

Jelena NIKČEVIĆ<sup>1</sup>

## **UGROŽENOST I PROBLEMI ZAŠTITE FAUNE ORTHOPTERA (ENSIFERA I CAELIFERA) - PRAVOKRILCI (ZRIKAVCI I SKAKAVCI) PEŠČARSKIH I MOČVARNIH STANIŠTA IGALSKOG PODRUČJA – CRNA GORA**

**Ključne reči:** pešćarska i močvarna staništa, pravokrilci, antropogeni uticaj, ugroženost, zaštita.

### **UVOD**

Rezultati istraživanja (Nikčević, J. 2005.) utvrdili su postojanje različitih karakterističnih tipova staništa na kopnenom području oko reke Sutorine. Takođe, utvrđen je veliki broj karakterističnih, endemičnih i retkih vrsta Orthoptera (pravokrilci). Pešćarska i močvarna staništa su po definiciji staništa sa malim arealom, disjunktog rasprostranjenja i svrstavaju se u ugrožena staništa od mediteranskog i evropskog značaja. Fauna Orthoptera (pravokrilci) je takođe karakteristična, retka, endemična i ugrožena. Staništa ovog područja (Vasić, V. 1995) su zbog svoje osetljivosti, disjunktog rasprostranjenja, malih površina i ugroženosti, svrstana u područja od evropskog i mediteranskog značaja (Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy (2001). Najveće vrednosti ekosistemskog i predeonog diverziteta Crne Gore su sadržane u osetljivim ekosistemima koje je potrebno štititi nacionalnim i međunarodnim zakonodavstvom. U prilog tome su i rezultati istraživanja faune Orthoptera (pravokrilci) na ovom području u 2006. godini.

---

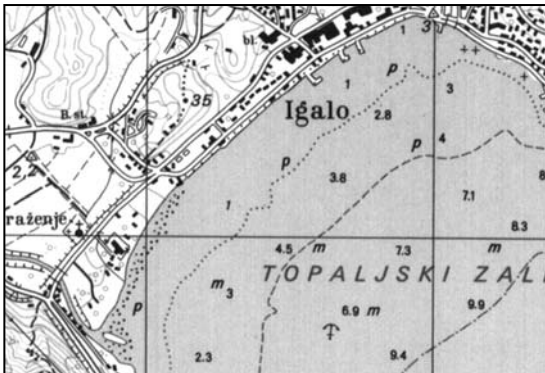
<sup>1</sup> Republički zavod za zaštitu prirode, P.O.Box 2., Podgorica, Crna Gora  
e-mail : jnikcevic @ cg.yu.



Slika 1. Područje reke Sutorine sa raznovrsnim staništima i antropogenim uticajima (Foto : J. Nikčević)

## FAUNISTIČKI I EKOLOŠKI PODACI SA KOMENTARIMA

Istraživački rad tokom perioda juni-septembar mesec 2006. godine na području reke Sutorine vršen je na prostoru peščane igalske plaže kao i na prostoru močvarnog dela zaledja plaže. Tom prilikom sakupljeni su insekti iz Orthoptera – Ensifera i Caelifera (pravokrilci - zrikavci i skakavci). Analiza sastava i brojnosti nadjenih vrsta poslužila je kao bioindikatorski metod za



valorizaciju ugroženosti i staništa i vrsta u cilju zaštite pomenutog područja.

Slika 2. Topografska karta istraživanog područja  
R: 1:25000

## 1. Peščarska staništa igalske plaže

Peščana plaža igalskog područja je jedna od retkih prirodnih peščarnih plaža na crnogorskom primorju. Dužina plaže je oko 150-200m, a širina oko 5m, odnosno površina je oko 1000 m<sup>2</sup>. Nalazi se na prostoru oko ušća reke Sutorine u Jadransko more prema hercegnovskom obalskom delu zaliva. Okružena je različitim antropogenizovanim tipovima plaža sa kserofilnim, travnim tipom staništa u zaledju. Takođe, kao najznačajniji deo plaže u širem okruženju je prisustvo većeg broja manjih plavnih, poluplavnih, močvarnih staništa sa karakterističnom močvarnom vegetacijom, florom i faunom.

Na tako maloj površini bila je do ove godine prisutna tipična peščarska halofitna vegetacija na kojoj su zabeležene tipične peščarske vrste Orthoptera – Ensifera i Caelifera (pravokrilci-zrikavci i skakavci) (Nikčević, J. 2005): *Conocephalus dilatatus* Latreille, 1804, *Decticus verrucivorus* (Linneus, 1758), *Leptopyges laticauda* (Fivaldsky, 1868), *Acrida ungarica ssp. mediterranea* Dirsch, 1954, *Acrotylus patruelis* (Herrich-Schaeffer, 1838), *Aiolopus strepens* (Latreille, 1804), *Omocestus ventralis* (Zetterstedt, 1821), *Chorthippus dorsatus* (Zetterstedt, 1821), *Chorthippus brunneus* (Thunb.) 1815. (Nikčević, J. 2005).

Najbrojnija i najinteresantnija peščarska vrsta je skakavac iz familije Acrididae *Acrotylus patruelis*. Za razliku od sličnih peskovitih staništa na crnogorskoj obali (Ulcinjaska velika plaža) gde su prisutne dve vrste ovog roda, na ovom području rod *Acrotylus* zastupljen je samo jednom vrstom. Razlozi ovakve distribucije roda *Acrotylus* na istim ili sličnim staništima nisu dovoljno poznati.

### Rezultati istraživanja iz 2006. godine (juni-septembar)

Tokom 2006 godine konstatovani su naknadni antropogeni zahvati na peščanom delu igalske plaže: nasipanje novog peska donesenog sa drugog tipa staništa koji je prekrpio prirodni peščarski sloj, uklanjanje prirodne vegetacije zbog širenja plaže u turističke svrhe, postavljanje turističkih objekata – restorani, parking prostori, vikendice itd..

Nakon ovih antropogenih zahvata izmenjeni su prvobitni ekološki uslovi staništa, promenjen je i sastav vegetacije koja je bila prisutna, sužen je prirodni peščarski pojas na uski priobalni pojas i sveden 0, 50 cm do 1m. što je dovelo do bitnih izmena u sastavu i brojnosti vrsta Orthoptera.

Tako izmenjeni prostor nije više prirodno autohtono stanište za biljne i životinjske vrste.

Rezultati istraživanja faune orthoptera dokazuju da je došlo do bitnih izmena staništa, do nestanka nekih vrsta i do pojavljivanja vrsta koja su

karakteristična za sasvim drugačiji tip staništa. Neke od tih vrsta mogu biti i potencijalne štetočine u slučaju prenamnožavanja odnosno širenja novonastalog vegetacijskog pokrivača u kultivisanom području. (Adamović, Ž. 1968).



Slika 3. Izmenjeno stanište pešćane plaže (nasuti pesak sa drugih staništa)  
Foto: J. Nikčević (2006 g.)



Slika 3. Pešćano stanište sada obraslo neautohtonom vegetacijom  
Foto: J. Nikčević (2006g)

Na osnovu rezultata istraživanja iz 2006. godine, zabeležene su vrste kao i iz prethodnih godina istraživanja (Nikčević, J. 2005.). Vrste roda *Conocephalus* (Fam. Tettigonidae) nisu zabeležene ovim istraživanjima.

Tokom istraživanja sakupljene su samo dve zrele jedinke *Acrotylus patruelis* (Fam. Acrididae) (Harz, K. 1975.) tipične vrste za pešćarska staništa. Ovaj rezultat istraživanja iz juna meseca pokazuje drastično smanjenje populacije u kratkom vremenskom periodu.

Takodje, tokom istraživanja, zabeležena je pojava vrsta koje do sada nisu bile konstatovane na tom području. To su sledeće vrste: *Calliptamus italicus* (Linneus 1758.), *Dociostaurus genei* (Ocskay 1832.), *Dociostaurus marrocanus* (Thunberg 1815.).

Ekološke karakteristike i rasprostranjenje novoutvrđenih vrsta  
Familia Acrididae

*Calliptamus italicus* (Linneus 1758.)

Ekološka karakterizacija vrste: termofil, pratinikol, terikol, herbikol, kserofil (Ingrisch, S. & Köhler, 1998.)

Rasprostranjenje: južna Evropa, severna Afrika (Harz, 1975.)

*Dociostaurus genei* (Ocskay) 1832.

Ekološka karakterizacija vrste: termofil, pratinikol (Ingrisch, S. & Köhler, 1998)

Rasprostranjenje: južna Evropa, severna Afrika (Harz, 1975.)

*Dociostaurus marrocanus* (Thunberg 1815.)

Ekološka karakterizacija vrste: termofil, pratinikol, geofil, fitofil (Ingrisch, S. & Köehler, 1998.)

Rasprostranjenje: Evropa, Azija, Afrika (Harz, 1975.)

Sve tri vrste koje su nadjene na ovom staništu su submediteransko-mediteranskog ekološkog karaktera vezane za antropogeno izmenjena kserofilno-termofilna staništa. Dosadašnjim istraživanjima (Nikčević, J. 2005.) zabeležene su jedinke *Calliptamus italicus* na kserotermnim livadama (antropogenizovani pašnjaci) zaledja peščane plaže.

Vrste roda *Conocephalus* koje su karakteristične za prostor i termofilnih i vlažnih staništa priobalja nisu zabeležene istraživanjima iz 2006 godine.

Dve vrste roda *Dociostaurus* su sada prvi put konstatovane na ovom prostoru (*Dociostaurus marrocanus* i *Dociostaurus genei*). Nalaz ovih vrsta se može objasniti izmenom prirodnog peščarskog staništa u tipično submediteranska-mediteransko antropogeno izmenjeno stanište. Marokanski skakavac može biti potencijalno štetna vrsta za okolnu vegetaciju ili poljoprivredna zemljišta u slučaju prenamnožavanja (povoljni ekološki uslovi koji su se već stvorili izmenom prvobitnih ekoloških karakteristika ekosistema).

Izuzetno mali broj zrelih jedinki roda *Acrotylus* sakupljen tokom juna meseca daje pretpostavku koja može dovesti do iščeznuća vrste i roda s obzirom da druga vrsta ovoga roda (*Acrotylus longipes*) koja je prisutna na ulcinjskim peskovima nije nadjena na ovom prostoru.

Septembra meseca istraživanjem ovog područja nije nadjena ni jedna jedinka vrste *Acrotylus patruelis*.

S obzirom da se radi o vrsti prisutnoj samo na određenom tipu staništa i prirodnoj vegetaciji prisutnoj na takvom staništum kao i činjenici da ovakav tip staništa nije prisutan u bližoj i daljoj okolini peščane igalske plaže, možemo za sada smatrati krajnje ugroženom i vrstom i rod *Acrotylus patruelis* (CR – CRITICALLY ENDANGERED) prema kategorijama ugroženih vrsta u verziji Medjunarodne Unije za zaštitu prirode (IUCN, 1994a: IUCN Red List Categories).

Ovakav status je određen za pomenutu vrstu i to prema strogo definisanim kriterijumima koji utvđuje stepen ugroženosti vrste.

Vrsta *Acrotylus patruelis* se na osnovu dva kriterijumima može svrstati u ovu kategoriju (Napomena: za utvrdjivanje statusa ugroženosti potreban je i dovoljan jedan kriterijum):

Prvi kriterijum se odnosi na procenu prostora u kojem se vrsta pojavljuje sa strogo definisanim potkriterijumima koji se odnose na veličinu i fragmenatciju prostora, kao i na opažen broj populacija odnosno broja lokalnosti ili broja zrelih jedinki. Vrsta se smatra kritično ugroženom ako je prostor na

kome se vrsta pojavljuje manji od 100 km<sup>2</sup> ili procenom da je zauzeta površina manja od 10 km<sup>2</sup>.

Prostor na kome se vrsta *Acrotylus patruelis* pojavljuje je oko 1000 m<sup>2</sup>. To pokazuje:

a) izrazitu rasepkanost (fragenatciju) populacije ili utvrđeno postojanje na samo jednom mestu (lokalnost)- pomenuta vrsta je za prostor Crne Gore konstatovana još samo na Velikoj ulcinjskoj plaži.

b) produženo opadanje, uočeno, izračunato ili prognozirano od sledećih pokazatelja. Ovi pokazatelji su takodje tačno utvrđeni i u odnosu na područje i u odnosu na vrstu:

- prostor u kome se pojavljuje- smanjenje prirodne pešćane površine sa 1000 m<sup>2</sup> na 100 m<sup>2</sup>

- zauzeta površine – uski priobalni pojas

- površine, prostora i/ili kvaliteta staništa- izmenjen je i kvalitet i površina staništa

- broja zrelih jedinki – dve zrele jedinke juna meseca, septembra meseca nije nadjena nijedna jedinka

Drugi kriterijum na osnovu koga se utvrđuje status kritično ugrožene vrste odnosi se na broj utvrđenih jedinki vrste u određenom prostoru. Odnosno vrsta se može karakterisati kao kritično ugrožena ako je procena tokom istraživanja dovela do rezultata da populacija broji manje od 250 jedinki što se pokazalo u ovom slučaju.

Na osnovu ova dva kriterijuma u potpunosti se determinište i opisuje stanje i veličina pešćarskog staništa kao i veličina populacije od svega nekoliko ulovljenih jedinki na osnovu čega je i izveden status krajnje ugrožene vrste po IUCN kategorizaciji.

Mogućnost ponovnog pojavljivanja s obzirom da su bile prisutne jedinke tokom juna meseca vezana je jedino za povratak staništa u prvobitno stanje (sklanjanje nanesenog sloja peska i šljunka iz drugih prostora, širenje pešćanog dela i omogućavanje uslova za obnavljanje prirodne potencijalne vegetacije na tom prostoru, što bi uz sve to podrazumevalo i prestanak daljih antropogenih uticaja koji su bili prisutni i koji su i doveli do izmene statusa vrsta odnosno do kategorije kritične ugroženosti što bi moglo u skoroj budućnosti dovesti do njenog iščeznuća.



Slika 5. *Acrotylus patruelis* - kritično ugrožena vrsta peščarskog staništa igalske plaže  
Foto:<http://www.earthlife.net/insects/images/orthoptera>

### **Močvarna staništa (tršćaci) u zaledju igalske peščane plaže**

Rezultati istraživanja močvarnih staništa u zaledju peščanog dela igalske plaže (tršćaci) (Nikčević, J. 2005) pokazali su prisustvo značajnih endemičnih i retkih vrsta Orthoptera iz reda (Ensifera-zrikavci) iz familije Tettigonidae: *Conocephalus conocephalus*, *Conocephalus dilatatus* Latreille, 1804, *Homorocoryphus nitidulus* (Scopoli, 1786) (Harz, K. 1969).



Slika 6. Močvarno stanište – trska u zaledju igalske plaže (2004 godine pre antropogenih zahvata)

Pomenute vrste su tipične vrste močvarnih, vlažnih staništa jadranskog priobalja i Južne Evrope. Vrsta *Conocephalus dilatatus* je endemična vrsta Mediterana karakteristična za močvarna staništa, a vrsta *Homorocoryphus nitidulus* (*Ruspolia nitidula*) je vrsta sa tzv. Crvene liste globalno ugroženih vrsta – Some of the major world pest Orthoptera species- karakteristična za močvarna staništa Evrope, ugrožena na globalnom nivou.



Slika 7. i Slika 8. Izgled istog staništa - tršćaka 2006 godine- nestanak prirodnog staništa, Foto: J. Nikčević

Nakon antropogenih zahvata : totalna seča trske, nasipanje šljunka, kamena, šteta, odnosno isušivanje močvarnog staništa tj. pretvaranje močvarnog, vlažnog tipa staništa u kserotermno, suvo, antropogeno stanište dogodile su se velike promene u sastavu i brojnosti Orthoptera. Naime ovakav drastičan antropogeni uticaj na osetljiva močvarna područja je dovelo do iščeznuća svih prisutnih napred pomenutih vrsta na tom staništu. Verovatno se neke vrste mogu naći na obližnim sličnim staništima. Takva istraživanja nisu ove godine vršena, te se s toga konstatuje samo totalno uništavanje prethodnog staništa i svih močvarnih, retkih i endemičnih vrsta koje su bile prisutne na tom staništu.

## 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.). Najnovija 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 cilju adekvatne zaštite ovog jedinstvenog prostora punu pažnju treba posvetiti zaštiti i vrsta i njihovih staništa u smislu stavljanja određenih vrsta i njihovih staništa u neku od nacionalnih kategorija zaštićenih objekata prirode koje bi imale određeni režim zaštite sa adekvatnim merama za sprečavanje njihove dalje degradacije.

## LITERATURA

**Adamović, Ž.** (1968): The Moroccan Locust (*Dociostaurus marrocanus* Th.) and the Migratory Locust (*Locusta migratoria*) in Ulcinj District, Montenegro, Bull. Mus. Hist. Nat. Bekgr. Ser. B. Livre (23: 59-112).

**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., 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 NIKCEVIC

### SUMMARY

#### THE ENDENGERING AND PROBLEMS OF PROTECTING ORTOPTEROID FAUNA (ORTHOPTERA-ENSIFERA AND CAELIFERA) FROM SANDY AND HIGROFILOUS HABITATS FROM IGALO AREA- MONTENEGRO

During the entomological investigation in the summer of 2006 year on the hygrophilous and sandy habitats in the area of river Sutorina the great entomological material were examined and determined (Orthoptera- Ensefera and Caelifera) such as part of biondicators of ecological condition. The area of Igalo place is small space with great number of different tipes of important and vulnerability habitats with great diversity of importants, endemic and endangered ortopteroide fauna. In that important habitats there are present great antropogenic influences.

The aim of this investigation work is to determined all negative influences and changes on the habitats and species. According to the results of investigation at the 2004 and 2005 years on that area we known great diversity of ortopteroide fauna. Because of that facts, every antropogenic influences could be potential factor of endangering or extincting some of species.

The paper also includes a short description af antropogenic influences. There faunistic and ecologic data include a list of species that is determined for the first time on these habitats. These species are characteristic of submediterranean- mediterranean dry and worm type of habitats.

The new data of investigation shows that the some of characteristic species are critical endegered (IUCN categorisatuon), some of species is the major world pest Orthoptera species - does not confirm, some of the habitats is not be object of investigation because the vegetation on the habitats is destroyed. The similar habitats in the surroundings may be the habitats where we can find these species.

Biodiversity of this area is important for whole diversity of Montenegro and that the reason of their potential protection at the national level.