

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ
Кнеза Вишеслава 1, Београд

ИЗВЕШТАЈ О ПОДОБНОСТИ МАСТЕР РАДА ЗА ОДБРАНУ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

1. Датум именовања (избора) комисије: 10.09.2025. број Одлуке: 03-7704/3
2. Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање и назив факултета (установе) у којој је члан комисије запослен:
Др Весна Николић Јокановић, ванредни професор, Ерозија и конзервација земљишта и вода, Универзитет у Београду – Шумарски факултет, ментор
Др Александар Анђелковић, доцент, Ерозија и конзервација земљишта и вода, Универзитет у Београду – Шумарски факултет
Др Катарина Лазаревић, асистент са докторатом, Ерозија и конзервација земљишта и вода, Универзитет у Београду – Шумарски факултет

II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1. Име, име једног родитеља, презиме: Никола (Горан) Милутиновић
2. Датум и место рођења, општина, држава: Чачак, Чачак, Србија
3. Студијски програм основних студија које је кандидат завршио: Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса
4. Датум завршетка основних студија: октобар 2024

III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА: Временска динамика садржаја воде у земљишту на подручју газдинске јединице „Купински кут“

IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА:

Рад је написан на укупно 31 страници куцаног текста. Садржи 6 поглавља, 1 табелу, 7 слика и 9 дијаграма, апстракт са кључним речима на српском и енглеском, као и резиме на српском језику.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА

У поглављу **Увод** кандидат наводи значај водних ресурса и читав низ функција које они имају у природним и антропогеним системима попут: регулисања климатских услова, обезбеђивања производних капацитета у пољопривреди и шумарству, као и у очувању стабилности екосистема. Нарочито се наглашава важност подземних вода чије је формирање и кретање везано за сложене системе земљишних и стенских маса (Вучијак и др., 2011). Кандидат помиње и класификацију подземних вода, зависно од начина постанка, на четири основне групе: хидрометеорске, јувенилне, конатне и

метаморфне. Подземне воде се дефинишу као воде које испуњавају поре, пукотине и шупљине у геолошкој подлози испод површине земље, а њихово кретање, динамика и доступност, условљени су хидрогеолошким карактеристикама терена, климатским условима и интензитетом деловања антропогеног фактора. Вертикална структура подземних вода може се поделити на зону незасићености, где су поре земљишта делимично испуњене ваздухом и зону засићености, где су све поре испуњене водом. Мониторинг осциловања нивоа подземних вода спроводи се различитим типовима пијезометара – отвореним за засићена водопрпусна земљишта, хидрауличким и пнеуматским за мање пропусне подлоге, електричним за мерење порних притисака без бушотина (Докмановић, 2021). Кандидат наводи и да ниво подземних вода показује различите типове колебања зависно од времена и периода промена и то: дневни, сезонски, годишњи и вишегодишњи тип колебања. Истиче се и савремени приступ истраживању подземних вода који обухвата коришћење ГИС-а, даљинске детекције и др., што омогућава прецизније праћење промена и предикцију будућих трендова водног режима. Ови модели доприносе бољем схватању односа између климатских, геолошких и антропогених фактора, као и унапређењу мера заштите и рационалног коришћења водних ресурса. Управо из поменутих разлога, интегрисање хидрогеолошких истраживања са савременим технологијама је неопходан корак ка одрживом управљању подземним водама и дугорочном очувању квалитета и квантитета подземних вода (Вучијак и др., 2015).

Поглавље два се односи на **Објекат истраживања** и у њему су детаљно описане геолошке, хидролошке, педолошке, климатске и вегетацијске карактеристике истраживаног подручја. Најзначајније геолошке карактеристике равничарског дела Срема односе се на чињеницу да је простор између реке Саве и падина Фрушке горе сачињен од претежно терасног леса, док су приобални појасеви формирани од алувијалних наноса различите старости и текстуре. У оквиру хидролошких карактеристика истраживаног подручја, наводи се значај реке Саве чији слив обухвата површину од скоро 98.000 km². Такође се напомиње да хидролошки услови у плавном делу подручја у потпуности зависе од режима реке Саве, који се испољава кроз периодичне појаве површинских и подземних вода. У неплавним деловима, површинске воде имају ограничен утицај на еколошке карактеристике станишта, а у плавним зонама су један од главних фактора који обликују услове животне средине. Када је реч о педолошким карактеристикама, у плавним зонама се наводе следећи типови земљишта: флувисол, хумофлувисол, хумоглеј и еуглејна земљишта. Са друге стране, у неплавном (брањеном) подручју, срећу се следећи типови земљишта: оглејани чернозем, ритске црнице и гајњаче. Што се тиче климатских параметара, а највише температуре и количине падавина, установљено је да владајући климатски услови на подручју истраживања током вегетационог периода без појаве мраза погодују расту и развоју шумске вегетације. У делу који се односи на вегетацијске карактеристике, наведени су типови шума који се срећу на истраживаном подручју: шуме беле врбе на бета глеју, шуме пољског јасена са барском ивом и шуме лужњака и јасена са хигрофилним пратиоцима.

Треће поглавље обухвата **Материјал и метод рада** и састоји се из два потпоглавља: опште карактеристике газдинске јединице „Купински кут“ и метода рада. Што се тиче општих карактеристика истраживаног подручја, оне су преузете из Основе газдовања шумама за газдинску јединицу „Купински кут“, шумског газдинства Сремска Митровица којим управља јавно предузеће „Војводинашуме“. У овом делу су јасно наведене границе истраживаног локалитета, географске координате на којима се налази, као и основне орографске и геолошке карактеристике. Наведено је да се поменута газдинска јединица налази у оквиру специјалног резервата природе „Обедска бара“, у трећој зони заштите, а да је функција ових шума јасно дефинисана у складу са поменутиим режимом заштите, а што подразумева: забрану пошумљавања бара и ливада, забрану сакупљања и коришћења заштићених биљних и животињских врста, забрану проширивања површина под еуроамеричким тополама, забрану сече појединачних стабала и група стабала аутохтоних врба и топола старијих од 30 година, итд. Такође се у овом делу рада наводи да је топола најзначајнија дрвенаста врста на овом подручју, а јасно су назначене заједнице које топола гради на различитим типовима земљишта. Друго потпоглавље у оквиру овог поглавља односи се на метод рада и састоји се из четири фазе: прикупљање и систематизација података о истраживаном подручју; анализа климатолошких услова; анализа хидролошких карактеристика; синтеза резултата и закључци.

Четврто поглавље носи назив **Резултати**. У оквиру овог поглавља приказани су резултати који се односе на падавине, површинске (плавне) и подземне воде. Анализа количине падавина показала је следеће: највећа количина падавина током 2012. (сушне) године регистрована је у месецу априлу са количином од 84.4 mm, а најмања у августу са вредностима блиским нули, што значи да је тај месец био потпуно сув; највећа количина падавина током 2014. (влажне) године забележена је у месецу мају са количином од 184 mm, док је најмања регистрована у новембру и износи 9.4 mm; укупна годишња количина падавина већа је за 312.8 mm током 2014. у поређењу са 2012. годином, а током вегетационог периода 2014. године пало је за 330.4 mm падавина више него током 2012. године. Што се тиче резултата површинских вода, водни режим Саве анализиран је на основу података РХМЗ-а за мерну станицу „Бељин“. Током сушне, 2012. године, водостај Саве на водомерној станици Бељин бележи благ пораст од почетка године до половине јуна месеца, када достиже свој максимум, потом следи тренд опадања нивоа воде све до краја августа када достиже свој минимум током ове, сушне године, а потом је поново детектован благ пораст до краја године. Што се тиче водостаја реке Саве током влажне, 2014. године, пораст се бележи од почетка године па до средине марта, потом следи пад до друге половине априла, након чега се, током маја и јуна, достиже максимум и тада је уочљива велика разлика у водостајима у односу на 2012. годину, ако се пореде исти периоди. Након јуна следи ново опадање до средине августа, потом поново благ пораст, а у децембру је ново благо опадање регистровано. Треба напоменути да су се, током сушне, 2012. године, средње месечне осцилације водостаја реке Саве кретале између 26 cm у августу и 283 cm у децембру, док су се ове осцилације током влажне, 2014. године,

кретале у интервалу између 154 cm у јулу до 440 cm у септембру.

Резултати нивоа подземних вода током 2012. и 2014. године анализирани су на укупно 6 пијезометара распоређених на 2 профила. На првом профилу су смештени пијезометри Р-1, Р-2, Р-3, а на другом Р-4, Р-5, Р-7 и оба профила су постављена управно у односу на ток реке Саве. Током 2012. године, на пијезометрима је регистрован највиши ниво подземне воде у јануару месецу и износио је 1.91 m, док је најнижи детектован у децембру – 3.4 m. Што се тиче 2014. године, забележен је изразито динамичан режим нивоа подземних вода, при чему су највиши нивои регистровани током марта месеца и у периоду од маја до половине децембра и овај период се означава као плавни период, тј. простор где се налазе пијезометри је у потпуности био прекривен површинским водама. Најнижи нивои детектовани су од јануара до средине марта на око 3 m дубине.

Пето поглавље је **Дискусија** и овде су на веома темељан и логички јасан начин упоређени сопствени са резултатима других истраживања који су се бавили сличном проблематиком. Детљано је описано понашање хигрофилних дрвенастих врста (пољски јасен, топола, храст лужњак) у зависности од колебања нивоа подземних, као и од дужине стагнирања плавних (површинских) вода. Утврђено је да се неке врсте које расту у алувијумима као што су тополе и врбе многу прилагодити екстремних климатских сценарија – уколико наступи сушан период, подземна вода се спусти сувише ниско и недоступна је кореновом систему биљака, док током влажних периода, долази до стварања анаеробних процеса и недостатка кисеоника.

Шето поглавље обухвата **Закључке**. Наводи се да је познавање осциловања нивоа подземних вода, количине падавина и водостаја реке Саве, односно да је познавање општих хидролошких услова, од пресудног значаја за сукцесију вегетације и нормалан раст и развој шумских дрвенастих врста на овом подручју. Посебно је истакнута прилагодљивост беле тополе варијабилним хидролошким (еколошким) условима – наглашено је да ова врста добро подноси периодична плавења и краткотрајне анаеробне услове у зони кореновог система, док у исто време може преживети и умерено сушне периоде услед развијеног кореновог система и способности регенерације. У станишним условима који карактеришу истраживано подручје ГЈ „Купински кут“, где се наизменично смењују влажни и сушни периоди током године, бела топола има стабилне карактеристике раста и добру производност и прираст, што је чини подесном у еколошком и економском смислу за пошумљавање ових терена. Праћење водног режима у низијским, хигрофилним шумама, смештеним у пространим алувијалним равнинама, један је од главних предуслова за успешно газдовање овим комплексним екосистемима велике економско-комерцијалне, производне и еколошке вредности.

Седмо поглавље се односи на **Литературу**. Овде су коришћена укупно 24 литератurna извора из домена проблематике блиске оној којом се сам рад бави. Треба нагласити да је литература прилично детаљно и свеобухватно проучена.

VI ЗАКЉУЧЦИ

У овом мастер раду истраживана је временска динамика садржаја воде у земљишту на подручју газдинске јединице „Купински кут“. Рад је писан разумљивим и логичким језиком, појмовно и структурно одређен и у складу са свим техничким стандардима. У сваком смислу овај рад задовољава критеријуме за писање једног мастер рада.

VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА:

1. Да ли мастер рад садржи све битне елементе и да ли је написан у складу са насловом рада: **Рад је оригиналан и садржи све елементе у складу са правилима писања мастер рада. Садржај текста је у сагласности са насловом рада.**

2. Недостаци мастер рада и њихов утицај на резултат истраживања: **Незнатне техничке грешке, које нису имале суштински утицај на квалитет рада, благовремено су исправљене.**

VIII ПРЕДЛОГ: На основу укупне оцене, Комисија предлаже да се мастер рад под насловом „Временска динамика садржаја воде у земљишту на подручју газдинске јединице „Купински кут“ **прихвати**, а кандидату, дипл.инж. Николи Милутиновићу, **одобри** одбрана истог.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

Др Весна Николић Јокановић, ванр.проф.,
Универзитета у Београду - Шумарског факултета, ментор

Др Александар Анђелковић, доцент
Универзитета у Београду – Шумарског факултета

Др Катарина Лазаревић, асистент са докторатом,
Универзитета у Београду – Шумарског факултета

Напомена: Члан Комисије који не жели да потпише Извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова Комисије, дужан је да изнесе у Извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише Извештај.