

## НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ БИОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

На III редовној седници Наставно-научног већа Биолошког факултета Универзитета у Београду, одржаној 15. децембра 2014. године, прихваћен је извештај ментора др Дмитра Лакушића и др Марјана Никетића о урађеној докторској дисертацији **мр Душка Брковића**, под насловом: **„ВАСКУЛАРНА ФЛОРА БРДСКО-ПЛАНИНСКОГ ПОДРУЧЈА СЕВЕРОЗАПАДНЕ СРБИЈЕ И ШУМАДИЈЕ - ЕКОЛОШКО ФИТОГЕОГРАФСКА СТУДИЈА“** и одређена је Комисија за преглед и оцену докторске дисертације у саставу: др Дмитар Лакушић ванредни професор Биолошког факултета Универзитета у Београду, др Марјан Никетић виши научни сарадник Природњачког музеја у Београду и др Гордана Томовић доцент Биолошког факултета Универзитета у Београду. Комисија је прегледала урађену докторску дисертацију кандидата и Већу подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### ОПШТИ ПОДАЦИ О ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

Докторска дисертација кандидата мр Душка Брковића под насловом „ВАСКУЛАРНА ФЛОРА БРДСКО-ПЛАНИНСКОГ ПОДРУЧЈА СЕВЕРОЗАПАДНЕ СРБИЈЕ И ШУМАДИЈЕ - ЕКОЛОШКО ФИТОГЕОГРАФСКА СТУДИЈА“ написана је на 612 страна, од којих је 189 страна основног текста и 423 страна прилога. Садржи следећа поглавља: Поглавље **1. УВОД** (24 стр.) које се састоји из следећих делова: 1.1. Физичко-географске карактеристике брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије (20 стр.) који обухвата: 1.1.1. Географски положај и рељеф (7 стр.), 1.1.2. Хидрографске карактеристике (2 стр.), 1.1.3. Геолошке карактеристике (5 стр.), 1.1.4. Педолошке карактеристике (4 стр.) и 1.1.5. Климатске карактеристике (6 стр.). У оквиру Климатских карактеристика засебно су обрађени: 1.1.5.1. Температура ваздуха (3 стр.), 1.1.5.2. Падавине (3 стр.) и 1.1.5.3. Ваздушна струјања (2 стр.); 1.2. Вегетацијске карактеристике брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије (3 стр.); 1.3. Историјат флористичких и вегетацијских истраживања брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије (3 стр.); Поглавље **2. ЦИЉЕВИ ИСТРАЖИВАЊА** (2 стр.); Поглавље **3. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ** (10 стр.); Поглавље **4. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА** (136 стр.) које се састоји из следећих делова: 4.1. Преглед васкуларне флоре брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије са приказом припадности животној форми, ареал типу и типу ендемизма (53 стр.); 4.2. Таксономска структура флоре брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије (13 стр.) који обухвата: 4.2.1. Анализа заступљености таксона у флори брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије (13 стр.); 4.3. Компаративна анализа васкуларне флоре брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије и васкуларних флора Копеолика, Власине и долине реке Пчиње (9 стр.); 4.4. Фитогеографска анализа флоре брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије (10 стр.) који обухвата: 4.4.1. Аркто-алпијски ареал тип (А-А) (1 стр.), 4.4.2. Бореални ареал тип (БОР) (1 стр.), 4.4.3. Евроазијско планински ареал тип (ЕАП) (2 стр.), 4.4.4. Средњеевропски ареал тип (СЕ) (2 стр.), 4.4.5. Медитеранско-субмедитерански ареал тип (МЕД-СУБМЕД) (2 стр.), 4.4.6. Понтско-јужносибирски ареал тип (ПОНТ) (2 стр.), 4.4.7. Евроазијски ареал тип (ЕВРАЗ) (2 стр.), 4.4.8. Холарктички ареал тип (ХОЛ) (1 стр.), 4.4.9. Космополитски ареал тип (КОСМ) (2 стр.) и 4.4.10. Адвентивни и култивисани ареал тип (АДВ, КУЛТ) (2 стр.); 4.5. Анализа животних форми флоре брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије (13 стр.) који

обухвата: 4.5.1. Животна форма дрвенastих биљака Phanerophyta (P) (2 стр.), 4.5.2. Животна форма Chamaephyta (Ch) (3 стр.), 4.5.3. Животна форма зељастих биљака Hemicryptophyta (H) (3 стр.), 4.5.4. Животна форма Geophyta (G) (2 стр.), 4.5.5. Животна форма водених биљака Hydrophyta (Hyd) (2 стр.), 4.5.6. Животна форма лијана и повијуша Scandentophyta (S) (2 стр.) и 4.5.7. Животна форма једногодишњих биљака Therophyta (T) (3 стр.); 4.6. Просторна и еколошка диференцијација флоре брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије (26 стр.) који обухвата: 4.6.1. Анализа диверзитета у односу на надморску висину (2 стр.), 4.6.2. Анализа диверзитета у односу на типове станишта (4 стр.), 4.6.3. Анализа диверзитета у односу на типове вегетације (7 стр.) и 4.6.4. Анализа диверзитета у односу на геолошку подлогу (16 стр.). У оквиру Анализе диверзитета у односу на геолошку подлогу засебно су обрађени: 4.6.4.1. Богатство и диверзитет врста (6 стр.), 4.6.4.2. Диференцијација анализираних флора (3 стр.), 4.6.4.3. Утицај еколошких фактора на диференцијацију анализираних флора (4 стр.) и 4.6.4.4. Станишна преференција серпентинофита (6 стр.); 4.7. Ендемизам флоре брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије (5 стр.); 4.8. Угроженост и заштита васкуларне флоре брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије (14 стр.); Поглавље **5. ЗАКЉУЧЦИ** (8 стр.); Поглавље **6. ЛИТЕРАТУРА** (16 стр.); Поглавље **7. ПРИЛОГ** (423 стр.) које се састоји из следећих делова: 7.1. Преглед дистрибуције забележених таксона васкуларне флоре брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије (412 стр.) и 7.2. Преглед дистрибуције таксона васкуларне флоре брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије чије је присуство познато само из литературних извора (11 стр.). Такође, рад садржи 4 слике (укључујући једну карту), 37 графикана, 13 табела и 4 листе биљака.

## **АНАЛИЗА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ**

У докторској дисертацији кандидат мр Душко Брковић анализирао је васкуларну флору брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије.

У **УВОДНОМ ДЕЛУ** дисертације кандидат најпре наводи физичко-географске особине истраживаног подручја које су детаљно приказане кроз преглед геоморфолошких, хидрографских, геолошких, педолошких и климатских карактеристика са одговарајућим табелама, графиконима, укључујући и компарацију климадијаграма. Истраживана подручја делова северозападне Србије и Шумадије припадају региону Перипанонске Србије и обухватају укупну површину од 3020 км<sup>2</sup>. Кандидат је одредио и површине основних типова геолошких подлога на истраживаном подручју, при чему је констатовао доминацију разних видова композитних подлога (42% укупне површине), док се силикати (27%), карбонати (14%) и базичне магматске стене (17,6%) јављају у мањој мери. Конкретни подаци о клими овог подручја сумирани су из архиве Републичког Хидрометеоролошког Завода, односно метеоролошких станица са пет локалитета (Крагујевац, Ваљево Краљево, Пожега, Рудник) на границама овог подручја. На основу њих може се закључити да се највећи део подручја Шумадије налази се под утицајем изразите умерено-континенталне климе, док клима котлина Западног Поморавља има и континенталнија панонска обележја. Кандидат је израчунао да, иако истраживана територија у биогеографском смислу припада шумском подручју, свега 42% површине покривено је шумском и жбунастом вегетацијом, 35% долази на различите облике секундарне травне вегетације и око 23% на остале, претежно агрикултурне и урбане типове вегетације. Испитивано подручје налази се на граници Илирске и Мезијске биогеографске провинције Евросибирско-северноамеричког региона. Кандидат је такође уочио знатну разноврсност испитиване вегетације која је, упркос малом висинском дијапазону, условљена специфичном орографијом и хетерогеношћу геолошких подлога. Кратак преглед основних типова вегетације дат је према Rodwell *et al.* (2002). У одељку о историјату флористичких и вегетацијских истраживања подручја хронолошки се наводе најзапаженији истраживачи са преко 20 публикација. Кандидат је такође изнео девет основних циљева својих истраживања овог подручја.

У поглављу „**МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ**“ кандидат наводи да је до флористичких података дошао теренским истраживањима обављеним у периоду од 2008. до 2013. године,

анализом хербаријумског материјала из збирки ВЕОУ и ВЕО, или их је преузео и из литературних извора. Све прикупљене информације инкорпорирао је у базу података MS Office Excel 2003, са 22599 „врста-налаз“ података. Припадност таксона одговарајућој животној форми одредио је према систему Raunkiaer-a (1934), који је допуњен од стране Mueller-Dombois-a и Ellenberg-a (1974), а за таксоне на нивоу Србије од стране Стевановића (1992). За дефиницију ареал типова и ареал група и њихову класификацију користио је принцип Meusel-a и сарадника (1965, 1978), Meusel-a и Jäger-a (1992), која је према Стевановићу (1992) модификован за територију Србије. У софтверском пакету PAST (Hammer 2012) урадио је и анализу биодиверзитета на основу четири дефинисана критеријума која представљају комбинацију три параметра (геолошка подлога, физиогномија станиште и хигро-термички услови). Анализу диверзитета на основу типа геолошке подлоге урадио је на два нивоа. Први ниво обухватио је све биљке регистроване на одређеној подлози, а други четири основне групе биљака препознате у складу са њиховом склоношћу према одређеној геолошкој подлози (према Stevanović *et al.* 2003). Урадио је и додатне анализе за дефинисање серпентинских флора.

**РЕЗУЛТАТИ РАДА И ДИСКУСИЈА** су обједињени. У прегледу васкуларне флоре северозападне Србије и Шумадије, кандидат наводи ознаке животних форми, ареал типова, и типова ендемизма, обухватајући листу од укупно 1333 врста и подврста. Након тога кандидат приказује резултате анализе таксономске структуре флоре истраживаног подручја. Највећу заступљеност има фамилија *Asteraceae* (152 врсте или 11.38 % укупне флоре), а затим следе фамилије: *Poaceae* (100; 7,5%), *Fabaceae* (97; 7,28%), *Lamiaceae* (75; 5,63%), *Rosaceae* (69; 5,18%), *Brassicaceae* (67; 5,02%), *Caryophyllaceae* (63; 4,73%), *Scrophulariaceae* (60; 4,49%), *Apiaceae* (57 врста; 4,28%), *Liliaceae* (44; 3,30%), *Ranunculaceae* (36; 2,70%), *Superaceae* (29; 2,17%), *Orchidaceae* (27; 2,02%), *Rubiaceae* (24; 1,80%), *Boraginaceae* (23; 1,72%), *Euphorbiaceae* (21; 1,58%), итд. У флори северозападне Србије и Шумадије најзаступљенији су следећи родови: *Carex* (25 врста), *Veronica* (20), *Vicia* (19), *Euphorbia* (18), *Hieracium* + *Pilosella* (17), *Trifolium* (17), *Ranunculus* (16), *Silene* (14), *Potentilla* (13), *Geranium* (12), *Allium* (12), *Campanula* (11), *Dianthus* (11), *Festuca* (11), итд. Овакав однос најбогатијих фамилија и најзаступљенијих родова у флори истраживаног подручја у директној је вези са климарегионалним и еколошким карактеристикама овог подручја, али и са антропогеним дејствима. У односу на таксономски спектар флоре Балканског полуострва и Србије израчунато је веће присуство фамилија и родова у којима су врсте претежно мезоморфније (*Rosaceae*, *Poaceae*) у односу на фамилије са претежно ксероморфнијим представницима (*Asteraceae*, *Caryophyllaceae*, *Fabaceae*).

Посебно важан део ове дисертације је упоредна анализа флора Копаноника (1350 таксона), северозападне Србије и Шумадије (1333 таксона), долине реке Пчиње (1057 таксона) и Власине (963 таксона). Компарацијом процентуалне заступљености таксона у оквиру фамилија у четири истраживана подручја евидентно је да је простор северозападне Србије и Шумадије, у односу на преостала три подручја, богатији таксонима из фамилија *Rosaceae*, *Lamiaceae*, *Apiaceae*, *Euphorbiaceae* и *Brassicaceae*, као и из родова *Vicia*, *Euphorbia*, *Lathyrus*, *Allium*, *Geranium* и *Veronica*. Процентуално у односу на остала три компарирана подручја на територији северозападне Србије и Шумадије мање су заступљене фамилије *Poaceae* и *Caryophyllaceae*.

У ареал спектру флоре северозападне Србије и Шумадије доминантни су евроазијски ареал тип са 360 таксона (27%) и средњеевропски тип са 254 врсте и подврсте (19,1%). Значајан проценат флоре истраживаног подручја припада и медитеранско-субмедитеранском ареал типу, 209 таксона (15,7%), што указује на отвореност подручја утицајима медитеранске климе. Евроазијско-планински ареал је заступљен са 134 таксона, односно 10,1%, што се објашњава присуством масива са већом надморском висином у истраживаном подручју. У укупној флори северозападне Србије и Шумадије следи ареал тип адвентивних и култивисаних биљака са присутних 116 таксона (8,7%), понтски 86 таксона и космополитни ареал тип са 82 таксона, који су заступљени са приближно 6% у укупној флори истраживаног подручја. Интересантно је слабије присуство понтског са 86 врста (6,4%), затим холарктичког (68 врста; 5,1%) и бореалног типа (21 врста, 1,6%).

Најзаступљенија животна форма у флори истраживаног подручја су хемикриптофите са 46,6% таксона. Затим следе терофите са 18,2% и геофите са 12,7% заступљености таксона. Фанерофита са 10,4% и хамефита са 8,3% са слабије заступљене животне форме. Заступљеност хидрофита је испод 1%, што се објашњава одсуством већих водених површина на истраживаном подручју. У односу на таксономски спектар флоре Балканског полуострва и Србије констатован је благи пораст присуства геофита и фанерофита, за разлику од нешто мањег присуства хамефита и знатно мањег присуства хидрофита.

Кандидат је посебну пажњу посветио анализама еколошких карактеристика флоре североисточне Србије и Шумадије, које су подразумевале утврђивање преференције сваког појединачног таксона у односу на дијапазоне надморских висина, тип геолошке подлоге, типове вегетације и типове станишта које свака забележена врста насељава на истраживаном подручју. Највише таксона је забележено у висинском дијапазону 501-750 м (78,17%). Највећи број свих налаза на подручју констатован је управо на шумским стаништима (65,9%) као и на стаништима травнатог типа (34,1%). На основу детаљне анализе присутности таксона у оквиру 17 различитих типова вегетације (од нивоа свеже до нивоа класе), највећи број врста и подврста (494 тј. 37,06%) регистрован је у вегетацијској свези *Quercion petraeae-cerris* односно у оквиру шумских и жбунастих типова вегетације примарног карактера и вегетацијског реда *Festucetalia valesiacae* тј. зељастих типова вегетације у којој је забележено 450 таксона тј. 33,76%.

У односу на три анализирана типа подлога, урађена је заступљеност таксона у односу на тип супстрата. Највећи удео врста, односно највећу вредност диверзитета има карбонатна подлога са 958 таксона или 71,6% укупне флоре. На серпентинитима је регистровано 800 таксона (60,0%), а на силикатима 793 таксона (59,5%). Од биљака са искључивим и доминантним присуством на одређеном типу геолошке подлоге на серпентинитима је регистровано 268 (20,1%), а на карбонатима 251 (18,8%) таксона, док је на силикатима овај број знатно мањи (110 врста, 8,3%).

Анализа у односу на физиогномски тип станишта показује да је највеће богатство врста (S) регистровано у шумским, нешто мањи у травним и знатно мањи у жбунастим стаништима. Анализа у односу на еколошки (хигро-термални) тип станишта показује да је највеће богатство врста (S) регистровано на ксерофилним стаништима на серпентинитима (499 таксона) и силикатима (411 таксона), а најмањи на фригорифилним (91 таксон) и хигрофилним (99 таксона) карбонатним стаништима. Помало неочекивано, хигрофилна (188 таксона) и фригорифилна станишта (203 таксона) на серпентинитима показују умерено високе вредности богатства врста (S) и диверзитета (H), што је двоструко више него на еквивалентним стаништима на осталим типовима геолошке подлоге.

Анализа у односу на комбиновани физиогномско-еколошки тип станишта показује да се убедљиво највећи број регистрованих врста и подврста јавља у ксерофилним шумама на серпентиниту (377 таксона), нешто мањи у ксерофилним силикатним (268 таксона) и серпентинитским (258 таксона) травњацима, као и мезофилним шумама на карбонатима (254 таксона). Насупрот њима, флористички најсиромашнија станишта су мезофилни травњаци на свим типовима геолошке подлоге.

NMDS анализа је показала да, у односу на геолошку подлогу, тип станишта има приближно два пута снажнији утицај на диференцијацију анализиране флоре. Истим методом је установљено да у односу на подлогу, влажност има приближно три пута снажнији утицај на диференцијацију анализиране флоре. На крају, NMDS анализа упоређених флора дефинисаних комбинацијом критеријума, показала је да влажност има најјачи утицај, док је подлога показала најслабији утицај на диференцијацију анализиране флоре.

На простору брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије кандидат је констатовао присуство 45 ендемичних таксона у рангу врсте и подврсте, што у односу на укупан број таксона њене флоре износи 3,37%. Како се у раду наводи, највећи удео ендемичне флоре припада транс-регионалним балканским ендемитима (32 таксона, 70%), затим регионалним балканским ендемитима (9, 20%) и локалним ендемитима (4, 10%). У оквиру транс-регионалних ендемита, 12 таксона припада медитеранско-субмедитеранском ареал типу, док су по један ендемит понтског и средњеевропског типа. У оквиру регионалних ендемита забележено је 5 таксона евроазијско планинског ареал типа, 3 таксона медитеранско-

субмедитеранског ареал типа, док средњеевропском ареал типу припада само врста. Од локалних ендемита *Knautia pancicii* припада евроазијско планинском ареала типу, *Edraianthus canescens* и *Thymus adamovicii* медитеранско-субмедитеранском ареал типу, а таксон *Salvia pratensis* subsp. *pozegensis* понтском ареал типу.

Посебан део рада кандидат посвећује проблемима угрожености и заштита васкуларне флоре брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије. У том погледу издвојене су врсте које су укључене у Црвене листе угрожених биљних таксона: Европску црвену листу (151 таксон, 11,33%) и Црвену књигу флоре Србије, која обухвата категорије ишчезлих (EX) и крајње угрожених (CR) таксона, (3 таксона: *Althaea kragujevacensis*, *Herminium monorchis* и *Oreopteris limbosperma*). На истраживаном подручју су констатоване и врсте које имају један од два облика законске заштите на националном нивоу. Прву групу чине врсте које су строго заштићене као природне реткости у Србији (36 таксона), док другу групу чине заштићене врсте, тј. врсте чије је брање и сакупљање контролисано Уредбом о контроли коришћења и промета дивљих биљних и животињских врста (127 таксона).

У поглављу **ЗАКЉУЧЦИ**, кандидат сумира резултате добијене из докторске дисертације и изводи закључке везане за таксономску, еколошку и хоролошку анализу флоре испитиваног подручја. Поред тога, кандидат даје осврт на диверзитет флоре истраживаног подручја, са свеобухватним закључцима везаним за анализу васкуларне флоре у односу на дијапазоне надморских висина, различите типове геолошке подлоге и разноврсне типове вегетације и станишта. На крају овог поглавља, кандидат је изнео закључна разматрања везана за укупан број ендемичких, строго заштићених и заштићених биљних врста, као и на заштићена подручја на истраживаном брдско-планинском подручју северозападне Србије и Шумадије.

Поглавље **ЛИТЕРАТУРА** садржи 184 библиографске јединице. Литературни извори су адекватно и на одговарајућим местима цитирани у тексту докторске дисертације.

У поглављу **ПРИЛОГ** дат је свеобухватан и детаљан преглед дистрибуције забележених таксона васкуларне флоре брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије, као и преглед дистрибуције таксона васкуларне флоре брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије чије је присуство познато само из литературних извора.

## **Б) ПУБЛИКОВАНИ РАДОВИ И САОПШТЕЊА ИЗ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

### **Б1. Радови у часописима међународног значаја М 23 (1 x 3 = 3)**

1. **Brković, D.**, Tomović, G., Tomović, G., Niketić, M., Lakušić, D. (2014): Diversity analysis of serpentine and non-serpentine flora – or, is serpentinite inhabited by a smaller number of species compared to different rock types? - *Biologia* 70(1), DOI: 10.1515/biologia-2015-0003.

## **МШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ**

Докторска дисертација кандидата мр Душка Брковића под насловом „**ВАСКУЛАРНА ФЛОРА БРДСКО-ПЛАНИНСКОГ ПОДРУЧЈА СЕВЕРОЗАПАДНЕ СРБИЈЕ И ШУМАДИЈЕ - ЕКОЛОШКО ФИТОГЕОГРАФСКА СТУДИЈА**“ представља обимну геоботаничку (еколошко-биогеографску студију) интересантног и флористичко-вегетацијски богатог подручја северозападне Србије и Шумадије. Кандидат је израдио обимну таксономску, хоролошку и еколошку анализу флоре која је претходно евидентирана и проверена вишегодишњим теренским истраживањима и прегледом осталих извора података (литературни извори и хербарска грађа сакупљена од стране других аутора). Урађене хоролошке анализе су потврдиле да је флора северозападне Србије и Шумадије претежно евроазијско-средњеевропског карактера. Анализом диверзитета флоре у оквиру различитих типова станишта и типова геолошке подлоге, утврђено је да су флористички најразноврснија шумска станишта, нешто мање травна и знатно мање жбунаста станишта. Анализа у односу на еколошки (хигро-термални) тип станишта показује да је највеће богатство врста регистровано

на ксерофилним стаништима на серпентинитима, а најмањи на фригорифилним и хигрофилним карбонатним стаништима.

У овој докторској дисертацији, по први пут је на свеобухватни начин урађена компаративна анализа флористичког богатства у односу на три различита основна типа геолошке подлоге (серпентинити, карбонати, силикати) на подручју северозападне Србије и Шумадије, при чему је утврђено је да се карбонатна подлога одликује највећим богатством флоре. Упркос ранијим схватањима да се серпентинити одликују присуством релативно малог броја биљних врста, у овој дисертацији је констатовано да су серпентинити други по укупном броју констатованих таксона. Шта више, од биљака са искључивим и доминантним присуством на одређеном типу геолошке подлоге на серпентинитима је регистрован највећи број биљних таксона.

Осим великог фундаменталног значаја за разумевање диверзитета, сложених хоролошких и флорогенетских односа у биљном свету овог дела Балканског полуострва, кандидат је у оквиру своје дисертације указао на значај истраживаног подручја за очување специјског диверзитета.

Узимајући у обзир обим и квалитет докторске дисертације и начин на који су изложени и интерпретирани резултати истраживања, Комисија сматра да докторска дисертација кандидата **мр Душка Брковића** под насловом **„ВАСКУЛАРНА ФЛОРА БРДСКО-ПЛАНИНСКОГ ПОДРУЧЈА СЕВЕРОЗАПАДНЕ СРБИЈЕ И ШУМАДИЈЕ - ЕКОЛОШКО ФИТОГЕОГРАФСКА СТУДИЈА“** представља научно вредно дело које значајно доприноси бољем познавању богате, еколошке и фитогеографски комплексне флоре истраживаног подручја. Имајући у виду несумњиву научну вредност ове дисертације, Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу Биолошког факултета Универзитета у Београду да прихвати овај извештај и одобри јавну одбрану докторске дисертације.

У Београду, 10. 02. 2015. године.

#### **КОМИСИЈА:**

---

Др Дмитар Лакушић, ванредни професор  
Биолошки факултет Универзитета у Београду

---

Др Марјан Никетић, виши научни сарадник  
Природњачки музеј у Београду

---

Др Гордана Томовић, доцент  
Биолошки факултет Универзитета у Београду