutnih na istom području u prethodnoj godini. Nakon konstatovanih antropogenih uticaja dobijeni su sledeći rezultati: nisu zabeležene vrste roda *Conocephalus* na peščarskom staništu. Sakupljeno nekoliko jedinki ovog roda na močvarnom staništu tršćaka iza plaže. Vrsta *Acrotylus patruelis* prisutna sa 2 jedinke i karakterisana kao kritično ugrožena te tako predložena za zaštitu. Vrste roda *Dociostaurus* (*D. genei* i *D. marrocanus*) kao i vrsta *Calliptamus italicus* – prisutne na izmenjenom peščarskom staništu sa antropogenizovanim tipom vegetacije. Familija Tettigonidae – zrikavci prisutna sa 7 rodova i 8 vrsta, a familija Acrididae – skakavci prisutna sa 8 rodova i 10 vrsta. Proces antropogenizacije na ovom prostoru išao je u pravcu smanjenja areala odnosno tipa staništa, smanjenja broja rodova i vrsta, kao i smanjenja ukupnog broja jedinki u populacijama svih vrsta obe familije što je rezultiralo duplo manjim brojem rodova i vrsta pri čemu su neke vrste dovedene pred iščeznuće i valorizovane kao krajnje ugrožene. Rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode zaštićena je vrsta *Conocephalus conocephalus*.

III Karakteristična staništa igalske plaže na kojima su sakupljani insekti 2007. godine



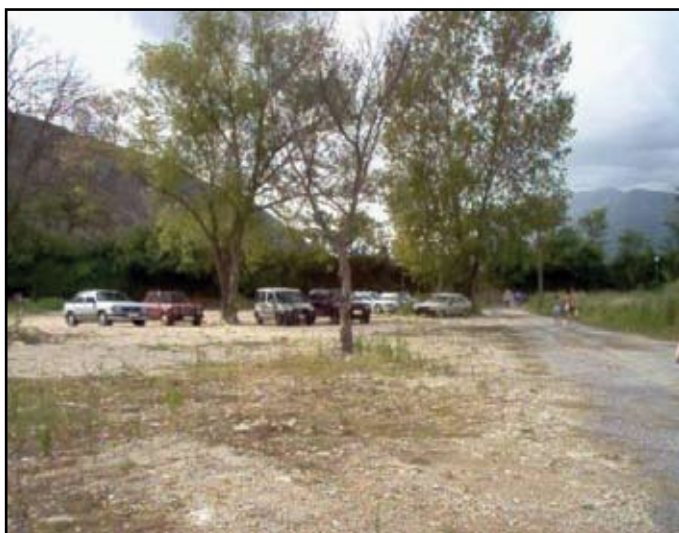




Tabela 3. Popis vrsta, staništa, prisutni antropogeni uticaji i problemi zaštite iz 2007. godine

Nakon antropogenih zahvata na ovom području spisak prisutnih vrsta je:

Antropogeni uticaji	Vrsta	Stanište	Ekološki tip staništa	Zaštita
	Fam. Acrididae			
antropogena livada na plaži	<i>1. Acrida ungarica ssp. mediterranea</i> Dirsch, 1954	livadsko	mezofilno	nepotrebna-obične vrste svuda prisutne
- II -	<i>2. Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	livadsko	mezofilno	- II -
- II -	<i>3. Omocestus ventralis</i> (Zetterstedt, 1821)	livadsko	mezofilno	- II -
- II -	<i>4. Calliptamus italicus</i> (Linneus, 1758)	livadsko	mezofilno	- II -

Od dve familije i 29 vrsta koje su bile prisutne na ovim staništima tokom 2007. godine sakupljene su 4 vrste iz 4 roda familije Acrididae – skakavci. Familija Tettigonidae- zrikavci nije bila zastupljena ni sa jednom vrstom što za sada možemo karakterisati kao iščeznuće jedne familije na ovom prostoru. Prisutne su samo vrste familije Acrididae karakteristične za antropogenezovane livade i to u velikom broju na malom prostoru tj. u ekološkom smislu došlo je do veštačke aridizacije prostora i staništa. Peščani deo plaže koji je bio karakteristično stanište za vrstu *Acrotylus patruelis* je zamenjen neautohtonom travnom vegetacijom te je tako vrsta za sada iščezla. Močvarni deo plaže i njenog zaleđa je nestao i pretvoren u parkiralište za motorna vozila čime su apsolutno ireverzibilno nestali (iščezli) i stanište i vrste koje su bile zaštićene i nacionalnim i međunarodnim zakonodavstvom.

ZAKLJUČAK

Prirodnjačkim istraživanjima na prostoru oko reke Sutorine-Igalo (peščarska i močvarna staništa) tokom nekoliko godina potvrđeno je prisustvo jedinstvenih staništa i vrsta Orthoptera (pravokrilci) od nacionalnog i međunarodnog značaja (Nikčević, J. 2005). Istraživanja iz perioda juni-septembar 2006. godine pokazuju velike promene u sastavu, brojnosti i distribuciji vrsta Orthoptera (pravokrilci) usled naglog antropogenog uticaja na pomenuta prirodna staništa u smeru aridizacije kompletnog područja s obzirom da su

prisutne vrste karakteristične za suva staništa. Istraživanjima iz 2007. godine potvrđen je očigledan proces aridizacije močvarnog dela igalske plaže odnosno nestanak staništa i vrsta koja su postojala na tom području. Nekadašnja peščana igalska plaža nestala je i pretvorena u mezofilno travno stanište sa karakterističnim vrstama za livadska- antropogeno izmenjena staništa. Nakon ovih rezultata istraživanja može se zaključiti da je proces izmene komponenti biodiverziteta na ovom području išao u dva pravca. Močvarna, higrofilna staništa I vrste koje su bile prisutne u njima pretrpele su totalnu izmenu ekosistema po svim karakteristikama I namesto takvog staništa nastalo je procesom aridizacije antropogeno izmenjen prostor za parkiranje motornih vozila. U tom procesu nestali su prvobitno stanište i vrste. Drugi proces antropogenizacije dešavao se na prostoru peščanog dela plaže koji je bio jedinstveni deo peščanog prostora u Evropi svetu sa karakterističnim peščarskim vrstama. U ovom procesu od peščarskog staništa nastalo je mezofilno travno stanište na kojem su prisutne obične vrste karakteristične za sve antropogene livade. Konstatovano je i iščeznuće vrste *Acrotylus patruelis*.

S obzirom da su nastale promene na istraživanom području ireverzibilnog karaktera, odnosno dovele su do iščeznuća i vrsta i staništa koje su bile predmet potencijalne zaštite ovog područja tako da smisao i potreba zaštite ovog područja, što se tiče faune ortoptera i njihovih staništa, ne postoje.

LITERATURA

Harz, K. 1969: The Orthoptera of Europe. Vol. I. The Hague.(str. 179, 192)

Harz, K. 1975: The Orthoptera of Europe. Vol. II. The Hague (str. 335, 542,653,660)

Ingrisch, S. & Köehler,G.(1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas, Die Neue Brehm-Bucherei Bd. 629,Westarp Wissenschaften - Magdeburg.

IUCN (1994a): IUCN Red List Categories – IUCN, The World Conservation Union, Species Survival Commission, Gland. Posebno izdanje. (str. 15-16).

Nikčević, J. (2005): Prilog poznavanju faune Orthoptera - pravokrilci (zrikavci i skakavci) hercegnovskog područja, Zbornik radova iz kulture, nauke i umjetnosti Boka br. 25, Herceg Novi(str.405-420).

Nikčević, J. (2006): Ugroženost i problemi zaštite faune Orthoptera (Ensifera i Caelifera) – pravokrilci (zrikavci i skakavci) peščarskih i močvarnih staništa igalskog područja – Crna Gora, Boka br. 26., Zbornik radova iz nauke, kulture i umjetnosti, Herceg Novi.

Nikčević, J., Četković A. i Radović I. (2001): Koncept praćenja stanja diverziteta entomofaune Crne Gore: polazni elementi i metodološki aspekti, Naučni skup: “Prirodni potencijali kopna, kontinentalnih voda i mora Crne Gore i njihova zaštita” Žabljak. (str. 86).

Pavićević, D., Nikčević J., Zatezalo A., Četković, A (2006): Orthopteroid fauna of hygrophile habitats in the coastal area of Montenegro, II International Symposium of Ecologist of the Republic of Montenegro, The book of abstracts and programme, Kotor, 20-24. 09. 2006. (str. 40-41)

Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy (2001)- Docs, European.Biodiv. Strategy.html (str.23-25)

Vasić, V. (1995): Biodiverzitet u osetljivim ekosistemima i područjima od međunarodnog značaja, Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja (priredili: V. Stevanović i V. Vasić), Biološki fakultet i Ecolibri, Beograd. (str. 37-42)

Jelena Nikčević

ENDANGERED FAUNA OF ORTHOPTERA ON THE LAND AREA OF IGALO COVE - MONTENEGRO

Summary

The entomological exploration during the years 2004, 2005, 2006. and 2007. on marshy and sandy habitats of Igalo cove discovered the presence of many rare, unique and characteristic habitation types and varieties of insects of national and international significance (Nikčević, J. 2005; Nikčević, J. 2006). At such moist habitats we found great anthropogenic impact that is reflected in different ways and different positive directions on the existing wildlife. The aim of the research work in this area during the previous years was to determine negative anthropogenic impact and changes on the habitats and species. The exposed research results obtained in previous years show rapid process of aridification of Igalo area pertaining to changes of quality and quantity of all elements of biodiversity. Such changes are of irreversible character, so it may be concluded that so far there are no problems of protecting the orthoptera as a part of the biodiversity of this area.