

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ  
Број:03-426/5  
Датум:07.04.2016.

На основу члана 130. Статута Шумарског факултета а у вези члана 30. и члана 21. Правилника о докторским студијама, Декан Шумарског факултета доноси следећу

### О Д Л У К У

Израђена докторска дисертација Благојевић Велибора под насловом:

„Едафске карактеристике и типови станишта шума црног бора у Републици Српској“

са Извештајем Комисије ставља се на увид јавности у Библиотеци и интернет страници Факултета са роком од **30 дана**.

Одлуку доставити: Библиотеци Факултета, истаћи на огласну таблу и сајт факултета, писарници, Служби за наставу и студентска питања.

ДЕКАН  
Проф.др РАТКО РИСТИЋ

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ  
ШУМАРСКОГ ФАКУЛТЕТА  
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ  
Датум: 13. 04. 2016.

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

Одлуком Наставно-научног већа Универзитета у Београду - Шумарског факултета број: 01-2/27 од 24. 02. 2016, именована је Комисија за оцену урађене докторске дисертације кандидата мр Велибора Благојевића, дипл. инж. шумарства, под насловом: **„Едафске карактеристике и типови станишта шума црног бора у Републици Српској“**, у саставу:

1. Др Милан Кнежевић, редовни професор Универзитета у Београду - Шумарског факултета
2. Др Раде Цвјетићанин, ванредни професор Универзитета у Београду - Шумарског факултета
3. Др Оливера Кошанин, доцент Универзитета у Београду - Шумарског факултета
4. Др Маријана Каповић-Соломун, доцент Универзитета у Бањој Луци - Шумарског факултета
5. Др Југослав Брујић, доцент Универзитета у Бањој Луци - Шумарског факултета

Комисија на основу прегледа и анализе докторске дисертације подноси следећи

## ИЗВЕШТАЈ

### 1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

Докторска дисертација мр Велибора Благојевића, дипл. инж. шум., под насловом **„Едафске карактеристике и типови станишта шума црног бора у Републици Српској“**, написана је у складу са Упутством за обликовање штампане и електронске верзије докторске дисертације Универзитета у Београду, на 207 страна куцаног текста, са укупно 24 табеле, 58 слика, 7 графикана, 3 карте, као и 3 посебна прилога. Дисертација се састоји из следећих поглавља: Увод (1-3 стр.), Предмет и значај проучавања (4-6 стр.), Преглед литературе (7-12 стр.), Материјал и метод рада (13-15 стр.), Карактеристике подручја истраживања (16-51 стр.), Резултати истраживања (52-177 стр.), Дискусија (178-189 стр.), Закључци (190-196 стр.), Литература (197-207 стр.) у којој је наведено укупно 139 референци. Прилози су дати на 8 страна (208-215 стр.). У оквиру дисертације садржани су кључне речи о документацији, резиме на српском и енглеском језику, биографија аутора, изјаве о ауторству, о истоветности штампане и електронске верзије и изјава о коришћењу.

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

### **2.1. Увод**

У уводу кандидат истиче значај и улогу земљишта у терестричним екосистемима. Шумско земљиште је основна средина за производњу биомасе, односно, најважнији ресурс у шумарству. Земљиште је онај еколошки фактор који битно утиче на обновљивост и продуктивност шумске вегетације. Такође, наводи се значај и вредност шума црног бора, иако ове шуме заузимају релативно малу површину у укупном шумском фонду Републике Српске. Стрме, суве и плитке земљишне површине Републике Српске обрасле су црним бором те његова замена другим врстама дрвећа је често немогућа.

Кандидат истиче потребу за детаљније упознавање еколошко-производних могућности станишта црног бора у Републици Српској, како би се створиле реалне основе за увођење савременијих мера газдовања, односно техничких циљева, те мера заштите и уопште унапређење шумског ресурса.

Изражена геолошка хетерогеност и орографски услови, по мишљењу кандидата су доминантни фактори који осликавају данашње стање и динамику развоја земљишта и шумске вегетације. Истраживања и дефинисање својстава и производног потенцијала земљишног покривача у корелацији са шумским фитоценозама, представљају полазну основу и оквир за успешно газдовање шумама на принципима одрживог развоја, сматра кандидат.

### **2.2. Предмет и значај проучавања**

Кандидат истиче да основни циљ истраживања произилази из до сада недовољне изучености шумских земљишта у подручју истраживања и реалне потребе да се утврде еколошко-производне могућности станишта. Без познавања еколошких услова, а међу њима у првом реду својстава земљишта није могуће утврђивање дугорочних циљева газдовања и предлагања мера за остваривање тих циљева код мултифункционалног управљања шумским екосистемима.

Научни циљ истраживања јесте детаљно проучавање едафских услова у целини односно карактера земљишног покривача под шумама црног бора у Републици Српској. Истраживања подразумевају детаљну анализу морфолошких, физичких и хемијских особина анализираних типова земљишта као полазне основе за дефинисање типова станишта. Основни циљ истраживања произилази из потребе да се прошире постојећа сазнања о еколошко-производном потенцијалу шумских земљишта уопште, а нарочито оних типова који су везани за шуме црног бора на подручју истраживања.

### **2.3. Преглед 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 подручје Републике Српске, Босне и

Херцеговине и Србије, а све у циљу стварања везе између карактеристика земљишта подручја истраживања и земљишта других подручја која се развијају у истим или сличним еколошким условима.

Кандидат констатује да у после ратном периоду, постоји веома мало података у педолошкој литератури о шумским земљиштима састојина црног бора. Истраживања су вршена искључиво за потребе израде магистарских радова и докторских дисертација.

#### **2.4. Материјал и 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 2013-2015. године. На педолошким профилима су извршена детаљна морфогенетска проучавања земљишта и опис услова средине. Лабораторијска истраживања обухватила су сет стандардних физичких и хемијских анализа. За педосистематски приказ земљишта кандидат је користио Класификацију земљишта Југославије (Шкорића и сар., 1985) и WRB класификација (The world reference base for soil resources, 2015).

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

Методама дескриптивне статистике, кандидат је обрадио аналитичке вредности испитаних физичких и хемијских особина земљишта у циљу сагледавања варијабилности и међузависности особина дефинисаних педосистематских јединица земљишта. Груписање података испитиваних особина по сличности извршено је на основу хијерархијске кластер анализе. Оцена дивергенције извршена је применом методе просечног повезивања UPGMA (unweighted pair-group method using arithmetic averages).

#### **2.5. Карактеристике подручја истраживања**

У наведеном поглављу, кандидат је на основу литературних података дао приказ географског распрострањења испитиваног подручја. Затим даје приказ еколошких фактора који утичу на генезу земљишта: геолошка подлога, геоморфологија и хидрологија, климатске и вегетацијске карактеристике и антропоген утицај. Због честих пожара у састојинама црног бора и због огромног утицаја истог на земљишни покривач дат је приказ врста, узрока и последица шумског пожара. У завршном делу овога поглавља дат је и детаљан приказ стања шума црног бора у Републици Српској, где нас кандидат у главним цртама упознаје са значајем и структуром шума по узгојном облику, запремини и запреминском прирасту.

Истраживања су вршена у Републици Српској, у природним састојинама црног бора. У шумско-уређајном погледу истраживања су обављена у Добојско-дервентском, Усорско-укринском, Средњеврбаском, Доњедринском и Вишеградском шумско-

привредном подручју. Према еколошко-вегетацијској рејонизацији БиХ (Стефановић, et al., 1983.) подручје истраживања припада областима унутрашњих динарида (завидовићко-теслићко и западnobосанско кречњачко доломитно подручје) и илирско-мезијској области (доњедринско и горњедринско подручје). Административно гледајући истраживања су вршена на подручју општина Вишеград, Сребреница, Добој, Теслић и Шипово.

Истраживано подручје карактерише сложена геолошко-петрографска грађа. Састојине црног бора налазимо на кречњачкој, кречњачко-доломитној и перидотиско-серпентинској подлози.

Подручје Вишеграда и Сребренице има обележја благо хумидне климе, Добоја и Теслића карактерише појачано хумидна клима. Подручје Шипова има обележје перхумидне климе.

Кандидат истиче веома јак антропогени утицај на састојине црног бора на подручју истраживања, а манифестује се кроз: експлоатацију дрвне залихе, смоле, луча, намерно и ненамерно изазивање шумских пожара, депоније разног отпада, отуђење шумског земљишта итд.

## 2.6. Резултати истраживања

Поглавље резултати истраживања представља најобимнији део рада и обухвата подпоглавља: педолошка истраживања, фитоценолошка истраживања и приказ дефинисаних типова станишта.

**2.6.1.** У подпоглављу „**Педолошка истраживања**” кандидат је извршио карактерисање земљишног покривача у подручју истраживања на бази прикупљених података на терену, односно лабораторијских анализа основних физичких и хемијских особина земљишта. На подручју истраживања под шумама црног бора отворено је 27 основних педолошких профила. У резултатима су приказане морфолошке, физичке и хемијске особине сваког од проучених типова земљишта (ранкера, еутричног смеђег земљишта, псеудоглеја, рендзина, кречњачко-доломитне црнице и смеђег земљишта на кречњаку и доломиту). Кандидат је дао и оцену њиховог еколошко-производног потенцијала и на тај начин указао на потребу издвајања ових целина у циљу дефинисања одговарајућих газдинских циљева и спровођења одговарајућих узгојних поступака. Педолошка проучавања документована су са оригиналним фотографијама морфологије свих педолошких профила уз које су дате и фотографије припадајућих фитоценоза. Резултати педолошких проучавања рашчлањени су на резултате земљишта образованим на силикатним, базичним и ултрабазичним супстратима и земљишта на карбонатним супстратима.

У наслову „**Хумусно-акумулативна земљишта**“ на базичним и ултрабазичним супстратима, дат је приказ морфолошких карактеристика, физичко-хемијских особина и оцене производног потенцијала хумусно-силикатног земљишта (ранкера) (педолошки профили: 2/13V, 6/14, 9/14, 2/13D, 13/14, 14/14, 4/14, 4/14, 5/14, 7/14, 16/14 и 17/14). Подпоглавље је документовано са табелама у којима су приказане физичке и хемијске особине проучаваних хумусно-акумулативних земљишта (табеле: 9 и 10). У овом

подпоглављу је, такође, извршена оцена производности и оцењена варијабилности особина хумусно-силикатног земљишта и дат приказ груписања профила применом кластер анализе.

Кандидат је у наслову „**Камбична земљишта**“ на базичним и ултрабазичним супстратима дао приказ морфолошких карактеристика и физичких и хемијских особина еутричног смеђег земљишта (еутрични камбисол), (педолошки профили: 1/13V, 18/14, 1/13D, 3/13D 15/14). Подпоглавље је документовано са табелама у којима су приказане физичке и хемијске особине проученог типа земљишта из класе камбичних земљишта (табеле: 11 и 12). Приказана је и еколошко-производна вредност издвојених типова земљишта, резултати кластер анализе и варијабилности особина.

У наслову „**Епиглејних земљишта**“ на базичним и ултрабазичним супстратима кандидат је дао приказ морфолошких карактеристика и физичко-хемијских особина за псеудоглеј, као једино анализирано земљиште класе. Земљиште је проучено на једном локалитету ( профил број 3/13V). Подпоглавље је документовано са табелама у којима су приказане физичке и хемијске особине проученог земљишта типа псеудоглеја (табеле: 13 и 14).

Кандидат у наслову „**Хумусно-акумулативна земљишта**“ на карбонатним супстратима описује два типа земљишта: рендзину (педолошки профили: 19/14, 20/14, 21/14, 22/14 и 8/14) и кречњачко-доломитну црницу (калкомеланосол), (педолошки профили: 11/14, 12/14, 23/14 и 24/14). Физичке и хемијске особине проучаваних хумусно-акумулативних земљишта на карбонатним супстратима документовано су приказане у табелама (табеле: 15,16,17 и 18). Применом дескриптивне статистике и кластер анализе кандидат је извршио тестирање варијабилности особина рендзина и кречњачко-доломитних црница.

У наслову „**Камбична земљишта**“ на карбонатним супстратима описано је смеђе земљиште на кречњаку и доломиту (калкокамбисол). Земљиште није статистички анализирано због малог броја отворених профила, а и због њиховог локалног распрострањења. Физичке и хемијске особине документоване су у табелама (табеле: 19 и 20).

**2.6.2.** У подпоглављу „**Фитоценолошка истраживања**“ кандидат даје приказ карактеристика станишта и флористичког састава. Фитоценолошка истраживања документована су са фитоценолошким табелама (табела: 21, 22, 23 и 24). Вегетацијска проучавања су координисана са педолошким проучавањима, односно према издвојеним и описаним типовима земљишта описане су и фитоценозе.

На **хумусно-силикатном земљишту**, у оквиру реалне шумске вегетације шума црног бора (*Erico-Pinetum nigrae*, Z. Pavlović 1951, Krs.1957) описане су асоцијације *Brachypodio-Pinetum nigrae* (педолошки профил: 2/13V, 6/14, 9/14,13/14 и 14/14), а у овом оквиру ње и субасоцијације: *genistetosum pilosae*, *pseudoscleropodietosum*, *calamagostidetosum variae*, *ericetosum* и *brachypodietosum pinnati*. Асоцијација *Erico-Pinetum nigrae* (педолошки профили: 2/13D, 16/14 и 17/14), обухвата субасоцијације *quercetosum petraeae*, *callunetosum* и *daphnetosum blagayanae*.

На истом типу земљишта, кандидат је у оквиру реалне шумске вегетације шума црног бора (*Pinetum nigrae baziferens*, Stef. 1983) описао асоцијацију *Fago-Pinetum nigrae* (педолошки профил: 4/14, 5/14 и 7/14) са субасоцијацијом *pteridietosum*.

На **еутричном смеђем земљишту** у оквиру реалне шумске вегетације шума црног бора (*Erico-Pinetum nigrae* Z. Pavl. 1951., Krs. 1957) описане су асоцијације *Brachypodio-Pinetum nigrae* (педолошки профил: 1/13V), *Asplenio cuneifolii-Pinetum nigrae* (педолошки профил: 18/14), *Pteridio-Pinetum nigrae* (педолошки профил: 1/13D и *Erico-Pinetum nigrae* (педолошки профил 3/13 D и 15/14). На истраживаним локалитетима издвојене су субасоцијације: *callunetosum*, *brachypodietosum pinnati*, *epimedietosum*, *quercetosum petraea* и *genistetosum pilosae*.

Асоцијације *Pinetum nigrae dinaricum* (Stef. 1958) syn. *Daphno cneori-Pinetum* (Stef. et al. 1977) и *Pinetum illyricum calcicolum* (Stef. 1960) су реалне шумске вегетације на **рендзинама**. На овом типу земљишта кандидат је описао асоцијације *Cotino-Pinetum nigrae* (педолошки профил 19/14 и 20/14) са субасоцијацијом *succisetosum pratensis* и *Humilo Pinetum nigrae* (педолошки профил: 20/14 и 21/14) са субасоцијацијом *rosetosum pimpinellifoliae* и *Brachypodio-Pinetum nigrae* (педолошки профил 8/14) са субасоцијацијом *juniperetosum*.

У оквиру реалне шумске вегетације шума црног бора (*Pinetum illyricum calcicolum*, Stef. 1960) на **кречњачко-доломитној црници** издвојене су асоцијације: *Brachypodio-Pinetum nigrae* (педолошки профил 11/14) са субасоцијацијом *rosetosum pimpinellifoliae*, *Fago-Pinetum nigrae* (педолошки профил 12/14) са субасоцијацијом *quercetosum cerridis* и *Ostryo-Pinetum nigrae* (педолошки профил 23/14 и 24/14) са субасоцијацијом *rosetosum pimpinellifoliae*.

На **смеђем земљишту на кречњаку и доломиту** у оквиру реалне шумске вегетације шума црног бора (*Pinetum illyricum calcicolum*, Stef. 1960.) кандидат је описао асоцијацију *Brachypodio-Pinetum nigrae* са субасоцијацијом *seslerietosum*.

На **псеудоглеју**, у оквиру реалне шумске вегетације шума црног бора (*Erico-Pinetum nigrae* Z. Pavl. 1951., Krs. 1957) описана је асоцијација *Epimedio-Pinetum nigrae*, а у оквиру ње и субасоцијација *cotinetosum*.

Кандидат је на основу проучених еколошких услова, карактеристика земљишта и фитоценолошке припадности извршио формирање основних типова шума. У односу на постојећу класификацију у Босни и Херцеговини и Републици Српској (Буцало, 2002), кандидат издваја и потпуно нове типове шума:

- на хумусно-силикатном земљишту: шуму црног бора са пасјачом (*Brachypodio-Pinetum nigrae*) и шуму црног бора и букве (*Fago-Pinetum nigrae*)
- на еутричном смеђем земљишту: шуму црног бора (*Brachypodio-Pinetum nigrae*), шуму црног бора са серпентинском слезницом (*Asplenio cuneifolii-Pinetum nigrae*) и шуму црног бора са папратима (*Pteridio-Pinetum nigrae*)
- на рендзинама: шуму црног бора са папратима (*Pteridio-Pinetum nigrae*), шуму црног бора са ниском оштрицом (*Humilo-Pinetum nigrae*) и шуму црног бора са пасјачом (*Brachypodio-Pinetum nigrae*)

- на кречњачко-доломитној црници: шуму црног бора са пасјачом (*Brachypodio-Pinetum nigrae*), шуму црног бора и букве (*Fago-Pinetum nigrae*) и шуму црног бора и црног граба (*Ostryo-Pinetum nigrae*);
- на смеђем земљишту на кречњаку: шуму црног бора (*Brachypodio-Pinetum nigrae*)
- на псеудоглеју: шуму црног бора са преволцем (*Epimedio-Pinetum nigrae*)

## 2.7. Дискусија

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

## 2.8. Закључци

Кандидат мр Велибор Благојевић је на основу добијених резултата, правилно извео најважније закључке које је груписао у адекватне целине. Истакнуто је да су истраживања вршена у Републици Српској, у природним састојинама црног бора. У шумско-уређајном погледу истраживања су обављена у Добојско-дервентском, Усорско-укринском, Средњеврбаском, Доњедринском и Вишеградском шумско-привредном подручју, а у административном погледу на подручју општина Вишеград, Сребреница, Добој, Теслић и Шипово. Према еколошко-вегетацијској рејонизацији БиХ, састојине припадају областима унутрашњих динарида (завидовићко-теслићко и западnobосанско кречњачко доломитно подручје) и илирско-мезијској области (доњедринско и горњедринско подручје). Кандидат указује на хетерогеност петрографске грађе, наиме састојине црног бора налазимо на кречњачкој, кречњачко-доломитној, перидотитско-серпентинској подлози и на габру и дијабазу. Наглашено је да подручје Вишеграда и Сребренице има обележја умјерено хумидне климе, Добоја и Теслића појачано хумидне климе, док Шипово има карактеристике перхумидне климе. Састојине црног бора на подручју истраживања трпе веома јак антропоген утицај, истиче кандидат, а огледа се кроз експлоатацију дрвне залихе, смоле, луча, изазивање шумских пожара, стварање депоније разног отпада, отуђење шумског земљишта итд.

Кандидат наводи да је издвојено, истражено и описано: хумусно-силикатно (ранкер), еутрично смеђе земљиште (еутрични камбисол), псеудоглеј, рендзина, кречњачко-доломитна црница (калкомеланосол) и смеђе земљиште на кречњаку и доломиту (калкокамбисол).

Хумусно–силикатно земљиште јавља се као еутрични подтип. Најчешће се јављаја као реголитични варијетет. Ријетко се јављају као колувијални, посмеђени и литични. Налазимо га на свим експозицијама, али најчешће на јужним, југозападним, југоисточним. Заједничка карактеристика пручених профила је скелетност, интезивно физичко, а слабо хемијско распадање. Ради се о песковитим иловачама, зрнасте структуре и изражене порозности. Захваљујући доброј структури, земљиште је порозно и добро аерисано. Садржај хумуса је умерен, јако варира, зависно од развојне фазе и надморске висине. Слабо је обезбеђено са физиолошки активним фосфором и калијумом. Због плиткоће солума и велике скелетности, производни потенцијал ових



станишта није висок. Земљишта су ниске продуктивне способности, међутим и поред тога то су станишта на којима се црни бор налази у ценоеколошком оптимуму.

Кандидат закључује да је описано укупно 11 профила овог типа земљишта. Припадају подтипу еутрични. Реголитичног варијетета су њих 6, колувијална су 2 и посмеђени 3 профила. Према форми описано је 5 пјесковити иловача, 4 прашкасте иловаче и 2 иловаче.

За еутрично смеђе земљиште, кандидат наводи да то је плитко до средње дубоко земљиште. Распрострањено је скоро на свим положајима перидотитских терена, изузев на оштрим гребенима, врховима, увалама и депресијама. У комбинацији са хумусно-силикатним земљиштем је најраспрострањенији тип земљиште у заједницама црног бора. Најчешће су то литични варијетети, веома ретко, вертикални. Гранулометријски састав варира у мањој мери, али су то, по форми, углавном прашкасте иловаче. Ако је на присојним странама, гдје је проређен склоп, онда су то дефинитивно сува станишта. Битно обележје је висок садржај незаобљених одломака скелета у читавом профилу, уз лак гранулометријски састав, чини га пропустљивим за воду. Овај тип земљишта има карактерише веома низак садржај лако приступачни фосфор, док се према садржају физиолошки активног калијума налази у границама класе средње обезбеђености. Скелетност, мала дубина, пропустљивост за воду и педоклиматска сувоћа могу бити ограничавајући фактор продуктивности еутричног камбисола. Еколошка својства ових земљишта у многоме зависе од дубине профила, експозиције и положаја на терену. Уколико су дубља, на северним падинама, на њима се могу развити заједнице букве, јеле и смрче. У другим условима без обзира на њихову дубину, ради се о топлим и сувим стаништима борових шума.

Кандидат закључује да сви проучени профили еутричног камбисола припадају подтипу на перидотиту и серпентину. Издвојена су два варијетета: литични и вертикални. Према текстурном саставу дефинисане су прашкасте иловаче, песковите иловаче и иловаче.

По наводима кандидата псеудоглеј заузима мале површине у увалама, депресијама, уз токове на перидотиско-серпентинској подлози. Спада у дубока земљишта, код којих садржај глине са дубином расте. Подтип је падински, а варијетет дубоки. Текстура је глиновита иловача, гдје садржај праха и глине прелази 70%. Реакција је слабо кисела до неутрална, зависно од дубине профила, а степен засићености базним катјонима је висок. Садржај хумуса у хумусно-акумулативном хоризонту је висок, а у осталим хоризонтима је средњи. Обезбеђеност физиолошки активним фосфором је врло мала, а активним калијумом је добра. С обзиром на дубину солума, физичке и хемијске особине и бонитета станишта земљиште се може сврстати у боља и продуктивнија станишта. На њима треба задржати и газдовати са природним састојинама. Због мале заступљености у шумама црног бора, у досадашњој литератури нису издвојени и описани основни и производни типови. Описани профил припада падинском подтипу, дубоки варијетет иловасто-глиновите форме.

Рендзина је проучена у састојинама црног бора на 5 локалитета. На четири локалитета рендзина је образована на доломитном песку, а једном на лапорцу и лапоровитом кречњаку. У једном случају дефинисана је форма карбонатне рендзине, а у четири варијетет плитке рендзине. На доломиту се јављају у форми песковите, а на лапорцу и лапоровитом кречњаку у прашкасте. Реакција земљишта је неутрална до слабо алкална. Рендзине су јако хумозне, а у складу са високим садржајем хумуса је и висок садржај азота. Садржај фосфора је мали и рендзине су слабо обезбеђене истим, док су калијумом средње до добро обезбеђене. Поред повољних хемијских особина, производни потенцијал проучених рендзина је ограничен. Мала дубина, скелетност физиолошки активног дела профила, а на кречњачким теренима и површинска

каменитост представљају ограничавајући фактор производности. Ова земљишта су углавном насељена црним бором, а на северним експозицијама, у потоцима и увалама буквом. Кандидат закључује да су рендзине станишта која треба и даље користити за гајење борових шума.

Кречњачко–доломитна црница је скоро увијек у земљишним комбинацијама са развијенијим типовима земљишта, углавном са смеђим земљиштем на кречњаку. Основна морфолошка карактеристика црница је плиткоћа физиолошки активног профила. Велико учешће скелета умањује ионако малу запреминску тежину земљишта. Кандидат је у шумама црног бора дефинисао и проучио органогене, органоминералне и посмеђене подтипове црнице на кречњаку. Према типу хумуса, односно по форми су моличне. Према механичком саставу хумусно-акумулативног хоризонта ово су углавном иловаче односно глиновите иловаче. Шуме црног бора на црници престављају трајни стадиј вегетације, заузимају станишта која су примарно црноборова, а газдовање треба да иде у том правцу, закључује кандидат.

Смеђе земљиште на кречњаку, припада подтипу типично, варијетету средње дубоко, а форма глиновита. Према садржају скелета слабо до средње скелетна, доминирају крупнији и појединачни комади скелета. Земљиште је хумозно до јако хумозно. Има прилично висок садржај азота који је у јасној корелацији са садржајем хумуса. Лако приступачним фосфором је веома слабо обезбеђено, док је садржај калијума доста висок. Шуме црног бора на овом типу земљишта су примарно црноборове. У погледу еколошких услова која пружају ова земљишта, у односу на дубину и друге особине, ради се о средње до високо продуктивним стаништима, закључује кандидат.

Истражујући фитоценозе и њихову повезаност са земљиштем, кандидат је извршио издвајање нових, до сада неописаних типова шума црног бора на подручју Босне и Херцеговине.

На хумусно-силикатном земљишту описане су двије нове асоцијације: *Brachypodio-Pinetum nigrae* и *Fago-Pinetum nigrae*, а у оквиру њих и субасоцијације: *genistetosum pilosae*, *pseudoscleropodietosum*, *calamagostidetosum variae*, *brachypodietosum pinnati*, *ericetosum*, *callunetosum*, *quercetosum petraeae*, *daphnetosum blagayanae* и *brachypodietosum sylvatici*.

Четири асоцијације описано је на еутричном смеђем земљишту: *Brachypodio-Pinetum nigrae*, *Asplenio cuneifolii-Pinetum nigrae*, *Pteridio-Pinetum nigrae* и *Erico-Pinetum nigrae*. У оквиру ових асоцијација описне су и субасоцијације: *callunetosum*, *brachypodietosum pinnati*, *epimedietosum*, *quercetosum petraeae* и *genistetosum pilosae*.

На псеудоглеју описана је асоцијација *Epimedio-Pinetum nigrae*, а у оквиру ње субасоцијација *cotinetosum*.

У оквиру рендзина описане су три заједнице *Cotino-Pinetum nigrae*, *Humilo Pinetum nigrae* и *Brachypodio-Pinetum nigrae*. Издвојене су и субасоцијације: *succisetosum pratensis*, *rosetosum pimpinellifoliae* и *juniperetosum*.

На кречњачко-доломитној црници описане су три асоцијације: *Brachypodio-Pinetum nigrae*, *Fago-Pinetum nigrae* и *Ostryo-Pinetum nigrae*. Субасоцијације су: *rosetosum pimpinellifoliae* и *quercetosum cerridis*.

Заједница *Brachypodio-Pinetum nigrae* са субасоцијацијом *seslerietosum* описана је на смеђем кречњачком земљишту.

Кандидат закључује да велики број дефинисаних типова станишта на подручју истраживања указује нам на хетерогеност станишних услова, на малим површинама, које се одражавају и на висину продукције дрвне залихе. С обзиром да су издвојени и нови типови шума, поставља питање за потребом детаљнијег разврставања истих у

оквиру постојеће класификације, а у циљу прецизнијег дефинисања производних типова шума, односно газдинских класа. Кандидат сматра да издвојене и описани типови шума представљају оквир за планско газдовање шумама црног бора у подручју истраживања, при чему посебан акценат мора бити на тражењу биолошког и продукционог оптимума.

## 2.9. Литература

У поглављу Литература, кандидат наводи 136 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 Велибора Благојевића под насловом „Едафске карактеристике и типови станишта шума црног бора у Републици Српској“, Комисија констатује да су успешно обављена сва предвиђена истраживања, да је дисертација самосталан и оригиналан научни рад, те вредан прилог изучавању земљишних творевина у Републици Српској. Велики број резултата истраживања је одговарајуће обрађен и добро приказан, а закључци су правилно изведени и у потпуности произилазе из добијених резултата. У раду су испољене особине исправног истраживачког приступа и осећања за практичну примењивост резултата. 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. Имајући у виду све изнете чињенице, Комисија позитивно оцењује урађену докторску дисертацију мр Велибора Благојевића под насловом „Едафске карактеристике и типови станишта шума црног бора у Републици Српској“ и предлаже Наставно-научном већу Универзитета у Београду-Шумарског факултета, да прихвати ову позитивну оцену и омогући кандидату да приступи јавној одбрани ове докторске дисертације.

Рад кандидата објављен у часопису међународног значаја:

Blagojević Velibor D., Knežević Milan N., Košanin Olivera D., Kapović-Solomun Marijana B., Lučić Radovan J., Eremija Saša M.

**Edaphic characteristics of Austrian pine (*Pinus nigra* Arn.) forests in the Višegrad area**  
Archives of Biological Sciences, 2016 OnLine-First (00), str. 9.  
27-27 DOI:10.2298/ABS150706027B

У Београду, 07. 04. 2016.

Чланови комисије:

---

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

---

Др Раде Цвјетићанин, ванредни професор  
Универзитета у Београду-Шумарског факултета

---

Др Оливера Кошанин, доцент  
Универзитета у Београду-Шумарског факултета

---

Др Маријана Каповић-Соломун, доцент  
Универзитет у Бањој Луци-Шумарски факултет

---

Др Југослав Брујић, доцент  
Универзитета у Бањој Луци-Шумарског факултета

**Прилог:** Рад кандидата објављен у часопису међународног значаја