

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број захтева: 356/4 -5.6.
Датум: 30.01.2013. године

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” број 131/06), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације:

«ВЕГЕТАЦИЈА ЗАСЛАЊЕНИХ СТАНИШТА СРБИЈЕ СА ПРОЦЕНОМ ОДРЖИВОГ КОРИШЋЕЊА И ОЧУВАЊА».

Научна област: Ратарство и повртарство

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног од родитеља и презиме: **МИЛИЦА (Слободан) ПЕТРОВИЋ**, дипл. биолог
2. Назив и седиште факултета на коме је стечено високо образовање:
Биолошки факултет, Универзитет у Београду
3. Година дипломирања: 2008.
4. Назив магистарске тезе кандидата: /
5. Назив факултета на коме је теза одбрањена: /
6. Година одбране магистарске тезе: /

Обавештавамо вас да је Наставно-научно веће факултета на седници одржаној 30.01.2013. године размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Милица Петровић

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 356/4-5.6.
Датум: 30.01.2013. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу Закона о високом образовању, члана 34. став 2. Правилника о правилима академских студија другог и трећег степена и члана 44. став 15. Статута Пољопривредног факултета, Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 30.01.2013. године, донело је

О Д Л У К У

ПРИХВАТА СЕ извештај о позитивној оцени пријаве докторске дисертације коју је поднела **МИЛИЦА ПЕТРОВИЋ**, дипл. биолог, и одобрава израда дисертације, по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: **«ВЕГЕТАЦИЈА ЗАСЛАЊЕНИХ СТАНИШТА СРБИЈЕ СА ПРОЦЕНОМ ОДРЖИВОГ КОРИШЋЕЊА И ОЧУВАЊА»**.

За ментора се именује др Зора Дајић Стевановић, редовни професор.
За другог ментора се именује др Урбан Шилц, виши научни сарадник Биолошког института «Јован Хаци», Академија наука и уметности Републике Словеније.

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

(Проф. др Милица Петровић)

Доставити: кандидату, ментору, Институту за ратарство и повртарство, Студентској служби и архиви.

Одлуком Наставно-научног већа факултета од 28. 11. 2012. године именовани смо у Комисију за оцену пријаве докторске дисертације под насловом: “Флористичко-фитоценолошка и еколошка студија вегетације заслањених станишта Србије са проценом одрживог коришћења“, кандидата Милице Петровић, дипломираног биолога заштите животне средине, па пошто смо проучили поднету пријаву, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Наслов докторске дисертације

Комисија сматра да наслов који је кандидат предложила („Флористичко-фитоценолошка и еколошка студија вегетације заслањених станишта Србије са проценом одрживог коришћења“) треба променити и предлаже следећи: **„Вегетација заслањених станишта Србије са проценом одрживог коришћења и очувања“.**

2. Предмет и програм истраживања

Кандидат у пријави наводи да су солима нарушена земљишта уобичајена за, пре свега, сушне и полу-сушне регионе света, али се могу наћи у практично свим климатским подручјима и на различитим надморским висинама. Према подацима *FAO-Land and Plant Nutrition Management Service* укупна површина у свету под заслањеним земљиштем износи око 397×10^6 хектара. На подручју Републике Србије ова станишта су мозаично распрострањена као тип интразоналних екосистема, пре свега на територији Војводине, на преко 250.000 хектара, од чега акутно заслањена земљишта – солончаци, са око 20.000 хектара чине око 1% површине покрајине, док мањи процентуални удео заузимају слатине са југа Србије. Заслањени биотопи су препознати као међународно значајна станишта због специфичне флоре и фауне која даје квалитативна обележја њиховом биодиверзитету (EU Habitat Directive). Заслањена станишта налазе се на листи приоритетних станишта ЕУ према директиви 92/42/CEE (Wallis De Vries, 2002). Основно обележје оваквим екосистемима и стаништима даје халофитска флора и вегетација, као индикатор специфичних услова, пре свега, садржаја и састава соли у земљишту. Заслањена станишта - слатине имају веома велики значај, како за очување биодиверзитета, тако и као ресурс у пољопривреди, јер се већином користе као пашњаци, али и као станиште врста са лековитим својствима врста дивљих сродника гајених биљака, који су од великог значаја у биотехнологији, у смислу донора гена за отпорност на стрес соли. Значај заслањених станишта и њихове аутохтоне флоре и вегетације огледа се и због утицаја климатских промена, као и ефеката секундарне салинизације, алкализације и мелиоративних мера, којима се повећава површина под солима нарушених земљишта у свету.

У Р. Србији су од слатинских станишта у овом тренутку под заштитом само два специјална резервата природе и то: „Славо Копово“ и „Пашњаци велике дропље“. Очување слатинских станишта је од веома велике важности, не само са аспекта заштите биодиверзитета, због присуства ретких, угрожених и ендемичних биљних и животињских врста, најпре оних посебно прилагођених на услове повећане количине соли у земљишту, већ и за локално становништво које користи ове ресурсе, пре свега у

сточарству, тј. као пашњаке. Правилно искоришћавање слатинских пашњака није довољно проучено ни валоризовано.

Детаљна истраживања халофитске флоре и вегетације у Србији са различитих аспеката била су веома интензивна средином и крајем прошлог века, када су урађене студије о халофитској вегетацији са подручја Војводине (Славнић, 1948.; Вучковић, 1985, Кнежевић, 1990). Ова истраживања настављена су и касније, али у мањем обиму и са фокусом на адаптивне стратегије и механизме отпорности халофитских врста (Дајић, 1996, Дајић и сар, 1997, Dajić Stevanovic et al., 2008).

Према новијој интерпретацији синтаксономске класификације халофитске вегетације, у Србији је развијено 28 биљних заједница заслањених станишта, сврстаних у 8 свеза 3 реда и 2 класе (Којић и сар., 1998), од којих највећи значај са аспекта искоришћавања имају травњаци из класе *Festuco-Puccinellietea* Soo 1968.

Чињеница је да само мали број биљака може да расте у условима повећаног салинитета. Биљке које расту на оваквим стаништима суочавају се са екстремно високим концентрацијама соли, који изазивају осмотске и токсичне ефекте на биолошке системе. Из ових разлога биљке заслањених станишта су развиле посебне адаптације и механизме у отпорности на соли, па тако се истиче да се могу разликовати оне које усвајају, неутралишу и разблажују усвојене соли - механизам сукулентности, оне које излучују соли путем специјалних сланих длака и жлезда (механизам екскреције), као и врсте које реасорбују, тј. враћају соли у земљишни раствор и/или их задржавају на нивоу корена и лимитирају њихов транспорт у фотосинтетичке органе – механизам „искључивања“ (Дајић, 1996, Dajić, 2006).

У последње време се све више примењују посебни програми за обраду података у вегетацији, па се, тако, савремене методе мултиваријационе анализе примењују и на вегетацију солима нарушених земљишта (Ehrensberger, 2000, Dajić Stevanovic i sар., 2008, Kalusova, 2009). Истраживањем кандидата Милице Петровић ће, први пут у нас, овај тип вегетације бити проучен и анализиран коришћењем специјалних метода у обради података вегетације.

Програм ове дисертације обухвата трогодишња истраживања и има две фазе. У првој фази истраживаће се халофитска вегетација која се развија на подручју Војводине и јужне Србије, која до сада нису била истраживана и за које у литератури нема никаквих или нема адекватних података, како би се флористички, фитоценолошки и еколошки окарактерисале заједнице које се ту развијају. Током теренских истраживања прикупљаће се подаци о актуелном коришћењу ових станишта и узимаће се узорци за мерење биомасе (продуктивности травњака) који ће анализирати са аспекта квалитета. Поред тога, посебно ће бити сакупљани узорци ретких, ендемичних биљака и дивљих сродника лековите флоре, ради прелиминарних испитивања њихове биолошке активности и анализа хемијског састава активне материје.

Сви сакупљени фитоценолошки подаци биће похрањени у специјалну, и по први пут за наше просторе, формирану базу података халофитске вегетације, чије је формирање и регистровање започето пре неког времена, на бази свих до сада прикупљених фитоценолошких података из литературе и сопствених необјављених података (Dajić Stevanovic et al., 2012).

У другом делу програма ове дисертације, комплексне информације из велике базе података (фитоценолошки подаци, животне форме, еколошки индекси, индекси салинитета, флорни елементи, типови халоморфних земљишта) анализираће се помоћу различитих статистичких метода које се користе у анализи вегетације, како би се утврдило да ли су постојећи системи класификације вегетације одговарајући. Уз то, анализираће се односи између типова флоре и типова биљних заједница и одговарајућих типова халоморфних земљишта, што представља веома значајан аспект

у „биоиндикацији“ заслањених станишта. Сви добијени флористички и фитоценолошки подаци биће анализирани применом географско-информационог система (GIS). Најзад, посебно ће бити проучавани начини коришћења слатинских станишта, затим, процена њихове вредности кроз анализе продуктивности и квалитета са одабраних локалитета, као и кроз учешће ретких, ендемичних и угрожених врста са једне, као и потенцијално комерцијално вредних, са друге стране (лековите и ароматичне, вредније крмне врсте.).

3. Научни циљ истраживања

Основни циљеви ове докторске дисертације су:

- Утврђивање диверзитета васкуларне флоре и вегетације заслањених биотопа и синтаксономска карактеризација вегетације заслањених станишта, којом ће се констатовати, описати и анализирати развијене халофитске биљне заједнице на подручју Србије;
- Еколошка анализа халофитске флоре и вегетације на одабраном подручју и сагледавање еколошких карактеристика различитих станишта, применом еколошких индекса флоре;
- Утврђивање утицаја педолошке подлоге и типова земљишта на појаву различитих халофитских биљних заједница на проучаваном подручју, коришћењем постојећих података о типовима (и основним физичко-хемијским карактеристикама) солима нарушених земљишта за сваки локалитет посебно, као и индиректном анализом толерантности вегетације на услове салинитета кроз имплементацију еколошких индекса за салинитет за сваку појединачну врсту, што ће, колико нам је познато, по први пут у свету бити примењено на великом сету фитоценолошких снимака из базе података;
- Процена квалитета халофитске вегетације Србије кроз процену учешћа крмних врста (траве и легуминозе) као и мерењем продуктивности и хемијском анализом биомасе са неколико одабраних локалитета;
- Процена вредности халофитске вегетације са аспекта очувања биодиверзитета (учешће ретких, ендемичних, угрожених врста) и одрживог коришћења (учешће висковредних крмних биљака, непожељних врста («корова»), као и лековитих и ароматичних врста) – као основа за сагледавање мера и начина одрживог искоришћавања и очувања ових станишта;
- Хемијске анализе и анализе биолошке активности одабране халофитске флоре имаће за циљ валоризацију вредности ове недовољно или потпуно непроучене групе биљака, од којих неке сигурно могу бити извор нових активних принципа и дрога за будућу комерцијалну употребу, а што ће бити утврђено прегледом антиоксидативног дејства код неких одабраних халофитских врста;
- Одређивање географског положаја појединих биљних врста и биљних заједница заслањених станишта снимањем координата на локацијама и превођењем постојећих литературних извора у електронску форму;
- Формирање јединствене базе свих просторних података из различитих извора о посебно значајним халофитским врстама и халофитским заједницама, као што су оне ретке, угрожене и ендемичне, као и на соли најотпорније „сухалофитске“ биљке и биљне заједнице;
- Израда географског информационог система (GIS) уносом базе просторних података и преклапањем са дигиталним подлогама различитих географских и педолошких карата, као и UTM карата, а што ће омогућити увид у учесталост појављивања одређених

заједница, као и повезаности појаве станишта халофитске флоре и вегетације на појединим типовима земљишта.

4. Основне хипотезе од којих се полази

У конципирању програма за израду ове докторске тезе кандидат је пошла од следећих хипотеза:

- Очекује се значајна флористичка и вегетацијска разноврсност заслањених станишта на подручју Србије, зависно, пре свега, од типа халоморфних земљишта, али и других услова спољашње средине,
- Класична анализа халофитске вегетације и анализа применом мултиваријационих метода даће различите резултате у синтаксономској интерпретацији, као и процени утицаја еколошких фактора станишта на развој одређених типова халофитских заједница,
- Различите биљне заједнице (и виши синтаксони) ће испољити различиту вредност у смислу квалитета и тиме начина одрживог искоришћавања,
- GIS анализа ће показати јасну зависност између просторне дистрибуције халофитске флоре и вегетације са карактеристикама њихових станишта, што може бити основа креирања будућег модела за предикцију распрострањења ових врста и њихових заједница зависно од промена фактора спољашње средине, пре свега климатских промена,
- Одређене биљне врсте испољиће значајне разлике на нивоу биолошких ефеката (антиоксидативно дејство) чиме ће бити «квалификоване» за будућа детаљна проучавања хемијског састава њихове дроге.

5. Методе и материјал који ће се користити у истраживањима

Програмом ове дисертације предвиђена су трогодишња истраживања.

А. Флористичко-фитоценолошка методе у анализи халофитске вегетације на подручју Р. Србије

- Сви доступни литературни и ауторски фитоценолошки снимци халофитске вегетације Србије (очекује се преко 1500 снимака) унеће се помоћу програма за унос података за вегетацију- TURBOVEG (Hennekens i Schaminee, 2001) у јединствену базу. Овако сачињена база представља основ за даље мултиваријационе анализе.

- Теренска истраживања обухватиће халофитску вегетацију која се развија, пре свега, на подручју Војводине и мањим делом на југу Р. Србије. У прикупљању фитоценолошких снимака користиће се методе швајцарско-француске фитоценолошке школе Braun-Blanquet (1964). Биљке ће бити узорковане, хербаризоване и детерминисане коришћењем релевантне ботаничке литературе (Јосифовић, 1970-1980, Javorka & Csapody, 1975, Tutin, 1964-1980).

- На одабраним локалитетима узимаће се узорци биомасе са површине 1m x 1m где ће се вршити одређивање свеже биомасе, као и суве масе у лабораторијским условима. У исто време узеће се узорци врста и биомасе за хемијске и фитохемијске анализе.

Б. Еколошка анализа халофитске вегетације

Животне форме биљака ће бити дефинисане у складу са поделом Ellenberg & Mueller-Dombois (1967), допуњеној и разрађеној према Стевановић-у (1992). Еколошки

услови у састојинама халофитских фитоценоза анализираће се на основу индикаторских вредности биљних врста (Којић и сар., 1997). За индеске салинитета користиће се они дати према Borhidi, (1995), као и модификација према Дајић Стевановић и сар., (2008). За неке врсте, еколошки индекси за салинитет утврђиваће се посебно. Флорни елементи за фитогеографску анализу ће бити одређени и анализирани у складу са принципима поделе Стевановић-у (1992).

Ц. Педолошки подаци и анализа узорака халоморфних земљишта

У овом раду користиће се постојећи педолошки подаци за подручје Србије (педолошке карте, литературни подаци, нпр. Васин, 2009).

Анализа земљишта са неколико локалитета, за које не постоје никакви претходни подаци, нити педолошке карте, ће бити урађена применом стандардних метода за халоморфна земљишта (мерење ЕС, рН, садржаја укупних соли у водном екстракту земљишта, као и хемијског састава водног екстракта земљишта - према USDA, 2005; Васин, 2009). Анализе земљишта вршиће се у Лабораторији за земљиште и агроекологију, Института за ратарство и повртарство у Новом Саду.

Д. Хемијске анализе

- Квалитет биомасе са одабраних локалитета ће бити утврђен применом стандардних метода квалитета за крмно биље. Хемијском анализом узорака суве масе ће се одредити садржај пепела, сирових протеина, масти, целулозе, као и безазотне екстрактивне супстанце, применом Weede система. Ове анализе ће се радити у Институту за крмно биље у Крушевцу.

- У одабраним халофитским врстама пратиће се садржај укупних фенола, укупних флавоноида, као и биолошки ефекти секундарних метаболита кроз антиоксидативни потенцијал, методом неутрализације 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) радикала, спектрофотометријски. Ове анализе ће се радити на Институту за биологију, Природно-математичког факултета, Универзитета у Крагујевцу.

Е. GIS анализа

Основа за израду геоинформационог система и извођење GIS анализе података биће просторни подаци унети у јединствену базу. Извори ових података су: GPS позиционирање, литературни описни подаци о локацијама појединих халофитских врста и халофитских биљних заједница, штампане и цртане карте и скице локација и сл. Поред директног уноса GPS података, биће извршена припрема осталих извора за унос дигитализацијом картографских подлога и одређивањем координата локација на основу доступних описа у постојећој литератури.

Формирана база просторних података биће унета у геоинформациони систем тачкастим или контурним методом, полагањем на дигиталне географске и педолошке карте Србије. Тачкастим методом добиће се прецизна слика о распрострањености и густини популација значајних халофитских биљака и халофитских заједница на одређеној територији. Контурним методом ће бити повезане све крајње тачке распрострањења одабраних биљних врста и приказани полигони граница из којих се види облик, величина и ивице распрострањења неке врсте, тј. биљне заједнице.

Базе ће бити мапиране полагањем података на UTM (Universal Transversal Mercator) координатну мрежу. За прецизно позиционирање биће коришћени прикази у MGRS (Military Grid Reference System) систему мреже квадрата 100 x 100 km или CGRS

(Common European Chorological Grid Reference System) систему мреже квадрата 50 x 50 km. Унос, визуелизација и анализа GIS система биће изведене у програмском пакету ArcGIS 9.0.

Ф. Статистичка анализа података

Сви доступни фитоценолошки снимци ливадске вегетације Србије пренеће се помоћу програма TURBOVEG (Hennekens, Schaminee, 2001) у базу података, а затим анализирати статистичким методама мултиваријационе анализе, ординације и класификације, уз помоћ посебних статистичких софтверских пакета и то: TWINSpan (Hill, 1979), JUICE (Tichy, 2002, 2005), Pc-ORD (McCune, Grace 2002) и CANOCO (ter Braak, Šmilauer, 2002). Униваријатна статистика (анализа индикаторских вредности, животне форме, индекси квалитета и остале мерење варијабле) биће примењена коришћењем програма STATISTICA.

6. Списак литературе коришћене за пријаву дисертације (у Прилогу 1)

7. Списак објављених научних и стручних радова (у Прилогу 2)

8. Биографија кандидата

Кандидат Милица Петровић рођена је 13. маја 1982. године у Крагујевцу. Основну школу и гимназију завршила је у Крагујевцу. Биолошки факултет Универзитета у Београду, студијска група – Екологија и заштита животне средине, уписала је школске 2002/2003. године, а дипломирала 28. новембра 2008. године са просечном оценом 8.34 и оценом 10 на дипломском испиту.

Мастер студије Заштита животне средине у пољопривреди уписала је школске 2009/2010. године на Пољопривредном факултету, Универзитета у Београду и дипломирала на истом 2011. године са просечном оценом 9.53.

Докторске академске студије на Катедри за агроботанику Пољопривредног факултета, Универзитета у Београду, уписала је школске 2010/2011. године.

Милица Петровић је учествовала на стручним усавршавањима у земљи и иностранству из области екологије, очувања и управљања природним ресурсима. Такође, учествовала је у реализацији значајног броја домаћих и међународних пројеката и одговарајуће области.

Кандидат је члан Националне комисије за сарадњу са УНЕСКО-м, поткомитет за МАБ и климатске промене, као и члан Међународне асоцијације за проучавање вегетације (International Association for Vegetation Science). Поред наведених, члан је и Интернационалног друштва за екотуризам (TIES-The Internacional Ecotourism Society), представник Међународне фондације за еколошко образовање (FEE- Foundation for Environmental Education) у Србији. Од септембра 2012. године члан је и Савета „Универзитета у природи“ који је основан на седници Савета Универзитета у Београду одржаној 26.9.2012. године.

Резултати досадашњег научно-истраживачког рада су презентовани на три међународна скупа из релевантне области.

9. Закључак и предлог

На основу поднете пријаве кандидата Милице Петровић у којој су наведени предмет и програм истраживања, циљеви, основне хипотезе и методе истраживања, сматрамо да је

изабрана тема која се односи на вегетацију заслањених станишта веома актуелна, како са научног, тако и практичног аспекта. Тема дисертације је складу са тематским научним областима које је препоручило Министарство просвете, науке и технолошког развоја, као и развојним пројектима Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде и Министарства природних ресурса, рударства и просторног планирања, а који се односе на одрживо коришћење и очување биодиверзитета природних травњака, укључујући и недовољно проучену и валоризовану слатинску вегетацију.

У пријави теме докторске дисертације као најважнији циљеви наведени су анализа биодиверзитета, еколошких карактеристика, квалитета, одрживог коришћења и очувања халофитске вегетације Србије, као и имплементације географско-информационог система. Програм тезе је комплексан и мултидисциплинаран, при чему су повезана фундаментална и примењена истраживања. За испитивање бројних параметара који ће се проучавати, користиће се савремене и у свету признате и препоручене истраживачке методе.

Посебан допринос теме докторске дисертације кандидата Милице Петровић огледа се у пионирској примени индекса салинитета флоре у функцији биоиндикације халофита и халофитских заједница у односу на типове и карактеристике заслањених земљишта. Уз то, по први пут ће бити сагледан квалитет појединих типова халофитских заједница и учињена процена одрживог коришћења слатинске вегетације, укључујући и могуће коришћење халофита са потенцијално вредним лековитим и нутритивним својствима. Све ово даће основу за предлог мера очувања ових ретких и међународно значајних станишта.

Узимајући у обзир све напред наведене чињенице, а посебно значај, обим и актуелност предложених истраживања у оквиру израде ове дисертације, Комисија позитивно оцењује поднету пријаву и предлаже Наставно-научном већу Пољопривредног факултета, да предложену тему прихвати и одобри кандидату Милици Петровић, дипл. биологу заштите животне средине, рад на докторској дисертацији под насловом: **„Вегетација заслањених станишта Србије са проценом одрживог коришћења и очувања“**

Комисија предлаже да ментор ове докторске дисертације буде Др Зора Дајић Стевановић, редовни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, а коментор (други ментор) Др Урбан Шилц, виши научни сарадник Биолошког института „Јован Хаци“ при Академији наука и уметности Р. Словеније.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

1. Др Зора Дајић Стевановић, редовни професор
Универзитета у Београду-Пољопривредног факултета
2. Др Урбан Шилц, виши научни сарадник Биолошког института
„Јован Хаци“ Академије наука и уметности Р. Словеније
(Znanstveno-raziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti)
3. Др Горан Тописировић, ванредни професор
Универзитета у Београду-Пољопривредног факултета

Прилог 1. Spisak literature korišćene za prijavu disertacije:

Braun-Blanquet, J. (1964): Pflanzensozologie. 3 Aufl., Wien-New York.

Dajić Stevanović, Z., Petrović, M., Šilc, U., Aćić, S. (2012): Database of Halophytic Vegetation in Serbia. – In: Dengler, J., Oldeland, J., Jansen, F., Chytrý, M., Ewald, J., Finckh, M., Glöckler, F., Lopez-Gonzalez, G., Peet, R.K., Schaminée, J.H.J. [Eds.]: Vegetation databases for the 21st century. – *Biodiversity & Ecology* 4: 417–417. DOI: 10.7809/b-e.00205.

Dajić Stevanović, Z., Lazarević, D., Petrović, M., Aćić, S., Tomović, G. (2010): Biodiversity of natural grasslands of Serbia: state and prospects of utilization. XII International Symposium on Forage Crops of Republic of Serbia, Kruševac, Serbia, 26 – 28 May 2010, Biotechnology in Animal Husbandry 26 (spec. issue). P. 235 – 247.

Dajic, Z. 2006. Salt stress - salinity and tolerance mechanisms in plants. In Madhava Rao, K.V., Raghavendra, A.S., Reddy, K. J. (eds), *Physiology and molecular biology of stress tolerance in plants*. Springer. pp. 41-99.

Dajić Z., 1996: Ekološka studija halofitske zajednice *Puccinellietum limosae* (Rapsc.) Wend. Doktorska disertacija. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu

Ehrensberger, K. S.(2000): Synthesis of semi-natural grassland vegetation of a biogeographically heterogeneous area: mesophilous species-rich meadows in Switzerland. *Folia Geobotanica*, 35:289-313

Hennekens, S.M.& Schaminée, J.H.J. (2001). *Turboveg*, a comprehensive database management system for vegetation data. *Journal of Vegetation Science* 12: 589-591.

Hill, M.O.(1979): TWINSpan. A Fortran program for arranging multivariate data in ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Cornell University, Ithaca, NY.

Javorka, S., Csapody, V. (1975): *Iconographia Florae Partis Austro-Orientalis Europae Centralis*. Akademiai Kiado, Budapest.

Josifović, M. (ed.) (1970-1980): *Flora SR Srbije*. I-X. SANU, Beograd.

Kalusova, V., Le Duc, M.G., Gilbert, J.C., Lawson, C. S., Gowing, D., Marrs, R. (2009): Determining the Important Environmental Variables Controlling Plant Species Community Composition in Mesotrophic Grasslands in Great Britain. *Applied Vegetation Science*, 12 (4): 459-471.

Knežević, A.: Ekološka i biljnogeografska analiza flore slatina Banata. Doktorska disertacija: 1- 399. Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Novom Sadu, 1990. (manuscript)

Kojić, M., Popović, R., Karadžić, B. (1998): Sintaksonomski pregled vegetacije Srbije, Institut za biološka istraživanja „Siniša Stanković“, Beograd

Kojić, M., Popović, R., Karadžić, B. (1997): Vaskularne biljke Srbije kao indikatori staništa. Institut za istraživanja u poljoprivredi "Srbija", Institut za biološka istraživanja "Siniša Stanković", Beograd.

Kojić, M., Mrfat-Vukelić, S., Dajić, Z., Đorđević-Milošević, S. (2004): Livade i pašnjaci Srbije. Vizartis, Beograd.

Slavnić, Ž.: Slatinska vegetacija Vojvodine, Arhiv za poljoprivredne nauke i tehniku, god III, br. 4:76-143, Beograd, 1948.

Šilc, U., Vrbničanin, S., Božić, D., Čarni, A., Dajić Stevanović, Z. (2008): Phytosociological alliances in the vegetation of arable fields in the northwestern Balkan Peninsula. *Phytocoenologia*, 38 (4):241-254.

Šoštarić-Pisačić, Kovačević, (1968): Travnjačka flora i njena poljoprivredna vrednost. Znanje, Zagreb.

ter Braack, J.F.C, Šmilauer, P. (2002): CANOCO Reference Manual and CanoDraw for Windows Users Guide to Canoco for Windows: Software for Canonical Community Ordination. Microcomputer Power, Ithaca, NY, USA.

Tichy, (2002): JUICE, software for vegetation classification. *Journal of Vegetation Science*, 13: 451-453.

Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (eds) (1968-1980): *Flora Europaea* 2-5. University Press, Cambridge.

Vučković, R. 1985: Fitocenoze slatinske vegetacije istočnog Potamišja, njihova produkcija i hranljiva vrednost. Doktorska disertacija. PMF, Univ. u Beogradu.

Wallis De Vries, M.F., Poschlod, P., Williems, J.H. (2002): Challenges for the conservation of calcareous grasslands in northwestern Europe: integrating the requirements of flora and fauna. *Biological Conservation*: 104, 265-273.

Прилог 2. Списак објављених научних и стручних радова

Ačić, S., **Petrović, M.**, Šilc, U., Dajić Stevanović, Z. (2012): Vegetation Database Grassland Vegetation of Serbia. – In: Dengler, J., Oldeland, J., Jansen, F., Chytrý, M., Ewald, J., Finckh, M., Glöckler, F., Lopez-Gonzalez, G., Peet, R.K., Schaminée, J.H.J. [Eds.]: Vegetation databases for the 21st century. – *Biodiversity & Ecology* 4: 418–418. DOI: 10.7809/b-e.00206.

Dajić Stevanović, Z., **Petrović, M.**, Šilc, U., Ačić, S. (2012): Database of Halophytic Vegetation in Serbia. – In: Dengler, J., Oldeland, J., Jansen, F., Chytrý, M., Ewald, J., Finckh, M., Glöckler, F., Lopez-Gonzalez, G., Peet, R.K., Schaminée, J.H.J. [Eds.]: Vegetation databases for the 21st century. – *Biodiversity & Ecology* 4: 417–417. DOI: 10.7809/b-e.00205.

Dajić Stevanović, Z., Ačić, S., **Petrović, M.**, Šoštarić, I. (2011): Halophytes as potentially valuable medicinal plants: a general overview, Interantional Conference- medicinal and aromatic plants in generating of new values In 21st century, Book of apstracts (12-13), Sarajevo

Dajic Stevanovic P. Z., Acic B. S., **Petrovic M.**, (2012): Conservation of diversity of medicinal and aromatic plants in southeast europe: current state and future challenges, 7th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries (7th CMAPSEEC), Proceedings, (4-13), Subotica

Petrović, M., Šilc, U., Ačić, S., Dajić Stevanović, Z., (2012): Halophytic grassland vegetation (*Thero-Salicornietea* and *Festuco-Puccinelieta*) of Serbia- classification and ecology, In 21st Workshop European Vegetation Survey, 24-27 May 2012, University of Vienna, Austria - Book of Abstracts: Vegetation databases and large-scale classification. Biogeographical patterns in vegetation. Vegetation and global change. - Vienna University of Vienna

ПОДАЦИ О ПРВОМ МЕНТОРУ

Име и презиме: **Зора Дајић Стевановић**

Звање: **редовни професор**

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Jug-Duraković M., Ristić, M., Pljevljakušić D., **Dajić Stevanović, Zora**, Liber, Z., Hančević, K., Radić, T., Šatović, Z. 2012: High Diversity of Indigenous Populations of Dalmatian Sage (*Salvia officinalis* L.) in Essential-Oil Composition. Chemistry & Biodiversity 9 (10): 2309-2323.
2. Sostaric, I., Liber, Z., Grdisa, M., Marin, P.D., **Dajić Stevanović, Zora**, Satovic, Z. 2012. Genetic diversity and relationships among species of the genus *Thymus* L. (section *Serpyllum*). Flora 207 (9): 654-661.
3. Pljevljakušić, D., Rančić, D., Ristić, M., Vujisić, Lj., Radanović, D., **Dajić Stevanović, Zora**, 2012: Rhizome and root yield of the cultivated *Arnica montana* L., chemical composition and histochemical localization of essential oil. Industrial Crops and Products 39: 177– 189
4. Šilc, U., Vrbničanin, S., Božić, D., Čarni, A., **Dajić Stevanović, Zora**, 2012. Alien plant species and factors of invasiveness of anthropogenic vegetation in the Northwestern Balkans – a phytosociological approach. Central European Journal of Biology: 7 (4): 720-730.
5. **Dajić Stevanović, Zora**, Pecinar, I., Kresovic, M., Vrbnicanin, S., Tomovic, Lj. (2008): Biodiversity, utilization and management of grasslands of salt affected soils in Serbia. Community Ecology 9 (Supplement 1). 107-114.

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 три рада са SCI, SSCI, SCIE листе.
- Б)** У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији друштвено-хуманистичких наука ментор треба да има најмање три рада са релевантне листе научних часописа (Релевантна листа научних часописа обухвата SCI, SSCI, AHCI и SCIE листе, листу часописа које је Министарство за науку класификовало као M24 и додатну листу часописа коју ће, на предлог универзитета, донети Национални савет за високо образовање. Посебно се вреднују и монографије које Министарство науке класификује као M11, M12, M13, M14, M41 и M51).
- В)** У случају израде докторске дисертације према ранијим прописима за кандидате који су стекли академски назив магистра наука ментор треба да има пет радова (референци) које га, по оцени Већа научних области, квалификују за ментора односне дисертације.
- Г)** У случају да у ужој научној области нема квалификованих наставника, приложити одлуку Већа докторских студија о именовању редовног професора за ментора.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

ПОДАЦИ О ДРУГОМ МЕНТОРУ

Име и презиме ментора: **Урбан Шилц**

Звање: **Виши научни сарадник**

Биолошког института „Јован Хаџи“ Академије наука и уметности Р. Словеније
(Znanstveno-raziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti Ljubljana,
R. Slovenija)

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. **ŠILC Urban**, Vrbničanin Sava, Božić Dragana, Čarni Andraž, Dajić Stevanović Zora. Weed vegetation in the north-western Balkans: diversity and species composition. *Weed Research*, 2009, 49: 602–612.
2. **ŠILC Urban**, Čarni Andraž, Vrbničanin Sava, Božić Dragana, Dajić Stevanović Zora. Alien plant species and factors of invasiveness of anthropogenic vegetation in the Northwestern Balkans – a phytosociological approach. *Central European Journal of Biology*, 2012, 7 (4): 720-730.
3. Kavgaci Ali, Čarni Andraž, Başaran Saime, Başaran Mehmet Ali, Košir Petra, Marinšek Aleksander, **ŠILC Urban**. Long-term post-fire succession of *Pinus brutia* forest in the east Mediterranean. *International journal of wildland fire*, 2010, 19: 599-605.
4. Marinšek Aleksander, **ŠILC Urban**, Čarni Andraž. Geographical and ecological determination of *Fagus* forest vegetation in SE Europe. *Applied vegetation science*, 2012, doi: 10.1111/j.1654-109X.2012.01203.x
5. Dullinger Stefan, Gattringer Andreas, Thuiller Wilfried, Moser Dietmar, Yimmermann Niklaus E., Guisan Antoine, Willner Wolfgang, Plutzer Christoph, Leitner Michael, Mang Thomas, Caccianiga Marco, Dirnböck Thomas, Ertl Siegrun, Fischer Anton, Lenoir Jonathan, Svenning Jens-Christian, Psomas Achilleas, Schmatz Dirk R., **ŠILC Urban**, Vittoz Pascal, Hülber Karl. Extinction debt of high-mountain plants under twenty-first-century climate change. *Nature climate change*, Aug. 2012, 2: 612-622.

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 три рада са SCI, SSCI, SCiE листе.

Б) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији друштвено-хуманистичких наука ментор треба да има најмање три рада са релевантне листе научних часописа (Релевантна листа научних часописа обухвата SCI, SSCI, AHCI и SCiE листе, листу часописа које је Министарство за науку класификовало као M24 и додатну листу часописа коју ће, на предлог универзитета, донети Национални савет за високо образовање. Посебно се вреднују и монографије које Министарство науке класификује као M11, M12, M13, M14, M41 и M51).

В) У случају израде докторске дисертације према ранијим прописима за кандидате који су стекли академски назив магистра наука ментор треба да има пет радова (референци) које га, по оцени Већа научних области, квалификују за ментора односно дисертације.

Г) У случају да у ужој научној области нема квалификованих наставника, приложити одлуку Већа докторских студија о именовању редовног професора за ментора.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА