

VIJEĆU PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA
PODGORICA

Predmet: Izvještaj Komisije o podobnosti teme za izradu magistarskog rada, pod nazivom „Eksperimentalni uzgoj Jakobove kapice (*Pecten jacobaeus*, *Linnaeus 1758*) na području Bokokotorskog zaliva“, kandidatkinje Ines Peraš, biologa specijaliste.

Na osnovu člana 40 Statuta Univerziteta Crne Gore, a u vezi sa članom 11 Pravilnika o studiranju na Postdiplomskim studijama, na sjednici Vijeća Prirodno-matematičkog fakulteta održanoj 04.12.2018. god. imenovani smo za članove Komisije za ocjenu teme magistarskog rada, pod nazivom „Eksperimentalni uzgoj Jakobove kapice (*Pecten jacobaeus*, *Linnaeus 1758*) na području Bokokotorskog zaliva“, kandidatkinje Ines Peraš, biologa specijaliste eksperimentalne biologije i biotehnologije. Na osnovu uvida u dostavljeni materijal Komisija podnosi sljedeći

IZVJEŠTAJ

1. Podaci o kandidatu

Ines Peraš je rođena 09.06.1991 godine u Kotoru, Crna Gora, Osnovnu školu "Njegoš", završila je u Kotoru 2006. godine, a srednju školu (Srednja mješovita škola "Mladost") u Tivtu 2010. godine. Zvanje specijaliste eksperimentalne biologije i biotehnologije stekla je 2015. godine na Prirodno matematičkom fakultetu u Podgorici. Iste godine upisala je magistarske studije, smjer: Eksperimentalna biologija i biotehnologija. Prvo radno iskustvo stiče kao pripravnik na Univerzitetu Crne Gore- Institutu za biologiju mora u Kotoru, 2015 god. Nakon toga Ines Peraš je bila angažovana na brojnim projektima koji su realizovani u okviru Instituta za biologiju mora: 1) IPA STRATEGIC – "Derelict fishing gear management system in the Adriatic Sea" - DeFishGear (2013-2016); 2) IPA »Experimental farming of great Mediterranean scallop (*Pecten jacobaeus*) in the area of Boka Kotorska Bay«; 3) Bilateralni projekat između Crne Gore i Srbije (2016-2018)– "Potencijalna primjena ljuštura dagnji i kamenica kao biosorbenata za uklanjanje teških metala"; 4) IPA Adriatic 4 PILLARS (2016)- For Promoting an Innovative muLti-Level goveRnance System of EUSAIR; 5) Monitoring i biomonitoring kvaliteta vode na uzgajalištima školjki i riba na području Bokokotorskog zaliva. Program finansiran od strane Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja Crne Gore; 6) „Centar za zaštitu biološke raznovrsnosti mora Boka Akvarijum – MonteAqua“.

Trenutno je angažovana u Institutu za biologiju mora kao lokalni koordinator projekta „Centar za zaštitu biološke raznovrsnosti mora Boka Akvarijum – MonteAqua“.

2. Obrazloženje teme

a) Naučna oblast

Predložena tema i istraživanja obuhvataju oblast Ekofiziologije i zaštite životne sredine

b) Predmet rada

Predmet istraživanja je mogućnost uzgoja školjke Jakobova kapica (*Pecten jacobaeus* Linnaeus, 1758) u uslovima Bokokotorskog zaliva. Istraživanje podrazumijeva detaljnu analizu svih sredinskih parametara (temperature, saliniteta, fitoplanktonske komponente, dostupnosti kiseonika i hranljivih materija, analiza obraštajnih organizama na uzgojnim konstrukcijama) na rast, razvoj i razmnožavanje vrste *P. jacobaeus*, kao i upotrebu različitih uzgojnih tehnologija za primjenjen uzgoj Jakobove kapice.

c) Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je utvrđivanje mogućnosti komercijalnog uzgoja školjke *P. jacobaeus* i njeno uvođenje u morsku akvakulturu. Analiza brojnih biotskih i abiotskih parametara na nakoliko različitih područja Bokokotorskog zaliva ima za cilj utvrđivanje najpogodnijih zona za uzgoj pomenute školjke, kao i transfer najboljih praksi i uzgojnih tehnologija u morsku akvakulturu Crne Gore. Glavni cilj istraživanja je aplikativna primjena naučnih rezultata u sektoru privrede, odnosno diverzifikacija proizvodnje u morskoj akvakulturi.

d) Aktuelnost problematike

Na području Bokokotorskog zaliva trenutno se uzgajaju dvije vrste jestivih školjakaša – mušulja (*Mytilus galloprovincialis*) i kamenica, ostriga (*Ostrea edulis*). Sve intenzivniji turistički razvoj primorskih opština uslovio je ogromnu potražnju za hranom iz mora, što je dovelo do intenzivnog prelova svih vrsta školjakaša na području Crnogorskog primorja. Kao rezultat dugogodišnjih istraživanja biomase resursa školjakaša koje sprovodi Institut za biologiju mora, utvrđeno je da je stanje populacija školjakaša na području Bokokotorskog zaliva zabrinjavajuće, i da je neophodno uvođenje rigoriznih mjera za očuvanje postojećih resursa. U cilju umanjenja pritisaka prelova (kao jednog od glavnih faktora smanjenja diverziteta vrsta) razvoj morske akvakulture i uvođenje novih, autohtonih vrsta u uzgojni proces je jedna od osnovnih preventivnih mjera za očuvanje prirodnih populacija a ujedno i za razvoj proizvodnje zdrave hrane iz mora.

S obzirom da je vrsta *P. jacobaeus* vrsta visoke komercijalne vrijednosti i izuzetne potražnje, njen eksperimentalni uzgoj i dostizanje određenih uzgojnih faza omogućava razvoj nauke u smislu standardizacije metodologije uzgoja, definisanje najbolje uzgojne tehnologije i razvoj sektora marikulture, kao jednog od najbrže rastućih industrija na svjetskom nivou.

Aktuelnost problematike ogleda se i činjenici da će rezultati rada uticati na dostizanje nekih od osnovnih ciljeva Strategije inovativne djelatnosti (2016-2020), Strategije razvoja ribarstva 2015-2020 i EUSAIR strategije.

e) Naučne metode

Polazeći od ciljeva rada, metodologija se zasniva na nekoliko standardnih naučnih pristupa:

1. Sakupljanje jedinki iz prirodnih populacija metodologijom autonomnog ronjenja i metodom komercijalnog izlova uz upotrebu specijalizovanih mreža (dredže) za ulov školjkaša.
2. Morfometrijska mjerenja (širina, dužina, visina) uz markaciju jedinki i pripremu za postavljanje u eksperimentalne uzgojne instalacije
3. Uzgoj jedinki na tzv. "long line" sistemima, odnosno sistemima plutajućih parkova uz upotrebu nekoliko različitih tehnologija (lanterne, kašete za uzgoj i formiranje kolektora za prihvata mladi).
4. Analize osnovnih fizičko-hemijskih parametara morske vode korišćenjem standardne metodologije uz upotrebu spektrofotometra; određivanje sadržaja nutrijenata u skladu sa metodama Strickland i Parsons, 1972; Degobbis, D. Et al., 1986; Parsons, T.R. et al. 1985; Vollenweider, R.A. et al, 1998.; analiza koncentracija hlorofila a određena spektrofotometrijskom metodom, prema APHA (1995), određivanje količine rastvorenog kiseonika metodom po Winkler-u (Winkler, 1888)..
5. Analiza fitoplaktonске komponente u skladu sa metodologijom po Utermöhl, 1958.

Nakon svih pomenutih analiza sprovedeće se statistička obrada podataka. Za testiranje statistički značajnih razlika će se koristiti statistički paketi Microsoft Office Excel, R i Primer 6. Za poređenje fizičko-hemijskih i bioloških parametara vode na uzgajalištima će se koristiti jednosmjerna ANOVA, dok će analiza diverziteta školjkaša na eksperimentalnim kolektorima biti analizirana korišćenjem Primer 6 (Shannon-Wienerov indeks diverziteta), kao i korišćenje ordinacijske metode multidimenzionalnog grupisanja (MDS) i klaster analize - metoda po Bray i Curtis (1957).

f) Hipoteza sa obrazloženjem

Osnovna hipoteza ovog magistarskog rada je da je na osnovu naučno utemeljenih činjenica o mogućnostima uzgoja vrste *P. jacobaeus* na području Bokokotorskog zaliva moguće predložiti najbolje lokacije, uzgojne tehnologije, mjere i aktivnosti za uspješan rast, razvoj i preživljavanje jedinki uzgojem u prirodnim uslovima a korišćenjem specifičnih uzgojnih tehnologija.

S obzirom da na području Bokokotorskog zaliva postoje prirodne populacije školjke *P. jacobaeus*, pretpostavka je da je njen uzgoj moguć uz intenzivna istraživanja svih abiotičkih i biotičkih faktora čija analiza doprinosi boljem poznavanju ekologije vrste, perioda reprodukcije, kao i uticaja ovih faktora rast, razvoj i preživljavanje jedinki.

Limitirajući faktori u uzgoju (posebno temperatura i salinitet morske vode) će kroz istraživanje biti detaljno analizirani, čime će se definisati dio vodenog stuba u kome su uzgoj i prihvata mladi najpovoljniji, te dati predlog za izradu Protokola o uzgoju na području Bokokotorskog zaliva.

S obzirom na gore navedeno, rezultati će dati temelje za razvoj preporuka za dugotrajno održivo upravljanje ovom vrstom školjki na području Bokokotorskog zaliva. Osim razvoja akvakulture školjkaša, doprinos predstavlja i formiranje okvira preporuka za održiv izlov vrste, jer podaci o dinamici rasta i reproduktivnom ciklusu *P. jacobaeus*, koji su neophodni za procjenu uzgojnog potencijala, mogu poslužiti i kao osnova za buduća istraživanja na tehnologiji kontrolisane reprodukcije školjkaša.

3. Zaključak

Nakon pregleda dostavljenog materijala, Komisija je utvrdila da kandidatkinja Ines Peraš, biolog specijalista, ispunjava sve Zakonom predviđene uslove, neophodne za početak magistarskog rada. Predložena tema ima naučnu osnovu i jasno definisane ciljeve i metode istraživanja, na osnovu kojih se mogu očekivati odgovarajući naučni rezultati. Stoga Komisija predlaže Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta, da odobri izradu magistarskog rada pod nazivom „**Eksperimentalni uzgoj Jakobove kapice (*Pecten jacobaeus*, Linnaeus 1758) na području Bokokotoskog zaliva**“, kandidatkinje Ines Peraš.

Podgorica,

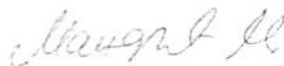
18. 12. 2018.

KOMISIJA

1. Prof. dr Andrej Perović, redovni profesor PMF-a-mentor



2. Dr Milica Mandić, viši naučni saradnik Instituta za biologiju mora, član



3. Dr Mirko Đurović, naučni saradnik Instituta za biologiju mora, član

