

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ**  
**ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ**

**НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА**

**Предмет:** Извештај Комисије за оцену урађене докторске дисертације мр Игора Кнегињића, дипл. инж. шумарства

Одлуком Наставно-научног већа Шумарског факултета Универзитета у Београду број: 01-2/172 од 27. 12. 2017 године, именована је Комисија за оцену урађене докторске дисертације кандидата мр Игор Кнегињић, дипл. инж. шумарства, под насловом: „**Генеа, особине и производни потенцијали шумских земљишта на Козари**“, у саставу:

1. Др Милан Кнежевић, ред. проф. Универзитета у Београду - Шумарског факултета
2. Др Раде Цвјетићанин, ред. проф. Универзитета у Београду - Шумарског факултета
3. Др Оливера Кошанин, ванр. проф. Универзитета у Београду - Шумарског факултета
4. Др Маријана Каповић-Соломун, доцент Универзитета у Бањој Луци - Шумарског факултета
5. Др Саша Еремија, научни сарадник Института за шумарство у Београду

Комисија на основу прегледа и анализе докторске дисертације подноси следећи

**ИЗВЕШТАЈ**

**1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ**

Докторска дисертација мр Игора Кнегињића, дипл. инж. шум., под насловом „**Генеа, особине и производни потенцијали шумских земљишта на Козари**“, написана је у складу са Упутством за обликовање штампане и електронске верзије докторске дисертације Универзитета у Београду, на 274 стране куцаног текста, са укупно 44 табеле, 75 слика, 14 графикана, 3 карте, као и 4 посебна прилога. Дисертација се састоји из следећих поглавља: Увод (9-14 стр.), Полазне тезе (15 стр.), Значај и циљ истраживања (16-18стр.), Метод рада (19-22 стр.), Преглед релевантне литературе (23-39 стр.), Карактеристике подручја (30-87 стр.), Резултати истраживања (88-172 стр.), Вегетацијске карактеристике истраживаног подручја (173-201 стр.), Производност шумских земљишта Козаре (202-226 стр.), Дискусија (227-239 стр.), Закључци (240-247 стр.), Литература (248-256 стр.) у којој је наведено укупно 111 референци. Прилози су дати на 19 страна (257-275 стр.). У оквиру дисертације садржане су кључне речи о документацији, резиме на српском и енглеском језику, биографија аутора, изјаве о ауторству, о истовестности штампане и електронске верзије и изјава о коришћењу.

## **2. ПРИКАЗ И АНАЛИЗА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ**

### **2.1. Увод**

У уводу кандидат истиче значај и улогу земљишта у терестричним екосистемима. Земљиште је еколошки фактор који битно утиче на састав и продуктивност шумских заједница, на квалитет састојине, отпорност састојине према абиотичким факторима, према биљним болестима и ентомолошким оштећенима, на способност репродукције.

Кандидат истиче да разумевање развоја, особина и продуктивности шумских земљишта није могуће без познавања педогенских фактора и процеса, као и врло сложених динамичких међуодноса шумског земљишта и назначених чиниоца.

Однос човека према шуми и шумском земљишту на ширем простору Козаре у прошлости, обележен је сложеним друштвеним односима који су резултат богате и врло динамичне историје ових простора.

Простор Козаре, као део једног ширег екосистема, биома, захтева одговарајуће анализе и оцене садашњег стања простора Козаре у циљу заштите и очувања природног наслеђа. Анализа тренутог стања Козаре обухвата тумачење и вредновање морфолошких, биолошких, физичких и хемијских особина земљишта, те биљног покривача, климе, као и друштвено-економских односа. Наведени показатељи представљају основу за избор најсврходнијег и најрационалнијег вида/ова кориштења шумских земљишта уз очување и унапређење стања природних вредности подручја.

### **2.2. Полазне тезе**

Полазне тезе које се разматрају и испитују овим радом односе се на изражену разноликост генетских карактеристика земљишног покривача што је резултирало присуством великог типова и подтипова шумских земљишта, као и у великој мери варијабилност еколошких вредности унутар проучених педосистематских јединица.

Шумска земљишта Козаре припадају најпродуктивнијим шумским земљиштима РС и БиХ.

### **2.3. Значај и циљ истраживања**

Претходна истраживања еколошких прилика Козаре су била непотпуна или делимична, односно ограничена на подручје Националног парка Козаре. Кандидат истиче да је превасходни задатак овог рада проучавање еколошки услова и производних могућности шумских земљишта у односу на основну намену подручја. Циљ овог рада је упознавање са интегралним системом планирања у односу на принцип одрживог кориштења укупних потенцијала Козаре.

Шумска земљишта Козаре представљају значајан природни ресурс који карактеришу недовољна проученост, изузев инвентурних показатеља. Детаљно проучавање у погледу

морфологије, физичко-хемијских особина и производности даје нам одговор на питања да ли одређена шума – састојина својим пореклом, саставом, структуром, изграђеношћу, уз примењени систем газдовања довољно користи производни потенцијал земљишта, односно на адекватан начин задовољава одређене друштвене потребе. Највећим делом површине са сукцесијом шуме су препуштене спонтаном развоју, па је врло важно изабрати одговарајуће мере газдовања како би скратили продукциони период и омогућили максимално кориштење производних могућности земљишта.

## **2.4. Метод рада**

Предвиђени програм истраживања у оквиру докторске дисертације реализован је коришћењем референтних теренских и лабораторијских метода проучавања морфолошких, физичких и хемијских особина земљишта (приручници ЈДПЗ). Прикупљање података на терену обављено је у периоду 2011. године. На педолошким профилима су извршена детаљна морфогенетска проучавања земљишта и опис услова средине. Лабораторијска истраживања обухватила су сеп стандардних физичких и хемијских анализа. За педосистематски приказ земљишта кандидат је користио Класификацију земљишта Југославије (Шкорића и сар., 1985).

На местима отварања педолошких профила обављена су вегетацијска проучавања по методу Браун-Бланкеа (Braun-Blanquet 1931, 1964), у циљу фитоценолошког дефинисања шумских заједница.

Такође, извршен је премер инветурних елемената на огледним површинама на основу којих је кандидат извршио оцену и компаритивну анализу производности различитих педосистематских јединица.

Статистичким процедурама (дескриптивном статистиком, регресионом и корелационом анализом, те анализом варијансе) кандидат је обрадио аналитичке вредности испитаних физичких и хемијских особина земљишта у циљу сагледавања варијабилности и међузависности особина дефинисаних педосистематских јединица земљишта.

## **2.5. Преглед релевантне литературе**

У овом поглављу кандидат приказује преглед литературних јединица, пре свега домаћих аутора, која се односе на проучавања шумских земљишта БиХ и земаља у окружењу. Приказани преглед је везан за шире шумско подручје, а све у циљу стварања везе између карактеристика земљишта планине Козаре и земљишта других подручја која се развијају у истим или сличним еколошким условима.

Кандидат констатује да постоји веома мало података у педолошкој литератури о шумским земљиштима планине Козаре. Досадашња истраживања углавном су била везана за уже подручје Козаре односно наручилац истраживања је био Национални парк. Кандидат

истиче врло значајне научне радове који су допринели бољем познавању шумских земљишта и промоцији науке о шумским земљиштима на подручју Републике Српске.

## 2.6. Карактеристике истраживаног подручја

У назначеном поглављу, на основу литературних података кандидат приказује географски положај, геологију, орографију, климу и хидрографију испитиваног подручја.

Планина Козара у географском и геоморфолошком смислу припада припанонском простору унутрашњих Динарида. Представља ниску изоловану, „острвску“, планину смештену између Панонске равнице на северу и Динарских планина на југу. У овом поглављу кандидат даје приказ еколошких фактора који утичу на генезу земљишта: геолошка подлога, геоморфологија и хидрологија и климатске карактеристике.

Истраживано подручје карактерише сложена геолошко-петрографска грађа, где највеће површине заузимају силикатне стене (седиментне стене и рожнаци), затим еруптиви, доломити и кречњаци јављају се спорадично и локално. Рељеф је динамичан, разведен са умерено стрмим до стрмим падинама које су усечене бројним водотоцима. Највиша тачка износи 978 m. надморске висине. Хидролошка мрежа је веома развијена и представља стратешки ресурс у локалном и ширем оквиру. Клима је хумидна, са правилним годишњим распоредом падавина. Према „Еколошко-вегетацијској рејонизацији Босне и Херцеговине“ (Стефановић и сар., 1983), северно подручје Козаре припада Припанонској области Севернобосанског подручја, док јужни обронци Козаре припадају Северозападном босанском подручју у оквиру исте области (Стефановић, и сар., 1983). Проучавање еколошких услова планине Козаре омогућило је потпуније разумевање утицаја педогенетских фактора на формирање земљишног покривача.

## 2.7. Резултати истраживања

Поглавље резултатима истраживања представља најобимнији део рада и обухвата резултате педолошких проучавања и статистичке анализе.

У подпоглављу „**Педолошка истраживања**“ кандидат на основу теренских проучавања и аналитичких вредност лабораторијских анализа физичких и хемијских особина земљишта приказује карактеристике земљишног покривача у подручју истраживања. На површини од готово 6000 ha под мешовитим шумама букве и јеле и њихових прелазних стадијума, отворен је 31 педолошки профил. У резултатима су приказане морфолошке, физичке и хемијске особине земљишта (колувијално земљиште, црница на кречањаку, ранкер, кисело смеђе земљиште, смеђе земљиште на кречњаку и илимеризовано земљиште). Кандидат је дао и оцену њиховог еколошко-производног потенцијала. Педолошка проучавања документована су са оригиналним фотографијама морфологије свих педолошких профила уз које су дате и фотографије припадајућих фитоценоза. Резултати проучавања земљишног покривача масива Козаре су приказани и дискутовани кроз 4 подпоглавља:

У подпоглављу „**Неразвијена земљишта**“ дат је приказ морфологије и физичко-хемијских особина колувијалног земљишта, као јединог типа земљишта из класе неразвијених земљишта, који се локално јавља на малим површинама (педолошки профили: 25/11). Подпоглавље је документовано са табелама у којима су приказане физичке и хемијске особине проученог колувијалног земљишта (табеле: 19. и 20.). Кандидат је дао оцену производног потенцијала овог типа земљишта.

У подпоглављу „**Хумусно-акумулативна земљишта**“ дат је приказ морфолошких карактеристика, физичко-хемијских особина и оцене производног потенцијала црнице на кречањаку (педолошки профил: 3/11., 26/11., 27/11. и 28/11.) и хумусно-силикатног земљишта (педолошки профил: 9/11., 10/11., 17/11., 23/11. и 24/11). Подпоглавље је документовано са табелама у којима су приказане физичке и хемијске особине проучаваних хумусно-акумулативних земљишта (табеле: 21, 22, 23 и 24). Такође, је дата оцена производности педосистематских јединица.

Кандидат је у трећем подпоглављу „**Камбична земљишта**“ дао приказ морфолошких карактеристика и физичко-хемијских особина кисело смеђег земљишта и смеђег земљишта на кречањаку. У оквиру кисело смеђег земљишта као најзначајнијег и најчесталијег земљишта издојена су два подтипа и то: типична кисело смеђе земљиште (педолошки профил: 6/11., 8/11., 11/11., 14/11., 16/11., 18/11. и 21/11) и оподзољено кисело смеђе земљиште (педолошки профил: 7/11., 12/11., 13/11., 15/11., 19/11. и 22/11.). Смеђе земљиште на кречањаку је веома мало заступљено на подручју Козаре и приказано је педолошким профилем 4. Подпоглавље је документовано са табелама у којима су приказане физичке и хемијске особине камбичних земљишта (табеле: 25, 26, 27 и 28). Приказана је и еколошко-производна вредност педосистематски јединица.

У четвртном подпоглављу „**Елувијално-илувијална земљишта**“ кандидат је дао приказ морфолошких карактеристика и физичко-хемијских особине илимеризованог земљиште са два подтипа: на кречањаку (педолошки профил: 1/11., 2/11. и 5/11.) и на силикатима (педолошки профил: 29/11., 30/11., 31/11. и 32/11.). Подпоглавље је документовано са табелама у којима су приказане физичке и хемијске особине (табеле: 29, 30, 31 и 32). Дата је и оцена производног потенцијала проучених подтипова земљишта.

У подпоглављу „**Статистичка анализа**“ кандидат је применом корелационе и регресионе анализе извршио оцену зависности и међусобног утицаја вредности обележја проучених педосистематских јединица, у смислу испитивања да ли између варијација постоји квантитативно слагање. Регресионом анализом је извршено тестирање јачине, смера и облика везе између одговарајућих обележја за које је утврђена узрочно-последична веза.

## **2.8. Вегетацијске карактеристике истраживаног подручја**

Кандидат је на основиу фитоценолошких истраживања издвојио две асоцијације: шуму букве и јеле (*Abieti-Fagetum dinaricum Tregubov 1957*) и шуму јеле и храста китњака

(*Abieti-Quercetum* Frehner 1963). У асоцијацији букве и јеле (*Abieti-Fagetum dinaricum* Tregubov 1957) издвоио је две субасоцијације: типичну (*Abieti-Fagetum dinaricum* subass. *typicum*) и са шумским вијуком (*Abieti-Fagetum dinaricum* subass. *festucetosum drymeiae*). Типична шума букве и јеле (*Abieti-Fagetum dinaricum* subass. *typicum*) појављује се на карбонатном супстрату углавном на кречњачким црницама и лувисолима на кречању. Заједница је проучена на основу фитоценолошких снимака на огледним површинама: 1/11., 2/11., 3/11., 4/11., 5/11., 26/11., 27/11. и 28/11. Фитоценолошка истраживања документована су са фитоценолошким табелама (табела: 36), дијаграму спектра животних облика (дијаграм: 4.), дијаграму флорних елемената (дијаграм: 5.) и дијаграму ценолошке припадности (дијаграм: 6.).

Шума букве и јеле са шумским вијуком (*Abieti-Fagetum dinaricum* subass. *festucetosum drymeiae*) је мезофилна асоцијација, са већим учешћем ацидофилних врста у односу на друге две заједнице и најсиромашнија заједница у погледу флористичке грађе. Појављује је на силикатним геолошким подлогама и представља најзаступљенију шумску заједницу букве и јеле на Козари. Ова шума се углавном јавља на кисело смеђим земљиштима и лувисолима на силикатима, ређе на ранкерима односно на колувијима. Заједница је проучена у састојинама у којима су узети фитоценолошки снимци: 11/11., 12/11., 13/11., 14/11., 15/11., 16/11., 17/11., 18/11., 19/11., 21/11., 22/11., 23/11., 24/11. и 25/11. Фитоценолошка истраживања документована су фитоценолошким табелама (табела: 36), дијаграмом спектра животних облика (дијаграм: 10.), дијаграмом флорних елемената (дијаграм: 11.) и дијаграмом ценолошке припадности (дијаграм: 12.).

Заједница мешовитих шума јеле и китњака (*Abieti-Quercetum* Frehner 1963) је ксеро-мезофилна, а јавља се на топлијим експозицијама, у висинском распону од 600 до 800 m надморске висине. Заједница је анализирана на основу фитоценолошких снимака: 6/11., 7/11., 8/11., 9/11., 10/11., 29/11., 30/11., 31/11. и 32/11. Фитоценолошка истраживања документована су фитоценолошким табелама (табела: 36), дијаграмом спектра животних облика (дијаграм: 7.), дијаграмом флорних елемената (дијаграм: 8.) и дијаграмом ценолошке припадности (дијаграм: 9.)

## 2. 9. Производност шумских земљишта Козаре

За потребу дефинисања и диференцирања производности шумских земљишта Козаре кнадидат је на огледним површинама извршио премер инвентурних елемената и то броја стабала, темељнице, запремине по врстама дрвећа по јединици површине те размер смесе и бонитета по врстама дрвећа. На основу наведених таксационих елемената утврђена је да највећи производни потенцијал имају земљишта моћнија од 80 cm, која текстурно припадају иловачама, а то су: колувијално земљиште, илимеризовано земљиште на силикатима и кисело смеђе земљиште, затим следи илимеризовано земљиште на кречањацима. Знатно мање продуктивна земљишта су хумусно-силикатно земљиште и црница на кречању. Смеђе земљиште на кречању је означено као ниско производно

земљиште Козаре. Анализом варијансе извршено је поређење зависне променљиве - производности (средњих вредности висинских бонитета за јелу и за букву) у односу на фактор – педосистемске јединице земљишта. Шумска земљишта као узрок варирања производности састојина различитих шумских заједница Козаре подељена су у три групе: прва група - илимеризовано земљиште на силикатним стенама и кисело смеђа земљиште, друга група - илимеризовано земљиште на кречњаку и трећа група - ранкери и црнице на кречњаку. Према проведеним статистичким анализама кандидат истиче да се ради о два производна типа шумских земљишта Козаре. Први тип обухвата кисела смеђа земљиште и лувисоле на силикатима, други тип обухвата ранкере и црнице на кречњаку. Лувисоли на кречњаку представљају прелазни тип између првог и другог производног типа.

## **2.10. Дискусија**

У овом поглављу кандидат анализира добијене резултате фитоценолошких и педолошких истраживања, као и издвојених производних јединица и пореди их са резултатима других аутора што му помаже да у наредном поглављу извуче адекватне закључке.

## **2.11. Закључци**

Кандидат мр Игор Кнегињић је на основу добијених резултата, правилно извео најважније закључке које је груписао у адекватне целине.

У раду су приказани педогентски фактори, карактеристике и продуктивност шумских земљишта Козаре. Разноврсност педолошког покривача Козаре је превасходно условљена специфичним еколошким условима. Педогенетски фактори који имају најзначајнији утицај на диференцирање земљишта су геолошка подлога, рељеф и клима. Седиментне стене означене као еоценски флиш су најраспрострањенији супстрати у шумским екосистемима Козаре. Уз земљишта образована на седиментним стенама, значајан удео имају земљишта образована на еруптивима, дијабазу, гарбу, кератофирима и риолитима. Знатно мање учешће у геолошкој подлози Козаре имају карбонатни супстрати.

Кандидат закључује да су доминантни типови шумских земљишта у подручју истраживања: хумусно-силикатно земљиште, кисело смеђе земљиште и илимеризовано земљиште. Знатно мање површине заузимају: колувијално земљиште, црнице на кречњаку и смеђе земљиште на кречњаку.

Кандидат је утврдио да кисело смеђе земљиште представља доминантан тип земљишта на силикатима Козаре. Ово су углавном дубока до јако дубока земљишта. Иловаста текстура уз стабилну сфероидну (мрвичасту) структуру обезбеђују повољан водно-ваздушни режим. Издвојена су два подтипа: типично и оподзељено. Кисело смеђа земљишта на Козари карактеришу врло низак степен zasiћености адсорптивног комплекса базама и кисела реакција. Ова земљишта су сиромашна лакоприступачним фосфором, а садржај калијума је углавном у границама средње до добре обезбеђености.

Производни потенцијал кисело смеђег земљишта у подручју је у корелацији са

дубином солума и карактеристикама текстурног саставом, те уз илимеризована земљиште на силикатним стенама припадају најпроизводнијим земљиштима Козаре.

Илимеризовано земљиште се јавља на кречњацима и силикатним стенама. Кандидат је дефинисао два подтипа: на кречњаку и силикатима. На силикатима имају повољније физичке особине - то су дубока до врло дубока земљишта, лакшег текстурног састава. Хемијске особине карактерише кисела реакција земљишног раствора и низак степен засићености адсорптивног комплекса. Варијабилност обележја углавном је израженија код подтипа на силикатном супстрату. Илимеризовано земљиште на силикатима према учесталости јавља налази се одмах иза кисело смеђег земљишта и представља најпродуктивније земљишта планине Козаре. Кандидат је утврдио да је висок производни потенцијал илимеризованог земљишта, као и кисело смеђег земљишта, у корелацији са дубином солума и текстурним саставом који се креће у границама различитих варијанти иловача.

Добијени резултати су полазна основа за анализу природног простора Козаре, тј. за приказ капацитета шумских станишта Козаре као и за разматрања и планирања коришћења укупних могућности шумских екосистема - било са еколошког, економског или социјалног аспекта. С обзиром да су функције односно ефекти, шуме многобројни оне су груписне у назначене три групе. Непходно је утврдити значај појединих функција те на основу извршене валоризације свих ефеката утврдити функције I, односно II степена за сваку просторну-планску јединицу која је предмет коришћења.

Резултати истраживања могу се искористити при функционалном диференцирању шумског простора Козаре, односно за оцену у којој мери тренутна намена простора одговара потенцијалној, односно најсврсисходнијој намени према затеченом стању шумских екосистема.

Садашње стање шумских екосистема Козаре може се сагледати кроз однос шумских површина према пореклу, размеру смесе, степену склопа, обрасту, структурном облику, очуваности као и висини темељнице, запремине и запремног прираста.

Кандидат да стање шумских екосистема Козаре према предоченим критеријумима није задовољавајуће - преко 20 % учешћа састојина су изданачког порекла. Присуствено и перманентно повећање удела непожељних врста дрвећа као што су липа, граб, багрем, бреза и јасика указују на приступ који не одговара одрживом газдовању шумским ресурсима. Састојине су често разређене, непотпуног до прекинутог склопа од 0,6-0,8. Мешовите шуме букве и јеле су углавном структурно неправилно изграђене, те су најчешће разnodобне или двоспратне састојине, тј. одсуствено пребирне структуре као карактеристичне структуре за мешовите шума букве и јеле је присутно на читавом простору Козаре. Релативно ниска темељница и запремина, тј. неадекватан обраст као израз односа стварне и оптималне запремине говоре у прилог чињеници да је неопходан потпуно нови приступ шумским екосистемима Козаре. Општа оцена стања шумских екосистема Козаре је незадовољавајућа са становишта управљања и кориштења шума и шумског земљишта у погледу заштите и одржавња биодиверзитета, продуктивности, природног обнављања и виталности. Предочено стање је последица недостатка позитивне праксе и примене проверених решења, врло сложених друштвених односа, законске регулативе, недостатка инвестиција, оптерећености историјским наслеђем као и другим ограничењима.

Заустављање даљег нарушавања и деградације шумских екосистема Козаре, као и



провођење активности везаних за развој и унапређење затеченог стања треба да се заснива на начелима трајности. Начело трајности је основно начело управљања и газдовања са свим природним обновљивим изворима. У конкретном случају начело трајности обухвата одржавање производне способности земљишта, уз обезбеђење примереног односа измеђе обима кориштења и продукције биомасе. Такав начин кориштења обновљивих ресурса, у конкретном случају биомасе, подразумева одржавање или увећање основног шумског фонда, основног средства производње и по квалитету и по квантитету. Према савременом схватању улоге земљишта и концепту квалитета земљишта уз обезбеђење одрживе биолошке продукције, земљиште осигурава и здравствено стање биљака и животиња и квалитет животне средине. Према томе, кандидат истиче да земљиште представља фундаментални медиум за обезбеђење начела трајности, које осигурава интеграцију одрживе биолошке продукције, здравственог стања биљака, животиња, људског здравља и квалитета животне средине.

## 2.12. Литература

У поглављу Литература, кандидат наводи 111 литературних јединица које су у докторској дисертацији коришћене кроз критичке осврте и поређења у оквиру прегледа, анализе и дискусије резултата истраживања. Референце су написане правилно, у складу са прихваћеним стандардима за навођење.

## 3. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу прегледа и анализе докторске дисертације мр Игора Кнегињића под насловом **"Генеза, особине и производни потенцијали шумских земљишта на Козари"**, Комисија констатује да су сва предвиђена истраживања успешно обављена у складу са прихваћеном пријавом, да је дисертација самосталан и оригиналан научни рад, те вредан прилог познавању особина и производног потенцијала шумских земљишта у Републици Српској. Велики број резултата истраживања анализиран је и обрађен на одговарајући начин. Закључци су правилно изведени и у потпуности произилазе из добијених резултата. У раду су испољене особине исправног научног истраживачког приступа. Начин дискутовања и закључивања је логичан, језички једноставан и јасан. Посебну вредност дисертације представља апликативност добијених научних сазнања за шумарску праксу у решавању стручних задатака у области гајења и планирања газдовања шумама.

Комисија није уочила недостатке који би евентуално могли утицати на приказане резултате истраживања и изведене закључке.

Имајући у виду све изнете чињенице, Комисија позитивно оцењује урађену докторску дисертацију мр Игора Кнегињића под насловом **„Генеза, особине и производни потенцијали шумских земљишта на Козари“** и предлаже Наставно-научном већу Шумарског факултета Универзитета у Београду, да прихвати позитивну оцену и омогући кандидату да приступи јавној одбрани ове докторске дисертације.

За јавну одбрану предлаже се Комисија у истом саставу која је ценила израђену докторску дисертацију и потписала извештај.

Чланови комисије:

---

др Милан Кнежевић, редовни професор  
Универзитета у Београду-Шумарског факултета

---

др Раде Цвјетићанин, редовни професор  
Универзитета у Београду-Шумарског факултета

---

др Оливера Кошанин, ванредни професор  
Универзитета у Београду-Шумарског факултета

---

др Маријана Каповић-Соломун, доцент Шумарског  
факултета Универзитета у Бањој Луци

---

др Саша Еремија, научни сарадник  
Института за шумарство у Београду