

Образац 1.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ
Број захтева:01-86/1
Датум: 28.12.2016.

Веће научних области
биотехничких наука

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да сходно члану 46., став 5. тачка 3. Статута Универзитета у Београду (“Гласник Универзитета бр. 131/06), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације:

„Едафско-станишне карактеристике шума јеле (*Abies alba* Mill.)
у северној Црној Гори“

НАУЧНА ОБЛАСТ: Шумарство

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног од родитеља и презиме кандидата:

Милан, Вукоман, Газдић

Назив и седиште факултета на коме је стекао високо образовање:

Универзитет у Бања Луци - Шумарски факултет

3. Година дипломирања: 2010.

4. Назив магистарске тезе кандидата: -

5. Назив факултета на коме је магистарска теза одбрањена:-

6. Година одбране магистарске тезе: -

Обавештавамо вас да је Наставно-научно веће факултета на седници одржаној 30.11.2016. године размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације

Д Е К А Н

Др Ратко Ристић, ред.проф.

Прилог:

1. Предлог теме докторске дисертације са образложењем

2. Акт надлежног тела факултета о подобности теме за израду докторске дисертације

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

за кандидата **Милана Газдића**

Име и презиме ментора: **проф.др Милан Кнежевић**

Звање: ред. проф. Шумарског факултета у Београду

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. **Knežević, M.**, Stanković, D., Krstić, B., Šijačić-Nikolić, M., Vilotić, D. (2009): Concentration of heavy Metals in Soil and Leaves of Plant species *Paulownia elongata* S.Y.HU and *Paulownia fortunei* Hemsl. Academic Journals - African Journal of Biotechnology.
2. Kostić, O., Mitrović, M., **Knežević, M.**, Jarić, S., Gajić, G., Đurđević, L., Pavlović, P. (2012): The Potential of four Woody Species for the revegetation of Fly Ash deposits from the "Nikola Tesla – A" Thermoelectric Plant (Obrenovac, Serbia). Arch. Biol. Sci., Beograd, 64 (1), str. 145 - 158.
3. Miletić, Z., **Knežević, M.**, Stajić, S., Košanin, O., Đorđević, I. (2012): Effect of European Black Alder monocultures on the characteristics of reclaimed mine Soil (article). International journal of environmental research, vol. 6 br. 3, str. 703-710.
4. Stanković, D., Krstić, B., Knezevic, M., Šijačić-Nikolić, M., Bjelanović, I. (2012): Concentrations of heavy metals in soil in the area of the protected natural resource „Avala“ in Belgrade. Fresenius Environmental Bulletin 20: 495-502 (IF 0,630).
5. Kapović, M., Tošić, R., **Knežević, M.**, Lovrić, N. (2013): Assessment of Soil properties under degraded Forests. Case Study: Javor Mountain-Republic of Srpska. Arch. Biol. Sci., Beograd, 65 (2)
6. Belanović, S., Perović, V., Vidojević, Kostadinov, S., **Knežević, M.**, Kadović, R., Košanin, O. (2013): Assessment of soil erosion intensity in Kolubara district, Serbia, Fresenius Environmental Bulletin, Vol. 55, pp. 1559-1563.
7. Eremija, S., **Knežević, M.**, Kapović, M. (2014): Soil of the mycological reserve on Lisina mountain in the Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina. Arch. Biol. Sci., Beograd, Vol. 66 (1), 299-306.
8. Kadović R., Belanović S., Ristić R., **Knezević M.**, Kostadinov S., Beloica J., Radić B., Dragović N., Milijić S., Miljanović D., Braunovic S. (2014): Deposol Reclamation along a Canal of the Danube-Tisza-Danube Hydro System, Polish Journal of Environmental Studies Vol. 23, No 4, pp. 1185-1194.
9. Blagojević, V., **Knežević, M.**, Košanin, O., Kapović-Solomun, M., Lučić, R., Eremija, S. (2016): Edaphic Characteristics of Austrian Pine (*Pinus nigra* Arn.) Forests in the Visegrad Area (Article). Archives of Biological Sciences, Beograd, Vol. 68 br. 2, str. 355-362.

Заокружити одговарајућу опцију (А, Б, В или Г):

А) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији техничко-технолошких, природно-математичких и медицинских наука ментор треба да има најмање пет радова са SCI, SSCI, AHCI или SCIE листе, као и Math-Net.Ru листе.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Датум: 28.12.2016.

Проф.др Ратко Ристић

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ

Број: 01-2/280
Датум: 28.12.2016.
Б Е О Г Р А Д

На основу члана 154. Статута Универзитета у Београду-Шумарског факултета бр. 01-1764/1 од 15.3.2012. год, а у складу са Извештајем Комисије бр. 2738/4 од 29.11.2016. год. и предлогом Већа одсека за шумарство бр. 2738/5 од 22.12.2016. год, Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 28.12.2016. год. донело је

О Д Л У К У

Усваја се научна заснованост тема докторске дисертације **кандидата Милана Газдића** под насловом: „Едафско-станишне карактеристике шума јеле „*Abies alba* Mill.“ у северној Црној Гори“.

Одређује се ментор др Милан Кнежевић, редовни професор Универзитета у Београду-Шумарског факултета.

Одлуку доставити: кандидату, ментору, Служби за наставу и студентска питања x2, декану, писарници.

Председник
Наставно-научног већа
Проф. др РАТКО РИСТИЋ

ОБРАЗАЦ ЗА ПИСАЊЕ ИЗВЕШТАЈА О НАУЧНОЈ ЗАСНОВАНОСТИ ТЕМЕ
И ПОДОБНОСТИ КАНДИДАТА ЗА ИЗРАДУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

-обавезна садржина-

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
5. Орган који је именовао (изабрао) комисију и датум: Наставно-научно веће Шумарског факултета у Београду, Одлука број 01-2/198 од 20.7.2016. године. 6. Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датум избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен: • др Милан Кнежевић, редовни професор, уже научна област: Екологија шума, заштита и унапређење животне средине, датум избора: 11. 06. 2003. године, Универзитет у Београду-Шумарски факултет; • др Раде Цвјетићанин, редовни професор, уже научна област: Екологија шума, заштита и унапређење животне средине, датум избора: 17. 03. 2016. године, Универзитет у Београду-Шумарски факултет; • др Оливера Кошанин, доцент, уже научна област: Екологија шума, заштита и унапређење животне средине, датум избора: 06.12. 2012. године, Универзитет у Београду-Шумарски факултет; • др Марко Перовић, доцент, уже научна област: Екологија шума, заштита и унапређење животне средине, датум избора: 26. 11. 2014. године, Универзитет у Београду-Шумарски факултет; • др Саша Еремија, научни сарадник, уже научна област: Област биотехничких наука – шумарство, датум избора: 28.04.2016. године, Институт за шумарство Београд.
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
1. Име, име једног родитеља, презиме: Милан, Вукоман, Газдић 2. Датум и место рођења, општина, држава: 05.01.1987. године, Пљевља, општина Пљевља, Црна Гора 3. Датум одбране, место и назив мастер рада: Децембар, 2013.године, Београд Дефинисање састојинског стања, мелиоративно-узгојних потреба у семенској састојини смрче у ГЈ „Маочница“ 4. Научна област из које је стечено академско звање мастера: Област Шумарство, модул Гајење шума, биљна производња, заштита и екологија 5. Приказ научних и стручних радова са оценом (референце кандидата): Газдић, М., Пејовић, С., Вила, Д., Вујачић, Д., Баровић, Г., Ђуровић, Н., Танасковић, В. Спалевић, В. (2015): Soil erosion in the Orahovačka rijeka watershed, Montenegro. AgroSym.
III ОБРАЗЛОЖЕНИ КРИТЕРИЈУМИ И РАЗЛОЗИ НА ОСНОВУ КОЈИХ СЕ

ЗАСНИВА ПОЗИТИВНА ОЦЕНА ДА ЈЕ КАНДИДАТ ПОДОБАН ДА РАДИ ДИСЕРТАЦИЈУ

Милан Газдић рођен је 05. јануара 1987. године у Пљевљима, где је завршио основну школу и гимназију општег смера. Шумарски факултет, студијски програм Шумарство уписао је школске 2005/2006. године на Универзитету у Београду. Дипломирао је 2010. године и стекао звање дипломирани инжењер шумарства. Школске 2011/2012 уписује мастер студије, и завршава их у року са просечном оценом 10. Мастер рад под називом „Дефинисање састојинског стања, мелиоративно-узгојних потреба у семенској састојини смрче у ГЈ „Маочница“ одбранио је у децембру 2013. године.

Од 01.01.2011. до 01.01.2013. запослен у Управи за шуме Црне Горе на пословима гајења, заштите и планирања. Од 2014. до 2016. године, ради на пројекту „Побољшање базе шумско-еколошких података за одрживо газдовање шумама и заштиту шума у Црној Гори“ у оквиру кога и уписује докторске студије на Универзитету у Београду - Шумарском факултету, модул: Шумарство, подмодул Екологија шума, заштита и унапређивање животне средине. Такође, у оквиру овог пројекта је радио на развоју нове методологије прикупљања података на терену.

У периоду од 2014 – 2016. године био је на размени студената докторских студија на Универзитету Albert-Ludwig u Freiburg (Немачка) и Техничком институту u Karlsruhe (Немачка). У том периоду је радио на обради података које је прикупио на терену у току 2014. и 2015. године.

Узимајући у обзир наведени списак активности сматрамо да је кандидат овладао потребним савременим техникама и знањима да са успехом може савладати све постављене задатке, при изради докторске дисертације.

IV ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ ПРЕДЛОЖЕНОГ МЕНТОРА

Др Милан Кнежевић је рођен 05.05.1953. године у Бунућу, Хрватска. Основну школу је завршио у месту рађења, а Средњу шумарску школу у Карловцу. Основне студије је завршио 1976. године на Шумарском факултету у Београду – одсек Шумарство. У звање асистента приправника на предмету Педологија на Шумарском факултету у Београду изабран је јуна 1979. године. Исте године је уписао последипломске студије, а магистарски рад је одбранио јуна 1982. године. Научно усавршавање је обавио на Шумарском факултету у Минхену 1985. године. Докторску дисертацију под насловом „Промене земљишта под утицајем култура црног бора, смрче и белог бора на разним стаништима у Србији“ одбранио је 11. 12. 1992. године, и тиме стекао академски степен доктор Биотехничких наука – област шумарских наука. На Шумарском факултету у Београду биран је у сва сарадничка и наставничка звања од асистента приправника до редовног професора. Данас је запослен у звању редовног професора на Шумарском факултету у Београду. На основним студијама држи наставу из предмета Педологија, Шума и животна средина, Исхрана биља, Еколошке основе пошумљавања необраслих површина и Еколошка класификација деградираних станишта. На мастер академским студијама и докторским студијама на Шумарском факултету у Београду држи наставу из већег броја предмета из области науке о земљишту, заштите природе, еколошке класификације шума и шумских станишта. На мастер академским студијама држи наставу из предмета Методе и технике истраживања у екологији, заштити и

унапређивању животне средине. Дужи низ година био је ангажован за извођење наставе из предмета Педологија на Пољопривредном факултету у Београду, а у периоду 1999-2001 године на Пољопривредном факултету и Шумарском факултету у Бањој Луци. Од 2010. године држи наставу из предмета Педологија на Биолошком факултету у Београду, а од 2014. године, и на Државном Универзитету у Новом Пазару на студијском програму Пољопривредна производња. Учествовао је у реализацији бројних научно-истраживачких пројеката. Руководио је израдом четири пројекта. Као експерт из региона учествовао је у реализацији ДБУ (Немачка) Пројекта „Побољшање базе шумско-еколошких података за одрживо газдовање шумама и заштиту шума у Црној Гори“. Био је члан бројних комисија за оцену и одбрану мастер радова, магистарских радова и докторских теза. Био је ментор за 8 (осам) докторских дисертација које су одбрањене на Шумарском факултету у Београду. Такође, је био члан комисија за оцену и одбрану докторских теза на Пољопривредном факултету у Београду, Биолошком факултету у Београду, Шумарском факултету у Скопљу и Биотехничком факултету у Бихаћу. Учествовао је у писању поглавља у 10 монографија, коаутор је једне монографије. До сада је објавио више од 200 научних и стручних радова у домаћим и страним часописима и публикацијама, или саопштених на домаћим и страним научним скуповима и симпозијумима. У више изборних периода био је члан Савета Шумарског факултета и шеф Катедре екологије шума. У периоду 2004-2006 година био је продекан за наставу, а 2009-2012 година председник Већа Одсека за шумарство Шумарског факултета у Београду. Био је потпредседник Комисије за стандард KSH – 190 за квалитет земљишта савезног завода за стандардизацију и члан радне групе Министарства пољопривреде и заштиту животне средине Републике Србије за израду Нацрта закона о земљишту као природном ресурсу. Председник је Комисије за шумска земљишта Српског друштва за проучавање земљишта. Именован је за представника Шумарског факултета у Веће научних области природних наука Универзитета у Београду.

Списак радова са SCI листе:

1. Knežević, M., Stanković, D., Krstić, B., Šijačić-Nikolić, M., Vilotić, D. (2009): Concentration of heavy Metals in Soil and Leaves of Plant species *Paulownia elongata* S.Y.HU and *Paulownia fortunei* Hemsl. Academic Journals - African Journal of Biotechnology.
2. Kostić, O., Mitrović, M., Knežević, M., Jarić, S., Gajić, G., Đurđević, L., Pavlović, P. (2012): The Potential of four Woody Species for the revegetation of Fly Ash deposits from the "Nikola Tesla – A" Thermoelectric Plant (Obrenovac, Serbia). Arch. Biol. Sci., Beograd, 64 (1), str. 145 - 158.
3. Miletić, Z., Knežević, M., Stajić, S., Košanin, O., Đorđević, I. (2012): Effect of European Black Alder monocultures on the characteristics of reclaimed mine Soil (article). International journal of environmental research, vol. 6 br. 3, str. 703-710.
4. Stanković, D., Krstić, B., Knezevic, M., Šijačić-Nikolić, M., Bjelanović, I. (2012): Concentrations of heavy metals in soil in the area of the protected natural resource „Avala“ in Belgrade. Fresenius Environmental Bulletin 20: 495-502 (IF 0,630).
5. Kapović, M., Tošić, R., Knežević, M., Lovrić, N. (2013): Assessment of Soil properties under degraded Forests. Case Study: Javor Mountain-Republic of Srpska. Arch. Biol. Sci., Beograd, 65 (2)
6. Belanović, S., Perović, V., Vidojević, Kostadinov, S., Knežević, M., Kadović, R., Košanin,

O. (2013): Assessment of soil erosion intensity in Kolubara district, Serbia, Fresenius Environmental Bulletin, Vol. 55, pp. 1559-1563. 7. Eremija, S, Knežević, M., Kapović, M. (2014): Soil of the mycological reserve on Lisina mountain in the Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina. Arch. Biol. Sci., Beograd, Vol. 66 (1), 299-306. 8. Kadović R., Belanović S., Ristić R., Knezević M., Kostadinov S., Beloica J., Radić B., Dragović N., Milijić S., Miljanović D., Braunovic S. (2014): Deposol Reclamation along a Canal of the Danube-Tisza-Danube Hydro System, Polish Journal of Environmental Studies Vol. 23, No 4, pp. 1185-1194. 9. Blagojević, V., Knežević, M., Košanin, O., Kapović-Solomun, M., Lučić, R., Eremija, S. (2016): Edaphic Characteristics of Austrian Pine (<i>Pinus nigra</i> Arn.) Forests in the Visegrad Area (Article). Archives of Biological Sciences, Beograd, Vol. 68 br. 2, str. 355-362.
V ОЦЕНА НАУЧНЕ ЗАСНОВАНОСТИ ТЕМЕ: ОЦЕНА 1. Формулације назива тезе (наслоа) „Едафско-станишне карактеристике шума јеле (<i>Abies alba</i> Mill.) у северној Црној Гори“ 2. Дефинисање и опис предмета (проблема) истраживања Шуме су због својих поливалентних (општекорисних) функција најважнији природни ресурс и имају општу, глобалну важност. Имајући у виду климатске промене, сталан и убрзан процес деградације животне средине, познавање еколошких карактеристика и функционалности шумских екосистема један је од предуслова и нужност за очување и унапређење животне средине. Одавно је познато како је обична јела (<i>Abies alba</i> Mill) врло осетљива врста на климатске промене и она је данас једна од најосетљивијих врста дрвећа у Европи, упркос предностима које има у својој еколошкој конституцији-интензиван коренов систем и дубоко закореневање, добро подношење засене, брз опоравак од напада штеточина. Пропадање јеле у Европи, а нарочито у подручју Динарида, повезано је с комплексом променљивог деловања абиотичких и биотичких фактора, који до данас нису довољно проучени. Шумске заједнице јеле су врло динамични екосистеми у којима се унутар одређеног оквира, у стогодишњем периоду, а понекад и у краћим временским раздобљима, мењају станишне прилике (земљиште, клима). Предмет истраживања ове докторске дисертације су еколошко-вегетацијске карактеристике шума јеле у газдинској јединици „Бјеласица“ која, с обзиром на разноврсност геолошке грађе, орографских, климатских и педолошких карактеристика, представља репрезентативан објекат за подручје северне Црне Горе. Резултати истраживања биће основа за утврђивање ограничавајућих станишних фактора и лимита раста јеле и анализу утицаја климатских промена на дистрибуцију јеле у газдинској јединици „Бјеласица“. 3. Познавања проблематике на основу изабране литературе

У природи су сва жива бића повезана у сложене системе- животне заједнице, које су настале као резултат дуготрајног историјског процеса, међусобне конкуренције и узајамног прилагођавања врста као и њихове адаптације на услове средине. У једном таквом систему све је повезано: број врста, број јединки, тј. густина популације сваке врсте, величина насељеног простора и животни услови остварени у њему. Популације зависе једне од других и од услова средине и заједнички остварују основне животне потребе: исхрану, заштиту и размножавање. Животна заједница постаје систем способан да се самостално трајно одржава и репродукује. Појам биотоп или станиште означава комплекс абиотичких фактора измењен под утицајем живих организама (Томић, 2004)

Као део природе, шумски екосистеми спадају међу најкомплексније екосистеме на Земљи, а стање и степен очуваности шума у највећој мери одражава степен очуваности природе и животне средине уопште. Природом морамо газдовати тако да будућим генерацијама оставимо очувану и здраву животну средину. Улога шуме у овом погледу је значајна, из дана у дан расте, што изискује концепцију шумарства која укључује мултифункционално (интегрално) газдовање шумама (Миловановић, Д., et al. 2004).

По Тринајстић, И. (2001.) јела (*Abies alba* Mill) изграђује широм Европе велики број шумских заједница, било сама, било с буквом (*Fagus sylvatica*), смрчом (*Picea abies*), јаворима (*Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*), црним грабом (*Ostrya carpinifolia*), китњакком (*Quercus petraea*), а развијају се у врло различитим еколошким условима, на различитим геолошким супстратима и климатским условима. Јела, као едификатор, гради изразито ацидофилне заједницама на силикатима, базифилне на кречњацима и доломитима, те изразито криофилне с бореалним врстама до изразито термофилних с медитеранским врстама дрвећа. У Србији шуме букве и јеле су сврстане у подсвезу – *Abieti-Fagenion moesiacaе* Б. Јовановић 76. Многи аутори сматрају да су виши делови планинског појаса букве, изнад 1100 метара наморске висине некадашње станиште буково-јелових шума, из којих је јела нестала због антропогених утицаја. И у осталим буково-јеловим шумама деградација је прилично једноставна и своди се на прилагођавање биолошки јаче мезијске букве, која се у току своје еволуције боље прилагодила климатским контрастима од старије и осетљивије јеле. Тако у већем делу Србије на киселим силикатним подлогама уместо буково-јелових шума имамо чисте букове шуме, а на кречњацима ксеромезофилне шуме из подсвезе *Fago-Corylenion colurnae* или *Ostryo-Fagenion moesiacaе*. На већим надморским висинама појединачно се појављује и смрча. Буково-јелове шуме као моћан климарегионални појас, развијене су у Србији на Гочу, гдје заузимају велике површине у различитим орографским, едафским и микроклиматским условима, у распону надморских висина од 800-1200 m. (Јовановић, Б.,1959; Томић, З. и Цвјетићанин, Р., 1991; Томић, З. и Јовић, Н., 2000). Генерално узевши буково-јелове шуме, ове подсвезе опстају у условима хумидне планинске климе, на различитим смеђим земљиштима и њиховим лесивираним варијантама. У оквиру ове подсвезе описан је већи број асоцијација: Типична буково-јелова шума (*Polypodio-Fagetum moesiacaе* Б.Јовановић (59) 1979.); Шуме букве и јеле на кречњаку (*Fago moesiacaе-Abietetum* Б.Јовановић 1955.); Шуме букве и јеле на серпентиниту (*Epimedio alpine-Abietetum* Б. Јовановић 1979).

Заједница смрче, јеле и букве (*Piceo-Fago-Abietetum* Čolić, 1965.), која припада подсвези *Abieti-Picenion* Br.-Bl. ип Br.-Bl et all 1939., се налази на надморским висинама од 1000-1600 m, у овом појасу влада хладна хумидна клима са средњом годишњом температуром ваздуха око 6°C и годишњом сумом падавина преко 1000 mm, У оквиру ове подсвезе

описан је већи број асоцијација, зоналног и интразоналног карактера које заузимају мање или веће површине широм Ех Југославије: Мешовите шуме смрче и јеле у Србији (*Abieti-Piceetum abietus* Мишић и Поповић 1978.) најчешће се налази повољним едафским условима, на дубљим киселим смеђим земљиштима. Шума смрче и јеле са црњушом (*Erico-Abietetum* Мишић и Поповић 1960.), је специфична заједница описана на серпентинитима Копаоника, на врло стрмим падинама и на плитким скелетним мул-ранкерима. Шуме јеле, смрче и букве (*Piceo-Abietetum* Чолић, 1965.) у Србији се јављају на различитим типовима земљишта, углавном на киселим силикатним стенама, само на Тари на кречњацима.

У оквиру подсвезе ацидофилних шума мезијске букве (*Luzulo-Fagenion moesiacaе* Б. Јовановић 1976.) у Србији је проучена заједница ацидофилне шума букве и јеле са боровницом (*Vaccinio myrtullu-Abuetetum* Б. Јовановић 1979.), која се јавља на киселим земљиштима типа подзола. Тринајстић (2001.) наводи да се ареал јеле смањео, у односу на првобитно прашумско стање и да је јела у Хрватској готово у потпуности уклопљена у ареал букве. Јела је главнином свога ареала у Хрватској везана на динариде, њена доња граница на приобалним гребенима је око 900-1000 m, а на копненој падини између 650 m на северу и 850 m на југу, горњу границу свога ареала јела у Хрватској постиже између 1100-1400 m надморске висине.

У односу на предпостављене педогенетске процесе повезане са матичним супстратом у ареалу јеле у Хрватској најприхватљивији критеријум за поделу матичног супстрата су присуство карбоната и трошивост. У том смислу може се говорити о некаборнатним и карбонатним супстратима, те о физички тешко, односно лако трошивим супстратима и неvezаним кластичним седиментима. Некарбонатни супстрати карактеристични су нарочито за алпски и панонски геотектонски сектор, тј. за панонску компоненту јеле. Карбонатни матични супстрати земљишта у ареалу јеле у Хрватској већином се односе на мезозојске кречњаке динарскога карста. У панонском и алпском геотектонском сектору као карбонатни седимент истичу се мозаични продори кречњака, доломита и лапорца, те ретка појава карбонатних (калцитних) пешчара и метаморфита (Пернар, Н. 2001.).

На основу производности јеле и букве у Горском Котару Мартиновић (1974) сврстава земљишта у три групе: I - најпродуктивнија земљишта: дистрични силикатни колувијум, дубока дистрична смеђа земљишта, дубоки бруниподзоли и лувисоли на кречњаку; II - средње продуктивна земљишта: подзол, средње дубока дистрична смеђа земљишта и средње дубока смеђа земљишта на кречњаку и доломитима; III - земљишта најмање производности: плитка и еродирана смеђа земљишта на кречњацима и доломитима, плитке и средње дубоке рендзине и црница.

Ареал шуме обичне јеле у Хрватској припада, према Көррен, у разред снежно-шумске (бореалне) климе и умерено топле кишне климе.

Јела у шумама Хрватске расте у четири јасно описане и дефинисане шумске заједнице. Најзначајнија је мешовита буково-јелова шума (*Abuetu-Fagetum*), затим монодоминантна јелова шума са ребрачом (*Blechno-Abuetetum*), јелова шума са милавом (*Calamagrostuo-Abuetetum*) и заједница јеле са црним грабом (*Ostryo-Abuetetum*) (Пауш et al. 1992.).

У формулисању предмета, циља, полазних хипотеза, метода прикупљања и обраде

података, у досадашњем периоду кандидат је користио следећу литературу:

1. Antić, M., Jović, N., Avdalović, V., (1971): Karte i komentar karte potencijalnih mogućnosti Korišćenja zemljišta Jugoslavije, Geokarta, Beograd.
2. Antić, M., Jović, N., Avdalović, V., (1980): Pedologija, Naučna knjiga, Beograd.
3. Antonović, G., Vidaček, Ž., (1978): Osnovni principi procene zemljišnog prostora, Institut za Proučavanje zemljišta Beograd i Fakultet poljoprivrednih znanosti Zagreb, str. 1-40.
4. Banković, S., (1995): Metodi i tehnike naučnoistraživačkog rada, Šumarski fakultet, Beograd.
5. Borojević, S., (1978): Metodologija eksperimentalnog naučnog rada, Radnički Univerzitet „Radivoj Čirpanov“, Novi Sad.
 7. Boul, W.S., Hole, D.F., McCracken, J.R. (1973): Soil Genesis end Classification. Th Iowa State Universitypress, Ames.
 8. Cvjetićanin, R., Perović, M., (2010): Praktikum iz dendrologije – pomoćni udzbenik, Univerzitet u Beogradu – Šumarski fakultet, Beograd.
 9. Čavlović, D., Obratov-Petković, D., Očokoljić, M., Đurđević, V., (2012): Uticaj klimatskih promjena na biljke šumskih zajednica specijalnog rezervata prirode Zasavica, Glasnik Šumarskog fakulteta br.105, Beograd, 17-34.
 10. Ćirić, M., (1982): Iskustva i perspektive u primeni teorije o strukturi zemljišnog pokrivača u pedokartografiji. AHiUBiH. Posebna izdanja. Knjiga LXXII, Odeljenje prirodno-matematičkih nauka. Knjiga 10, Sarajevo.
 11. Döbbeler H., Spellmann H., (2002): Methodological Approach to Simulate and Evaluate Silvicultural Treatments under Climate Change Forstw. Cbl., 121., S.52-69.
 12. Fridland, M.V., (1972): Структура почвенного покрова, "Мысль". Москва.
 13. Fušić, B., Đuretić, G. (2000): Zemljišta Crne Gore, Univerzitet Crna Gora, Podgorica i Biotehnički institut, Podgorica.
 14. Hadživuković, S., (1975): Tehnička metoda uzorka, Beograd
 15. Hadživuković, S., (1977): Planiranje eksperimenata, Beograd.
 16. Hadživuković, S., (1991): Statistički metodi, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.
 17. Horvat, I., Horvatić, S., Gračanin, M., Tomažić, G., Em, H., Maksić, B., (1950): Priručnik za tipološko istraživanje i kartiranje vegetacije, Nakladni zavod Hrvatske, Zagreb.
 18. Garbari, F., et all, (1992): Flora Mediterranea, Herbarium Mediterraneum Punarmitanum, Palermo.
 19. Janković, M., (1990): Fitoekologija sa osnovama fitocenologije i pregledom tipova vegetacije na Zemlji, udzbenik, Univerzitet u Beogradu, Naučna knjiga, Beograd.
 20. Janković, M., (1995): Biodiverzitet-suština i značaj, Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd.
 21. Janković, M., Cvjetićanin, R., (2012): Red Fagales. Familija Fagaceae. Poglavlje u monografiji „Flora Srbije 2“. SANU, Odeljenje hemijskih i bioloških nauka, Odbor za floru i vegetaciju Srbije, Beograd. 99-140.
 22. Jovanović, B., (2007): Dendrologija-udzbenik. Univerzitet u Beogradu-Šumarski fakultet, Beograd.
 23. Jović, N., Tomić, Z., Jović, D., (1996): Tipologija šuma-udzbenik, Univerzitet u

Beogradu-Šumarski fakultet, Beograd.

24. Karlen, D.L., Andrews, S.S., Doran, J.W., (2001): Soil quality: Current concepts and applications, *Advances in Agronomy* 74, pp. 1-40.
25. Kojić, M., Vilotić, D., (2006): Ekskluzivna flora šuma Srbije, Univerzitet u Beogradu-Šumarski fakultet, Beograd.
26. Kojić, M., Popović, R., Karadžić, B., (1997): Vaskularne biljke Srbije kao indikatori staništa. Institut za istraživanja u poljoprivredi „Srbija“ i Institut za biološka istraživanja „Siniša Stanković“.
27. Košanin, O., Knežević, M., (2005): Zemljišta u šumama N.P. „Đerdap“, Monografija, „Tipovi šuma nacionalnog parka Đerdap“, Univerzitet u Beogradu-Šumarski fakultet i Ministarstvo za nauku i zaštitu životne sredine Republike Srbije i Nacionalni park „Đerdap“, Beograd, 4-14.
28. Košanin O, Knežević M., (2010): Podsolised Acid Brown Soil in Forest Ecosystems in Serbia, *Acta Biologica Yugoslavica, Seria A, Zemljište i biljka*, Beograd, pp.(59)1: 1–13.
29. Knežević, M., (1992): Karakteristike zemljišnog pokrivača Tara, Pregledni članak, Monografija „Vegetacija Nacionalnog parka Tara“, Bajina Bašta, 23-26.
30. Knežević M, Košanin O. (2009): Changes in Soil pH values under anthropogenic impact, International Conference „Land Conservation – LANDCON 0905, Global change-challenges for Soil management -Tara Mountain, Beograd.
31. Knežević M, Košanin O. (2010): Soils in hygrophilous forests of narrow-leaved ash in Ravni Srem, First Serbian Forestry Congress-Future with forests. Congress Proceedings. 11-14, Congress Proceedings, Faculty of Forestry University of Belgrade, Belgrade, pp. 264-273.
32. Keča, N., (2013): Osetljivost šumskog sektora Crne Gore na štetočine i biljne bolesti, UNDP MNE 12-083, Podgorica.
33. Lakušić, R., (1990): Planinske biljke. IP „Svjetlost“, Zavod za udzbenike i nastavna sredstva, Sarajevo i Zavod za udzbenike i nastavna sredstva, Beograd.
34. Martinović, A., Sušnik, F., (1984): Mala flora Slovenije, Državna zalažba Slovenija, Ljubljana.
35. Mihailović, D., (2004): Metodologija naučnog istraživanja, Univerzitet u Beogradu, FON, Beograd.
36. Miletić Z, Knežević M, Stajić S, Košanin O, Đorđević I., (2012): Effect of European black alder monocultures on the characteristics of reclaimed mine soil, *International Journal of Environmental Research* 3(6), University of Tehran, pp. 703-710.
37. Milošević, R., (2012): Tipologija šuma, Univerzitet u Beogradu- Šumarski fakultet, Beograd.
38. Mišić, Lj., Lakušić, R., (1990): Livadske biljke. IP „Svjetlost“, Zavod za udzbenike i nastavna sredstva, Sarajevo i Zavod za udzbenike i nastavna sredstva, Beograd.
39. Papanek, Lj., (1972): Funkcionalno integrisana šumska privreda i funkcionalni tipovi šuma, *Lesnički časopis* br. 2, VULH, Zvole.
40. Papanek, Lj., (1973): Planiranje funkcija šuma, VULH, Zvole.
41. Praslov, I.L., (1978): Генезис, география и картография почв. Издательство „Наука“ Москва.
42. Ristić, Ž., (2006): O istraživanju, metodi i znanju, Institut za pedološka istraživanja,

Beograd.

43. Rožkov, A.V., (1989): Почвенная информатика. Москва во "Агропромиздат". Москва.
44. Stevanović, V., Vasić, V., (eds.) (1995): Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja, Ekolibri i Biološki fakultet Beograd, Beograd.
45. Stevanović, V., (eds.) (1999): Crvena knjiga flore Srbije 1. Ministarstvo za životnu sredinu Republike Srbije, Univerzitet u Beogradu- Biološki fakultet i Zavod za zaštitu prirode Republike Srbije, Beograd.
46. Stevanović, V., Beus, V., Bozalo, G., Pavlović, J., Vukorep, I., (1983): Tipovi šuma smrče i bijelog bora, jele i smrče i smrče u Bosni, Šumarski fakultet, Sarajevo.
47. Stojanović, V., i ost., (2015): Biljke od međunarodnog značaja u flori Srbije, Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd.
48. Šilić, Č., (1990): Atlas drveća i grmlja. IP „Svjetlost“, Zavod za udzbenike i nastavna sredstva, Sarajevo i Zavod za udzbenike i nastavna sredstva, Beograd.
49. Šilić, Č., (1990): Endemične biljke. IP „Svjetlost“, Zavod za udzbenike i nastavna sredstva, Sarajevo i Zavod za udzbenike i nastavna sredstva, Beograd.
50. Šilić, Č., (1977): Šumske zeljaste biljke. IP „Svjetlost“, Zavod za udzbenike i nastavna sredstva, Sarajevo i Školska knjiga, Zagreb, i „Vuk Karadzić“, Beograd.
51. Tomić, Z., (1992): Šumske fitocenoze, Univerzitet u Beogradu-Šumarski fakultet, Beograd.
52. Tomić, Z., (2004): Šumarska fitocenologija, Univerzitet u Beogradu-Šumarski fakultet, Beograd.
53. Vangjeli, J., (2015): Excursion flora of Albania, Koeltz Scientific Books, Tirana.
54. Vilotić, D., (2011): Posebni primerci drvenastih vrsta Nacionalnog parka "Tara", Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd.
55. Vegetacija Srbije II1, (1997), Srpska akademija nauka i umetnosti, Odeljenje Prirodno-matematičkih nauka. Beograd.
56. Vegetacija Srbije II2, (2006), Srpska akademija nauka i umetnosti, Odeljenje hemijskih i bioloških nauka. Beograd.
57. Žižić, M., Lovrić, M., Pavlović, D., (2001): Metodi statičke analize, CID Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, Beograd.
58. Prva nacionalna inventura šuma Crne Gore. Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja Crne Gore, Podgorica.

4. Циљеви истраживања

Циљ истраживања је да се дефинишу вегетацијско-еколошки типови шума јеле у газдинској јединици „Бјеласица“ у складу са потребом побољшања базе шумско-еколошких података за одрживо, природи блиско, газдовање шумама у Црној Гори. На основу резултата проучавања станишних услова: климе, земљишта, нарочито водног биланса, дефинисаће се еколошки лимити и ограничавајући станишни фактори раста јеле у односу на букву и смрчу.

Истраживачки задаци:

- проучавање станишних услова (орографских карактеристика, климе, геолошке грађе, земљишта) у Г.Ј. „Бјеласица“;

- пручавање типови шумске вегетације у Г.Ј. „Бјеласица“;
- анализа утицаја климатских промена на дистрибуцију јеле у Г.Ј. „Бјеласица“.
- дефинисање ограничавајућих станишних фактора, еколошких оквира и лимити раста јеле;
- реконструкција потенцијалне вегетације у газдинској јединици „Бјеласица“.

5. Полазне хипотезе и очекивани резултати

5.1. Полазне хипотезе

Јела је врло осетљива врста на климатске промене и упркос предностима које има у својој еколошкој конституцији: интензиван коренов систем и дубоко закоренивање, добро подношење засене, брз опоравак од напада штеточина, она је данас једна од најосетљивијих врста дрвећа у Европи. Пропадање јеле у Европи, а нарочито у њеном динарском ареалу, повезано је с комплексом променљивог деловања абиотичких и биотичких фактора, који до данас нису довољно проучени. Осетљивост јеле на штетно деловање фактора абиотичке и биотичке природе одређују услови станишта. Обзиром да се јела на простору северне Црне Горе јавља као едификатор у различитим шумским заједницама и врло различитим еколошким условима, може се очекивати да ће подручје распрострањења јеле, уколико се остваре сценарији који предвиђају климатске промене и велико повећење средње годишње температуре ваздуха, мењати и да ће се јела повлачити са сувњих станишта. Резултати истраживања типова станишта и еколошко-вегетацијске карактеристике шума јеле у оквиру газдинске јединице „Бјеласица“ представљају репрезентативно модел подручје за северну Црну Гору.

5.2. Очекивани резултати

На основу резултата истраживања станишних услова: климатских карактеристика, геолошке грађе, рељефа, и особина земљишта, пре свега, од значаја за водни биланс и хранидбени режим, дефинисаће се типови станишта јеле на подручју газдинске јединице „Бјеласица“. Такође, на основу педолошко-вегетацијских проучавања дефинисаће се еколошко-вегетацијски (вегетацијско-еколошки) типови шума јеле. Установиће се еколошки лимити и ограничавајући станишни фактори раста јеле у односу на букву и смрчу. Однос између вегетацијских заједница и промена фактора станишта моћи ће се директно анализирати према различитим моделима промена. Развијена методологија мапирања станишта на модел подручју газдинске јединице „Бјеласица“ моћи ће се етапно примењивати на већим површинама у Црној Гори. Резултати ће се директно, и као примери, користити за израду планова газдовања шумама на принципима одрживог природи блиског газдовања.

6. План рада (фазе) и орјентациони садржај докторске дисертације

Истраживања ће обухватити следеће фазе:

I фаза:

- 1.1. Прикупљање и анализа научне и стручне литературе која третира проблематику истраживања,

- 1.2. Припрема одговарајућих подлога (топографске, геолошке, педолошке),
- 1.3. Избор подручја истраживања.

II фаза:

- 2.1. Дизајнирање и просторно позиционирање огледних површина,
- 2.2. Израда дигиталног модела терена истраживаног подручја,
- 2.2. Прикупљање података о стању шума, економским, еколошким и социјалним карактеристикама истраживаног подручја.

III фаза:

- 3.1. Прикупљање и анализа климатских података,
- 3.2. Теренска проучавања земљишта,
- 3.3. Теренска проучавања вегетације,
- 3.4. Лабораторијска анализа земљишта.

IV фаза:

- 4.1. Израда базе података,
- 4.2. Анализа прикупљених података.

V фаза:

- 5.1. Приказ станишних услова
- 5.2. Анализа добијених резултата
- 5.3. Израда текстуалних, табеларних и графичких прилога,
- 5.4. Израда карата,
- 5.5. Закључна разматрања

Орјентациони садржај докторске дисертације:

- Увод
- Преглед досадашњих истраживања
- Метод истраживања
- Објект истраживања
- Резултати истраживања
- Дискусија
- Закључци
- Литература

7. Методе и узорак истраживања

Израде докторске дисертације заснива се на актуелним тренским и лабораторијским методама проучавања вегетације и земљишта и статистичкој обради података и коришћењу одговарајућих софтверских пакета.

- Дизајнирање и просторно позиционирање огледних површина извршиће се применом нове методологије, на основу постојећих података о клими, земљишту, геолошкој подлози и дигиталном моделу терена.
- Типови станишта ће бити дефинисани на основу резултата сопствених истраживања и постојећих података за утврђивање температурног, водног и нутритивног режима (режима исхране).
- Проучавање земљишта биће обављено по стандардној методологији теренских и

лабораторијских педолошких проучавања JDPZ-a.

- Вегетација ће бити проучена по методологији фитоценолошке анализе према Braun Blanquet-u).
- Картирање вегетације и станишта ће се обавити на бази прикупљених и постојећих података применом GIS метода.
- На основу анализе станишних услова у којима се јављају поједине врсте дрвећа у подручју истраживања биће дефинисани фактори који ограничавају њихово распрострањење.
- Реконструкција потенцијалне шумске вегетације биће урађена на основу актуелне вегетације и дефинисаних типова станишта.

8. Места, лабораторије и опреме за експериментални рад

Огледне површине су димензија 5 x 20 m (100 m²). Избор, дизајн и распоред огледних површина у газдинској јединици „Бјеласица“ ће бити урађен по новој методологији која ће се развити у оквиру пилот пројекта: „Побољшање базе шумско-еколошких података за одрживо газдовање шумама и заштиту шума у Црној Гори“. Методологија се заснива на климатским подацима (падавине), дигиталном моделу терена (сунчева инсолација, форме рељефа), постојећим картама земљишта (матични супстрат, засићеност базама). Дизајнирања мреже огледних површина по наведеној методологији омогућује да се на основу постојећих података о станишним факторима изабере репрезентативне површине у циљу дефинисања типова станишта и вегетацијско-еколошких типова шума. На свакој огледној површини биће узет фитоценолошки снимак и отворен педолошки профил. На свим отвореним профилима биће проучена морфогенетска грађа земљишта и теренским педолошким методама физичке и хемијске особине земљишта од који зависи водни капацитет (способност задржавања воде) и трофичност земљишта (режим исхране). Из репрезентативних педолошких профила биће узети узорци земљишта за проучавање стандардних физичких и хемијских особина у педолошкој лабораторији Шумарског факултета у Београду.

Газдинска јединице „Бјеласица“ представљају репрезентативно шумско подручје за северну Црну Гору. Резултати проучавања моћи ће се примењивати на већим површинама у Црној Гори.

9. Методе статистичке обраде података

- Формирање базе података из постојећих и прикупљених података биће извршено уз помоћ софтверског пакета за табеларне прорачуне Ексел, као и уз помоћ система за управљање релационим базама података PostgreSQL који садржи PostGIS екстензије.
- Статистичка обрада података биће примењена, уз помоћ софтверског пакета за статистичку анализу R.
- Геоистатистичка обрада података биће примењена, уз помоћ GIS софтверског пакета ArcGIS, коришћењем метода просторне корелације и интерполације.

VI ЗАКЉУЧАК СА ОБРАЗЛОЖЕНОМ ОЦЕНОМ О НАУЧНОЈ ЗАСНОВАНОСТИ ТЕМЕ И ПОДОБНОСТИ КАНДИДАТА:

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу анализе поднете пријаве докторске дисертације, предложеног програма и циља научног истраживања, чланови Комисије су једногласни у закључку да се кандидат определио за веома актуелну проблематику. У изради докторске дисертације кандидат је предвидео опсежна истраживања, бројне параметаре, као и низ анализа. Резултати добијени у овој дисертацији представљаће унапређење базе шумско-еколошких података за одрживо, природи блиско, газдовање шумама у Црној Гори.

Комисија такође констатује да су у пријави јасно образложени и истакнути: предмет, програм, циљ научног истраживања и основне хипотезе.

На основу изложеног Комисија позитивно оцењује поднету пријаву и предлаже Научно-наставном већу Шумарског факултета да кандидату Милану Газдићу одобри израду докторске дисертације под насловом: **„Едафско-станишне карактеристике шума јеле (*Abies alba* Mill.) у северној Црној Гори “**, и за ментора се предлаже др Милан Кнежевић, редовни професор.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Милан Кнежевић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Шумарски факултет

др Раде Цвјетићанин, редовни професор,
Универзитет у Београду, Шумарски факултет

др Оливера Кошанин, доцент, Универзитет у
Београду, Шумарски факултет

др Марко Перовић, доцент, Универзитет у
Београду, Шумарски факултет

др Саша Еремија, научни сарадник, Институт за
шумарство, Београд

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.