

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационния труд на Калина Любомирова Пачеджиева на тема „Фитоценологична характеристика на резерват Каменщица и прилежащите територии, Централна Стара планина” представен за получаване на образователната и научна степен „Доктор” по професионално направление 4.3. Биологични науки - научна специалност 02.22.01 Екология и опазване на екосистемите

Рецензент: проф. дбн Елисавета Димитрова Божилова, пенсионер
ул. Боянски водопад бл. 241, вх. 10, гр. София

I. Обща структура на дисертационния труд

Дисертацията е разработена на 146 стр. текст, 14 таблици в приложенията както и фигури, таблици и карти в текста. Литературните източници са на кирилица и латиница в обем от 20 страници. Разработката е добре структурирана, особено ясно са представени сукцесионните промени в растителната покривка на изследваната територия, както и изводите, заключенията и препоръките. Значителен дял от дисертацията е посветен на флористичните и фитоценологични проучвания на резервата Каменщица и водосбора на р. Енинска. Фитогеографската структура на флората е анализирана като са използвани данни от литературата засягащи произхода, ареалите, пътищата на миграции на геоелементите характерни за изследвания район. Подробно е засегнат въпросът за ендемитите във флорния комплекс. Разпространението на видовете *Haberlea rhodopenis* и *Acer heldreichii* се обяснява с факта, че през терциера старопланинският район е бил суша

Значителен брой от ендемитите на Стара планина са от групата на вариационните ендемити, те са неоендемити, апомиктни комплекси. Подробното разглеждане на тези въпроси показва добро познаване на обширната литература по проблема. Най-значителен дял от дисертацията се посвещава на растителността и измененията, които са претърпели фитоценозите както при промяна на надморската височина така и на релефа.

II. Характеристика на дисертационния труд, методи и оценка на резултатите

Целта на разработката е фитоценологична характеристика на резервата „Каменщица” и прилежащите територии от водосбора на р. Енинска. Изпълнението

на целта е определило и съответните задачи. Едни от тях са свързани с флорен анализ изискващ освен инвентаризация на флората, анализ на фитогеографската и екологичната структура, определяне на жизнените форми по Raunkier, анализ на ендемичния, реликтен и антропофитен елемент, както и на консервационно значимите видове. Друга част от задачите са свързани с изследване на растителността по принципите на сигматичната фитоценологична школа на Braun-Blanque и изучаване на хабитатното разнообразие по класификацията на EUNIS (European Union Nature Information System). Задачите във връзка с поставената цел на изследването включват и генериране на тематична карта на съвременните местообитания на растителността в района. Включена е и задача да се установят сукцесионните промени на растителността. Направени са и препоръки за управление и опазване на флората и растителността в проучваната територия.

В литературния обзор са включени всички основни трудове отразяващи флористичните и растителни особености не само на района, но така също за цялата Стара планина и за страни от Балканския полуостров. Приносен характер има направената корелация и с други региони. Използваните от докторантката методи отговарят на съвременните изисквания за флорен анализ и за фитоценологични проучвания и показват нейната добра подготовка като флорист и фитоценолог. Използването на данните от палинологичните изследвания за северните склонове на Стара планина са послужили за редица предположения относно промените на растителността през част от холоцена при различни надморски височини. За изследване на флората на района е използван анализ освен на таксономичната така и на фитогеографската ѝ структура. Поради липсата на единна класификация на геоелементите и данни за произхода и ареалите им в миналото, този анализ е естествено затруднил докторантката, независимо че е използвала всички разработки от български и чуждестранни автори (Meusel et al., 1965; Камелин, 1973; Асьов и Петрова, 2006 и др.). Приложена е методика за изясняване екологичната структура на флората на района. Чрез аутокологични методи са проследени възможностите на отделните таксони да се приспособяват и обединяват в съобщества. За изясняване на биологичните типове във флората са изследвани жизнените форми и процентното им участие. Отчетена е устойчивостта на жизнените форми спрямо неблагоприятните фактори. Изследвани са скалните силикатни огнища на първичния генетичен фонд.

Поради по-неблагоприятните екологични условия особено по плитки и студени почви те са бедни на ендемити и реликти. Наличието в района и на консервативни ендемити се използва от дисертантката за заключения относно възрастта на флората. Значителен дял от дисертацията е посветен на антропофитите в района, както автохтонни така и на апофитите, които вторично са разширили ареалите си.

Използвани са методи за класификация на местообитанията, за които са отчетени топографските особености, почвите, климата, водните режими. Съставена е карта на местообитанията в района. Динамиката на растителността е проследена като са отчетени промените на климата и антропогенната дейност, специално за част от холоцена.

III. Основни приноси в разработката на дисертационния труд

Резултатите и обсъждането им обхващат най-значителен дял от дисертацията (44-140 стр.) като последователно са изложени флорните и растителни особености на резервата и водосбора на р. Енинска. Проследени са тревната, горската и скална растителност и за всяка от тях е приложена клъстърна дендрограма. Широколистната растителност по склоновете на изследвания район е от гори на *Fagus sylvatica*, *Carpinus orientalis* и *Quercus dalechampii*, и от крайречни съобщества. Разгледани са фитоценологичните резултати по пояси от ксеротермния дъбов и габърво-горунов към буковия пояс. Много интересни са данните за хазмофитната растителност развита по дълбоките урви край р. Енинска. Те са характерни и за резервата Каменщица (дендрограма 18).

Общата класификационна схема на установените синтаксони (класове, разрези, съюзи и съобщества) на растителността в изследвания район е обобщена също по пояси (тематична карта, фиг. 19). Проследяването на сукцесионните промени на растителността е извършено като са отчетени факторите, които са ги предизвикали. В пояса на горуновите гори на първо място за промените са поставени дейностите на човека. За ценозите на келявия габър се допуска, че са вторични в по-голямата си част, особено тези в дъбовия пояс. По стръмните склонове на реката дисертантката предполага, че поради по-голямата ксерофитизация са се запазили макар и доста разреждени ценози от келяв габър със смесен произход – на места са първични, а на други вторични. Правилно е да се приеме, че увеличението на бука е свързано със

субатлантическия период на холоцена започнал преди около 2500 години поради характерния по-влажен климат. Коректни са разсъжденията за увеличението на антропофитите в района, особено в габърво-горуновия пояс и във високопланинския пояс поради изграждането на 20 виброгенератори на билото.

IV. Заключение и препоръки в дисертационния труд

Изводите са групирани правилно като заключения по отношение на флористичното, хабитатно и растително разнообразие и сукцесионните промени на растителността в района. Флористичното разнообразие на резервата Каменщица е по-високо в сравнение с други резервати от южните склонове на Централна Стара планина. Структурата на флората според докторантката е планинска с умерено-континентален характер и с изразено средиземноморско влияние. Фитогеографският спектър на района се отличава със значително по-високата застъпеност на субсредиземноморски елементи в сравнение с други райони на България.

Сравнително големият брой консервативни ендемити и субендемители във водосбора на р. Енинска, почти два пъти по-голям спрямо този на цяла Стара планина показва, че районът е с добре запазена флора, а също така връзка с палеофлористичен център. Значителен брой субендемители са общи с Алпите, Карпатите, а някои с Апенините. Консервационно значимите видове са 21 таксона, а от друга страна и антропофитите са над средния брой за страната.

Изводите за растителността и хабитатното разнообразие показват, че хабитатите във водосбора на р. Енинска са разпространени и на територията на резервата само с изключение на субалпийските тревни съобщества от съюз Potentillo-Nardion. За наблюдаваните промени в растителността на резервата Каменщица в последните години правилно се търсят обяснения в насоката на антропогенна намеса или в нейната липса. Такъв е случаят с иглолистните насаждения от черен и бял бор, в които днес има изразен подраст от дъб.

Направените препоръки за управление на резервата и прилежащите територии както и разширяването му са добре обмислени и би трябвало да станат достояние на съответните институции. Това се отнася особено за видовете които са редки да бъдат запазени от изграждането на нови ветрогенераторни паркове, пътеки и пр.

В заключение може да се изтъкне, че приносите в дисертацията са не само научни, но и научно-приложни, каквито са направените предложения и препоръки, а също така и тематичната карта на местообитанията.

V. Публикации във връзка с дисертацията

По дисертацията са публикувани пет статии на английски език, като четири от тях са в съавторство, а една е самостоятелна и отпечатана в *Biologica Nyssana* (2011). В Доклади на БАН (2011) с импакт-фактор 0.219 са представени резултатите от проучването на разнообразието при съобществата на *Quercus pubescens*. Дисертантката има и пет участия с доклади у нас и в чужбина относно въпроси дискутирани в дисертационния труд. Два от постерните доклади са представени в Унгария и Македония.

VI. Критични бележки и препоръки

1. За проследяване на промените в горуните през холоцена биха могли да се използват данните от палеоекологичните изследвания в българските планини, тъй като появата на смесените дъбови гори в тях и развитието им е хронологично определено и за по-голямата част съвпада по време. Антропогенното влияние е било най-продължително в дъбовия пояс, тъй като голяма част от селищата са били разположени в него.

2. Препоръчително е да се разширят сравненията с флората и растителността на Родопите и връзката със Стара планина по отношение на флорните елементи.

3. Считаю, че горите от келяв габър са вторични в резултат от изсичането на съобществата от *Quercus* spp.

4. Защо не са използвани и палеоетноботаничните данни за района на Централна Стара планина и Средна гора, които биха предоставили допълнителни сведения за човешкото влияние в района?

5. При бъдещи публикации би могло да се направи сравнение с Алпите и с Карпатите, които имат близка геологична история със Стара планина.

Посочените критични бележки не омаловажават научните приноси на докторантката, а по-скоро могат да послужат като препоръки в бъдещата ѝ изследователска дейност.

Заклучение

Представеният дисертационен труд е лично дело на докторантката и съдържа определени научни и научно-приложни приноси в областта на фитоекологията и опазването на околната среда. Разработен е на много добро ниво и е написан в добър научен стил. Всичко гореизложено ми дава основание да препоръчам на членовете на Научното жури да подкрепят с положителен вот присъждането на образователно-научната степен „Доктор” по професионално направление 4.3. Биологични науки - научна специалност 02.22.01 Екология и опазване на екосистемите на Калина Любомирова Пачеджиева.

София

28.02.2012 г.

Рецензент:

(проф. дбн Е. Божилова)