

## **РЕЦЕНЗИЯ**

НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА И НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР”

**НА ТЕМА:** “ФИТОЦЕНОЛОГИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НА РЕЗЕРВАТ КАМЕНЩИЦА И ПРИЛЕЖАЩИ ТЕРИТОРИИ, ЦЕНТРАЛНА СТАРА ПЛАНИНА”,  
ПРЕДСТАВЕН ОТ КАЛИНА ЛЮБОМИРОВА ПАЧЕДЖИЕВА

**НАУЧНИ РЪКОВОДИТЕЛИ:** доц. д-р Мариана Любенова, доц. д-р Димитър Димитров

**РЕЦЕНЗЕНТ:** доц. д-р Мариус Димитров, Лесотехнически Университет - София

### **Обем и структура на дисертационния труд**

Дисертационният труд, обект на разглеждане е в обем от 165 стандартни страници, включващи основния текст, 19 таблици, 19 фигури и списък на цитираната литература от 121 източника на кирилица и 112 на латиница. Извън посочения обем са представени приложения, включващи списък на установените таксони, характеризиращи таблици на съобществата на тревната и на горската растителност, синоптични таблици на съюзите. Общият обем на приложенията е 51 страници в т.ч. 14 таблици.

Представеният за рецензиране труд е структуриран в 7 раздела: Увод с обем от 3 стр.; Литературен обзор – 14 страници; Обект и методи на изследване – 19 стр.; Резултати и обсъждане – 90 стр.; Заключение и изводи – 7 стр.; Приноси – 1 стр. и Литература – 19 стр.

### **Актуалност на темата**

Актуалността на поставената цел може да се подчертае със следните аргументи:  
1) Разглежданият дисертационен труд представлява детайлно флористично и фитоценологично проучване на горната част от водосбора на р. Енинска. Водосборите се разглеждат като подходящи териториални единици за екологични и ландшафтни проучвания. Според някои автори основни критерии за обособяване на локална флора са географска обособеност и площ, която може да се обходи и ботанизира за един ден в

радиални трансекти. Относително не голямата площ (около 50 km<sup>2</sup>), вертикалната разчлененост, чувствителната денивелация и резерватният статут на част от територията, определят подходящия избор на обекта за изследване от гледна точка на сравнимост на резултатите и планиране на управлението на територията; 2) Устойчивото управление на природните ресурси би следвало да се основава на достатъчна информация, както за съществуващото биологично разнообразие на всички нива (ландшафтно, биоценозно и популационно), така и на анализ на историята и бъдещите перспективи за развитие; 3). Прилагане на съвременен метод при класификация на растителността; 4). Установяване на определени връзки на проучваната територия с други природно-териториални комплекси, както и разкриване на общи закономерности в строежа и развитието на растителността.

Оригиналноста на проучването се подкрепя от факта, че флората и растителността във водосбора на р. Енинска не са проучвани до сега цялостно.

### **Цел и задачи**

Основната цел, формулирана в заглавието на дисертационния труд, е конкретизирана в четири задачи още в Увода: флорен анализ на локалната флора на водосбора на р. Енинска; инвентаризация на растителността, съгласно принципите на Сигматичната фитоценологична школа; анализ на сукцесионните промени в растителната покривка; препоръки за бъдещото управление на територията.

### **Литературна осведоменост на докторанта**

Авторката на дисертационния труд е добре осведомена и познава подробно специализираната литература, засягаща въпросите на флората и растителността, както на проучвания обект, така и на съседни територии в България и други страни. Обзорът е сравнително кратък, но стегнат и изчерпателен, като източниците са групирани съобразно аспектите на проучването. Общият списък на реферираната литература включва 227 източника, 121 от които са на кирилица, а 112 – на латиница.

### **Обект и методи**

Направената обща характеристика на проучвания обект, включваща географско положение, релеф, хидрология, геология, климат, почви и растителност е добра предпоставка за екологичен анализ и установяване на съществуващи закономерности при формирането и развитието на съвременната флора и растителност.

Флорният анализ, разкриващ таксономичната структура и пространственото разнообразие на флората в определен район, е приложен като допълнение на фитоценотичния и синтаксономичния анализ. Систематичната структура на флората,

връзката ѝ с други флорни комплекси, биологичният и фитогеографският ѝ спектър, както и установяването степента на ендемичност дават възможност за задълбочен анализ на съвременното състояние, историческото развитие и бъдещите перспективи на растителността в района на проучване.

За проучване и класификация на растителността е възприет методичния подход на сигматичната школа, който има широко приложение както в Европа така и в световен мащаб. Последните години той се утвърди като основен метод за синтаксономия и в България. Прилагането му дава възможност за съпоставимост на резултатите с тези на други автори от страната и чужбина. Направените 214 фитоценологични описания представляват достатъчна експериментална основа за задълбочен и обективен анализ. Използваните в дисертацията специализиран софтуер и статистически методи за обработка на данните дават възможност за постигане на достоверни резултати и намаляване на субективизма при техния анализ.

### **Резултати и обсъждане**

Анализираны са последователно таксономичната, фитогеографската и екологичната структура на флората, биологичният ѝ спектър, степента на ендемичност, участието на синантропи и на консервационно значими видове. Анализът включва и сравнение с други добре проучени флорни комплекси. Резултатите показват, че флористичният комплекс на проучваната територия може да се разглежда като локална (конкретна) флора. Установено е наличие на първичен формообразователен процес. В резултат от направеното сравнение между флората на водосбора на р. Енинска и флората на резерват Каменщица са установени известни различия, дължащи се основно на разликите във височинния диапазон и степента на антропогенна намеса.

Класификацията на растителността и природните местообитания е направена поотделно за тревната и за горската растителност. При синтаксономичния етап от класификацията обособените групи от сходни фитоценози са отнесени към синтаксони от различни синтаксономични равнища, като са описани 2 нови за науката асоциации, едната от които като провизорна.

Тревната растителност е отнесена към 4 класа: *Festuco-Brometea* – Ксеротермни тревни съобщества в дъбовия горски пояс; *Juncetea trifidi* – Вископланински пасища на безкарбонатни почви; *Molinio-Arrhenatheretea* – Умерено влажни ливади и пасища и *Asplenieta trichomanis* – Хазмофитна растителност.

Ксеротермните тревни съобщества са отнесени към два съюза: *Festucion valesiacae* и *Saturejon montanae*. Докторантката не намира достатъчно аргументи за идентифициране

на асоциации, въпреки че съобществата от първия съюз имат високо сходство, както по между си така и със съобществата от широко разпространената, в т.ч. и у нас асоциация *Botriochloetum ischaemi* (Kristea 1937) Pop 1977. Приемам за логично решението съобществата от съюз *Saturejon montanae* Horvat 1952 (с приоритетно име *Chrysopogono-Saturejion* Horvat et Horvatić in Horvatić 1934) да не бъдат отнасяни към синтаксон от по-нижък ранг, тъй като в случая не са развити на типични варовити местообитания и е изразен ефекта на компенсация на факторите на местообитанията, като липсата на варовикова скална основа е компенсирана от ниска влажност и високи стойности на слънчевата радиация.

Въз основа на флористичната и екологична диференциация на фитоценозите от високопланинските пасища, в сравнение с досега описаните синтаксони, докторантката обособява новата асоциация *Campanulo abietinae-Lerchenfeldietum flexuosae*. Считам това решение за достатъчно аргументирано и правилно, както и отнасянето на съюз *Potentillo ternatae-Nardion strictae* към разред *Seslerietea comosae*.

Добре обосновано е и отнасянето на влажните високотревни ливади към средноевропейската асоциация *Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae* Zlinska 1989.

Специфичният видов състав и екологични особености на част от хазмофитната растителност са дали основания за отнасянето ѝ към нова асоциация – *Jovibarbo heuffelii-Potentilletum rupestris*. Според мен решението тя да бъде обявена като провизорна е напълно обосновано, като се имат пред вид отвореният характер, случайният състав и локалното разпространение на този тип съобщества.

Докторантката отнася горската растителност към три класа: *Quercu-Fagetum* - Смесени листопадни гори в умерените и суббореалните области на Европа; *Quercetea pubescentis* - Термофилни листопадни дъбови гори и храсталаци и *Populetea albae* - Заливни равнинни хигрофилни гори.

Възприемайки подхода за екологична диференциация и отчитайки високото участие на средноевропейски, евро-азиатски и суббореални флорни елементи, докторантката правилно причислява мезофитните букови гори в проучваната територия към две широко разпространени в Европа и България асоциации: *Luzulo-Fagetum* Meusel 1937 и *Asperulo-Fagetum* Sougnez et Thill 1959.

Недостатъчната проученост, синтаксономичните неясноти и голямото разнообразие на ксеротермни широколистни гори в България, са принудили докторантката да направи обстоен преглед и съпоставка на голямо количество нучни студии. В резултат на направения сравнителен анализ, като се изтъкват флористични и географски

аргументи, фитоценозите на горуна са причислени към описаната в Гърция и установена в Западните гранични планини в България асоциация *Genisto carinalis-Quercetum petraeae* Bergmeier in Bergmeier et Dimopoulos 2008. Асоциацията е отнесена към средноевропейския съюз *Quercion petraeae* въз основа на константното участие на някои характерни за него видове. Приемам това решение към момента за логично, отразяващо географския и синтаксономичния континууми. Като се имат пред вид географската диференциация и най-вече фактът, че основен едификатор в съобществата от съюза *Quercion petraeae* е средноевропейският елемент *Quercus petraea*, а в централните и южните части на Балканския полуостров, основен едификатор е субсредиземноморският елемент *Quercus dalechampii*, въпросът със синтаксономията на този тип гори остава открит и ще се реши след натрупване на достатъчно данни и обща синтаксономична ревизия.

Като цяло считам, че докторантката е взела правилни синтаксономични решения, основаващи се на задълбочен анализ и компетентна интерпретация на информацията, като е възприела и принципа на предпазливостта при обявяване на нови синтаксони.

Въз основа на идентифицираните типове растителни съобщества и специфичните особености на ектопа, докторантката е установила 14 типа природни местообитания и 4 типа антропогенни структури, които са визуализирани на дигитална карта.

Въз основа на анализ на сукцесионните процеси докторантката прави сполучлив опит за проследяване развитието на растителността под въздействието на човешката дейност, което е предпоставка за очертаване на бъдещи перспективи и даване на препоръки за режимите на управление.

В раздела **Изводи и заключение** е направено обобщение на резултатите от проучването, като са представени най-важните констатации и са формулирани изводи.

### **Приноси**

В дисертационния труд са налице научни и научно-приложни приноси.

Оригинален характер имат следните приноси:

- Установено е флористичното разнообразие в резерват Каменщица и прилежащи територии.
- Допълнена е хорологичната информация за 7 вида.
- Установено е синтаксономичното разнообразие.

- На базата на сигматичния подход за класификация е разработена класификационна схема на растителността в изследваната територия, която включва 7 класа, 8 разреда, 10 съюза, 6 асоциации и 3 растителни групировки. Нова за науката е 1 асоциация, а 1 е провизорна.
- Установени са природни местообитания, част от които с природозащитен статус.
- Като научно-приложен принос може да се определи извършеното картиране на местообитанията.

Потвърдителен характер имат следните приноси:

- Установени са синтаксони от различни равнища, за които има публикувани диагнози.
- Потвърдени са установени за Централна Стара планина сукцесионни процеси.

По дисертационния труд са публикувани 5 статии, които включват съществени части от него. Една публикация е самостоятелна, три са колективно дело с водещ автор докторантката и в една е трети съавтор. Докторантката е съавтор в още 4 научни публикации, които нямат пряко отношение към дисертацията.

Анализът на дисертационния труд и свързаните с него публикации ми дава основание да приема, че те са **лично дело** на докторантката.

**Авторефератът** отговаря на изискванията за представителност и обем и отразява главните елементи от съдържанието, резултатите и приносите на дисертационния труд.

### **Бележки и въпроси**

По дисертационния труд имам следните бележки и препоръки:

- На стр. 38 е посочено, че скалата на Barkman et al. (1964) е цифрова, всъщност това е разширената смесена скала на Braun-Blanquet (1964). Вероятно докторантката има предвид трансформираната по Maarel (1979) скала, която е изцяло цифрова.
- В заглавията на голяма част от таблиците се посочва напр. в табл. 2: „Таксономична структура на флората в изследвания район”, необходимо е заглавията да носят пълна информация – например „Таксономична структура на флората във водосбора на р. Енинска”.

- На стр. 52 се казва, че богатството на родовете *Sedum*, *Geranium* и *Euphorbia* е вторично, без да се дадат пояснения за това твърдение.
- Не съм съгласен с направената констатация, че „Заради ерозията, влошения воден режим и обедняване на почвите видът (келявият габър) е представен предимно от издънкови екземпляри” (стр. 67). Основна причина за издънковия произход на келявия габър са сечите.
- На стр. 68 се изтъква, че биологичният сепектър на Осогово е близък до този в изследвания район с разлика до 2% при отделни жизнени форми, а всъщност разликата достига до 10% при хемикриптофитите. Вероятно се има пред вид биологичният спектър на Голо Бърдо.
- На стр. 69 се изброяват ендемични видове, но в част от случаите става дума за ендемични подвидове като *Seseli rigidum* ssp. *acaule*, *Luzula glabrata* ssp. *deflexa* и *Carduus tmoleus* ssp. *armatus*.
- Изразявам резерви, относно отбелязания на картата на природните местообитания мащаб – 1:25 000. Не е възможно проучваната територия да се помести на формат А4 в посочения мащаб.
- Текстът на отделни места се нуждае от редакция и корекция. Например Фигура 10 частично дублира Таблица 8. В текста на различни места се цитират Цонев и др. 2011, а в списъка с литература има две публикации от същата година с първи автор Цонев. Би следвало да се обозначат с „а” и „б”. Някои от източниците, посочени в литературата липсват в текста като Provisional Checklist of International Organisation of Plant Information (IOPI). В текста на дисертационни труд са отбелязани и други предимно технически неточности.

Направените бележки не засягат същността на дисертационния труд и направените приноси, и не намаляват качеството на проучването. Те имат за цел да подпомогнат докторантката в бъдещата ѝ научна и публикационна дейност.

Към докторантката имам следните въпроси:

1. Какво съдържание влага в употребените от нея изрази „оптимална растителност” и „стабилно видово разнообразие” (стр. 90 и 92)?
2. Как да се тълкува твърдението, че „В новоописаната асоциация могат да се различат фаии в различен стадий на сукцесия” (стр. 94)? Известно е, че при сукцесия се променя цялото съобщество, в т.ч. и различните фаии, ако такива

са обособени. Каква е синтаксономичната стойност на категорията „фация” и защо в синтаксономичното резюме не са посочени коментираните фации?

3. Към кои институции и социални групи следва да бъдат адресирани направените препоръки относно бъдещото управление на територията?

### **Заключение**

Анализът на представените материали ми дава основание да дам висока оценка на дисертационния труд, която се подкрепя от следните аргументи: 1. Разработената тема е актуална; 2. Приложени са съвременни методи за изследване; 3. Експерименталните данни са достатъчни по обем за постигане на целите на проучването 3. Направените приноси имат значение за науката като обогатяват знанията за флората и растителността на определена територия; 4. Направените приноси имат значение и за практиката.

С разработването на дисертационната тема авторката показва, че е усвоила методите на научното изследване, има задълбочена теоретична подготовка и добра литературна осведоменост, показва умения за интерпретация на научни факти и разкриване на закономерности в изследваните процеси и може самостоятелно да извършва изследователска работа. Изхождайки от изложеното мога да обобщя, че са изпълнени основните цели на докторантурата – образователна и научна. Всичко това ми дава основание да преценя, че са изпълнени изискванията на ЗРАСРБ, на Правилника за неговото приложение, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски”, поради което препоръчвам на уважаемите членове на научното жури да присъдят на докторантката Калина Любомирова Пачеджиева образователната и научна степен “Доктор”.

Рецензент:

/доц. д-р М. Димитров/

05.03.2012 г.