

Универзитет у Београду
Шумарски факултет
Кнеза Вишеслава 1
11030 Београд

НАСТАВНО – НАУЧНОМ ВЕЋУ ШУМАРСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Предмет: Извештај Комисије за оцену израђеног магистарског рада дипл. инж. шумарства **Божидара Миловановића** под насловом **„ПЛАНИРАЊЕ ГАЗДОВАЊА ШУМАМА У СЛИВНОМ ПОДРУЧЈУ АКУМУЛАЦИЈЕ БРЕСТОВАЦ“**

Одлуком Наставно-научног већа Шумарског факултета Универзитета у Београду, од 29. 05. 2019. године бр. 01-2/120, образована је Комисија за оцену израђеног магистарског рада дипл. инж. Божидара Миловановића, под насловом „Планирање газдовања шумама у сливном подручју акумулације Брестовац“ у саставу:

1. Др Милан Медаревић, ред.проф. Шумарског факултета у Београду
2. Др Ратко Ристић, ред. проф. Шумарског факултета у Београду
3. Др Биљана Шљукић, доцент Шумарског факултета у Београду
4. Др Предраг Алексић, научни сарадник

Чланови комисије су прегледали и анализирали достављени магистарски рад, оценили његову научну и стручну вредност и у складу са Законом о Универзитету и Статутом Шумарског факултета у Београду, подносе Наставно-научном већу Шумарског факултета Универзитета у Београду, следећи

Извештај

А. Приказ магистарског рада

Магистарски рад дипл. инж. **Божидара Миловановића**, под насловом „Планирање газдовања шумама у сливном подручју акумулације Брестовац“ обухвата укупно 112 страна текста и 5 карата у прилогу. У текстуалном делу рад обухвата 10 поглавља, која садрже 12 слика, 35 табела и 16 графикона.

На почетку рада приказана је кључна документациона информација и извод на српском и енглеском језику.

Магистарски рад садржи следећа поглавља:

0.	Увод	1-3	стр.
1.	Предмет рада	4	стр.
2.	Задатак и садржај рада	5-6	стр.
3.	Основне хипотезе	6-7	стр.
4.	Метод рада	7-8	стр.
5.	Досадашња истраживања	9-14	стр.
6.	Објект истраживања	15-29	стр.
7.	Резултати истраживања	30-62	стр.
8.	Дискусија	63-94	стр.
9.	Закључак	95-97	стр.
10.	Литература	98-102	стр.
11.	Прилози	103-108	стр.

Сва наведена поглавља у магистарском раду су тако укомпонована да чине једну логично повезану целину.

Б. Анализа магистарског рада

У **уводном делу** кандидат наводи податке о актуелности све израженије потреба за водом у развоју савременог света. Уз све присутније загађивање вода, недостатак квалитетних вода и несташица чисте пијаће воде постаће један од најистакнутијих проблема будућности.

У даљем уводу истиче општепознате чињенице о међусобним утицајима шуме на воду и воде на шуму, о којима су вршена су многа истраживања и сложене међузависности која је вишеструко доказана у многим истраживањима. Шуме се због позитивног утицаја на воду и ваздух сврставају у глобално значајне ресурсе.

Улога шума као (условно) обновљивог ресурса у снабдевању водом је несумњиво огромна и са правом се може рећи једна од најзначајнијих. Шумски екосистеми су изванредни чинилац повећања квалитета вода, нарочито у односу на ослобађање од загађења и побољшања квалитета воде у хигијенском смислу.

Шумарство као привредна грана, својим деловањем утиче на режим отицања у шумовитим сливовима у сливним подручјима акумулација. Зато је избор најоптималнијих метода газдовања у овим подручјима један од приоритетних задатака шумарске струке и науке.

Интегрални систем планирања газдовања шумама, односно полифункционално шумарство пружа веома добру основу у том правцу. Потреба за мултидисциплинарним истраживањима са изведеним решењима је неминовност која се намеће у будућности за ближе упознавање сложеног односа између шума и вода.

У првом поглављу описан је предмет истраживања овог магистарског рада

Према досадашњим истраживањима неоспорно је доказано да шума позитивно утиче на:

- квалитет вода (филтрирајући и спречавајући билошко и механичко загађивање вода различитим материјама),
- равномерност и уједначеност дотицања вода, умањујући ризик појаве великих вода,
- заштиту водотока од негативног, а посебно стихијског дејства вода,
- ниво протока и укупан биланс вода.

На основу тога предмет рада се односи на истраживање реалности издвајања водозаштитних шума, односно оправданост дефинисања простора ових шума за заштитне шуме вода. Поред тога, у реалним условима шума водозаштитног карактера, предмет рада је и оцена стања шума и одабир мера и радова значајних за одрживо газдовање шумама у конкретним условима.

У поглављу 2. истиче се задатак истраживања:

Основни задатак рада се састојао у томе да прикаже могућност одрживог газдовања шумама у извориштима вода – сливним подручјима акумулација, кроз одговарајуће планске основе а на бази еколошких истраживања и студија, уз адекватно коришћење потенцијала простора.

Из овога задатка проистичу:

- утврђивање основних структурних елемената састојина (унутрашњих фактора - у односу на функционалне захтеве) на објекту истраживања-сливном подручју акумулације Брестовац,
- утврђивање и оцена стања шума у сливном подручју акумулације Брестовац са посебним освртом на унутрашње елементе вредновања,
- анализа досадашњег газдовања у односу на водозаштитну функцију и оцена испуњености постављених циљева на истраживаном простору,
- утврђивање ерозионих процеса у сливном подручју акумулације Брестовац и указивање на основне проблеме у вези са њиховом могућом појавом,
- дефинисање функционалног оптимума у односу на водозаштитну функцију шума,
- утврђивање просторног оптимума у односу на захтев трајније покривности шумом,
- провера и потврда циљева газдовања који су нужно водозаштитног карактера,
- разрада мера за остваривање прописаних планираних циљева, као и мера за остваривање функционалног оптимума, у заштитним шумама вода.

У односу на дефинисани задатак рада утврђен је основни садржај, а он подразумева анализу и оцену стања шума у сливном подручју акумулације Брестовац у односу на основне индикаторе за утврђивање састојинског стања и утврђивање функционалног оптимума у односу на циљ газдовања који

подразумева заштиту вода и истовремено заштиту земљишта од водне ерозије, као и примену резултата у другим условима.

У поглављу 3. приказане су основне хипотезе рада:

1. Шума својим постојањем у подручјима изворишта вода обезбеђује оптималне услове за производњу воде.
2. Шума у водозаштитном окружењу захтева специфичну функционалну изграђеност и однос према шуми у газдинском смислу.
3. Поред обезбеђивања трајности чисте воде, најчешће спомињани ефекти везани су за спречавање негативних утицаја великих вода (ерозија водом), уз јаче изражено дубинско уз смањено површинско отицање и побољшање квалитета вода.
4. Дефинисање изворишта се врши у односу на просторно претпостављено подручје (или ресорним законом) и прилагођавање система газдовања овој намени, при чему се мере за остваривање циљева газдовања унеколико разликују од оних које важе за производне шуме.
5. Заштитне шуме вода су комплементарне са шумама у зонама простора ерозионе заштите. Ово се пре свега односи на мере узгојне и уређајне природе.

Поглавље 4. говори о методу и начину рада. За објекат истраживања одабране су огледне површине у газдинској јединици "Петрова Гора-Соколов Вис", у делу комплекса који се налази у изворишном делу сливног подручја Пусте Реке и припада заштитној зони акумулације Брестовац.

Издвојене су огледне површине, на којима су прикупљени подаци за утврђивање састојинских карактеристика, као једног од унутрашњих фактора за вредновање водозаштитних функција шума. Такође, издвојене су и огледне површине на којима су сакупљени подаци о стању састојина по старости, склопљености и обновљености (заступљености узгојних група по класификацији групимичног газдовања).

Из базе података Јавног предузећа за газдовање шумама „Србијашуме“ преузети су и обрађени подаци о државним шумама (шумама у својини Републике Србије у којима је ЈП „Србијашуме“ носилац права коришћења) које се налазе у просторном обухвату сливног подручја акумулације Брестовац. Подаци о стању шума сопственика (приватним шумама) у сливу акумулације Брестовац преузети су из Програма газдовања шумама сопственика за општине Прокупље и Бојник.

Поглавље 5. Приказује резултате досадашњих истраживања о хидролошким функцијама шумских екосистема, истраживањима која доказују позитиван утицај шумских екосистема на воду, и досадашњим искуствима у планирању и газдовању водозаштитним функцијама шума.

Поглавље 6. је усмерено на приказ карактеристика објекта истраживања који је обухватио опште географске карактеристике планинског масива Радан, едафске карактеристике (геолошку подлогу и земљишне творевине), хидрографске

карактеристике и климу. Као објекат истраживања посебно су разматрани део газдинске јединице „Петрова Гора-Соколов Вис“ у коме су постављене огледне површине и који се налази у сливном подручју акумулације Брестовац, а посебно све државне и шуме сопственика (приватне шуме) које се налазе у обухвату сливног подручја акумулације Брестовац.

Поглавље 7. обухвата приказ добијених резултата истраживања на огледним пољима у истраживаном делу ГЈ „Петрова Гора-Соколов Вис“, затим приказ карактеристика састојина по елементима вредновања водозащитне функције шума, као и приказ карактеристика шума у сливном подручју акумулације Брестовац по елементима вредновања водозащитне функције шума.

На огледним пољима су обрађени и анализирани основни таксациони подаци.

- Посматрано по врстама дрвећа и учешћу у запремини, на истраживаном подручју доминира буква (93,6%),.
- Број стабала на огледним површинама се креће од 244 ком./ha. до 528 ком./ha.
- Величина темељнице у истраживаним састојинама се креће од 27,2 m² до 37,4 m²
- Просечна запремина се креће од 325,7 m³/ha до 485,8 m³/ha.
- Запремински прираст на огледним пољима износи од 7,0 до 10,1 m³/ha

За приказ стања о испуњености функционалних захтева, систематизовано је 12 критеријума (елемената вредновања) водозащитне функције шума који су сврстани у 6 категорија:

1. Шумовитост, врста дрвећа и мешовитост;
2. Структурна изграђеност;
3. Порекло и очуваност;
4. Здравствено стање и угроженост;
5. Старост, склопљеност и обновљеност;
6. Индикатори одрживог газдовања шумама у водозащитним шумама (МЦПФЕ индикатори).

Кандидат је затим приказао стање шума по свим елементима вредновања и изнео појединачне оцене о испуњености функционалних захтева који су везани за функционални оптимум у истраживаном подручју.

У поглављу 8. које се односи на дискусију констатује се следеће:

Општи је закључак да је за 30 година од почетка примене савременог полифункционалног планирања газдовања у Републици Србији дошло до промена боље у планирању газдовања шумских екосистемима који су дефинисани као заштитне шуме.

Констатовано је да постоји добар законски и институционални оквир за газдовање овим шумама, критички је указано на проблем недовољног поштовања законских решења који се односе на проблематику заштите вода, приликом израде планова у шумарству (основе и програми газдовања шумама).

Кроз анализу досадашњег развоја полифункционалног планирања произилази да су темељне претпоставке добро постављене и утврђене кроз праксу досадашњег газдовања.

Такође је евидентно и повећање површине под шумама које су по основној намени дефинисане као водозаштитне. Поређењем површина под шумама у којима је основна намена (приоритетна функција) заштита вода (водоснабдевања) кандидат износи констатацију да је њихова површина у 2007. години износила 13.418,34 ha, док је у 2017. години износила 45.318,40 ha, што је значајно повећање површине под шумама које су у основама газдовања шумама издвојене као водозаштитне.

Анализом основа газдовања шумама ЈП „Србијашуме“ констатује се да је учешће заштитних шума у укупном шумском фонду „Србијашуме“ повећано, и да у 2018. години износи 237.561,04 ha или 30,9 % укупне површине шума.

Кандидат је кроз анализу елемената вредовања утврдио стварно стање и функционални оптимум за сливно подручје акумулације Брестовац. Циљеви и мере који досада нису били претпостављени у основама предложени су, као и даљи поступци ка достизању постављеног оптимума у садашњем моменту.

Обзиром да је газдовање водозаштитним шумама комплементарно са функцијом заштите од ерозије у посебном поглављу је дискутовано о ерозионим процесима на истраживаном подручју.

Концепт интегралног газдовања у сливном подручју акумулације Брестовац приказује основне карактеристике бујичног подслива Пусте Реке до профила акумулације Брестовац, са приказаним ерозионим процесима, досадашњим изведеним радовима на заштити од ерозије и смерницама за даље уређење.

Овај концепт намеће као неминовност детаљнији приказ и разраду циљева у основама газдовања шумама у осетљивим подручјима са становишта ерозије, а све у циљу побољшања газдовања. Предвиђеним мерама предлаже се начин утицаја на стање састојина и потребе да се утиче на њихов развој, како би се остварило оптимално стање у свим елементима структуре.

Досадашњи поступак са водозаштитним шумама говори о томе да оне по већини критеријума само делимично остварују предвиђени функционални оптимум. Кандидат уочава да у даљем поступку са овим шумама треба прилагодити газдовање намени и наставити истраживање испуњености елемената вредовања водозаштитних функција шума, што у крајњем погледу значи и испуњеност функције.

У оквиру поглавља 9. које се односи на закључке резимирани су основни резултати истраживања описаних у поглављу 7.

У списку литературе аутор наводи 75 литерарних и осталих извора коришћених при изради овог рада.

Оцена и предлог

Урађени магистарски рад кандидата Божидара Миловановића представља добрим делом прилог науци јер се односи на актуелну проблематику дефинисања функционалног оптимума у водозаштитним шумама, истраживање које је у нашим условима још увек фрагментално и до сада недовољно. Рад је својим садржајем у формалном и суштинском смислу карактера самосталног научног рада.

Кандидат је обрадио тему која је веома актуелна и обухватом и једнако широким садржајем указује на значај и пружа добар основ за даља истраживања најоптималнијих газдинских поступака у водозаштитним шумама у сливним подручјима акумулација, и уопште свих изворишта вода.

Рад због тога има неоспоран и практичан значај јер обезбеђује и упућује на потребу познавања шуме и неопходан однос према шуми (утврђен на основу искуства) као делу природе која због своје сложености захтева специфичан газдински поступак интегрисан у редован процес планирања газдовања у конкретном случају у водозаштитним шумама.

У односу на претходне констатације, Комисија је закључила да магистарски рад кандидата дипл. инж. Божидара Миловановића, под насловом „Планирање газдовања шумама у сливном подручју акумулације Брестовац“ својом формом, суштином и садржајем у потпуности испуњава неопходне услове, да би се са задовољством сугерисала и предложила Наставно научно већу Шумарског факултета да прихвати овај извештај, одобри и тиме омогући јавну одбрану овог рада.

Чланови комисије:

др Милан Медаревић, ред.проф.

др Ратко Ристић, ред. проф.

др Биљана Шљукић, доцент

др Предраг Алексић, научни сарадник

