

UNIVERZITET CRNE GORE
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET

Vijeću Prirodno-matematičkog Fakulteta

Crna Gore
UNIVERZITET CRNE GORE
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
Brodgorica, 28. 11. 2017.

PREDMET: Ocjena o pregledu i ocjeni magistarskog rada kandidata Anđele Bulatović, dipl. biolog

Na sjednici Vijeća Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta Crne Gore, održanoj 18.09.2017. godine, imenovani smo u Komisiju za pregled i ocjenu magistarskog rada pod naslovom: "Disperzioni obrasci vrsta roda *Montenegrina* na području Virpazara" kandidata Anđele Bulatović, dipl. biolog.

Na osnovu pregledanog rada i uslova utvrđenih Zakonom o visokom školstvu i Statutom Univerziteta Crne Gore, podnosimo sledeći

IZVJEŠTAJ

Analiza magistarskog rada:

Postavljeni cilj:

Cilj ovog istraživanja se odnosi na praćenje vrste roda *Montenegrina*, na području Virpazara, radi određivanja disperzionih obrazaca na maloj skali i aktivnosti istraživane populacije, određivanje minimalnog kretanja jedinki vrste jer se to može smatrati mjerom pokretljivosti. Između ostalog, predmet interesovanja su bile i vrijednosti temperature i vlažnosti na mikrostaništu, kako bi se utvrdilo da li postoji uticaj abiotičkih faktora na disperzione obrasce. Na teritoriji Crne Gore ne postoje literaturni podaci koji se bave ispitivanjem roda *Montenegrina*.

Primjenjene metode:

Praćenje vrste je vršeno na tri tačke jednog lokaliteta na Virpazaru (A, B i C). Terenska istraživanja su obuhvatala čitav period aktivnosti jedinki (od proljeća do jeseni), tokom jedne godine. Na osnovu fotografija sve tri tačke, napravljene su mape za oblasti istraživanja. Za sve tri tačke je zajednička visina koja iznosi 2 m, dok su dužine tačaka razlikuju. Dužina tačke A je 6 m, dužina tačke B je 5,60 m dok je dužina tačke C 3,40 m. Mape se sastoje od kvadrata koji su obilježeni slovima i brojevima. Na ovi mapama su bilježene pozicije jedinki, tako da svaka jedinka koja se unese na mapi ima svoje slovo i broj trenutne pozicije. Istraživanje je vršeno na 242 jedinke na tački A, 125 jedinki na tački B i 10 jedinki na tački C. Prilikom svakog izlaska na teren bilježena je određena pozicija jedinki na mapama tačaka lokaliteta i svaka nova udaljenost od prethodnog mjesta se računa kao disperziono rastojanje. Za statističku obradu podataka uzimane su u obzir samo one jedinke koje su imale tri ili više pozicija. Da bi se dobili podaci o disperziji jedinki, na samom početku bilo je potrebno definisati minimalno kretanje, rastojanje koje je prešla svaka jedinka između dva uzastopna hvatanja. Izračunavanje ovog rastojanja je zahtijevalo upotrebu zabilježenih rastojanja i uglova, koristeći zakon o kosinusu, pri čemu se koristila sljedeća formula: $m_x^2 = d_x^2 + d_{x+1}^2 - 2d_x d_{x+1} \cos(\alpha)$

Mann-Whitney U test pripada grupi neparametrijskih testova i korišten je za izračunavanje razlika razdaljina dispezijske i minimalnih rastojanja.

Disperziono rastojanje je izračunavano kao Euclidian rastojanje između tačaka dva uzastopna hvatanja. Takođe spada u grupu neparametrijskih testova i predstavlja rastojanje između dvije tačke (pozicije).

Za testiranje stabilnosti podataka korišten je Kolmogorov-Smirnov test. Ovo je neparametrijski test jednakosti koji se koristi za upoređivanje uzoraka sa referentnom raspodjelom vjerovatnoća ili za upoređivanje dva uzorka.

Za statističku obradu prikupljenih podataka korišćen je statistički paket SPSS (engl. Statistical Package for Social Sciences).

Za analizu vrijednosti temperature i vlažnosti na staništu koristio se ANOVA test. ANOVA se koristi za determinaciju toga da li postoji neka statistički značajna razlika između srednjih vrijednosti između dva ili više nezavisnih grupa. LSD test se koristio u post-hoc analizi. LSD test je test najmanje značajne razlike i predstavlja najjednostavniji pristup za upoređivanje aritmetičkih sredina posmatranih uzoraka.

Dobijeni rezultati

- U ovoj tezi se nalaze podaci prve analize disperzionih obrazaca vrste roda *Montenegrina* na području Virpazara.
- Rezultati obrađenih podataka pokazuju da se jedinke ove vrste odlikuju većim ukupnim maksimalnim disperzionim rastojanjima na tački A i manjim minimalnim rastojanjima, dok se jedinke sa tačke B odlikuju frekventnijim, većim minimalnim rastojanjima kada su u pitanju srednje vrijednosti i vrijednosti na dnevnom nivou ali manjim maksimalnim ukupnim disperzionim rastojanjima.
- Statistička obrada podataka za jedinke sa tačke C nije bila moguća zbog malog broja jedinki koje su se zadržale na tački i činjenice da te jedinke nisu mijenjale svoje pozicije zbog perioda estivacije.
- U aprilu i maju mjesecu je na svim tačkama zabilježena velika vlažnost vazduha dok srednje vrijednosti temperature u istom periodu nisu prelazile 24°C. Dobijeni podaci o abiotičkim karakteristikama staništa se poklapaju sa najvećom aktivnošću jedinki koja je bila primjetna upravo tokom ovih mjeseci.

Zaključak i predlog Komisije:

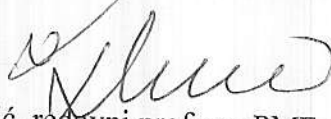
Nakon pregledanog magistarskog rada, analize rezultata i značaja ostvarenih istraživanja, Komisija konstatuje da magistarski rad Anđele Bulatović, diplomiranog biologa, pod naslovom: "Disperzioni obrasci vrsta roda *Montenegrina* na području Virpazara" zadovoljava sve uslove i na odgovarajući način tretira problematiku naslovljene teme.

Na osnovu izloženog, Komisija predlaže Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta u Podgorici, da rad kandidata Anđele Bulatović, diplomiranog biologa, pod naslovom: "Disperzioni obrasci vrsta roda *Montenegrina* na području Virpazara" prihvati kao magistarski rad i odobri javnu usmenu odbranu.

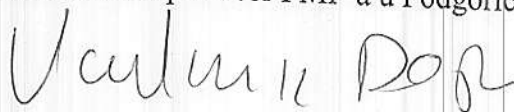
u Podgorici, novembar 2017

Članovi komisije

dr Drago Marić, redovni profesor PMF-a u Podgorici



dr Vladimir Pešić, redovni profesor PMF-a u Podgorici



dr Jelena Rakočević, vanredni profesor PMF-a u Podgorici

