

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Марияна Николова (Национален институт по геофизика, геодезия и география – БАН), член на научното жури за присъждане на образователната и научна степен „доктор” в професионално направление „Науки за земята – 4.4“ по научна специалност „Биогеография и география на почвите“ за дисертационния труд на
Борислав Григоров Григоров
на тема
„Функционално биоразнообразие на Мала планина”

Представената документация по конкурса е пълна и съответства на изискванията за дисертационен труд за придобиване на научна и образователна степен „доктор“, съгласно ЗРАСРБ и Правилника за прилагане на закона за развитието на академичния състав в СУ.

Докторантът е дипломиран от Геолого-географския факултет (ГГФ) на СУ „Св. Климент Охридски“ като бакалавър по специалност „География и биология“ (2012 г.) и магистър по специалност „Физическа география и ландшафтна екология“ (2013 г.). Зачислен е като редовен докторант по професионално направление „Науки за земята – 4.4“, научна специалност „Биогеография и география на почвите“ към катедра „Ландшафтознание и опазване на природната среда“ в ГГФ от 01.02.2014 г. с научен ръководител доц. д-р Асен Асенов и е отчислен със заповед № ДД 20-283 от 07.02.2017 г. Борислав Григоров е взел участие в един научно-изследователски проект, финансиран от Университетския фонд за научни изследвания и в шест докторантски и научни семинари през периода на докторантурата. Приложени са три научни публикации на Борислав Григоров по темата на дисертацията. Авторефератът пълно и коректно отразява същността на изследването и е в обем от 43 стр.

Дисертацията е разработена в общ обем от 190 стр. (без приложенията) и съдържа увод, цел и задачи на изследването и 6 глави: Методологични основи на изследване; Историческо развитие и съвременно състояние на природните компоненти; Функционално биоразнообразие; Антропогенизация; Оценка и остойностяване на екосистемните/ландшафтните типове стоки и услуги, предоставяни от хабитатните типове и ландшафтите на Мала планина; Заключение; Литература (283 източника, от които 35 в

интернет) и Приложения 3 броя. Приложени са също и списъци с фигурите (39) и таблиците (19) в дисертационния труд.

Темата на дисертационния труд е много актуална и предоставя отлични възможности за творческа реализация и за предоставяне на нови знания за изследвания район. Тя е в съответствие с приоритетни направления в политиката на ЕК за устойчиво развитие за периода 2016-2030 г. и със Стратегията за биоразнообразие 2020.

От *Увода*, както и от самото изложение, личи много доброто познаване на изследванията и политиките на национално и европейско ниво в областта на ландшафтната екология, опазването на околната среда и биоразнообразието. В тази част на изследването е обоснована актуалността на темата, изборът на изследвания район и значението, което има изследването на функционалното биоразнообразие в Мала планина за по нататъшни изследвания и оценяване на предоставяните екосистемни стоки и услуги.

Основната *цел* на докторската теза е „изследване на функционалното биоразнообразие, чрез неговото синтаксономично, хабитатно и ландшафтно разнообразие, и функционирането им в географското пространство, заето от Мала планина, като индикатор за устойчиво развитие“. Задачите за постигането на тази цел са пет и според нас, те са добре формулирани и осигуряват изчерпателност на изследването.

В края на трета глава, *„Методологични основи на изследване“*, са разгледани обектът и предметът на изследване, като точки 3.3. „Обект за изучаване“ и 3.4. „Предмет на изследване. В т. 3.3. подробно са описани предходните изследвания на природните компоненти, както и ландшафтните изследвания, географското положение и границите на планината, в които правилно е включен и Камъкът, но не е посочено какво още трябва да бъде изяснено и защо обект на това изследване, е именно Мала планина. Такъв анализ намираме на стр. 16 в т. 3.2. „Материали и методи на изследване“. Предметът на изследване е изложен много изчерпателно и аргументирано. В т. 3.1. „Основни дефиниции в областта на биоразнообразието и екосистемните/ландшафтните услуги“ е извършен преглед и са посочени актуалните дефиниции на понятийния апарат, с който борави авторът (биоразнообразие, природен капитал, ландшафт, ландшафтна екология и др.). Начинът, по който е разработена т. 3.1., показва добрата теоретична подготовка на докторанта и изяснява в достатъчна степен особеностите на използвания понятийен апарат с позовавания на различни източници. В т. 3.2. *“Материали и методи на изследване”* се

посочва, че изследователският алгоритъм в докторската теза е подчинен на системния подход. Дефинирана е системата на функционалното биоразнообразие в Мала планина, която се състои от ландшафти, природни местообитания, синтаксони, антропогенно въздействие и екосистемни/ландшафтни стоки и услуги, като са включени и консервационно значимите таксони. От текста на дисертацията се убеждаваме, че е извършен описаният системен анализ в хода на изследването. В тази точка подробно са описани още методите за събирането на данни от теренните проучвания и за събирането на данни за екологичните условия на местообитанието, описани са методите за обработка и класификация на данните, в т.ч. използваните бази данни и специализирания софтуер за обработката и анализът им, както и тези за картографската визуализация на резултатите. От начинът, по който е разработена тази глава, оставаме с убеждението, че докторът има задълбочена теоретична подготовка по всички аспекти на изследвания проблем и правилно е подбрал методите за провеждане на изследването и за изпълнение на поставените задачи.

В четвърта глава *„Историческо развитие и съвременно състояние на природните компоненти”* е направена стандартна географска характеристика на изследвания район въз основа главно на резултати от предходни изследвания. Рзгледани са литоложката основа, релефът, климатът, водните ресурси и почвената покривка. Много подробно са представени произхода и развитието на растителността и на животинския свят, както и консервационно значимите таксони и защитените природни обекти. Особено добре са проследени връзките между почвеното разнообразие и биоразнообразието, както и ролята на защитените територии за опазването на специфични местообитания и застрашени видове. Считаме, че изчерпателността на информацията в глави 3 и 4 дава стабилна основа за провеждане на същинското изследване на функционалното биоразнообразие на Мала планина.

Глава пета, *„Функционално биоразнообразие”*, по същество представя резултатите от изследването на хабитатното и ландшафтното разнообразие, които са илюстрирани и от съответните карти на местообитанията по Директива 92/43/ЕЕС и съгласно класификацията EUNIS, както и ландшафтна карта в М 1:30 000 за района на изследване. Картите на местообитанията са създадени въз основа на 265 фитоценотични описания, от които 73 са събрани по време на теренните изследвания, проведени от автора. Установено

е, че синтаксономичното разнообразие в района на изследване е представено от 12 класа, 14 разреда, 23 съюза, 12 асоциации и 20 съобщества. За първи път за територията на страната са установени следните синтаксони: 2 класа (*Alnetea glutinosae*, *Polygono arenastri-Poetea annuae*), 4 разреда (*Polygono arenastri-Poetalia annuae*, *Alnetea glutinosae*, *Paliuretalia*, *Sambucetalia racemosae*), 3 съюза (*Alnion glutinosae*, *Sambuco-Salicion capreae*, *Polygono-Coronopodion*) и 2 асоциации (*Polygonetum arenastri*, *Salicetum capreae*). Избраната ландшафтна класификация със седем нива на диференциация и добре обосновани диагностични критерии, отговаря на целите на изследването. Създадена е ландшафтна карта на Мала планина като оригинална част от изследването. Диференцирани са 103 ландшафта. Представените в тази глава резултати, по категоричен начин защитават научните и приложни приноси под номера 2, 3 и 4 от приложеният списък към Автореферата на дисертацията.

В глава шеста, „*Антропогенизация*”, с приносен характер е анализът и оценката на хемеробността и картата на антропогенизацията на ландшафтите в съответствие с индекса за хемеробност на стр. 115. Направен е анализ на влиянието на антропогенния фактор в миналото. Установено е, че над 72% от ландшафтите са олиго- или ахемеробни, което показва, че Мала планина не е засегната в особено голяма степен от антропогенното влияние, въпреки близостта и до столочния град. В т. 6.2, „*Инвазивни видове*”, е проследено състоянието на проблема на национално и европейско ниво, както и дейността на водещите международни организации, мрежи и програми, свързани с установяването на инвазивни видове. Установени са 24 инвазивни вида в Мала планина, чието пространствено разпространение в границите на планината е представено на картата на инвазивните растителни видове в Мала планина на стр. 121. В т. 6.3, „*Пасторализъм*”, е проследена връзката между развитието на животновъдството с нисък интензитет и биоразнообразието в района на изследване, в границите на прилежащите 4 общини: Столична, Своге, Костинброд и Драгоман. Извършена е обработка на данните за селскостопанските животни за тези общини и е установено, че в изучавания обект има 3138,9 животински единици, които може да използват територията за екстензивно животновъдство с до една животинска единица на ha. Общият брой на регистрираните животни в Мала планина е 9206. Заключителният анализ, свързан с антропогенизацията в Мала планина, включва изясняването на връзката между отделните изследвания:

хемеробност, инвазивни видове и пасторализъм и тяхното влияние върху функционалността на биоразнообразието.

В глава седма, „Оценка и остойносттаване на екосистемните/ландшафтните стоки и услуги предоставяни от хабитатните типове и ландшафтните на Мала планина” има две точки: т. 7.1 - Оценка на екосистемните/ландшафтните стоки и услуги и 7.2 - Остойносттаване на екосистемната/ландшафтната услуга задържане на въглерод в почвените разновидности *eutric Cambisols*, *CMe*, *albic Luvisols*, *LVa* и *rendzic Leptosols*, *LPk* в Мала планина. След преглед на някои от съществуващите методи е аргументиран изборът на метода на условното остойносттаване, комбиниран с метода на пазарните цени за остойносттаване на екосистемните услуги и с анкетно проучване. Последното е проведено между 336 респондента по 12 основни въпроса, относно материалните, регулиращите, поддържащите и културните екосистемни услуги. Резултатите са представени подробно, в т.ч. в графичен и табличен вид. Те илюстрират реалното ползване на материалните екосистемни услуги, както и нагласите за възприемане и остойносттаване на нематериалните услуги, предоставяни от природата на Мала планина. Резултатите от лабораторно изследване на почвени проби за наличието на органично вещество показват, че средното съдържание на въглерод (t) в *eutric Cambisols*, *CMe* е със стойност 31 566,6 в *albic Luvisols*, *LVa* е 24 522,4, а в *rendzic Leptosols*, *LPk* е 82 026,7. Тези данните са използвани за оценка и остойносттаване на услугата „складиране на въглерод”, която има връзка и с функционалното биоразнообразие на Мала планина. Тази заключителна част от изследването, освен че дава нови знания за стойността на предоставяните от Мала планина видове екосистемни услуги, показва и способността на докторанта да използва резултатите от изследването за решаването на конкретни задачи с приложно и практическо значение.

Заключението синтезира резултатите от работата, като се подчертава както теоретичното, така и приложното значение на изследването, направени са основни изводи и препоръки за използването му.

Забележки, въпроси и препоръки

Текстът в т. 3.3. и 3.4. няма пряко отношение към заглавието на глава трета и би било по-добре обектът и предметът на изследването да са разгледани в увода, а географското положение и границите в четвърта глава.

Описанието на използваните методи в глави шеста и седма би трябвало да намерят място в глава трета.

Би било добре, когато в т. 3.1. се коментират три определения за „биоразнообразие“ или 7 определения за ландшафт, да се посочи към кое от тях се придържа авторът и защо.

В глава 4, т. 4.3, „Климатични особености“, когато се описват екстремни стойности на метеорологични елементи не е дадена информация и за датите, на които са измерени (стр. 49). В същата точка са разгледани накратко неблагоприятните климатични условия в Мала планина, като се акцентира върху мразовете. Защо не са разгледани и засушаванията и опасността от пожари, както и неблагоприятните последици от климатичните промени, които също имат отношение към темата на дисертацията?

Всички карти в текста са с ниско качество на изображението и с нечетими легенди.

Заключение: Представеният дисертационен труд е в завършен вид и получените резултати съответстват на поставената цел. Задачите са изпълнени чрез правилно прилагане на избраните методи и са постигнати са оригинални резултати. Те предоставят качествено нови знания за функционалното биоразнообразие на Мала планина и за ландшафтното разнообразие в изследвания район. Дисертационният труд убедително показва, че докторантът притежава задълбочена теоретична подготовка за провеждане на ландшафтно-екологични изследвания и творчески потенциал. Приемам справката за приносите и оценявам положително резултатите от това изследване, което е собствено дело на кандидата.

Дисертационният труд напълно отговаря на изискванията на чл. 6 от ЗРАСРБ и на Правилника за прилагането му в СУ „Св. Климент Охридски“. Въз основа на казаното по-горе, давам положителна оценка на дисертацията и препоръчвам на Научното жури да гласува ЗА присъждане на образователната и научна степен „доктор“ в Професионално направление 4.4. Науки за Земята, по научна специалност „Биогеография и география на почвите“ на Борислав Григоров Григоров.

05.07.2017г.

София

Проф. д-р Марияна Николова