

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ		
1. Датум и орган који је именовао комисију: 13.05.2021, Наставно-научно веће Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду		
2. Састав комисије у складу са <i>Правилима докторских студија Универзитета у Новом Саду</i> :		
1.	Редовни професор	Екологија, 01.06.2020.
Бјелић-Чабрило Оливера	звање	ужа научна област и датум избора
презиме и име		
Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду		председник
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
2.	Редовни професор	Заштита животне средине, 07.06.2006.
Вујић Анте	звање	ужа научна област и датум избора
презиме и име		
Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду		ментор
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
3.	Ванредни професор	Екологија, биогеографија и заштита животне средине, 28.02.2020.
Ћировић Душко	звање	ужа научна област и датум избора
презиме и име		
Биолошки факултет, Универзитет у Београду		ментор
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
4.	Научни сарадник	Природно-математичке науке - биологија, 03.04.2020.
Николић Тијана	звање	ужа научна област и датум избора
презиме и име		
Истраживачко-развојни институт «Биосенс», Универзитет у Новом Саду		члан
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
5.	Научни сарадник	Биологија, 06.07.2016.
Ћосић Нада	звање	ужа научна област и датум избора
презиме и име		
Институт за биолошка истраживања «Синиша Станковић», Универзитет у Београду		члан
установа у којој је запослен-а		функција у комисији

II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Маја (Жељко) Арок</p> <p>2. Датум рођења, општина, држава: 08.01.1990; Нови Сад, Р. Србија</p> <p>Назив факултета, назив претходно завршеног нивоа студија и стечени стручни/академски назив: Природно-математички факултет; мастер академске студије екологије; мастер еколог</p> <p>3. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија: 2014; Доктор наука – еколошке науке</p>
III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ: Исхрана текунице (<i>Spermophilus citellus</i> L. 1766) на подручју Србије
IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ
<p>Докторска дисертација је написана на српском језику, латиничним писмом. Обим докторске дисертације је 212 страна, организованих у осам поглавља: 1. Увод – 5 страна, 2. Преглед литературе – 22 стране, 3. Материјал и методе – 16 страна, 4. Резултати – 39 страна, 5. – Дискусија 16 страна, 6. Закључак – 4 стране, 7. Литература – 41 страна са 358 цитираних јединица и 8. Прилози – 48 страна. Поред наведених поглавља, докторска дисертација садржи и Кључну документацијску информацију на српском и енглеском језику, Предговор, Биографију, Садржај, Листу илустрација, Листу табела и Листу прилога, Резиме на српском и енглеском језику и План третмана података. Основни текст дисертације садржи 28 слика и 11 табела, док се у осам прилога налази још 17 табела.</p> <p>Докторска дисертација представља студију исхране текунице на стаништима у Србији. Обухвата анализе карактеристика вегетације истраживаних станишта у циљу процене доступних хранидбених ресурса и композиције конзумиране хране. У склопу докторске дисертације формирана је референтна збирка микрофотографија лисног епидермиса биљака пронађених на стаништима у склопу теренског дела истраживања. Помоћу микрохистолошке методе анализе измета одређена је композиција конзумиране хране. У исхрани је пронађен 91 биљни и два животињска таксона. У исхрани текунице доминирали су листови зељастих биљака које расту на стаништима. Доминантни тип хране животињског порекла били су инсекти. Исхрана се значајно разликовала на различитим стаништима и између три дела сезоне активности текунице (раног, средњег и касног). Приказан је и образац одабира хране и разлике у стратегији исхране код јединки са високо-планинских, у односу на јединке са низијских станишта. Резултати овог истраживања основа су за даље анализе утицаја исхране на животни циклус јединки и, последично вијабилност популација са различитих станишта. Осим тога, на основу ових резултата могуће је формулисати критеријуме за процену квалитета станишта на основу нутритивних потреба врсте од интереса.</p>
V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:
<p>НАСЛОВ докторске дисертације дефинисан је јасно и прецизно и одражава спроведена истраживања и добијене резултате. Комисија констатује да увод добро приказује шири контекст истраживања и потребу за спроведеним анализама исхране текунице у Србији и да су циљеви дисертације адекватно дефинисани и у складу са примењеном методологијом и очекиваним резултатима.</p> <p>Поглавље УВОД састоји се из два дела. У првом делу дат је општи увод и приказан шири контекст истраживања са прегледом владајућих ставова у области управљања полуприродним травнатим стаништима. Други део поглавља описује потребе за истраживањем исхране текунице и даје преглед циљева дисертације. Циљеви дисертације формиран су на основу обимног прегледа литературе и спроведених теренских истраживања. Података о исхрани текунице на три истраживана типа станишта у Србији нема. Једини подаци, који датирају из прве половине 20. века, потичу са пешчарско-степских станишта на простору Делиблатске пешчаре. Ово истраживање дизајнирано је у складу са значајним променама које су ареал и станишта текунице у Србији (и</p>

Европи) претрпели у претходних 70 година. Као први циљ, ради одређивања доступних хранидбених ресурса за текуницу, издвојена је анализа карактеристика зељасте вегетације приземног спрата истраживаних станишта. Остатак циљева односи се на анализе исхране на популационом и индивидуалном нивоу, на различитим стаништима, у различитим деловима сезоне активности текунице. **Комисија констатује** да увод добро приказује шири контекст истраживања и потребу за спроведеним анализама исхране текунице у Србији и да су циљеви дисертације адекватно дефинисани и у складу са примењеном методологијом и очекиваним резултатима.

Наредно поглавље, **ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ**, даје преглед владајућих литературних ставова и бави се широм проблематиком истраживања – одабиром ресурса код животињских врста, а затим и фокусом истраживања - карактеристикама отворених травнатих станишта и истраживаном врстом. Поглавље је организовано у четири дела. У првом делу дат је преглед теоријских оквира одабира ресурса кроз вишеструке скале и на више нивоа. У другом делу, фокус се пребацује на одабир станишта уз опис карактеристика травнатих станишта и преглед очекиваних образаца промене карактеристика диверзитета травнатих станишта дуж градијената географске ширине и надморске висине, као и дуж градијента дистурбанце и стреса. Трећи део поглавља посвећен је процесу исхране и његовом значају—са посебним освртом на исхрану код ситних сисара—хибернатора—и утицају начина исхране на животни циклус, популациону стабилност и образаца понашања различитих врста текуница. Осим тога, дат је и преглед теоријских модела одабира хране на различитим стаништима. Последњи део поглавља бави се истраживаном врстом кроз опис карактеристика станишта, исхране и, са исхраном повезаних процеса, хибернације и репродукције. Поглавље се завршава прегледом конзервационог статуса популација у државама кроз које се простире ареал текунице и најважнијих угрожавајућих фактора за врсту. **Комисија закључује** да је у овом поглављу добро приказана проблематика истраживања у области одабира ресурса, а истраживана врста адекватно описана.

Треће поглавље, **МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ**, састоји се из 4 дела. У првом делу дат је опис истраживаног подручја. Истраживање је вршено на шест локалитета, на три типа станишта текунице у Србији: на слатинским пашњацима у централном Банату, на степским пашњацима на Фрушкој гори и високо-планинским ливадама на планинама Дукат и Бесна кобила у југоисточној Србији. Локалитети су приказани и на мапи. У оквиру прегледа истраживаног подручја описане су климатске и вегетацијске карактеристике истраживаних станишта, као и начини управљања и заштите подручја. Други део овог поглавља, који описује дизајн студије, подељен је на три дела. У првом делу описан је начин узорковања вегетације и формирање референтне збирке микрофотографија лисног епидермиса. Други део овог потпоглавља описује начин прикупљања измета текунице и даје број прикупљених узорака. Трећи део, под називом, „Формирање узорка“, описује избор броја појединачних узорака и формирање пулираног (групног) узорка за даље анализе. Групни (пулирани) узорци кориштени су у анализама сезонске и варијабилности исхране на различитим стаништима. Индивидуални узорци кориштени су у анализи варијабилности исхране на нивоу јединке. Надаље, дат је начин поделе сезоне активности текунице на три дела: рани, средњи и касни, на основу специфичности годишњег циклуса активности врсте. У последњем делу описана је лабораторијска процедура обраде прикупљених узорака, број припремљених микроскопских препарата и број прегледаних фрагмената конзумиране биљне и животињске хране. Трећи део поглавља Материјал и методе описује микрохистолошки метод анализе измета, разлоге његове употребе, предности и мане, уз одговарајуће микрофотографије лисног епидермиса направљене у склопу референтне збирке. Четврти, последњи, део овог поглавља описује статистичке методе које су кориштене приликом обраде података, као и софтвере којима су дате анализе извршене. **Комисија сматра** да су локалитети узорковања добро одабрани и репрезентативни у односу на постављене циљеве, начин формирања узорка јасно дефинисан, а начин обраде узорака оправдан и одговарајући те да су предложене статистичке методе и примењени софтвери добро одабрани и у складу са очекиваним резултатима.

Пратећи главне циљеве дисертације, **РЕЗУЛТАТИ**, а касније и Дискусија, подељени су на два дела. Први део поглавља односи се на резултате анализа карактеристика вегетације истраживаних станишта. Најпре су изнети подаци о диверзитету вегетације: број присутних таксона, подаци о покривности и доминацији појединих форми и таксона. Такође су дате вредности α , β и γ диверзитета и расподела β диверзитета која одређује целокупни карактер вегетације. Резултати ове анализе приказани су и графички. Надаље су дате вредности диверзитетских индекса и значајност разлика њихових вредности на три типа станишта, добијене анализом варијансе. Резултати су

приказани и табеларно и графички. Након ових, представљени су резултати анализа разлика композиције вегетације унутар сваког од три типа станишта и између станишних типова, а касније и кроз три дела сезоне. Анализа варијабилности вегетације унутар сваког од станишних типова извршена је помоћу анализе главних компоненти чији су резултати накнадно подвргнути анализи варијансе, док је за разлике између станишних типова употребљена процедура пермутације вишеструког одговора. Резултати ових анализа приказани су и табеларно и графички, помоћу PCoA и NMDS графика и дендрограма. На исти начин приказани су и резултати анализа варијабилности вегетације кроз три године узорковања током касног дела сезоне активности текунице на локалитету Нерадин. У последњем делу првог потпоглавља представљени су резултати CSR карактеризације вегетације истраживаних типова станишта и процентуалне расподеле функционалних типова биљних врста на сваком од три истраживана типа станишта. Резултати ове анализе приказани су и графички, помоћу тернарних графика. Други део овог поглавља односи се на резултате анализа исхране. И овде су на почетку дати општи подаци о диверзитету конзумиране хране, и то о броју таксона присутних у конзумираној храни и процентуалној заступљености таксона и категорија хране (листови, цветови, семена, итд). Дат је преглед најзаступљенијих таксона и образац њихове расподеле током три дела сезоне активности на истраживаним стаништима. Овај образац приказан је и графички. Затим су табеларно приказане процентуалне заступљености свих таксона и категорија у конзумираној храни, уз приказане вредности индекса диверзитета. Следи приказ резултата разлика у исхрани током различитих делова сезоне активности текунице. Ове анализе извршене су помоћу анализе варијансе. Разлике у исхрани између различитих станишта приказане су анализом главних компоненти, и то на целокупном узорку, а затим и на сету података који се односи само на станишта у Војводини. Оба резултата приказана су и графички. Након ових, приказани су резултати анализа одабира хране, у виду разлика у композицији поједене хране у односу на композицију вегетације. Ови резултати приказани су табеларно и графички. Разлике у композицији поједене хране изражене су и на основу Жакардовог индекса сличности, а при чему су поређени парови пулираних узорака са различитих станишта и из различитих делова сезоне активности текунице. На основу истог индекса и помоћу анализе главних компоненти приказане су разлике у исхрани текунице током три године узорковања на локалитету код Нерадина. Процентуалне заступљености појединачних таксона у исхрани јединки са станишта код Нерадина, Меленаца и са Дуката приказане су и графички. Генерално, резултати спроведених анализа приказани су текстуално, табеларно (11 табела) и графички (22 слике). У прилозима су, кроз 17 додатних табела, дата додатна објашњења добијених резултата или су приказани оригинални подаци великог обима. Све слике и табеле приказане су систематично, пратећи представљене анализе. **Комисија је става** да су сви резултати приказани на одговарајући начин пратећи циљеве докторске дисертације.

Пратећи резултате, и поглавље **ДИСКУСИЈА** подељено је на два главна дела. У првом делу коментарисани су резултати анализа карактеристика вегетације станишта текунице у Србији. На основу вредности покривности и индекса диверзитета, слатинска станишта оцењена су као станишта са најмањим, а високо-планинска као станишта са највећим биодиверзитетом. Оцењено је да је оваква расподела диверзитета у складу са теоријским претпоставкама о расподели биодиверзитета дуж висинског и градијента расподеле ресурса. Такође, оцењен је утицај стреса и дистурбанце на формирање образаца диверзитета травнатих станишта данас, и њихов утицај на исхрану текунице. У другом делу, који се односи на резултате анализа исхране, најпре су коментарисани резултати анализа диверзитета конзумиране хране. Добијени резултати поређени су са резултатима сличних студија изведених на другим врстама и студијама исхране текунице које су рађене у другим деловима њеног ареала. Аргументована је доминација зељастих биљака (које нису траве) у исхрани, у односу на траве, али и значајност трава за исхрану текунице. Коментарисан је значај присуства семена и инсеката у исхрани текунице. Исхрана врсте упоређена је са теоријским претпоставкама у области одабира ресурса те је оцењено да је карактер исхране на хранидбено богатијим, односно сиромашнијим стаништима, у складу са теоријом оптималне исхране. Указано је на потребу за истраживањем којим би се утврдили потенцијални ефекти неоптималног карактера исхране на фитнес јединки, што је, такође, претпоставка теорије оптималне исхране. У две издвојене секције овог потпоглавља коментарисан је утицај исхране на хибернацију текунице и управљање стаништима текунице у складу са нутритивним потребама врсте. Процењен је утицај испаше, као доминантног начина управљања, на доступност хранидбених ресурса за текуницу. **Комисија оцењује** да су, у поглављу Дискусија, добијени резултати аргументовано протумачени, уз

критичко упоређивање са резултатима претходних истраживања.

У поглављу **ЗАКЉУЧАК** су на основу добијених резултата и њихове интерпретације у поглављу Дискусија изнесени закључци на јасан и концизан начин, те је **Комисија мишљења** да Закључци истраживања у потпуности дају одговоре на постављене циљеве.

ЛИТЕРАТУРА садржи 358 библиографских јединица које обухватају најактуелнија истраживања са увидом у историјат проблематике коју дисертација третира. Комисија оцењује да су библиографске јединице правилно одабране, релевантне и да су наведене на одговарајућим местима у оквиру докторске дисертације. **Комисија сматра** да је одабрана литература одговарајућа и у складу са тематиком.

Поглавље **ПРИЛОЗИ** састоји се од осам прилога са, укупно, 17 табела. У прилозима су дате обимне табеле процентуалне заступљености свих таксона присутних у вегетацији истраживаних локалитета и композиције вегетацијских плотова, које су кориштене у анализама карактеристика вегетације. Надаље, у прилозима су изложене вредности индекса биодиверзитета за све вегетацијске плотове. У прилозима су, табеларно, представљени и резултати CSR класификације вегетације три типа станишта. Такође, прилози представљају комплетан сет резултата анализе варијансе (укључујући и оне вредности за које није утврђена статистичка значајност) и композиције поједене хране свих јединки кориштених у анализама на нивоу индивидуа. **Комисија констатује** да су прилози добро организован, и да јасно приказују добијене резултате.

Комисија позитивно оцењује све делове докторске дисертације.

VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ:

M23 – рад у међународном часопису

Arok M, Nikolić T, Györi-Koósz B, Milinski L, Ćirović D. Diet of the European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) in the southern Pannonian plain. Archives of Biological Sciences. 2021;73(1):111-122

M34 - саопштење са међународног скупа штампано у изводу:

Arok M, Nikolić T, Mirč M, Radišić D, Györi-Koósz B, Ćirović D. Seasonal changes in European Ground Squirrel (*Spermophilus citellus*) feeding habits on a saline pasture in Vojvodina (Serbia). VII European Ground Squirrel Meeting & Subterranean Rodents Workshop. Budapest, Hungary. 2018.

Комисија сматра да на основу публикованих резултата добијених радом на докторској дисертацији, кандидат испуњава прописане услове за одбрану докторске дисертације.

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА:

- У циљу квантификације доступних хранидбених ресурса за текуницу, вршена је анализа композиције вегетације истраживаних станишта. Укупно је на сва три типа станишта пронађено 177 биљних таксона (176 васкуларних биљних таксона и маховине) те се, на основу овога, станишта текунице у Србији описују као биодиверзитетски богата. У поређењу три типа станишта, на слатинском је регистрован најмањи, а на високопланинским ливадама највећи диверзитет биљног покривача. Ниске вредности диверзитета слатинских станишта централног Баната резултат су високе концентрације соли у земљишту и ниже активности земљишних микроорганизама, у поређењу са степским стаништима на Фрушкој гори. Са друге стране, унимодалан распоред ресурса и карактер абиотичких фактора дуж градијента надморске висине резултују највишим диверзитетом биљних врста на стаништима која се налазе на око 1500 мнв. Станишта текунице на Дукату и Бесној кобили управо се налазе на 1500-1600 мнв. Карактер вегетације на свим типовима станишта описује се као мозаичан. Висока покривност на свим стаништима сведочи о стабилним, затвореним биљним заједницама. У погледу заступљености функционалних типова биљака, на стаништима текунице доминирају S и R стратезисти, што говори о високим нивоима стреса и дистурбанце на овим стаништима.

- У списковима врста на сваком од истраживаних типова станишта доминирају зељасте биљке (које нису траве). Нешто је мање правих, а најмање неправих трава. Са друге стране, када је процентуална заступљеност на станишту у питању, праве траве (Poaceae) доминирају у вегетацији испитиваних локалитета. Осим трава, у вегетацији су високо заступљени и таксони из породица махунарки (Fabaceae) и главочика (Asteraceae). Композиција вегетације значајно се разликује између три станишна типа. Доминација трава у вегетацији у већој мери је изражена на низијским, у односу на високо-планинска станишта. Резултати анализе композиције вегетације степског станишта на Фрушкој гори кроз три године показали су повећање заступљености трава у вегетацији. Претходни модели ефеката последица климатских промена – повећања аридности и чешће појаве екстремних падавина – на степска станишта у Војводини, управо су предвидели повећање заступљености трава, као групе отпорне на смањење нивоа влажности земљишта. Резултати упућују и на значајне разлике у богатству вегетације између три дела сезоне активности текунице. Касни део сезоне одликује се значајно мањим диверзитетом вегетације, у односу на рани и средњи. Ово је од посебне важности за текуницу као хибернатора. Наиме, јединкама касни део сезоне (предхибернацијски период) служи за интензивну исхрану и накупљање масних наслага за период зимског сна.
- У анализи исхране текунице, идентификација конзумиране хране је извршена на основу референтне збирке састављене од микрофотографија лисног епидермиса врста прикупљених на истраживаним локалитетима. У исхрани је детектован 91 биљни, као и два животињска таксона (Insecta и Gastropoda). У исхрани доминирају зелени делови биљака (листови), док су у мањој мери присутни семена и цветови.
- Насупрот вредностима из анализе вегетацијских карактеристика, у исхрани текунице доминирају зељасте биљке (које нису траве). Упркос великом броју присутних таксона, највећи проценат у исхрани има тек неколико таксона. На свим стаништима високу заступљеност имају: хајдучка трава (*Achillea millefolium*), праве траве (Poaceae) и махунарке (Fabaceae), док се на планинским стаништима у значајној мери у исхрани појављују и лављи зуб (*Leontodon hispidus*) те банатски рошцац (*Cerastium banaticum*). Број таксона који су у исхрани присутни више од 5% је: девет на слатинским и високо-планинским стаништима, а 11 на степским стаништима.
- Резултати анализе главних компоненти, указују на то да су композиције конзумиране хране далеко сличније на низијским стаништима. У раном и средњем делу сезоне активности текунице, присутно је јасно раздвајање низијских од високо-планинских станишта. До мањег преклапања долази само у касном делу сезоне. Ипак, анализа главних компоненти регистровала је и разлике између слатинских и степских станишта. Добијени резултати јасно указују на постојање сезонске варијабилности у исхрани текунице. У раној сезони у исхрани доминирају траве, док примат касније преузимају махунарке и хајдучка трава (*Achillea millefolium*). Заступљеност *A. millefolium* ниска је у раном делу сезоне, али се касније повећава. Нарочито је значајан висок удео ове врсте у исхрани популација из Војводине, јер, вероватно, представља извор масних киселина неопходних за правилно одвијање хибернације. У планинским популацијама примарни извор масних киселина су семена биљака, што се огледа у мањем уносу хајдучке траве.
- Инсекти су најзначајнија храна животињског порекла у исхрани текунице. С обзиром да, повремено, чине и $\frac{1}{4}$ поједене хране, инсекти су се показали као значајан извор протеина. Присуство инсеката нарочито је значајно у средњем делу сезоне активности текунице, када млади започињу самостално да се хране. Хранећи се инсекатском храном они обезбеђују себи довољно протеина за даљи раст и развој.
- Насупрот регистрованом повећању диверзитета вегетације током три године истраживања станишта код Нерадина, диверзитет поједене хране се смањивао. Резултати ранијих студија о утицају климатских промена на диверзитет травнатих станишта Војводине предвиђају нестанак већег броја таксона, осетљивих на температурни и водни стрес, са изузетком трава, које се сматрају отпорним на ове типове стреса. На основу резултата овог истраживања, траве су за текунице мање повољан и мање биран тип хране, у односу на друге зељасте биљке. Ово је врло значајан резултат са аспекта управљања стаништима текунице јер приказује „расцеп“ између нутритивних потреба врсте и доступних

- оптималних хранидбених ресурса.
- Резултати анализе селекције хране показују да диверзитет вегетације диктира разноликост исхране. Тачније, слично диверзитету вегетације, и диверзитет поједене хране је најмањи на слатинским, а највећи на високо-планинским стаништима. Међутим, избор хране делом је условљен потребама самог организма. У зависности од тога да ли је храна потребна за надокнаду енергије након буђења из хибернације, за лактацију и опоравак након репродукције или у припреми за период хибернације, у исхрани доминирају различити типови хране: траве, махунарке или хајдучка трава.
- Значајан резултат је и детектована разлика у стратегијама исхране јединки на различитим стаништима. Као што теоријски оквири исхране и предвиђају, јединке на богатијим (високо-планинским) стаништима током исхране више се пребацују са једног на други микролокалитет. Самим тим, у њиховој исхрани присутан је већи број подједнако заступљених таксона. Са друге стране, јединке на сиромашнијим (низијским) стаништима показују већу селекцију, која је усмерена ка мањем броју биљних таксона.

VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Комисија оцењује да је кандидаткиња, Маја Арок, резултате истраживања адекватно обрадила и систематизовала у логичке целине. Изворни подаци су анализирани одговарајућим статистичким методама. Резултати су приказани на концизан и добро организован начин и критички упоређени са релевантним подацима из литературе. Добијени резултати су у складу са постављеним циљевима докторске дисертације, детаљно су протумачени, а затим су изведени закључци који дају јасне одговоре на постављене циљеве докторске дисертације.

Комисија оцењује позитивном оценом начин приказа и тумачења резултата истраживања.

Напомена: докторска дисертација је прошла проверу оригиналности применом софтвера за детекцију плагијаризма iThenticate, који је показао да „индекс сличности“ (енг. *similarity index*) износи 2% (према упутству произвођача софтвера, све вредности испод 15% представљају оригиналан рад).

IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме?

Комисија оцењује да је докторска дисертација у целини урађена и написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе?

У уводу су аргументовано наведени разлози и потребе спроведених истраживања. Циљеви докторске дисертације су јасно конципирани. Преглед литературе даје јасан теоријски оквир и дефинише проблематику истраживања уз детаљан преглед истраживане врсте, са аспеката значајних за ово истраживање. Подручје истраживања, начин одабира узорка и методологија докторске дисертације су јасно дефинисани. Резултати су систематично приказани, а у поглављу Дискусија и детаљно дискутовани. На основу интерпретираних резултата, закључци су правилно изведени и дају одговоре на постављене циљеве дисертације. У списку литературе налазе се све литературне јединице цитиране у тексту дисертације. На основу изнетог, **Комисија закључује** да докторска дисертација садржи све битне елементе.

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци?

Ово је прва студија исхране текунице на слатинским, степским и високо-планинским стаништима у Србији. Осим резултата из ове дисертације, једини, до сада доступни, подаци о исхрани текунице у Србији потичу из прве половине 20. века. Међутим, значајне промене њених станишта управо су се десиле у претходних 70 година, као последица интензивирања пољопривреде и напуштања традиционалних видова испаше. Резултати истраживања доказали су утицај типа станишта и дела сезоне активности на исхрану текунице, што умногоме може утицати на одвијање годишњег циклуса њене активности, нарочито на виталне процесе попут репродукције и хибернације. Осим тога, регистроване су различите стратегије одабира хране код јединки са различитих станишта. У ширем контексту, добијени резултати представљају значајан допринос развоју методологија за процену погодности станишта за живот текунице (у светлу њене исхране), у изради будућих планова управљања врстом и њеним стаништима. Користећи текуницу као модел организам, могуће је осмислити мере одрживог управљања травнатим стаништима, чиме би се створили услови за

дугорочан опстанак врста адаптираних на живот у пашњачким агроекосистемима. Осим тога, очување биодиверзитета агроекосистема допринело би повећању климатске отпорности предела.

Комисија сматра да докторска дисертација поседује све одговарајуће елементе оригиналног научно-истраживачког рада, а да добијени резултати значајно доприносе бољем схватању процеса исхране и одабира хране код угрожене и ендемичне европске текунице.

4. Који су недостаци дисертације и какав је њихов утицај на резултат истраживања?

Комисија није утврдила формалне ни суштинске недостатке који су могли утицати на резултате истраживања.

X ПРЕДЛОГ:
На основу наведеног, комисија предлаже:
а) да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри одбрана;
б) да се докторска дисертација врати кандидату на дораду (да се допуни односно измени);
в) да се докторска дисертација одбије.

У Новом Саду, 08.06.2021.

др Оливера Бјелић-Чабрило
председник

др Анте Вујић
ментор

др Душко Тировић
ментор

др Тијана Николић
члан

др Нада Ћосић
члан