

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: **08.10.2025.**

2. Састав комисије:

Др **Мирјана Тешић**, доцент Шумарског факултета, Универзитета у Београду, (ужа научна област: Пејзажна архитектура и хортикултура),

Др **Надежда Стојановић**, ванредни професор Шумарског факултета, Универзитета у Београду, (ужа научна област: Пејзажна архитектура и хортикултура),

Др **Драгана Скочајић**, ванредни професор, Шумарског факултета, Универзитета у Београду (ужа научна област: Пејзажна архитектура и хортикултура)

II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1. Име, име једног родитеља, презиме: **Дејана, Рајко, Јовић**

2. Датум и место рођења, општина, држава: **15.11.1990., Глина, Република Хрватска**

3. Студијски програм основних студија које је кандидат завршио: **Пејзажна архитектура**

4. Датум завршетка основних студија: **23.11.2016.**

III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА:

Ефекти комбинованих мелиоративних мера земљишта на развој садница за потребе расадничке производње

IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА:

Мастер рад дипл. инж. **Дејана Р. Јовић**, под насловом: **Ефекти комбинованих мелиоративних мера земљишта на развој садница за потребе расадничке производње** обухвата укупно 50 страница текста, 9 табела, 52 слика, и 1 прилог. Списак коришћене литературе садржи 25 наслова страних и домаћих аутора.

Главна поглавља рада су: 1. Увод; 2. Теоријске основе; 3. Материјали и методе рада; 4. Резултати истраживања и анализа; 5. Протокол за праћење, унапређење и заштту у расадничкој поризводњи 6. Закључак; 7. Литература, 8. Прилог. Поред наведеног, овај мастер рад садржи извод, abstract (на енглеском) и резиме на српском језику. Сва поглавља чине посебну целину и имају своју структуру, која је прилагођена теми која се истражује. Предмет овог рада је испитивање утицаја физичких и хемијских карактеристика земљишта и примењених мелиоративних мера на раст, развој, виталност и прилагођеност садница различитих дрвенастих врста условима станишта на катастарској парцели бр. 2553/1 у Јакову.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА

1. Увод

Кандидаткиња у овом поглављу објашњава значај земљишта као необновљивог природног ресурса и основног фактора за производњу биљака. Овај значај објашњава се кроз сложен природни систем земљишта, који биљкама обезбеђује механичку потпору, представља резервоар воде, хранљивих материја и омогућава одвијање бројних физичких, хемијских и биолошких процеса неопходних за раст и развој биљака. Такође, наводи се да карактеристике земљишта непосредно утичу на формирање кореновог система, интензитет усвајања воде и минералних елемената, физиолошке процесе и укупну виталност биљака. Наведено указује да се квалитет земљишта сматра једним од основних предуслова успешне и економски оправдане биљне производње.

У овом поглављу итакнут је значај земљишта за расадничку производњу украсног дрвећа и жбуња као једног од кључних фактора који утичу на квалитет произведеног садног материјала. Овај значај се посебно огледа у чињеници да се у расадничкој производњи украсних дрвенастих врста производни циклус траје више година, што истиче значај обезбеђивања стабилних и повољних услова за раст и развој током читавог периода гајења.

Одговарајуће физичке и хемијске карактеристике земљишта омогућавају правилан развој кореновог система, добро формирање стабла и крошње, као и производњу здравих и виталних садница које ће након пресађивања успешно наставити раст на сталном месту.

У овом делу приказан је значај расадничке производње украсног дрвећа и жбуња као важне гране хортикултурне производње која обезбеђује квалитетан садни материјал за различите категорије зелених површина. Описан је сложен и вишегодишњи процес производње, који обухвата избор врста и култивара, припрему производног локалитета и земљишта, школовање садница, примену агротехничких и мелиоративних мера и континуирано праћење њиховог раста, развоја и здравственог стања. Посебно је истакнут значај школовања садница и обезбеђивања одговарајућих услова за развој кореновог система, стабла и крошње, са циљем производње здравих, виталних и добро адаптираних садница које ће након пресађивања успешно наставити раст и развој. Квалитет произведених садница у великој мери зависи од природних карактеристика производног локалитета и начина управљања земљиштем. Због тога је неопходно добро познавање физичких и хемијских карактеристика земљишта, јер оне непосредно утичу на водно-ваздушни режим, доступност хранљивих материја, развој кореновог система и интензитет физиолошких процеса у биљкама. Правилна процена ових особина омогућава избор одговарајућих агротехничких и мелиоративних мера, чиме се стварају повољни услови за дугорочну и стабилну расадничку производњу.

Испитивана производна парцела представља саставни део производног система расадника и налази се на земљишту које је пре оснивања расадника било коришћено у пољопривредној производњи. Пре увођења расадничке производње извршене су агротехничке и мелиоративне мере са циљем побољшања производних својстава земљишта и обезбеђивања повољних услова за гајење украсних дрвенастих врста. Тако припремљено земљиште представља добру основу за праћење реакције различитих врста и култивара на његове физичке и хемијске карактеристике.

У овом поглављу представљени су и предмет и циљ рада, као и хипотезе рада. *Предмет рада* је испитивање утицаја физичко-хемијских карактеристика земљишта и примењених мелиоративних мера на раст, развој и виталност садница различитих дрвенастих врста на катастарској парцели бр. 2553/1 у Јакову. Поред наведеног истраживање је обухватило и праћење динамике раста садница током више вегетационих периода, као и анализу њихове виталности у зависности од едафских услова и примењених агротехничких мера. Посебна пажња посвећена је испитивању разлика у прилагођености између појединих врста, са циљем да се утврде таксони који показују највећи степен адаптације на услове испитиваног локалитета.

Циљ рада је да се, на основу добијених резултата лабораторијских анализа и вишегодишњег праћења раста садница, утврди степен утицаја физичко-хемијских карактеристика земљишта на њихов развој, као и да се процени ефекат примењених мелиоративних мера у побољшању услова за гајење. Додатни циљ је да се идентификују врсте које показују висок степен адаптабилности и стабилан раст у условима алкалних и карбонатних земљишта, како би се дале препоруке за њихову примену у расадничкој производњи и урбаном зеленилу.

Полазећи од предмета и циља истраживања, као и карактеристика испитиваног локалитета, постављене су следеће *хипотезе рада*:

- Физичке и хемијске карактеристике земљишта, као што су текстура земљишта, водно-ваздушни режим, реакција земљишта, садржај карбоната и друге карактеристике значајно утичу на раст, развој и виталност садница украсних дрвенастих врста.
- Алкална и карбонатна земљишта представљају ограничавајући фактор за раст и развој појединих украсних дрвенастих врста, док врсте са већом еколошком пластичношћу показују бољу прилагођеност таквим условима.
- Примена агротехничких и мелиоративних мера доприноси побољшању физичких и хемијских карактеристика земљишта, што позитивно утиче на раст, развој и виталност садница украсних дрвенастих врста.
- Постоје значајне разлике у расту, развоју и степену прилагођености испитиваних украсних дрвенастих врста условима испитиваног локалитета, које су условљене

њиховим биолошким и еколошким особинама.

- Спровођење научно заснованог нултог узорковања пре успостављања расадничке производње омогућава прецизну идентификацију физичко-хемијских ограничења парцеле, чиме се дефинишу неопходне агротехничке и мелиоративне мере за оптимизацију супстрата пре садње.
- Контролно узорковање и упоређивање добијених података са нултим стањем омогућава прецизно праћење исцрпљивања земљишта, чиме се спречава његова деградација узрокована како симултаним изношењем органске материје са биомасом, тако и физичким губитком супстрата услед вађења садница са бусеном.

2. Теоријске основе

У другом поглављу кандидаткиња излаже теоријске основе физичко-хемијских карактеристика земљишта и њихов утицај на раст и развој биљака где истиче значај познавања ових карактеристика као основу за процену погодности земљишта за расадничку производњу, али не занемарује и значај правилног избора врста садница и њихову прилагођеност станишним условима.

У другом делу овог поглавља кандидаткиња истражује биоеколошке карактеристике истражених украсних дрвенастив врста и култивара које су биле предмет овог истраживања, као што су: *Acer buergerianum* Miq., *Acer campestre* 'Huibers Elegant', *Acer campestre* 'Queen Elizabeth', *Acer cappadocicum* 'Aureum', *Acer griseum* (Franch.) Pax, *Acer* × *freemanii* 'Autumn Blaze', *Betula albosinensis* 'Fascination', *Betula pendula* 'Crispa', *Betula pendula* 'Royal Frost', *Betula pendula* 'Tristis', *Betula utilis* 'Doorenbos', *Fagus sylvatica* L., *Fagus sylvatica* 'Black Swan', *Fagus sylvatica* 'Dawyck Purple', *Fagus sylvatica* 'Purple Fountain', *Fagus sylvatica* 'Tricolor', *Ginkgo biloba* L., *Ginkgo biloba* 'Globosa', *Ginkgo biloba* 'Saratoga', *Liquidambar styraciflua* L., *Liquidambar styraciflua* 'Slender Silhouette', *Liquidambar styraciflua* 'Stared', *Magnolia Kobus* DC., *Pinus nigra* J.F. Arnold, *Pinus sylvestris* L., *Platanus orientalis* L., *Platanus orientalis* 'Minaret', *Prunus* 'Accolade', *Prunus serrulata* 'Kanzan', *Prunus cerasifera* 'Nigra', *Prunus sargentii* 'Rancho', *Pyrus calleryana* Decne., *Pyrus calleryana* 'Capital', *Pyrus calleryana* 'Chanticleer', *Tilia cordata* 'Greenspire', *Tilia* × *europaea* 'Pallida', *Zelkova serrata* (Thunb.) Makino, *Zelkova serrata* 'Green Vase', *Zelkova serrata* 'Urban Ruby', *Zelkova carpinifolia* 'Verschaffeltii'.

3. Материјал и метод рада

Метод рада обухватио је истраживање локалитета и карактеристика земљишта истраживане парцеле у насељу Јаково, на територији града Београда. У наставку објашњене су методе узорковања земљишта које је спроведено према стандардним методама испитивања пољопривредног земљишта. Узорковање је извршено од стране истраживача Лабораторије Универзитета у Београду – Пољопривредног факултета. Ово узорковање земљишта представља нулто узорковање, будући да је спроведено пре примене мелиоративних и агротехничких мера и пре подизања расадника, чиме је утврђено почетно стање земљишта. Узорци земљишта прикупљени су на две тачке у оквиру истраживане парцеле. Избор тачака узорковање извршен је тако да обухвати просторну варијабилност локалитета и омогући добијање репрезентативних података о особинама земљишта на читавој површини истраживања. Узорковање земљишта извршено је након отварања педолошког профила. На свакој тачки узорци су узети са две дубине: из површинског слоја (0–30 cm) и из доњег слоја (30–60 cm). Сваки узорак је након узорковања обележен одговарајућом ознаком која је садржала следеће информације: датум, локалитет, број места узорковања и дубину узорковања. Након обележавања, узорци су транспортовани у лабораторију ради даље припреме и анализе.

Физичке и хемијске карактеристике земљишта испитиване су у лабораторији Универзитета у Београду – Пољопривредног факултета. По допремању у лабораторију узорци су припремљени према стандардним педолошким методама, где су припремљени за лабораторијске анализе и анализирање.

У наставку овог поглавља описане су примењене мере мелиорације земљишта на основу резултата анализе земљишта нултог узорковања. Од мелиоративних мера примењена је

механичка мелиорација (дубоко риголовање), затим је примењена и биолошка мелиорација применом органске материје. У оквиру хемијске мелиорације примењена су минерална ђубрива у складу са препорукама добијеним на основу лабораторијске анализе земљишта.

На крају овог поглавља описане су методе праћења развоја украсних дрвенстих садница након обљављене садње. Праћење раста, развоја и виталности дрвенастих садница спроведено је током три вегетационе сезоне, 2021, 2022. и 2023. године, са циљем утврђивања динамике раста, успешности адаптације и виталности испитиваних врста у условима испитиваног локалитета. Мерења и визуелне процене обављани су током периода активне вегетације, а теренска истраживања су сваке године завршавана до средине августа. Праћење развоја садница заснивало се на мерењу основних морфометријских параметара који се у расадничкој производњи најчешће користе као показатељи квалитета и развијености садног материјала. За сваку испитивану врсту, односно култивар, одређивани су висина саднице и обим стабла, као параметри који омогућавају процену интензитета раста, степена развијености и успешности прилагођавања условима станишта. Поред морфометријских параметара, током сваког циклуса мерења вршена је и визуелна процена општег здравственог стања садница, при чему су евидентирани показатељи виталности, као што су развијеност и густина крошње, интензитет олиставања, боја листова, присуство симптома хлорозе или некрозе, механичка оштећења, сушење појединих изданака, као и евентуална појава болести и оштећења изазваних штеточинама.

4. Резултати и анализа истраживања

У првом делу овог поглавља кандидаткиња представља резултате и анализу физичких и хемијских карактеристика земљишта истраживане парцеле, општина Сурчин, Јаково, пре примењених мелиоративних мера. Резултати лабораторијских истраживања су табеларно приказани.

У наставку овог поглавља описани су резултати и анализа праћења раста и виталности украсних дрвенастих садница. И ови резултати су приказани табеларно, при чему су издвојене врсте/култивари са slabим резултатима раста и виталности, затим врсте/култивари са средњим резултатима раста и виталности, као и врсте/култивари са добрим и веома добрим резултатима раста и виталности.

На крају овог поглавља представљен је и концептуални оквир за успостављање стандарда управљања и заштите земљишта у расадничкој производњи. Кроз овај оквир представљен је одговор на постављене хипотезе које се односе на нулто и контролно узорковање земљишта које у овом раду немају емпиријску потврду кроз примену на конкретном локалитету, али имају значајан теоријски и регулаторни значај. Формулисање овог оквира служи као концептуални и методолошки путоказ за креирање будућег, преко потребног националног стандарда приликом заснивања и експлоатације расадника украсног дрвећа и жбуња. Овакав приступ директно доприноси институционалној заштити пољопривредног земљишта, спречавању његове антропогене деградације и очувању највреднијег површинског супстрата који се неминовно губи током комерцијалне експлоатације парцела.

5. Протокол за праћење, унапређење и заштиту земљишта у расадничарској производњи

У овом поглављу кандидаткиња представља протокол којим се дефинишу обавезни технички мелиоративни и агротехнички кораци у циљу спречавања антропогене деградације земљишта, очувања његовог плодног површинског и доњег слоја и обезбеђивање високог квалитета украсних дрвенастих садница.

Сам протокол састоји се из следећих поглавља: **1.** Циљ и предмет протокола и **2.** Техничко решење за испитивање земљишта. У оквиру техничког решења за испитивање земљишта поступно су описани кораци и то:

А. Успостављање почетне плодности земљишта (А.1. Примарно нулто узорковање; А.2. Примена циљаних мелиоративних мера; А.3. Секундарно нулто узорковање);

Б. Технички протокол узорковања (методологија и шема) (Б.1. Метода узорковања; Б.2. Метода формирања композитног узорка; Б.3. Узорковање узорака у непоремећеном стању; Б.4. Шема просторног узорковања; Б.5. Дубина узорковања);

В. Анализе физичких и хемијских карактеристика земљишта (В.1. *Физичке карактеристике*; В.2. *Хемијске карактеристике*; В.3. *Према потреби могу се анализирати и неке друге специфичне карактеристике земљишта*);

Г. Протокол за унапређење и заштиту земљишта у расаднику украсних дрвенастих врста (мелиоративне и агротехничке мере) (Г.1. *Мелиоративне мере*; Г.2. *Агротехничке мере*; Г.3. *Мера очувања земљишног ресурса*);

Д. Мониторинг земљишта, пријема, раста и развоја украсних дрворедних садница.

6. Закључак

Приказани резултати у овом раду представљају спроведена су ради процене погодности локалитета за расадничку производњу и утврди утицај карактеристика земљишта на успешност гајења различитих украсних дрвенастих таксона.

Добијени резултати потврђују да су физичке и хемијске карактеристике земљишта међусобно повезане и да заједно утичу на услове за развој кореновог система, усвајање воде и хранљивих материја, као и укупан раст и виталност биљака. Због тога се испитивање земљишта пре заснивања расадничке производње показало као неопходан корак у планирању производње, јер омогућава благовремено уочавање ограничавајућих фактора и избор одговарајућих мелиоративних мера.

Мелиоративне мере примењене су са циљем побољшања производних услова на локалитету, пре свега структуре земљишта, водно-ваздушног режима и услова за развој кореновог система. Међутим, због недостатка секундарног нултог и накнадног контролног узорковања земљишта, на основу расположивих података није могуће прецизно квантификовати њихов ефекат нити са сигурношћу утврдити у којој мери су појединачне мере утицале на раст и виталност садница.

Трогодишње праћење раста и виталности садница показало је значајне разлике у способности испитиваних таксона да се прилагоде условима локалитета. Резултати потврђују да успешност производње зависи како од физичких и хемијских карактеристика земљишта, тако и од еколошке пластичности и способности адаптације врста. Стога је правилан избор врста и култивара у складу са педолошким условима један од основних предуслова за производњу квалитетног и виталног садног материјала.

На основу резултата и уочених недостатака у постојећој расадничкој пракси, предложен је протокол за праћење, унапређење и заштиту земљишта. Протокол обухвата нулто и секундарно нулто узорковање, као и контролна узорковања у интервалима од две до три године, ради праћења промена својстава земљишта и благовременог планирања мелиоративних и агротехничких мера.

Посебно је предложена мера компензације физичког губитка земљишта насталог производњом и вађењем садница са бусеном, применом одговарајуће органске материје у складу са резултатима анализа земљишта. Примена предложеног протокола може допринети очувању производног потенцијала земљишта, смањењу производних губитака, повећању квалитета садница и унапређењу одрживости и конкурентности домаће расадничке производње.

7. Литература

Литература је коректно цитирана и наведена. Укупан број наведених референци је 27

VI ЗАКЉУЧЦИ

На основу спроведених истраживања може се закључити да детаљна процена физичких и хемијских карактеристика земљишта представља неопходну основу за планирање и подизање расадника, док предложени протокол обезбеђује систематичан приступ избору локалитета, процени погодности земљишта, избору одговарајућих таксона и дефинисању мера за његово унапређење и очување производног потенцијала.

На основу сачињеног вредновања резултата рада Комисија сматра да мастер рад **дипл. инж. Дејане Р. Јовић** под насловом: **Ефекти комбинованих мелиоративних мера земљишта на развој садница за потребе расадничке производње** обрађује једну савремену тему и методолошки је успешно постављен. Мастер рад је израђен на основу теренског рада, а добијени резултати оправдавају предузета истраживања. Дипломски (мастер) рад дипл.

инж. Дејане Р. Јовић представља самосталан и вредан научно-стручни рад. Имајући све наведено у виду Комисија сматра да су се стекли сви услови, како у смислу стручне заснованости теме, тако и у смислу оспособљености кандидата да може да приступи јавној одбрани дипломског (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: ДА.
2. Недостаци мастер рада и њихов утицај на резултат истраживања: осим малих грешака техничке природе нема других недостатака.
VIII ПРЕДЛОГ:
На основу укупне оцене мастер рада, комисија предлаже: Да се мастер рад прихвати а кандидату одобри одбрана.

Београд, __. __. ____.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Мирјана Тешић, доцент

др Надежда Стојановић, ванредни професор

др Драгана Скочајић, ванредни професор

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај.