

Биолошки факултет  
Број захтева: 15/452-1  
Датум: 15.07.2014.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
ВЕЋУ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ ПРИРОДНИХ НАУКА

## ЗАХТЕВ

за давање сагласности на реферат о урађеној докторској дисертацији

Молимо да, сходно члану 46. ст. 5. тач. 4. Статута Универзитета у Београду («Гласник Универзитета», број 131/06), дате сагласност на реферат о урађеној докторској дисертацији кандидата: **Вање М. Марковића, дипломираног биолога.**

КАНДИДАТ: **Вања М. Марковић**

пријавио је докторску дисертацију под називом:

„Морфолошка варијабилност и дистрибуција рода *Theodoxus* Montfort, 1810 (Neritomorpha, Gastropoda) на централном делу Балканског полуострва и јужном ободу Панонске низије“

из научне области: Биолошке науке.

Универзитет је дана 27.03.2014. године. својим актом под бр. 02 Број: 61206-1361/2-14 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације кандидата која је гласила:

„Морфолошка варијабилност и дистрибуција рода *Theodoxus* Montfort, 1810 (Neritomorpha, Gastropoda) у централном делу Балканског полуострва и на јужном ободу Панонске низије“

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата: **Вање М. Марковића**, образована је на VII редовној седници Наставно-научног већа Универзитета у Београду-Биолошког факултета, одржаној 09.05.2014. год, одлуком Факултета под бр. 15/290-09.05.2014. год. у саставу:

Име и презиме члана Комисије	Звање	Научна област
1) Др Вера Николић	Ванредни професор, Универзитет у Београду- Биолошки факултет	Морфологија, систематика и филогенија животиња
2) Др Момир Пауновић	Виши научни сарадник, Универзитет у Београду- Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“	Хидробиологија
3) Др Весна Ђикановић	Виши научни сарадник, Универзитет у Београду- Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“	Хидробиологија

**Наставно-научно веће Биолошког факултета Универзитета у Београду прихватило је извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата: Вање М. Марковића, на IX редовној седници одржаној 15. јула 2014. године.**

Декан Биолошког факултета

Проф. др Јелена Кнежевић-Вукчевић

**Прилог:**

1. Извештај Комисије са предлогом.
2. Акт Наставно-научног већа факултета о усвајању извештаја
3. Потврда о раду



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
БИОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ

Студентски трг 16  
11000 БЕОГРАД  
Република СРБИЈА  
Тел: +381 11 2186 635  
Факс: +381 11 2638 500  
Е-пошта: dekanat@bio.bg.ac.rs

15/452-15.07.2014.

На основу члана 128. Закона о високом образовању и члана 59. став 1. тачка 1. Статута Универзитета у Београду-Биолошког факултета, Наставно-научно веће Факултета, на IX редовној седници одржаној 15.07.2014. године, донело је

### О Д Л У К У

Прихвата се Извештај Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидата:

**Вање М. Марковића**, под називом:

**„Морфолошка варијабилност и дистрибуција рода *Theodoxus* Montfort, 1810 (Neritomorpha, Gastropoda) у централном делу Балканског полуострва и на јужном ободу Панонске низије“.**

Универзитет је дана 27.03.2014. године, својим актом под бр. 02 Број: 61206-1361/2-14 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације кандидата.

**Радови и конгресна саопштења из докторске дисертације:**

**Б1. Радови у часописима међународног значаја: (M23):**

1. **Marković, V.**, Tomović J., Ilić M. Kračun-Kolarević M., Novaković B., Paunović M and V. Nikolić (2014): An overview of distribution of *Theodoxus* Montfort 1810 (Neritidae, Gastropoda) species in Serbia. Acta Zoologica Bulgarica, *in press*
2. **Marković, V.**, Tomović J., Atanacković A., Kračun-Kolarević M., Ilić, V. Nikolić and M. Paunović M. (2014): Macroinvertebrate Communities Along the Velika Morava River. Turkish Journal of Zoology DOI: 10.3906/zoo-1304-2

Декан Биолошког факултета

Проф. др Јелена Кнежевић-Вукчевић

Доставити:

- Универзитету у Београду,
- докторанту,
- Стручној служби Факултета.

## **NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU BIOLOŠKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U BEOGRADU**

Na VII redovnoj sednici Nastavno-naučnog veća Biološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, održanoj 09. maja 2014. godine mentor, dr Vera Nikolić, obavestila je Nastavno-naučno veće o urađenoj doktorskoj disertaciji Vanje Markovića, stručnog saradnika Instituta za biološka istraživanja „dr Siniša Stanković“ u Beogradu pod naslovom: „Morfološka varijabilnost i distribucija roda *Theodoxus* Montfort, 1810 (Neritomorpha, Gastropoda) u centralnom delu Balkanskog poluostrva i na južnom obodu Panonske nizije” i određena je Komisija za pregled i ocenu doktorske disertacije u sastavu: dr Vera Nikolić, vanredni profesor Biološkog fakulteta, dr Momir Paunović, viši naučni saradnik, Institut za biološka istraživanja „dr Siniša Stanković“, dr Vesna Đikanović, naučni saradnik, Institut za biološka istraživanja „dr Siniša Stanković“.

Komisija je pregledala urađenu doktorsku disertaciju kandidata i Veću podnosi sledeći

### **IZVEŠTAJ**

#### **Podaci o doktorskoj disertaciji**

Doktorska disertacija kandidata Vanje Markovića “Morfološka varijabilnost i distribucija roda *Theodoxus* Montfort, 1810 (Neritomorpha, Gastropoda) u centralnom delu Balkanskog poluostrva i na južnom obodu Panonske nizije” napisana je na 121 stranu. Sastoji se iz poglavlja: Uvod (sa Uvodnim napomenama, Pregledom literature, Istorijatom proučavanja, Područje ispitivanja 27 strana), Ciljevima rada (1 strana), Materijal i metode 3 strane), Rezultati (55 strana), Diskusija (16 strana), Zaključci 2 strane) i Literatura (11 strana). Disertacija sadrži 23 slike, 18 fotografija i 16 tabela. Poglavlje Literatura sadrži 78 referenci na koje se kandidat odgovarajuće poziva u tekstu doktorske disertacije.

#### **Prikaz doktorske disertacije**

- Doktorska disertacija kandidata Vanje Markovića pod naslovom “Morfološka varijabilnost i distribucija roda *Theodoxus* Montfort 1810 (Neritomorpha, Gastropoda) u centralnom delu Balkanskog poluostrva i na južnom obodu Panonske nizije” imala je za ciljeve da istraži rasprostranjenje vrsta roda *Theodoxus* na ispitivanom području (centralni Balkan i južni obod Panonske nizije), da izvrši komparaciju recentnog i istorijskog rasprostranjenja i da registruje

osnovne tendencije u dinamici vrsta i pojedinih populacija, u cilju procene trenutnog stanja i potencijalne ugroženosti retkih vrsta.. Analizirana je i morfološka varijabilnost, primenom morfometrijskih multivarijantnih analiza, na odabranim parametrima ljuštura i operkuluma. Obrađena je varijabilnost kako određenog broja recentnih uzoraka/populacija, tako i dostupnog dela istorijskih populacija iz zbirke Prirodnjačkog muzeja. Analiza je zasnovana na transformisanim podacima, odnosno indeksima, dok su sirovi dužinski karakteri iskorišćeni za osnovni prikaz varijabilnosti (deskriptivna statistika). Takođe, jedan od ciljeva je i analiza prisutne/procenjene zajednice ovih puževa u odnosu na veći broj sredinskih, abiotskih, fizičko-hemijskih parametara, u okviru čega je posebno analizirana zajednica ovih vrsta na našem delu Dunava, u poslednjoj dekadi.

- Većina materijala je prikupljena u periodu 2009-2013, u okviru terenskih istraživanja Instituta za biološka istraživanja »Siniša Stanković« na teritoriju Srbije i delu Save u Hrvatskoj. Najzad, u radu su korišćeni i literaturni podaci, mahom iz BAES baze i RHMZ godišnjaka. U okviru terenskog prikupljanja, materijal je dobijen iz standardnih uzoraka makrozoobentosa (ručna mreža), a na pojedinim tačkama uzimani su i posebni uzorci puževa, pri čemu je izvršena i ocena brojnosti odnosno kvantifikacija, gde je to bilo moguće. Uzorci su fiksirani i konzervirani u 70% alkoholu ili u 4% formalinu.
- Za statističku obradu i prikaz podataka korišćene su sledeće statističke metode: testovi normalnosti raspodele, ANOVA, ANCOVA, analiza glavnih komponenti (PCA), faktorska analiza (FA), klaster analiza (CLA), kanonijska korespondentna analiza (CCA) sa forward selekcijom (FS), kao i osnovna deskriptivna statistika.
- Potvrđeno je prisustvo tri vrste ovog roda na ispitivanom području. Od 527 opštih uzoraka makrozoobentosa, teodoksusi su nađeni u 49, pri čemu je najčešća vrsta *T. danubialis*, a najređa *T. transversalis*. Uočljiva je prostorna segregacija, pa tako *T. fluviatilis* dominira u severnom (panonskom) delu, pre svega u velikim rekama, dok u ježnom delu i manjim vodotocima dominira *T. danubialis*, uz retke nalaze *T. transversalis*. Ako se posmatra period od poslednjih 10 godina, uočljivo je širenje vrste *T. fluviatilis*, pre svega u Dunavu, gde potiskuje preostale dve vrste. Takođe, pregled literaturnih podataka i istorijskog rasprostranjenja otkriva znatno veće prisustvo vrsta *T. danubialis* i *T. transversalis*, uz potpuno odsustvo *T. fluviatilis*.
- Analiza morfološke varijabilnosti potvrđuje literaturne podatke o osnovnim razlikama između vrsta (*T. fluviatilis* na jednom, *T. danubialis* na drugom kraju, sa vrstom *T. transversalis* između).

Ceo set morfometrijskih parametara odnosno indeksa primenjen na uzorku recentnih populacija je standardizovan tako što su napravljene veličinske kategorije, koje su testirane na razlike, da bi se u daljoj obradi koristila samo najveća, odnosno srednja klasa. Osim toga testiran je i polni dimorfizam. Značajna razlika između polova nije potvrđena, osim u slučaju jednog parametra (međuočno rastojanje). Prisutna razlika se objašnjava položajem penisa koji se nalazi na glavi između tentakula sa očima, tako da je kod mužjaka u proseku to rastojanje nešto veće. Primenjene multivarijantne analize upućuju na najvažnije parametre odnosno indekse i to za razlike unutar, kao i za razlike između vrsta. Na manjem setu parametara analizirane su muzejske populacije i testiran je njihov međuodnos, kao i odnos sa savremenim populacijama. Pri ovome PCA analiza upućuje na znatnu razliku muzejskih u odnosu na savremene populacije Analiza zajednica u odnosu na faktore sredine. Forward selekcija u okviru CCA pokazuje najznačajnije faktore, u ovom slučaju to su temperatura vode, pH, kiseonik, rastvoreni CO<sub>2</sub> ukupni alkalitet i kalcijum i u odnosu na njih su radjene analize

- Za celu teritoriju Srbije urađena je procena stanja populacija i relativna abundanca proseci fizičko-hemijskih faktora, koji su isto analizirani uz pomoć FA i CCA. Dati su i rangovi najvažnijih faktora – po vrstama

### **Radovi iz doktorske disertacije:**

**M23** 1. **Marković, V.**, Tomović J., Ilić M. Kračun-Kolarević M., Novaković B., Paunović M and V. Nikolić (2014): An overview of distribution of *Theodoxus* Montfort 1810 (Neritidae, Gastropoda) species in Serbia. *Acta Zoologica Bulgarica, in press*

2. **Marković, V.**, Tomović J., Atanacković A., Kračun-Kolarević M., Ilić, V. Nikolić and M. Paunović M. (2014): Macroinvertebrate Communities Along the Velika Morava River. *Turkish Journal of Zoology* DOI: 10.3906/zoo-1304-2

## Mišljenje i predlog komisije

Na osnovu činjenica iznetih u izveštaju i procenjujući rezultate disertacije Vanje Markovića, Komisija procenjuje da oni predstavljaju značajan naučni doprinos u oblasti hidrobiologije. U izradi disertacije kandidat je pokazao izuzetan stepen poznavanja naučne osnove problematike, dobro postavio hipoteze i ciljeve, primenio adekvatne metode istraživanja i obrade dobijenih rezultata, koje je kritički diskutovao.

Objavljivanjem radova u kome je izneo deo svojih rezultata iz istraživanja koja su u okviru prijavljene doktorske disertacije u međunarodnim naučnom časopisu kategorije M23, Vanja Marković je stekao formalne uslove za odbranu doktorske disertacije. Na osnovu svega navedenog, Komisija predlaže Nastavno-naučnom Veću Biološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu da prihvati izveštaj i odobri javnu odbranu doktorske disertacije Vanje Markovića pod naslovom “Morfološka varijabilnost i distribucija roda *Theodoxus* Montfort, 1810 (Neritomorpha, Gastropoda) u centralnom delu Balkanskog poluostrva i na južnom obodu Panonske nizije”.

Komisija

---

dr Vera Nikolić  
vanredni profesor Biološkog fakulteta

---

dr Momir Paunović  
viši naučni saradnik Instituta za biološka istraživanja „dr Siniša Stanković“

---

dr Vesna Djikanović  
naučni saradnik Instituta za biološka istraživanja „dr Siniša Stanković“