

**Прилог 1.**

**Изјава о ауторству**

Потписани-а: Alhusein Muftah Aiad Ezarzah

број уговора о студирању са датумом потписивања: 20. 06. 2014. год., дел. број: 1191/1

**Изјављујем**

да је докторска дисертација под насловом:

**“Флористичка и вегетацијска истраживања  
у циљу интегралне заштите резервата природе Мсалата у Либији”**

- резултат сопственог истраживачког рада,
- да предложена дисертација у целини ни у деловима није била предложена за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа,
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио интелектуалну својину других лица.

**Потпис докторанда**

У Београду, 14. 06. 2019. год.

  
**Alhusein Muftah Aiad Ezarzah**

Прилог 2.

**Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада**

Име и презиме аутора: Alhusein Muftah Aiad Ezarzah

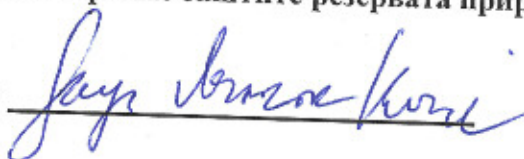
Број уговора о студирању са датумом потписивања: 20. 06. 2014. год., дел. број: 1191/1

Студијски програм: заштита животне средине

Наслов рада:

**“Флористичка и вегетацијска истраживања  
у циљу интегралне заштите резервата природе Мсалата у Либији”**

Потписани ментор:



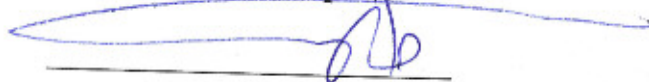
изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла Универзитетској библиотеци Универзитета „Унион - Никола Тесла“ у Београду.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског звања доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета „Унион- Никола Тесла“ у Београду.

У Београду, 14. 06. 2019. год.

Потпис докторанта



**Alhusein Muftah Aiad Ezarzah**

Прилог 3.

Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку Универзитет „Унион - Никола Тесла“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета унесе моју докторску дисертацију под насловом:

**“Флористичка и вегетацијска истраживања  
у циљу интегралне заштите резервата природе Мсалата у Либији”**

---

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигитални репозиторијум Универзитета „Унион-Никола Тесла“ могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство

2. Ауторство - некомерцијално

3. Ауторство – некомерцијално – без прераде

4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима

5. Ауторство – без прераде

6. Ауторство – делити под истим условима

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци, кратак опис лиценци дат је на полеђини листа).

У Београду, 14. 06. 2019. год.

Потпис докторанга

Alhusein Muftah Aiad Ezarzah

1. Ауторство - Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце, чак и у комерцијалне сврхе. Ово је најслободнија од свих лиценци.
2. Ауторство – некомерцијално. Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела.
3. Ауторство - некомерцијално – без прераде. Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела. У односу на све остале лиценце, овом лиценцом се ограничава највећи обим права коришћења дела.
4. Ауторство - некомерцијално – делити под истим условима. Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада.
5. Ауторство – без прераде. Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела.
6. Ауторство - делити под истим условима. Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада. Слична је софтверским лиценцама, односно лиценцама отвореног кода.

УНИВЕРЗИТЕТ „УНИОН - НИКОЛА ТЕСЛА“ У БЕОГРАДУ  
 ФАКУЛТЕТ ЗА ЕКОЛОГИЈУ И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 1006/1

Београд, 9. 05. 2019. године

ИЗВЕШТАЈ КОМИСИЈЕ ЗА ОЦЕНУ И ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ  
 -обавезна садржина-

**I. ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ**

• Датум и орган који је именовео комисију

Наставно-научно веће ФАКУЛТЕТА ЗА ЕКОЛОГИЈУ И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ  
 Универзитета УНИОН-НИКОЛА ТЕСЛА У Београду на седници одржаној 12. 12. 2018. год.

• Састав комисије са знаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:

1. Др Новица Сталетовић, ван. проф., члан комисије, избор у звање: (16. 10. 2018.) уже научне области: Инжињерство заштите животне средине на Факултету за екологију и заштиту животне средине Универзитета „Унион - Никола Тесла“

2. Др Сања Мрзовац Курилић, ментор, ван. професор из области: Транспорт загађујућих материја и седимената на Факултету за екологију и заштиту животне средине Универзитета „Унион Никола Тесла“ у Београду, изабрана: 14. 02. 2018. год.

3. Др Ваиси Хади, доцент ментор, избор у звање: (02. 10. 2017.) уже научна област: Биологија и животна средина на Факултету за екологију и заштиту животне средине Универзитета „Унион Никола Тесла“

4. Др Љиљана Бујановић Николић, научни сарадник, спољни члан, избор у звање: (25. 06. 2014.), уже научна област: Техничко технолошких наука, хемијски технолог, предлагач, Институт за хемију технологију и металургију, Избор: Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, Одлука број: 660-01-00042/104.

**II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ**

• Име, име једног родитеља, презиме:

**Alhusein Muftah Aiad Ezarzah**

• Датум рођења, општина, Република:

**14. 06. 1971. Messlata, Libija**

• Датум одбране, место и назив дипломског мастер рада

22. 04. 2009. год., Универзитет Елмергиб, Кхомс, Либија  
са темом: “Студија болести и смрти садница и трулеж корена крставца  
*Cucumis sativus* L под заштићеним условима трајања”

• Научна област из које је стечено академско звање – мастер  
**Ботаника**

**III. НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

„Флористичка и вегетацијска истраживања  
у циљу интегралне заштите резервата природе Мсалата у Либији“

**IV. ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Навести кратак садржај са назнаком броја страна поглавља, слика, шема, графикана и сл.

Докторска дисертација под називом „Флористичка и вегетацијска истраживања у циљу интегралне заштите резервата природе Мсалата у Либији“ садржи 4 поглавља, 111 страна, 104 референце, 19 табела, 5 слика, 6 графикана, 1 пролог

**V. ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

У поглављу 1. УВОД кандидат указује да у условима високих температурама, недостатка влаге и плодног земљишта, а често и јаких ветрова, флора и вегетација Либије су веома угрожене. Њиховој угрожености додатно доприносе јаки антропогени утицаји који се нарочито испољавају кроз уништавање и деградацију природних станишта, убрзане климатске промене и растућу дезертификацију.

Један од видова борбе за ублажавање климатских промена и спречавања глобалног тренда ерозије биодиверзитета је очување и унапређење аутохтоне флоре и вегетације. Када је о Либији реч, поред очувања и унапређења, неопходно је и планско ширење аутохтоних биљних врста и њихових заједница ради ублажавања еолске ерозије, заустављања дезертификације и очувања резерви подземних вода.

Најефикаснији начин очувања природних екосистема је успостављање мреже заштићених подручја на којима се спроводи низ мера пасивне и активне заштите природних станишта, дивљих врста и њихових заједница. У складу са глобалним трендом, арапске државе, па и сама Либија, све интензивније раде на успостављању заштићених подручја, али су њихов број и површина још увек мали у односу на потребе заштите делова угрожене природе.

С обзиром да су подаци о флори и вегетацији као и укупној животној средини Резервата природе Мсалата оскудни, овај рад се управо бави анализом флоре и вегетације ради валоризације и инвентаризације флоре и вегетације Мсалате, формирање базе података, утврђивању вредности, степена угрожености и значаја флоре и вегетације Мсалате, спровођењу адекватних мера заштите и унапређења резервата природе, утврђивању вредности екосистемских услуга, укључивању локалних заједница у заштиту, очување и одрживи развој подручја.

У поглављу 2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ РАДА, кандидат наводи Теренска истраживања флоре и вегетације Резервата природе Мсалата трајала су од 1. фебруара 2016. до 1. фебруара 2018. године. Ради систематичног и детаљног прикупљања података и узорака са свих локалитета, подручје истраживања подељено је на пет секција. Прикупљен хербаризовани материјал детерминисан је на основу стандардне литературе. Током вегетацијским истраживањима, примењена је линијска трансектна метода (Shukla & Chandel, 1989) при чему је дуж сваке секције истражено по 50 трансеката. Дуж трансеката, поред флористичког састава утврђивани су још неки фитоценолошки параметри: покривност, густина, учесталост и обилност вегетације. Узорци земљишта сакупљани су са дубине од 30 цм уз помоћ сонде

марке Auager, а затим су обвљене лабораторијске анализе.

У поглављу 3. РЕЗУЛТАТИ РАДА И ДИСКУСИЈА, кандидат је детаљно обрадио геолошке карактеристике, рељеф и климу (температуру, падавине, влажност ваздуха, ветрови). Што се тиче флористичких истраживања, кандидат даје списак свих детерминисаних биљних врста и констатује да су на подручју резервата најзаступљеније дикотиле (*Dicotyledones*) које су присутне са 309 врста, односно, 83,9%. Оне су класификоване у 181 род и 50 породица. Монокотиле (*Monocotyledones*) су заступљене са 54 врста, односно, 14,8%. Оне су класификоване у 38 родова, односно, 5 породица. Голосеменице (*Gymnospermae*) су заступљене са 4 врсте, односно, 3 рода и 3 породице. У резервату је регистрована само једна врста папрати (*Pteridophytes*). Међу присутним врстама најзаступљеније су зељасте (80,1%). Много слабије су заступљене жбунасте (16,3%) и дрвенасте (3,6%) животне форме. Анализа животних форми показује да преовлађују пре свега хамефите (*Chamaephytes*), а потом и поједине криптофите (*Cryptophytes*) и терофите (*Terophytes*) које све заједно чине 80,1%. Следе микрофанерофите и нанофанерофите (*Microphanerophytes*, *Nanophanerophytes*) које чине 16,3%, а потом мезофанерофите и мегафанерофите (*Mesophanerophytes*, *Megaphanerophytes*) које чине 3,6%. Доминација хамефита има своје порекло у феномену аридизације (Floret et al., 1990) с обзиром да се ова еколошка група биљака успешно прилагођава летњој суши (Danin & Orshan, 1990).

Коришћењем методе трансекта установљено је да покривност вегетације на првој локацији износи 78,28%, на другој 76,46%, на трећој 78,8%, на четвртој 75,44% и на петој 78,42%. Највећу учесталост у биљном покривачу имала *Stipa tenacissima* са 100% присуства на другој, трећој, четвртој и петој локацији, и 98% присуства на првој локацији. Такође, може се закључити да су на првој и другој локацији велику учесталост имале вишегодишње врсте (дрвеће и жбунови), нарочито *Pinus halepensis* чија је учесталост на првој локацији износила 78%, а на другој локацији 74%.

У поглављу 4. ЗАКЉУЧАК, кандидат наводи да се област истраживања налази у унутрашњој транзитној зони између медитеранске и оромедитеранске климе. Клима је умерена у току зиме, а сува и топла у току лета. У периоду од 2003. до 2017. године просечна летња температура је износила је 33,2°C, а просечна зимска температура 14,7°C. У истом периоду највећа годишња сума падавина износила је 453,9 мм, а најмања 228,6 мм.

Земљиште испитиваног подручја представља комбинацију песка, глине и муљевитог песка који прекривају око 25-30% површине, као и пустињског камена који прекрива око 70-75% површине. Резултати хемијске анализе узорка земљишта показују да је његова рН вредност између 8,3 и 8,6, количина растворених соли између 89,1 ppm и 97,0 ppm, а да органске материје варирају између 0,60% и 0,84% што указује на њихов недостатак.

Током теренских истраживања сакупљено је, хербаризовано и детерминисано 368 врста биљака које су сврстане у 222 рода и 57 породица. Међу регистрованим врстама најзаступљеније су дикотиле (*Dicotyledones*) које су присутне са 309 врста (83,9%). Оне су класификоване у 181 род и 50 породица. Монокотиле (*Monocotyledones*) су заступљене са 54 врсте (14,8%), односно, у 38 родова и 5 породица. Голосеменице (*Gymnospermae*) су заступљене са 4 врсте, односно, 3 рода и 3 породице. У резервату је регистрована само једна врста папрати (*Pteridophytes*).

Коришћењем метода трансекта утврђено је да је покривност вегетације на првој локацији 78,28%, на другој 76,46%, на трећој 78,8%, на четвртој 75,44% и на петој 78,42%. Овај податак, као и чињеница да је регистровано 368 врста биљака, указује на повољне услове

абиотичке средине, знатно повољније у односу на слична подручја Либије, односно подручја северноафричке степе.

Најдоминантнија врста у резервату је *Stipa tenacissima* из породице трава (*Poaceae*). Вегетација у којој доминира *Stipa tenacissima* представља један од најрепрезентативнијих типова вегетације северноафричке степе. Овај тип вегетације припада фрагилним екосистемима најсушнијих области Медитеранског басена.

Међу дрвенастим врстама доминира *Pinus halepensis* из породице борова (*Pinaceae*). Овај бор је широко распрострањен на источној страни резервата, док се на јужној страни јаљна спорадично. *Pinus halepensis* представља типичну медитеранску и оромедитеранску врсту која се може наћи и на висинама до 1.700 м. У оваквим фрагилним екосистемима његов значај се огледа у стабилизацији тла и ублажавању утицаја дезертификације.

#### V. ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У докторској дисертацији под називом „Флористичка и вегетацијска истраживања у циљу интегралне заштите резервата природе Мсалата у Либији“ кандидат Алхусеин М. Аиад Езарзах је након теренских истраживања која су трајала од 1. фебруара 2016. до 1. фебруара 2018. године, дошао до закључка да је најдоминантнија врста у резервату *Stipa tenacissima* из породице трава (*Poaceae*). Вегетација у којој доминира *Stipa tenacissima* представља један од најрепрезентативнијих типова вегетације северноафричке степе. Овај тип вегетације припада фрагилним екосистемима најсушнијих области Медитеранског басена. Услед климатских промена, дезертификације и антропогених утицаја (прекомерне испаше, пожара), ови екосистеми изложени су снажној деградацији што резултира у смањењу биолошких потенцијала и нарушавању еколошке и социоекономске равнотеже. Резерват природе Мсалата управо представља пример добро очуваних фрагмената северноафричке степе у којој се њихов едификатор *Stipa tenacissima* налази у повољним станишним условима. Доминација ове врсте у спрату зељасте флоре, као и присуство оромедитеранске врсте бора *Pinus halepensis* омогућава стабилизацији тла и ублажавање утицаја дезертификације. Због тога је потребно предузети одговарајуће мере заштите као што су забрана свих врста антропогених активности, нега састојина бора *Pinus halepensis* и додатно пошумљавање обода резервата овом врстом ради пречишћавање кишнице, везивања тла и спречавања дезертификације. Резултат инвентаризације, валоризације и утврђивања стања флоре и вегетације Резерват природе Мсалата, треба да допринесе успостављању базе података и мониторинга, развоју научно-истраживачких и образовних активности, утврђивању мера адекватне заштите и унапређења, као и одрживог коришћења подручја.

#### VI. ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Комисија за оцену докторске дисертације под називом „Флористичка и вегетацијска истраживања у циљу интегралне заштите резервата природе Мсалата у Либији“ кандидата Алхусеина М. Аиада Езарзаха, на основу анализе свих поглавља дисертације, посебно методологије, резултата истраживања, дискусије и закључног дела, констатује да је постављени задатак истраживања у потпуности испуњен, а да су подаци добијени током истраживања плод дугогодишњег и методичног теренског рада што добијеним резултатима даје оригиналност, значајну научну вредност и практичну применљивост.

Актуелност изабраног проблема и значај истраживања у оквиру ове докторске дисертације потврђен је и публиковањем научног рада:

Ezarzah, M. A., Amidzic L., Salem, A. Mohamed, S., Asharif, M. (2017). Evaluation of



Environmental Situation on the Vegetation and Strategy of Its Developing in a Reserve of Msallata at Libya. Journal of Agriculture & Life Sciences, Vol. 4, No.2: 36-45. ISSN 2375-4214 (Print). University of Colorado Boulder USA.

Mrazovac Kurilić S., Božilović Z., Abulsba K.S., Ezarzah A.M.A. (2019) Contamination and health risk assessment of heavy metals in PM10 in mining and smelting basin Bor in Serbia. Journal of Environmental Science and Health, Part A (letter of acceptance Manuscript ID JESHA-2019-0222R1) M22

**VII. КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

1. Дисертација је написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.
2. Дисертација садржи све битне елементе у вези са предметом истраживања и научног дела у целини.
3. Дисертација је оригиналан допринос науци по томе што на свобухватан, целовит, јасан, концизан и методолошки начин приступа предмету и проблему истраживања који постаје све актуелнији у ери појачаних антропогених притисака на животну средину.

**VIII. ПРЕДЛОГ:**

На основу укупне оцене докторске дисертације, комисија предлаже:

- Да се докторска дисертација под називом „Флористичка и вегетацијска истраживања у циљу интегралне заштите резервата природе Мсалата у Либији“ кандидата Алкусеина М. Аанада Езарзаха, прихвати, а кандидату одобри усмена одбрана пред именованом комисијом.

**ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ:**

1. \_\_\_\_\_  
Др Новица Сталетовић, ван. проф., председник комисије
2. \_\_\_\_\_  
Др Сања Мразовац Курилић, ван. проф., ментор
3. \_\_\_\_\_  
Др Ваиси Хади, доцент, члан комисије
4. \_\_\_\_\_  
Др Љиљана Бујановић Николић, научни сарадник, спољни члан  
Институт за хемију технологију и металургију

**НАПОМЕНА:** Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај.