

Република Српска
УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
Наставно-научно вијеће

Број: 05-486/06

Дана, 29.09.2006. године

На основу члана 113. Статута Универзитета у Бањој Луци, Наставно-научно вијеће Универзитета на сједници од 29.09.2006. године,
д о н о с и

О Д Л У К У

Даје се сагласност на Одлуку Наставно-научног вијећа Шумарског факултета о избору **мр ДУШКА ЧУКОВИЋА** у звање вишег асистента на предмету Дендрометрија, на период од пет година.

Образложење

Шумарски факултет у Бањој Луци доставио је на сагласност Одлуку о избору мр Душка Чуковића у сарадничко звање – виши асистент.

Наставно-научно вијеће Универзитета на сједници одржаној 29.09.2006. године утврдило је да је наведена Одлука у складу са одредбама Закона о универзитету и Статута Универзитета.

Сагласно члану 76, 102. и 103. Закона о универзитету, одлучено је као у диспозитиву ове Одлуке.

Достављено:

1. Факултету 2х
2. Архиви
3. Документацији





Универзитет у Бањој Луци
ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ

University of Banja Luka
FORESTRY FACULTY

Војводе Степе Степановића 75 а
78 000 Бања Лука
ЈИБ: 4 4 0 1 5 7 4 2 5 0 0 4
Тел/факс – декан: +387 51; 460 550
Телефон: +387 51 464 628; 468 321
E-mail: sum_fak@blic.net
http://www.sfbl.org
Жиро рачун: 56209980249253-42
ПДВ број: 401574250004

Број: 1333/06

Датум: 13.09.2006.

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ

На основу члана 84 Закона о Универзитету и члана 179 и 214 Статута Шумарског факултета у Бањој Луци, Наставно-научно вијеће, на ~~Х~~ сједници која је одржана 11.09.2006. године, *доноси*

ПРИМЉЕНО:	15. 09. 2006
Орг. Јед.	
05	486

ОДЛУКУ

1. Дипл. инж. Душко Чуковић, бира се у звање виши асистент на предмету "Дендрометрија" на Шумарском факултету у Бањој Луци.
2. Одлука ступа на снагу након добијене сагласности Универзитета у Бањој Луци.

Образложење

На расписани конкурс у "Гласу Српском" за вишег асистента на предмету Дендрометрија пријавио се један кандидат:
- Чуковић Душко

Комисија у саставу:

1. Проф. др Станиша Банковић, Шумарски факултет у Београду, научна област – уређивање шума
2. Проф. др Милош Копривица, Институт за шумарство у Београду, научна област – уређивање шума
3. Проф. др Зоран Маунага, Шумарски факултет у Бањој Луци, научна област – уређивање шума

предложила је да се Чуковић Душко, дипл. инж. изабере у звање вишег асистента на предмет Дендрометрија.

На Х сједници Наставно-научног вијећа Факултета у шк. 2005/06. години која је одржана 11.09.2006. године разматран је и прихваћен Извјештај комисије, те у складу са чланом 84 Закона о универзитету, донесена једногласна Одлука о избору дипл. инж. Душка Чуковића, у звање *вишег асистента* на предмету "Дендрометрија".

На основу изложеног одлучено је као у диспозитиву.

Достављено:

1. Именованом
2. Универзитету у Бањој Луци
3. *Архива*



Председник вијећа
Проф. др Зоран Маунага

ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ - БАЊА ЛУКА	
Примљено	17.09/06.
Број протокола	СФП Јединица
965/06.	

НАУЧНО-НАСТАВНОМ ВЕЋУ ШУМАРСКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БАЊОЈ ЛУЦИ
Војводе Степе Степановића 75 а

Предмет: Извештај Комисије за избор мр Душка Чуковића у звање вишег асистента на предмету "Дендрометрија"

Решењем Научно-наставног већа Шумарског факултета у Бањој Луци бр.736/06 од 31.05. 2006 године, у складу са чланом 180 Статута Шумарског факултета, на седници одржаној 25.05.2006., формирана је Комисија за израду Извештаја за избор мр Душка Чуковића у звање вишег асистента на предмету "Дендрометрија", у следећем саставу:

1. Др Станиша Банковић, редовни професор Шумарског факултета у Београду,
2. Др Милош Копривица, ванредни професор Шумарског факултета у Бањој Луци,
3. Др Зоран Маунага, ванредни професор Шумарског факултета у Бањој Луци.

Увидом у изборну документацију, Комисија је обавила анализу научне и стручне активности кандидата, на основу чега подноси следећи Извештај и предлог:

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци о кандидату

Дипл. Инг. Душко Чуковић рођен је 21. 09. 1968. године у Санском Мосту, Босна и Херцеговина. У родном граду завршавао је основну и средњу шумарску школу (техничар искориштавања шума).

Након одслуженог војног рока одлази у Загреб где студира на Шумарском факултету. Након избијању оружаног сукоба у Хрватској, 1991.

године прелази у Београд где наставља са студирањем. Апсолвирао је 1993. године, а дипломирао 1997. године. Тема дипломског рада је била »Карактеристике раста и производности смрче и дуглазије на станишту заједнице *Abieti – Fagetum moesiasae* (Jov. 1953)«.

Након дипломирања, током 1997. и 1998. године, радио је хонорарно на пословима уређивања шума Националног парка »Ђердап« и предузећа »Бели извор« из Врњачке Бање.

Током 1999. године радио је хонорарно на прикупљању теренских података за израду шумскопривредне основе за »Братуначко« шумскопривредно подручје. Од 01. 03. 2000. године ради на Шумарском факултету у Бањалуци као асистент на предмету Дендрометрија.

За асистента на предмету Дендрометрија на Шумарском факултету у Бањој Луци изабран је 22.09.2000. године, што је Научно-наставно веће Универзитета потврдило 01.12.2000. године. На овом послу ради и данас.

Последипломске студије уписао је на Шумарском факултету у Београду, на Катедри планирања и организације газдовања шумама. После положених испита, предвиђених програмом последипломских студија на овој Катедри, Душко Чуковић је 19.05.2006. године одбранио своју магистарску тезу под насловом "Избор оптималног метода уређајне (састојинске) инвентуре у разнодобним и пребирним шумама у Републици Српској".

2. Стручна активност кандидата

Од заснивања раног односа на Шумарском факултету у Бањој Луци магистар Душко Чуковић је преваходно ангажован на извођењу вежби на предмету Дендрометрија и теренске наставе у складу са Статутом Факултета.

Кандидат је показао изузетно радно залагање у оквиру претходне активности и одговарајуће људске квалитете у комуникацији са студентима због чега је веома омиљен у овој средини. Магистар Душко Чуковић је био ангажован на прикупљању и контроли теренских података за израду шумскопривредних основа за "Калиновачко", "Паљанско", "Прњаворско", "Невесињско", "Вишеградско" и "Руђанско" шумскопривредно подручје. Исто тако био је ангажован и на пројектима који су се реализовали у шумарској пракси у Републици Српској, а чији је носиоц био Шумарски факултет у Бањој Луци.

3. Научне активности кандидата

У досадашњем периоду магистар Душко Чуковић, како је већ напред наведено, одбранио магистарску тезу и објавио један научни рад. У овом извештају даће се само кратка анализа ових радова.

1. Чуковић Душко (2006.): "Избор оптималног метода уређајне (састојинске) инвентуре у разнодобним и пребирним шумама у Републици Српској". Магистарски рад, Београд.

Магистарски рад обухвата 94 стране густо куцаног текста, 6 слика, 77 табела, 12 графикана, 9 прилога, списак коришћене литературе са 37 литерарна извода, кључну документациону информацију и извод на српским и енглеском језику.

У уводном делу рада кандидат наводи планска документа у шумарству Републике Српске, указује на њихов хијерархијски однос и садржај. Исто тако наводи се да је правилником о елементима и садржају шумскопривредних основа за државне и приватне шуме, прописано да се премер врши методом узорка помоћу примерних површина у облику концентричних кругова распоређених у квадратној мрежи јединственој за цело шумскопривредно подручје.

Поред оваквих, овим истраживањем су обухваћени и други типови кружних примерних површина (крugови са константним полупречником од 2 – 10 ари, концентричне кружне површине од 1, 2, 5 и 10 ари, методе угаоног примерног изражања са фактором изражања 2 и 4, те као основ употребљивости појединих облика примерних површина извршен је и тотални премер.

Према Правилнику о елементима и садржају шумскопривредних основа за државне и приватне шуме, прописано је да максимална двострука релативна грешка процене запремине шума са природном обновом може бити $\pm 1\%$, а запреминског прираста $\pm 2\%$. Није прописано колика може бити ова грешка на нивоу састојине.

На основу података из већег броја уређајних елабората уочено је да двострука грешка процене запремине прелази вредности које се сматрају задовољавајућим за газдовање на нивоу састојине, односно да достиже вредност од $\pm 10 - 30\%$. Код мањих одсека она износи и преко $\pm 50\%$. Овако лоше процењена запремина ствара тешкоће код планирања газдовања на нивоу састојине.

Стога је и циљ истраживања био да се изнађе метод премера састојине помоћу којег би се, уз оптималан утрошак времена, добили задовољавајући подаци о таксационим елементима састојине како би се и на овом нивоу омогућило квалитетније планирање.

Објекат истраживања представљају три огледне површине одабране тако да што боље представљају најраспрострањеније типове шума у Републици Српској, те да се што више разликују по дебљинској структури, врсти дрвећа, вриједностима таксационих елеманата, станишним приликама итд. Величина огледних површина износи 15 ha (ОП 1) и 15,75 ha (ОП 2 и ОП 3). Огледне површине су:

- ОП 1: Разнодобна састојина јеле и смрче (ШГ "Чемерница" – Кнежево, ГЈ "Цврчка", одељење 168/1);
- ОП 2: Пребирна састојина букве и јеле (ШГ "Приједор", ГЈ "Козара – Мљечаница", одељење 79);
- ОП 3: Пребирна састојина букве, јеле и смрче (ШГ "Рибник", ГЈ "Потоци – Ресановача", одељење 96).

Метод рада је у складу са важећим методикама прикупљања теренских података које се примјењују у Србији и Републици Српској. С обзиром да се ради о две методике, нужно је било направити и нека одступања како би се дошло до њиховог усклађивања:

- Таксациона граница је износила 5 см.
- Код метода које се примјењују у Србији број детаљних кругова је одређен тако да на сваку од главних врста дрвећа дођу по три детаљна круга. Разлог је тај што се за сваку врсту дрвећа конструише једна висинска крива добијена на основу свих измерених висина на датој огледној површини.
- Да би се утврдио периодични дебљински прираст, стабла су бушена са узбрдне стране на прсној висини од 1.30 m, а не у правцу центра круга како се ради по прописаној методици у Републици Српској.

Резултати истраживања су, сасвим разумљиво, најопширније поглавље, те је стога и подељено у више целина:

а) Тотални премер

У овом поглављу кандидат табеларно и графички износи резултате тоталног (потпуног) премера на огледним пољима, коментарише их у складу са структурном изграђеношћу састојина и констатује да се исти могу користити као еталон тачности у односу на делимични премер, без обзира на постојање грешке која не може математички да се дефинише.

б) Делимични премер

За основне таксационе елементе на 1 ha и њихове дистрибуције по дебљинским степенима, који су добијени делимичним премером на тестираним облицима примерних површина, кандидат одређује вредности двоструке реалтивне стандардне грешке процене, што представља меру прецизности делимичног премера, као и њихово процентуално одступање у односу на тотални премер, што је мера тачности и констатује следеће:

- код почетне величине узорка ($n = 60$ на ОП-1 и $n = 63$ на ОП-2 и 3) сви облици примерних површина дају задовољавајуће резултате у односу на тотални премер. Максимално одступање темељнице од 3,85% констатовано је код константних кругова $p = 2$ ара и то на ОП-3 (пребирна шума).

Процентуално одступање запремине је на нивоу одступања темељнице састојине, са изузетком константних кругова $p = 2$ *ари* на ОП-3 где оно износи 5,02%, односно WZP, $C=2$ на ОП-2 где је -5,25%.

- најпрецизније податке дају константни кругови $p = 10$ *ари*, код којих је стандардна грешка процене темељнице и запремине између $\pm 4,95\%$ и $\pm 6,69\%$. Нешто мању прецизност имају угаоно изражање са фактором $C=2$, концентрични кругови који се користе у Србији и константни кругови $p = 5$ *ари*, код којих се ови показатељи прецизности крећу између $\pm 5,65\%$ и $\pm 8,96\%$. Код концентрични кругови који се користе у Републици Српској и угаоног изражања са фактором $C=4$ прецизност процене основних таксационих елемената је најмања и износи $\pm 7,48\%$ до $\pm 11,23\%$.

ц) Тестирање добијених резултата

Тестирањем разлика између средњих вредности таксационих елемената добијених делимичним премером и вредности истих елемената добијених тоталним премером, утврђено је да при вероватноћи од 95% у највећем броју случајева не постоје статистички значајне разлике, због чега кандидат констатује да се резултати овог теста не могу користити за доношење закључка о погодности појединих облика примерних површина. Овај показатељ је непоуздан и зог честих појава α и β погрешки.

Применом χ^2 теста утврђено је да се у односу на тотални премер најбоље поклапа дистрибуција броја стабала по дебљинским степенима добијена на основу кругова са константним полупречником $p = 10$ *ари*. Код овог облика, статистички значајних разлике између дистрибуција неће бити код величине узорка од око 10 примерних површина. Код премера помоћу константних кругова $p = 5$ *ари* значајних разлика неће бити код $n = 15-20$, а код константних кругова који се примењују у Србији код $n = 30-40$ примерних површина. Како је код WZP, $C=2$ на ОП-2 присутна грешка репрезентативности у дебљинском степену 7,5 *см* (резултати на овој ОП нису меродавни), значајне разлике између дистрибуција не би требало бити код узорка величине $n = 30-40$ примерних површина. Код осталих облика примерних површина статистички значајних разлика између дистрибуција није било код $n = 60$, односно $n = 63$.

д) Одређивање величине узорка

Величина узорка је одређена на основу класичне статистичке формуле, као и на основу регресионе једначине, имајући у виду жељену прецизност процене таксационих елемената од $\pm 10\%$, при вероватноћи од 95%. Потврђено је да она управопрорционално зависи од варијабилности одређеног таксационог елемента (пре свега запремине). У хомогенијим састојинама (ОП-1, разнодобна шума) потребан је мањи узорак у односу на хетерогеније састојинске ситуације (ОП-2 и 3, пребирне шуме). Најмањи узорак за процену G , V , I_v , при вероватноћи од 95 % и жељеној прецизности од $\pm 10\%$, потребан је код константних кругова $p = 10$ *ари*., нешто већи код угаоног примерног изражања са фактором $C=2$ и концентричних кругова који се користе у Србији, док је највећи узорак потребан код угаоног изражања са фактором $C=4$ и концентричних кругова који се користе у Републици Српској.

е) Анализа времена

Оперативно (ефективно) време потребно за премер инвентурне јединице помоћу различитих облика примерних површина има велику варијациону ширину при једнаким величинама узорка, што зависи од станишних и састојинских услова, броја стабала на примерним површинама, броја граничних стабала, начина њихове контроле итд. Када је у питању време потребно за премер узорка код којег је стандардна грешка процене запремине у границама од $\pm 10\%$, најмање времена је потребно утрошити код угаоног примерног избрајања са факторима $C=2$ и 4 .

ф) Употребљивост примерних површина

Релативна употребљивост примерних површина одређена је по поступку Grosenbaugh-Mesavagea, а на основу већег броја улазних параметара: утврђеног коефицијента варијације G и V , потребне величине узорка којом се постиже пецизност процене од $\pm 10\%$, времена потребног за премер узорка те величине, посредно и на основу величине стандардне грешке процене. Као додатни елемент у обзир је узет и степен подударности између опажане (делимични премер) и очекиване (тотални премер) дистрибуције броја стабла по дебљинским степенима. На основу детаљне анализе ових параметара и добијених резултата примењеног поступка за утврђивање степена употребљивости појединих облика примерних површина, кандидат констатује да највећу релативну употребљивост у истраживаним састојинским ситуацијама има угаоно примерно избрајање са фактором $C=2$, а најмању концентрични кругови који се примењују у Републици Српској. Степен употребљивости осталих облика примерних површина налази се између поменутих крајности.

Таксативно наводећи закључке до којих је дошао у појединим фазама истраживања, а који су у овом извештају већ поменути у анализи претходних поглавља, кандидат као сублимирајући закључак износи:

“Претходно изнесене констатације (закључци) указују на могућност примјене дјелимичног премјера и у хетерогеним састојинским облицима какве су разnodобне и пребирне шуме. При свему томе, показатељи тачности, прецизности процјене и економичности примјене појединих облика примјерних површина предност дају угаоном примјерном избрајању са фактором избрајања $C=2$, односно концентричним круговима који се користе у Србији као алтернативи у пребирним шумама и константним круговима површине 5 и 10 ари као алтернативи у разnodобним шумама.”

Кандидат наводи и да је добијене резултате нужно проверити додатним истраживањима, како би се на много већој површини шума прецизније утврдили параметри за примену делимичног премера у оваквим састојинским облицима.

2. Говедар Зоран, Станивуковић Зоран, Чуковић Душко и Лазендић Зоран (2006.): “Основне таксационе карактеристике мјешовитих састојина букве, јеле и смрче у прашуми ЛОМ на подручју западног дијела Републике Српске”. Међународна научна конференција “Газдовање шумским екосистемима националних паркова и других заштићених подручја”, Јахорина – Тјентиште, Босна и Херцеговина.

У раду су вршена истраживања на две огледне површине, свака величине око 1 ha. Истраживања су вршена на начин који је уобичајен за сталне огледне површине. Утврђивани су основни елементи структурне изграђености и статистички показатељи таксационих елемената. Циљ истраживања је био да се на основу таксационих елемената укаже на стање састојина у погледу структуре и на основу ње одреди развојна фаза састојина. Такође су вршена поређења добијених резултата између састојина, као и са резултатима ранијих истраживања у истој прашуми.

На основу добијених резултата у овом раду може се закључити следеће:

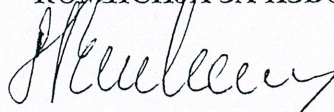
- Истраживане састојине у прашуми Лом налазе се на кречњачкој геолошкој подлози где доминирају земљишта типа калкомеланосола и калкокамбисола. Састојине припадају заједници *Piceo - Abieti - Fagetum dinaricum*. На подручју истраживања у току године доминира перхумидна, а у току вегетационог периода умерено - перхумидна клима.
- Састојина ОП1 има карактеристике оптималне фазе у којој је процес природног обнављања текао у дугом временском периоду, што је узроковало интензивније урастање букве, њено „социјално утапање” и настанак пребирне структуре, односно пребирне фазе, која је карактеристична и за ОП2.
- Састојине с обзиром на букву припадају 2/3, а с обзиром на јелу и смрчу 1/2 бонитетном разреду. Укупна запремина у састојинама износи 1216.0 m³/ha (ОП1), односно 1172.7 m³/ha (ОП2) а у размеру смесе доминира јела. Текући запремински прираст износи 10.12 m³/ha (ОП1) односно 8.97 m³/ha (ОП2), док је проценат запреминског прираста веома мали и износи 0.92% (ОП1) и 0.81% (ОП2).
- Састојина ОП2 је хомогенија с обзиром на таксационе елементе од састојина ОП1.

ПРЕДЛОГ

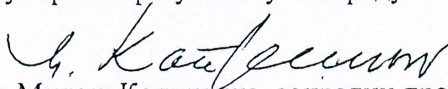
На основу напред наведеног, а уважавајући одговарајуће одреднице Закона о универзитету и Статута Шумарског факултета у Бањој Луци, Комисија за избор је оценила да кандидат мр Душко Чуковић испуњава све законске услове за избор у звање вишег асистента из предмета Дендрометрија и предлаже Научно-наставном већу Шумарског факултета у Бањој Луци да мр Душка Чуковића изабере у звање виши асистент.

У Београду, 14. 07. 2006. године

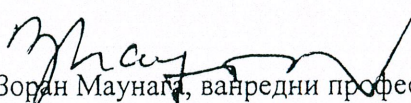
КОМИСИЈА ЗА ИЗБОР



Др Станиша Банковић, редовни професор
Шумарског факултета у Београду



Др Милош Копривица, ванредни професор
Шумарског факултета у Бањој Луци



Др Зоран Маунага, ванредни професор
Шумарског факултета у Бањој Луци