

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ  
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ – ШУМАРСКОГ ФАКУЛТЕТА

**Предмет:** Извештај комисије за оцену израђене докторске дисертације мр Славка Младеновића, под насловом „Систем мониторинга популација јеленске дивљачи у Србији“

<b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b>
<p><b>1. Орган који је именовao (изабрао) комисију и датум:</b> Наставно-научно веће Универзитета у Београду – Шумарског факултета, на електронској седници одржаној 29-30. марта 2022. године, одлука бр. 01-2/49</p> <p><b>2. Састав комисије</b> са знаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датум избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>др <b>Милорад Даниловић</b>, редовни професор, Искоришћавање шума и ловство са заштитом ловне фауне, 27.10.2016. год., Универзитет у Београду – Шумарски факултет</li><li>др <b>Тихомир Флоријанчић</b>, редовни професор, Ловство, 26.03.2019. год., Универзитет у Осијеку – Факултет агробiotехничких знаности</li><li>др <b>Драгица Вилотић</b>, редовни професор, Семенарство, расадничарство и пошумљавање, 19.03.2003. год., Универзитет у Београду – Шумарски факултет</li></ol>
<b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>Име, име једног родитеља, презиме: <b>Славко (Слободан) Младеновић</b></li><li>Датум и место рођења, општина, држава: <b>23.01.1970. год., Краљево, Србија</b></li><li>Датум одбране, место и назив магистарске тезе: <b>24.10.2014. год., Београд, Универзитет у Београду – Шумарски факултет, „Упоредна анализа ловишта на подручју Београда“</b></li><li>Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: <b>Биотехничке науке, Искоришћавање шума и ловство са заштитом ловне фауне</b></li></ol>
<b>III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ</b>
<b>Систем мониторинга популација јеленске дивљачи у Србији</b>
<b>IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ</b>
<p>Докторска дисертација под насловом „Систем мониторинга популација јеленске дивљачи у Србији“ садржи укупно 193 стране, од чега је 157 страна текста, 10 страна литературе и 26 страна прилога. Докторска дисертација садржи 49 табела, 52 графикона и 82 слике. Списак релевантне литературе, везане за област истраживања, садржи 106 литературних извора и 26 законских прописа. На почетку текста докторске дисертације, налазе се кључне документационе информације и резиме, на српском и енглеском језику, са кључним речима. Текст је подељен у девет поглавља, која су структурирана тако да представљају посебне, али логички повезане целине:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>УВОД (1-3 стр.)</li><li>ПРЕГЛЕД ДОСАДАШЊИХ ИСТРАЖИВАЊА (4-10 стр.)</li><li>ПРЕДМЕТ И ЗАДАТАК РАДА (11-12 стр.)</li><li>МЕТОД РАДА (13-23 стр.)</li><li>ПОДРУЧЈЕ ИСТРАЖИВАЊА И ЊЕГОВЕ ЕКОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ (24-36 стр.)</li><li>РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА (37-155 стр.)</li><li>ЗАКЉУЧАК (156-157 стр.)</li><li>ЛИТЕРАТУРА (158-167 стр.)</li><li>ПРИЛОЗИ (168-193 стр.)</li></ol> <p>После поглавља Прилози дате су потребне изјаве кандидата о ауторству, истоветности штампанеи дигиталне верзије рада, као и овлашћење о начину коришћења. Дисертација је написана латиничним писмом, у складу са Упутством за обликовање докторске дисертације Универзитета у Београду.</p>

## V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

### 1. УВОД (1-3 стр.)

Стални мониторинг популација јеленске дивљачи у Србији и њихових станишта представља делатност од општег интереса и законску обавезу прописану актуелним Законом о дивљачи и ловству („Сл. гласник РС“, број 18/10). Под овом обавезом се подразумева систем сталног праћења и анализе укупног стања, нарочито виталности и здравственог стања популација јеленске дивљачи, као и осталих врста дивљачи са циљем да се благовремено предузму мере превенције и заштите. Појам мониторинга се, углавном, дефинише као систем непрекидног праћења и мултидисциплинарне анализе одређених појава и њиховог стања у простору и времену ради предузимања одговарајућих мера и унапређења газдовања. Када су у питању дивље животиње, укључујући и јеленску дивљач, најважније је да се систем мониторинга организује и реализује на начин који је што безбеднији и у најмањој мери застрашује и угрожава популацију и њено станиште.

Кандидат је на основу анализе места и значаја мониторинга у важнијој страни и домаћој законској регулативи и стратешким документима, као и резултата неколико међународних и националних пројеката, констатовао да постоји научни значај и велика потреба да се детаљно анализира систем мониторинга популација јеленске дивљачи у Србији и предложи мере за његово унапређење. Такође, наглашава да је потребно да се прикупе новији подаци о просторној дистрибуцији и динамици развоја популација јеленске дивљачи, и да се утврди утицај новонасталих популација на шумску флору у подручјима где се јеленска дивљач реинтродукује (насељава).

### 2. ПРЕГЛЕД ДОСАДАШЊИХ ИСТРАЖИВАЊА (4-10 стр.)

У овом поглављу кандидат је дао преглед значајних истраживања из области заштите и планског (рационалног) газдовања популацијама јеленске дивљачи и њиховим стаништима, као и примене савремених технологија и опреме (ВХФ, ГПС, фото клопке и ГИС) у истраживањима јеленске дивљачи и прикупљању упоредивих података на локалном, националном и међународном нивоу. Прегледом су обухваћена многа значајна истраживања из земље, региона и света.

### 3. ПРЕДМЕТ И ЗАДАТАК РАДА (11-12 стр.)

Предмет истраживања је анализа система мониторинга и газдовања популацијама јеленске дивљачи у Србији и његово поређење са одабраним земљама у окружењу (Словенија и Хрватска), које су некада биле у саставу заједничке краљевине и федерације, и које се одликују сличним климатским, педолошким, орографским и вегетацијским карактеристикама. Кандидат наводи да је основни циљ рада да се унапреди садашњи систем мониторинга, заштите и планирања газдовања ловиштима и популацијама јеленске дивљачи у Србији. Дати су и задаци истраживања: прикупљање и анализа расположивих података о процењеној бројности и структури популација јеленске дивљачи у Србији, израда карти просторне дистрибуције (распрострањења) јеленске дивљачи, анализа газдовања новонасталим популацијама јеленске дивљачи на подручју источне Србије (Северни Кучај и Дели Јован) и Фрушке горе, и анализа историјата развоја ловног законодавства у Србији током периода од 1819. до 2010. године.

Хипотезе од којих је кандидат пошао пре самог спровођења истраживања су:

- систем мониторинга и газдовања популацијама јеленске дивљачи у Србији није адекватан и знатно заостаје у поређењу са бројним земљама у окружењу;
- општа оцена стања јеленске дивљачи је врло неповољна (забрињавајућа), нарочито на простору централне Србије, што траје дужи низ година, још од периода када су многобројне природне популације проређене, или у потпуности истребљене;
- одавно постоји потреба да се утврди просторна дистрибуција јеленске дивљачи у Србији, као и што тачнија представа о крајњим могућностима распрострањења;
- газдовање популацијама јеленске дивљачи у Србији могло би се унапредити на основу анализе и поређења са одабраним земљама у окружењу (Словенија и Хрватска), нарочито коришћењем савремених компјутерских програма и алата.

### 4. МЕТОД РАДА (13-23 стр.)

Кандидат описује и разрађује методологију која је коришћена у истраживањима. У анализи стања и коришћења популација јеленске дивљачи у Србији обухваћен је период 2011/12. - 2019/20. ловна година, а коришћени су подаци Републичког завода за статистику (истраживање о ловству - Образац ЛОВ-11). Кандидат наглашава да се ово статистичко истраживање реализује у двогодишњој периодици, и да се обједињени подаци на нивоу региона (НСТЈ 2) саопштавају у публикацији „Билтен - Шумарство у Републици Србији“. По први пут у Србији, кандидат приказује податке о процењеном бројном стању, укупном излучењу (евидентирани одстрел и губици), као и планираном и извршеном одстрелу на нивоу општина и области. Такође, кандидат је израдио карте распрострањења и одстрела јеленске дивљачи на нивоу општина помоћу ГИС-а у софтверском пакету ArcGIS (ArcMap 10.3). Степен коришћења популација јеленске дивљачи на нивоу региона, области и општина у ловној 2011/12., 2013/14., 2015/16., 2017/18. и 2019/20. години, утврђен је као однос укупног излучења (одстрел и губици) према процењеном пролећном бројном стању.

Податке о стању и коришћењу јеленске дивљачи у ловиштима „НП Ђердап“, „НП Фрушка гора“ и „Неготинска Крајина“, кандидат је добио од стручне службе за газдовање ловиштем, али је користио и податке из ловне основе, евиденције газдовања ловиштем и хронике ловишта. Додатно, кандидат је извршио теренска истраживања у ловиштима „НП Ђердап“ (Газдинске јединице „Златица“ и „Бољетинска река“) и „НП Фрушка гора“ (ГЈ „Андрељве-Тестера-Хајдучки брег“ и ограђено узгајалиште „Равне“), у циљу да утврди утицај новонасталих популација јеленске дивљачи на шумску флору у делу ловишта где је највећа густина популације. Потом су израђене карте распрострањења и одстрела јеленске дивљачи у наведеним ловиштима помоћу ГИС-а у софтверском пакету ArcGIS (ArcMap 10.3), уз коришћење мреже квадрата димензија 1 km × 1 km, која је развијена у оквиру пројекта SRBREDDEER (кандидат је био истраживач на овом пројекту).

Информације о газдовању популацијама јеленске дивљачи и систему мониторинга у Словенији и Хрватској, кандидат је прикупио током учешћа на два стручно-научна скупа: 9. Словеначки ловачки дан (Горња Радгона, 2017) и 1. Српско саветовање са међународним учешћем о газдовању и заштити ловне фауне: јеленска дивљач (Краљево, 2017). Након скупа у Словенији, извршен је обилазак ловишта „Јелен“ (Снежник). Такође, кандидат је на Биотехничком факултету Универзитета у Љубљани и Високој школи за заштиту животне средине у Велењу, прикупио информације о актуелној ловној легислативи и проблемима у њеној примени, уз приступ електронском увиду у обједињени Ловачки информациони систем Словеније (LISJAK и OSLIS).

Утицај јеленске дивљачи на шумску флору у узгајалишту „Равне“ (≈110 ha), које је саставни део ловишта „НП Фрушка гора“, утврђен је на основу података прикупљених почетком августа 2017. Кандидат је евидентирао сва стабла са оштећењима услед гуљења коре, или услед чешања парогова јелена (укупно је евидентирао 248 оштећених стабала). Додатно, кандидат је утврдио овај утицај и изван узгајалишта „Равне“ (ГЈ „Андрељве-Тестера-Хајдучки брег“), тако што је одабрао део шуме где је велико бројно стање јеленске дивљачи и вероватноћа настанка штете на шумском подмлатку и одраслим стаблима. У одабраним одељењима налази се неколико мањих површина под кукурузом, као и неколико сталних хранилишта за јеленску дивљач. Кандидат је поставио четири огледне површине елипсоидног облика на одговарајућој карти, а потом на терену мерио стабла на примерним површинама (период 6.-14. јул 2018). Кандидат је измерио 630 стабала на 40 примерних површина, али није евидентирао ниједно оштећено стабло, нити је утврђена штета на шумском подмлатку. Стога је констатовао да није потребно да се истражи утицај јеленске дивљачи на шумску флору у другим газдинским јединицама, односно у састојинама где је много мања бројност јеленске дивљачи и где нема површина под кукурузом. Просторна дистрибуција стабала је одређена помоћу уређаја Magellan Mobile Mapper 50 4G GPS, док је степен оштећења коре на деблу груписан у четири категорије према уобичајеној методологији (нпр. Kuiters, et al., 2006; Mountford, 2006).

Утицај јеленске дивљачи на шумску флору у ловишту посебне намене „НП Ђердап“ истраживан је на неколико локалитета у Г.Ј. „Златица“ и Г.Ј. „Бољетинска река“, али није евидентирана штета на одраслим стаблима и на шумском подмлатку, што потврђују и новија сазнања стручне службе за газдовање овим ловиштем. Стога, кандидат није извршио слична истраживања у другим газдинским јединицама, где је много мања бројност јеленске дивљачи.

У прихватилишту „Језерине“ (≈3,6 ha), које је саставни део ловишта „Ђетиња“, кандидат је утврдио опсег и интензитет гуљења коре на одраслим стаблима од стране јеленске дивљачи (период 18.-20. септембар 2020). Евидентирана стабла су случајно одабрана у оквиру два криволинијска трансекта, односно примерне површине чија је укупна дужина 1,5 km, а правац пружања, углавном, дуж изохипси. Прво је мерен пречник стабла на прсној висини, а потом одређен положај стабла на терену помоћу уређаја Magellan Mobile Mapper 50 4G GPS. Укупно је евидентирано 1.478 стабала, од којих су 479 високог порекла док је 999 изданачког порекла. Степен оштећења коре на деблу је груписан у четири категорије по истој методологији која је примењена на подручју Фрушке горе. За стабла изданачког порекла, кандидат је израчунао интензитет коришћења (%) као однос броја оштећених стабала и укупног броја стабала у једном пању (тзв. бокору). Вредности медијане за оштећена и неоштећена стабла обичне леске су анализирани помоћу Kruskal–Wallis теста.

У мониторингу реинтродуковане јеленске дивљачи на подручју Таре, кандидат је користио бројну савремену опрему за осматрање дивљачи (Swarovski SLC 10 × 42, Pulsar CORE FXQ 50 и фото клопке), док је током хватања јеленске дивљачи у узгајалишту „Равне“ (17. април 2019) обележено пет јединки са ГПС огрлицама Lotek LifeCycle 500 Pro Collar. Поред кандидата, у овом мониторингу су учествовала и запослена лица у ловиштима „НП Тара“ и „Ђетиња“. Укупно је прикупљено 27 потпуних записа, од којих су 26 са територије ловишта „НП Тара“, а један са територије ловишта „Соко“. Додатно, у слободној природи, помоћу ГПС огрлица укупно је прикупљено 14 записа у периоду август-новембар 2019., и то од једне четворогодишње кошуте. Разлике између средњих дистанци удаљавања јеленске дивљачи од прихватилишта „Језерине“ у 2019., 2020. и 2021. години, кандидат је тестирао помоћу једноструке анализе варијансе (Fisher's LSD test,  $P < 0,05$ ) после логаритамске трансформације података (STATGRAPHICS 16.1). Кретање јединки обележених ГПС огрлицама праћено је на интернет платформи компаније LOTEK (<https://webservice.lotek.com>) уз коришћење сопственог корисничког имена и лозинке.

Податке о уловљеној и настрадалој јеленској дивљачи у ловишту „НП Ђердап“, кандидат је приказао у обрасцу евиденције података развијеном у оквиру пројекта SRBREDDEER. Прикупљени подаци се односе на период од 06.09.2007. до 05.02.2021. године, а обухватају укупно 140 јединки (81♂ + 59♀) сврстаних у следеће старосне класе: теле (0+), једногодишња јединка (1+), кошуте старе две и више година (2+) и јелени стари две и више година (2-4, 5-9 и 10+). Кандидат је заједно са стручном службом газдовања ловиштем „НП Ђердап“ одредио локалитет одстрела (или страдања) за укупно 128 јединки (77♂ + 51♀) помоћу мреже квадрата димензија 1 km × 1 km, а потом је помоћу ГИС-а (ArcMap 10.3) израдио карту просторног распореда уловљених јединки.

У анализи трофејне структуре популације јеленске дивљачи коришћени су подаци за 173 трофеја јелена, од чега су 73 из ловишта „НП Ђердап“ (период одстрела 2007-2020. година), док је 100 из ловишта „Неготинска Крајина“ (период одстрела 1990-2016. година). Све трофеје је оценила стручна комисија корисника ловишта по правилима Међународног савета за лов и заштиту дивљачи (СИС). Додатно, кандидат је прикупио расположиве податке о трофејним јеленима уловљеним у ловишту „НП Ђердап“ током периода 1993-2002. (укупна оцена трофеја у СИС поенима и старост уловљене јединке). Захваљујући томе, извршена је упоредна анализа трофејне структуре и старости уловљених јелена током периода 2007-2020. и 1993-2002. година. Коришћена је дескриптивна статистика за установљивање морфометријских података сваког мереног елемента (нпр. дужина надочњака, обим венца, маса трофеја) одређивањем распона варирања, аритметичке средине, стандардне девијације и коефицијента варијације. Скуп трофеја из ловишта „НП Ђердап“ коришћен је за утврђивање везе између мерних елемената у оцењивању трофеја и старости уловљене јединке, при чему је тестирано више функција по принципима једноструке регресионе анализе.

Кандидат је анализирао историјат развоја ловног законодавства у Србији (1819-2010. година), са нагласком на концепцију законодавца о лову и ловству, потом на установљивање ловишта, заштиту дивљачи, заштиту од дивљачи, организације ловаца и вршење надзора. Такође, кандидат је извршио упоредну анализу ловног законодавства и система мониторинга у Србији, Словенији и Хрватској.

#### **5. ПОДРУЧЈЕ ИСТРАЖИВАЊА И ЊЕГОВЕ ЕКОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ (24-36 стр.)**

У овом поглављу су укратко описана ловишта посебне намене „НП Фрушка гора“ и „НП Ђердап“ којима газдују истоимена јавна предузећа, као и ловишта „Неготинска Крајина“ и „Ђетиња“ којима газдују ловачка удружења. Кандидат је, такође, описао ограђено узгајалиште „Равне“ (Фрушка гора) и прихватилиште „Језерине“ (Тара). За свако ловиште су наведене информације које су важне за проблематику истраживања, као што су на пример, географски положај, орографски услови, типови земљишта, климатске и вегетацијске карактеристике, хидрографски услови, структура површина ловишта, процењена оптимална и стварна бројност јеленске дивљачи.

#### **6. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА (37-155 стр.)**

Ово поглавље је написано на 118 страна, са великим бројем табела, графикона и слика. Кандидат је на јасан и прегледан начин представио своје резултате истраживања, које је повезао и упоредио са резултатима истраживања других аутора.

На основу анализе историјата развоја ловне статистике на нашим просторима, нарочито детаљног увида у постојеће базе података у Словенији (Lisjak и XLov) и Мађарској (NGMD), као и резултата истраживања бројних домаћих и страних аутора, кандидат је утврдио да је неопходно успоставити јединствен и савремен информациони систем о стању популација дивљачи и ловства у Србији, и то узимајући у обзир стечена знања и искуства у земљама са дугом ловном традицијом, добром легислативом у области ловства и бољим надзором над њеном применом, као и бољим планирањем и организацијом газдовања ловиштима.

Резултати које је кандидат добио показали су да садашња организација и методологија ловне статистике у Србији имају бројне позитивне карактеристике али и одређене недостатке, а то су:

- У важећој легислативи о званичној статистици у нашој земљи постоји законска обавеза са казним одредбама да сви корисници ловишта достављају податке у двогодишњој периодици (Образац ЛОВ-11), што само делимично задовољава потребе ловне науке и савременог планирања газдовања ловиштима и популацијама дивљачи;
- Управа за шуме и покрајински орган министарства надлежног за послове ловства, такође, прикупљају податке у области ловства, али поседују и дугорочни плански документ свих корисника ловишта (ловна основа), који се у електронском облику чува у централној бази података као трајни документ, али ови подаци још увек нису обједињени за сва ловишта на нивоу ловних подручја, нити на регионалном и националном нивоу;
- Корисници ловишта воде евиденцију о стању популација дивљачи, извршеним радовима и спроведеним мерама за сваку ловну годину у периоду важења ловне основе, али ови подаци нису обједињени на регионалном и националном нивоу;
- Због учесталих ратова на нашим просторима, као и промена државне територије и модела државног уређења, у великој мери је отежано поређење података у области ловства из дужег временског периода, нити је успостављен континуитет прикупљања и објављивања података;
- Постојеће базе података из области ловства у нашој земљи нису довољно поуздане и свеобухватне, нпр. одстрел појединих врста крупне дивљачи је исказан само бројем јединки,

односно без података о полу и старости, вредности трофеја и локацији одстрела;

- Наше базе података из области ловства су независне (међусобно неповезане) и није усклађена периодика прикупљања и објављивања података од стране Републичког завода за статистику и министарства надлежног за послове ловства;
- Подаци из области ловства се прикупљају за различите територијалне јединице (статистички регион, статистичка област, општина, ловиште и ловно подручје), што у највећој мери онемогућава здруживање и детаљну анализу таквих података, јер постоје ловишта која се налазе на територији већег броја општина, или се не поклапају границе неких статистичких области и ловних подручја, што важи и за границе многих општина и ловишта;
- Границе и укупан број установљених општина, ловишта и ловних подручја се мењају веома често, што отежава (или онемогућава) поређење података из дужег временског периода за исте територијалне јединице.

У циљу унапређења ловне статистике у Србији, кандидат предлаже достављање података у једногодишњој периодици, као и много бољу контролу поступка уношења и обраде података, који се тренутно достављају на штампаним обрасцима, укључујући и допуну обрасца ЛОВ-11, будући да је његова четврта страна у потпуности празна. Додатно, Републички завод за статистику треба да успостави савремен информациони систем и тиме омогући свим корисницима ловишта да директно уносе податке у јединствену базу завода, при чему треба инсистирати на његовој усклађености са другим базама и изворима података. Остале мере које кандидат предлаже су:

- ❖ Доношење Стратегије развоја ловства и Програма развоја ловних подручја као дугорочних планских докумената којима треба одредити правце и мере за развој ловне статистике и утврдити могуће изворе финансирања;
- ❖ Усклађивање законских прописа и активности министарства надлежног за послове ловства и Републичког завода за статистику, како у погледу прикупљања података и вођења ловне статистике, тако и успостављања засебног и јединственог ловачког информационог система;
- ❖ Креирање јединствених образаца за прикупљање података из области ловства;
- ❖ Унапређење система мониторинга популација јеленске дивљачи и њихових станишта, као и свих осталих врста ловне и неловне фауне, по узору на земље Европе са високо развијеним ловством (нпр. Словенија, Мађарска);
- ❖ Установити сталне примерне површине у оквиру шумских ловишта јеленске дивљачи са циљем праћења утицаја на шумску флору, како обједнањем шумског подмлатка тако и гуљењем (обгризањем) коре одраслих стабала;
- ❖ Континуирана едукација из области ловства са заштитом ловне фауне, нарочито у погледу прикупљања података и вођења ловне статистике.
- ❖ Измене и допуне Правилника о катастру ловишта и централној бази података („Сл. гл. РС“, бр. 40/12), узимајући у обзир земље из окружења међу којима се као најбољи пример издваја Словенија, потом и Хрватска.

У периоду 2011-2019. година, процењена пролећна бројност и евидентирани одстрел су значајно већи у региону Србија - Север, који обухвата Војводину и град Београд, нарочито у областима Западнобачка, Јужнобанатска, Сремска и Јужнобачка, где се издвајају општине Сомбор, Панчево, Шид, Апатин, Нови Сад, Рума и Бач. У региону Србија - Југ који обухвата Шумадију и западну, јужну и источну Србију, издвајају се Зајечарска, Борска, Поморавска и Браничевска област, нарочито општине Бољевац, Мајданпек, Деспотовац, Неготин и Сокобања, док је јеленска дивљач први пут евидентирана у општинама Краљево, Ужице и Бајина Башта, што се објашњава пројектима реинтродукције на подручју Чемерна и Таре.

Процењена пролећна бројност јеленске дивљачи у Србији износи 6.268 јединки (2019/20. ловна година), што је 19 пута мање него у Мађарској где износи 119.676 јединки, од којих су 114.508 јединки у слободној природи (95,7%), док се у Словенији не врши процена пролећне бројности. Што је много поузданије, у истој ловној години, регистровани одстрел јеленске дивљачи у Србији износи 813 јединки, односно чак 83 пута је мањи него у Мађарској где износи 67.742 јединке, од којих су 66.486 јединки у слободној природи (98,1%), док је 8,5 пута мањи него у Словенији где износи 6.890 јединки. Евидентирани губици јеленске дивљачи у Србији износе 342 јединке, док у Словенији износе 996 јединки, а у Мађарској нема података о евидентираним губицима. Према томе, степен коришћења популација јеленске дивљачи (одстрел + губици) у Србији износи 18,4%, што је три пута мање него у Мађарској где износи 56,6%, иако наша земља заузима сличну укупну површину, али има веће учешће шума ( $\approx 30\%$  односно  $\approx 20\%$ ) и већу бројност ловаца.

Евиденција о извршеним радовима и спроведеним мерама у ловишту „Бердап“ може да послужи као добар пример осталим корисницима ловишта у Србији, као и надлежним институцијама у области ловства. Кандидат наглашава да мноштво података прикупљених током неколико деценија омогућаје разне анализе и примену савремене методологије за унапређење система мониторинга на националном нивоу. Резултати анализе старосне структуре излучене јеленске дивљачи у ловишту „Бердап“ у периодима 1993/94-2001/02. и 2007/08-2020/21. ловна година, указују на неправилну структуру одстрела и потребу побољшања полне и старосне структуре, као и вредности трофеја, што је такође утврђено у истраживањима других аутора.

Резултати кандидата добијени у ограђеном узгајалишту „Равне“ показали су да јеленска дивљач у зависности од положаја и старости стабла, најчесталије гуљењем и чешањем парогова оштећује кору граба, липе, млека и бреста. Слично томе, резултати других аутора у ограђеним узгајалиштима „Ломничка река“ и „Соколовица“ засновани на обимном узорку (11.259 измерених стабала) показали су да се према степену угрожености издвајају граб и смрча. У прихватилишту „Језерине“ насељена јеленска дивљач је, углавном, гулила кору тањих стабала мечје леске изданачког порекла ( $d_{1,3}$  испод 10 cm), потом кору тањих стабала високог порекла од јасике, граба и горског јавора, при чему учешће оштећених стабала износи 20,4%. Кад је у питању дивља трешња, кандидат је евидентирао 196 стабала високог порекла ( $\chi = 10,4$  cm, распон = 2-40 cm) и 12 стабала изданачког порекла ( $\chi = 8,4$  cm, распон = 5-19 cm), која уопште нису оштећена од јеленске дивљачи, исто као у отвореном делу ловишта „НП Фрушка гора“. Јеленска дивљач је гулила кору у прихватилишту „Језерине“ током пролећа и лета 2020. године, што кандидат објашњава тиме да је на почетку реализације програма реинтродукције ограђена душло мања површина од оне која је планирана (3,63 ha односно 7,29 ha). Такође, у периоду од 28. јануара до 23. марта 2020. године, насељен је већи број јеленске дивљачи (27 јединки) од оног који је планиран ( $5\sigma + 15\phi$ ), а који је додатно увећан у јуну 2020. године са пет телади, односно након периода телења насељених кошута у прихватилишту „Језерине“.

Средње праволинијско растојање испуштених јединки од прихватилишта „Језерине“ значајно се разликује између добијених ГПС записа и других потпуних записа прикупљених током 2019. године. У оквиру прикупљених записа о јеленској дивљачи испуштеној из прихватилишта „Језерине“, кандидат издваја потпуни запис од 30. јула 2019., када је фото клопка на локалитету Јасеновац снимила крдо од осам јединки ( $7\phi + 1\sigma$ ), где се налази стално хранилиште које је праволинијски удаљено 5,2 km од места испуштања првог матичног запата. Према томе, само пар часова након изласка из прихватилишта „Језерине“ наведено крдо јеленске дивљачи се удаљило у значајној мери од места прилагођавања на услове новог станишта. Постоје и другачији примери, а то је ГПС запис од 30. јула 2019. године у 14<sup>00</sup> часова, добијен сутрадан после отварања оградe, који показује да ова кошута није изашла из прихватилишта „Језерине“. На основу тога, као и података прикупљених осматрањем матичног запата пре испуштања у слободну природу, кандидат указује да се насељена јеленска дивљач поделила у неколико група које нису изашле у исто време. Последњи запис од исте ГПС огрлице, који је добијен 21. августа 2019. године у 21<sup>00</sup> час, и праволинијски удаљен 1,9 km од места испуштања, указује да се ова кошута задржала у ближем окружењу прихватилишта. Такође, кандидат издваја запис од 3. септембра 2019., када је фото клопка на локалитету Рача-Коловоз снимила средњедобног јелена обележеног са ГПС огрлицом, где се налази хранилиште у ловишту којим газдује ловачко удружење из Бајине Баште, а које је праволинијски удаљено 6,1 km од места испуштања. Током 2020. и 2021. године, овај јелен се учестало враћао на централно хранилиште у прихватилишту „Језерине“ и задржавао у ближем окружењу, што показују информације добијене од запослених лица у ловишту „Ђетиња“, нарочито велики број испуштених јединки у ловиште „Ђетиња“ у периоду од 29. јула 2019. године до почетка маја 2021. године, задржао на растојању 10 km од прихватилишта „Језерине“, што је задовољавајућа просторна дистрибуција. Током коришћења ГПС огрлица утврђена су значајна одударања у погледу планиране учесталости добијања ГПС записа (сваких 13<sup>00</sup> часова), као и броја добијених записа са тачним географским координатама и надморском висином, што кандидат објашњава бројним стрмим теренима и великим учешћем четинарских шума потпуног склопа на истраживаном подручју Таре.

## **7. ЗАКЉУЧАК (156-157 стр.)**

У овом поглављу кандидат наводи закључке до којих је дошао на основу спроведених истраживања. Наглашава се да садашњи информациона систем Републичког завода за статистику Србије треба да омогући свим корисницима ловишта да директно уносе податке у јединствену базу завода, као и да се усклади са другим базама и изворима података у области ловства, као што су информациона систем Ловачког савеза Србије и надлежног министарства. Кроз закључке кандидат се осврће на полазне хипотезе које потврђује или одбације.

## **8. ЛИТЕРАТУРА (158-167 стр.)**

Списак цитиране литературе обухвата 106 домаћих и страних извора, већим делом научних радова из области заштите и планског (рационалног) газдовања популацијама јеленске дивљачи и њиховим стаништима. Поред наведеног, обухвата и 26 законских прописа. Коришћена литература је актуелна и релевантна за проучавану проблематику.

### **ПРИЛОЗИ (168-193 стр.)**

Ово поглавље садржи 20 табела у којима су дати подаци о уловљеним и настрадалим јединкама јеленске дивљачи у ловишту „НП Ђердап“ (период 2007-2021. година), као и преглед трофеја из ловишта „НП Ђердап“ (2007-2020) и Неготинска Крајина“ (1990-2016). Такође, садржи слике оштећених стабала разних врста дрвећа од јеленске дивљачи у прихватилишту „Језерине“ током 2020. године, као и слике стабала разних врста дрвећа без оштећења. На крају је дат списак објављених радова и саопштења који су саставни део докторске дисертације.

## **VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА**

На основу спроведених истраживања и добијених резултата, могу се издвојити следећи закључци:

- Потврђена је хипотеза да систем мониторинга популација јеленске дивљачи у Србији није адекватан и да знатно заостаје у поређењу са бројним земљама у окружењу. Ово потврђују примери добре праксе у погледу прикупљања података и развијене методологије за потребе мониторинга и ловне статистике у Словенији (јединствени информациони систем који се назива OSLIS), као и у Мађарској (NGMD – National Game Management Database).
- Садашње стање популација јеленске дивљачи у централној Србији значајно је повољније него у претходном периоду, углавном због учесталих програма реинтродукције, односно због великог броја насељених јединки у шумска подручја широм централне Србије (Тара, Чемерно, Муртеница, Копаник, Златибор, Пријепоље, Голија, Цер и Велики Јастребац).
- На почетку анализираних периода (пролеће 2011. године) јеленска дивљач је евидентирана у Србији на територији 22 општине, а у пролеће 2019. године у двоструко већем броју општина, што јасно указује на значајно повећање њене просторне дистрибуције. Према званичним статистичким подацима (Образац ЛОВ-11), процењено бројно стање популација јеленске дивљачи у пролеће 2011. године износи око 4.200 јединки, а у пролеће 2019. године износи око 6.300 јединки.
- Потврђена је хипотеза да постоји потреба да се утврди просторна дистрибуција јеленске дивљачи у Србији, као и што тачнија представа о крајњим могућностима распрострањења. У овом раду је утврђена просторна дистрибуција популација јеленске дивљачи у Србији током периода 2011-2019. година, при чему добијени резултати дају процену затеченог стања, зато што се заснивају на подацима који се односе на територију општина и целокупну површину ловишта. Савременија методологија омогућује да се прикупе поуздане информације (нпр. подаци о локацијама свих уловљених јединки јеленске дивљачи), што је објашњено и приказано на примеру ловишта „Национални парк Ђердап“ коришћењем података који се односе на заиста насељену површину ловишта.

## **VII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА**

Кандидат је добро проучио актуелну литературу везану за предмет истраживања и правилно упоређивао резултате својих истраживања са истраживањима других аутора. У складу са предметом истраживања изражен је већи број карата које визуелно представљају одређене резултате, као и табела и графикана који доприносе једноставнијем тумачењу добијених резултата. Кандидат је потврдио већину постављених хипотеза и успешно реализовао постављене циљеве истраживања. Комисија закључује да дисертација представља оригиналан и самосталан научно-истраживачки рад, и да резултати, поред научне вредности, имају и практичну применљивост. Дисертација је писана разумљивим језиком и јасним стилем. Распоред изложене материје има методолошки логичан редослед.

## **VIII КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

1. Комисија констатује да је докторска дисертација Славка Младеновића, магистра шумарства, написана у складу са усвојеном пријавом теме за коју је Веће научних области биотехничких наука Универзитета у Београду одлуком 02-08 Број: 61206-37/2-18 МЦ од 16.01.2018. године дало сагласност.
2. Комисија констатује да дисертација садржи све неопходне елементе: насловну страну на српском и енглеском језику, информације о ментору и члановима комисије, кључне документационе информације на српском и енглеском језику, резиме на српском и енглеском језику, садржај, текст рада по поглављима дисертације, списак литературе, биографију и библиографију кандидата, изјаву о ауторству, изјаву о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада, и изјаву о начину коришћења дисертације.
3. Докторска дисертација Славка Младеновића под насловом „Систем мониторинга популација јеленске дивљачи у Србији“ представља оригиналан научни допринос, који унапређује методолошку и теоријску основу у праћењу и проучавању стања популација јеленске дивљачи, са значајним доприносом у домену практичне примене добијених резултата.
4. Комисија није уочила недостатке у току израде, садржаја и добијених резултата докторске дисертације, који би евентуално могли утицати на резултате истраживања и изведене закључке.

Пошто је услов за одбрану докторске дисертације објављен рад кандидата као првог аутора у часопису међународног значаја, који је садржински повезан са темом истраживања, Комисија констатује да је овај услов испуњен, јер кандидат има прихваћен рад за објављивање у часопису категорије M23 (Mladenović, S., Malinić, M., Radić, B., Vilotić, D., Stamenković, S., Gačić, D.: Monitoring of reintroduced red deer in the area of Tara (Western Serbia): Incidence of bark stripping within an acclimatisation enclosure and postrelease movements, Šumarski list), што доказује потврда главног уредника Проф. др Јосипа Маргалетића од 27. фебруара 2022. године, у којој стоји да ће рад бити објављен током 2022. године (volume 9-10).

## **IX ПРЕДЛОГ**

Комисија предлаже Наставно-научном већу Универзитета у Београду - Шумарског факултета да прихвати позитивну оцену докторске дисертације под насловом „**Систем мониторинга популација јеленске дивљачи у Србији**“, кандидата Славка Младеновића, магистра шумарства, и да је упути на коначно усвајање Већу научних области биотехничких наука Универзитета у Београду. Поред овога, предлаже се да Комисија за јавну одбрану докторске дисертације буде у истом саставу.

### ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

---

др **Милорад Даниловић**  
редовни професор  
Универзитет у Београду – Шумарски факултет

---

др **Тихомир Флоријанчић**  
редовни професор  
Универзитет у Осијеку – Факултет агробиотехничких знаности

---

др **Драгица Вилотић**  
редовни професор  
Универзитет у Београду – Шумарски факултет