

РЕЦЕНЗИЯ

НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД НА АС. ЦВЕТА ГАНЧЕВА ГАНЕВА НА ТЕМА: „СРАВНИТЕЛНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЛИСТЕН ЕПИДЕРМИС НА ПРЕДСТАВИТЕЛИ ОТ ПОДСЕМЕЙСТВО *MALOIDEAE (ROSACEAE)*”

ПРЕДСТАВЕН ЗА ПРИСЪЖДАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА И НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР”
В ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ 4.3. БИОЛОГИЧНИ НАУКИ

Рецензент:

проф. дбн Димитър Асенов Иванов

Институт по биоразнообразие и

екосистемни изследвания, БАН

1. Кратки данни за дисертантката

Цвета Ганчева Ганева е асистент към катедра Ботаника на Биологическия факултет при Софийския университет „Св. Климент Охридски”. Завършва висше образование (бакалавър) през 2003 год. в Биологическия факултет на СУ “Св. Климент Охридски”, специалност Биология, и продължава образованието си в магистърската програма по Структурна ботаника. Защищава дипломна работа през 2006 год. на тема „Сравнително-анатомично изследване на българските представители от род *Crataegus* L. (*Rosaceae*)”. Зачислена е в редовна докторантура по научната специалност 01.06.03 Ботаника (анатомия и морфология на растенията) към катедра Ботаника на Биологически Факултет, СУ “Св. Климент Охридски” на 01.02.2006, с научен ръководител доц. Красимира Узунова. Успоредно с разработването на дисертационния труд Ганева е ангажирана и с преподавателска дейност - хоноруван асистент от 2005 год., а от август 2007г. е редовен асистент в катедра Ботаника. Като асистент провежда практически занятия и летни учебни практики по Анатомия и морфология на растенията, Ботаника I и Структура и биоразнообразие на растения и гъби със студенти I курс от всички специалности.

Областите на научен интерес на ас. Ганева са свързани със сравнителната анатомия и морфология на вегетативните и генеративни органи на растенията и свързаните с тях еволюционни тенденции, хистологията, покривните тъкани, кутикуларния анализ, ултраструктурата на растителната клетка и др. Тя е автор на 9 научни публикации в национални и международни издания, изнесла е 9 доклада на научни форуми. Научната й дейност е свързана с участието в няколко научни проекта.

2. Общо описание на дисертационния труд

Представеният за рецензиране труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ е в обем общо 231 стр. като основния текст е разположен на 194 стр., от тях 88 са заети с микроснимки, а 28 с таблици и графики. Дисертационният труд е структуриран в **6** глави: **Въведение** (4 стр.), **Литературен преглед** (5 стр.), **Материал и методи** (11 стр.), **Резултати и обсъждане** (172 стр.), **Заклучение** (3 стр.), **Литература** (12 стр.) и едно **Приложение** (24 стр.). Литературният списък съдържа 127 литературни източника, от които 22 на кирилица и 105 на латиница.

Основна тежест е отделена на глава „**Резултати и обсъждане**“ (172 стр. вкл. илюстрациите), където са представени резултатите от проведените наблюдения, описанията на изследваните обекти и дискусиата по разглежданата проблематика. В глава „**Заклучение**“ са изведени основните достижения на дисертационния труд в синтезирана форма. Като отделно приложение са оформени терминологични обяснения, допълнително илюстрирани с микрофотографии. Това разпределение има за цел да отговори на поставената цел и дефинираните задачи при разработването на дисертационния труд, но би могло да се оформи по по-удачен начин.

3. Анализ на дисертационния труд

3.1. Актуалност на разработената тема

Листният епидермис и кутикулата на листа са белези с консервативен характер и ниско ниво на изменчивост. Изучаването на тяхната структура е с важно значение за изясняване на таксономични и еволюционни въпроси и спорни интерпретации. Морфологичната пластичност на листата може да бъде източник на незаменима информация както за филогенията на растителните групи, така и за условията на средата при които се развиват растенията. Изследванията на анатомията на листа при представителите на сем. *Rosaceae* и в частност на подсем. *Maloideae* са ограничени и недостатъчни на този етап от нашето познание. Като особено оскъдна се счита наличната информация за епидермиса, структурата и морфологията на кутикулите. Изследването на кутикуларните и епидермисови характеристики с помощта на класически и съвременни методи, като напр. светлинна и сканираща електронна микроскопия, статистически подходи и компютърни техники, показва значителни успехи в изясняването на сложната таксономия в редица семейства и родове от покритосеменните растения. Въпреки различията в таксономичната тежест и стойност на характеристиките на епидермиса при

различните таксономични групи, те винаги са сред важните морфологични характеристики. Всичко това ясно определя актуалността и съвременния характер на представения дисертационен труд.

3.2. Цели, задачи, литературен обзор, методи и подходи

Дисертационната разработка има конкретна цел „Да се характеризират структурата на листния епидермис и кутикула на представители от подсемейство Maloideae и да се определят основните белези с таксономична стойност.” За постигането на тази цел са дефинирани следните задачи: 1. Да се изготви подробно описание на структурата на епидермиса и микроморфологията на листната повърхност при изследваните представители, подкрепено с подходящи илюстрации. 2. Да се направят измервания на основните количествени (метрични и меристични) белези, от които след статистическа обработка да се намерят числовите характеристики на белезите на отделните таксони. 3. Да се проследят взаимоотношенията между таксоните въз основа на данните за структурата на листния епидермис.

Прегледът на литературните източници, свързани с разработваната тема, е представен в глава **Литературен преглед** на дисертационния труд. Направеният обзор на предходни и/или съпътстващи изследвания по темата, показва добро боравене с наличната литература по темата. Направен е преглед на епидермисовите и кутикуларните изследвания. Обзорът има констативен характер и цели да се представи добра осведоменост и познаване на проблема.

Реализацията на поставените цел и задачи в разработката на дисертацията е осъществена с помощта на комплекс от традиционни и съвременни методи (Глава **Материал и методи**). От съществено значение е използването на сканираща електронна микроскопия и статистически методи. Заслужава да се отбележи, че дисертационният труд е много добре онагледен с голям брой микроснимки. Използването на СЕМ в изследването на структурата на епидермиса и кутикулата е позволило на авторката да проведе обстойно наблюдение на микроморфологията на повърхността на листа. Статистическите методи от своя страна са важен инструмент за коректна интерпретация на наличните данни от проведените изследвания и почиват на добре обоснована и научноиздържана методология и аргументация. Критичните бележки по отношение на методологията и изследваните материали са представени по-долу.

3.3. Научни постижения и характер на приносите на дисертацията

Научните изследвания, проведени от Ц. Ганева, представляват целенасочено проучване върху актуален научен проблем, свързан с таксономията и изменчивостта на видове от подсем. *Maloideae*. Използването на допълнителни белези, с достатъчно консервативен и дискретен характер, за решаването на таксономични пробелеми е съществен принос в изучаването на тази таксономична група. Най важните научни и научноприложни приноси могат да бъдат дефинирани както следва.

Новост в дисертацията на Ганева е прилагането на описателния подход и анализа на структурата на листния епидермис и кутикулите със светлинен и сканиращ електронен микроскоп при 23 вида и 2 подвида от подсем. *Maloideae*. Благодарение на този подход докторантката е извела нова и оригинална информация за микроморфологията на листната повърхност и епикуткуларните восъци при 33 вида. Чрез използването на СЕМ са получени оригинални микрофотографии, които онагледяват повърхността на листа при изследваните видове. С характер на новост в проучването е установеното с помощта на СЕМ разнообразие от епикуткуларни кристалоидни восъци и синтопизъм, както и описанието на тяхната микроморфология.

Внимателния анализ на разнообразието от покривните трихоми е позволил да се изведат и разграничат 4 подтипа, които обхващат техните вариации. Така установената комбинация от белези на единични прости едноклетъчни покривни трихоми е позволила на авторката да установи дефинираните подтипове, имащи таксономична стойност за изследваните представители, което е нов подход в разрешаването на таксономичните проблеми в сем. *Rosaceae*. Доказано е, че морфологията на листния епидермис и кутикулите могат да се използват за целите на таксономията на видово и надвидово ниво.

Получени са нови и/или потвърдителни данни за устичния тип, напр. установен е актиноцитен тип при подсем. *Maloideae*, потвърден е циклоцитен тип (освен аномоцитен) при сем. *Rosaceae*. Заслужава да се отбележат и получените нови данни за жлезистите структури при всички видове от изследваните родове; потвърдено е наличието на цилиндрични адаксиални жлези и жлезисти зъбци при представители на родовете *Malus*, *Pyrus* и *Sorbus*. С потвърдителен характер е изводът, че устичния тип е един от белезите с най-голяма таксономична стойност от разнообразните характеристики на листния епидермис.

Сред добрите постижения на дисертацията, бих извел на преден план използването на числови характеристики на количествените (метрични и меристични)

белези при изследваните таксони и прилагането на числови методи за корелация, съпоставка и анализ. Както отбелязах по-горе, това спомага за по-обективно и безпристрастно оценяване на резултатите и анализа на сходствата и различията при изследваните обекти.

4. Публикации по темата на дисертацията и отражение на научните постижения в литературата

Части от представения дисертационен труд са публикувани в 4 статии в научни списания, вкл. 2 статии в списания с импакт фактор. Една от представените статии е самостоятелна, а в другите три Ганева е водещ автор. Съгласно представената от дисертантката справка Общият импакт фактор е $IF= 0.794$. Дисертантката неточно е посочила за списанието *Biotechnology & Biotechnological Equipment* $IF= 0.291$ за 2010 год. Всъщност той е по- висок - $IF= 0.503$. Публикациите са отпечатани на английски език, което улеснява достъпа до информацията в тях и дава възможност на по-широк кръг от специалисти да се запознаят с разглежданата материя. Резултати от дисертацията са представени на научни форуми у нас и в чужбина – общо 5 доклада (три устни и два постерни). Не е представената справка за забелязани цитати, което е нормално като се има предвид че са публикувани през последните две години и е необходимо достатъчно „време на отзвук“ за да се появяват цитирания.

5. Критични бележки

Представеният дисертационен труд на ас. Ц. Ганева е разработен с намерението да се постигне високо ниво на професионализъм, данните да бъдат представени прецизно и точно, анализите и изводите да са логично изведени. В значителна степен това е постигнато, но има съществени пропуски, неточности и въпроси които изискват допълнително тълкуване. Въпросите и бележките са свързани основно със структурирането, изследваните материали, анализа и представянето на резултатите.

Уводната част на дисертацията се нуждае от прецизиране и корекции. Въведението на един научен труд има за цел да обоснове изследването и да подготви читателя за предстоящите научни факти. Дисертантката е акцентирала повече върху доказване на необходимостта от изследванията, с цитиране на многобройни литературни източници. По този начин, част от увода е близък по характер до литературен преглед и аз смятам, че там е неговото място.

Има какво да се желае от оформянето на целта и задачите на дисертационния труд. В тази част е подходено доста формално и без необходимата отговорност и научна прецизност. Определено мога да твърдя, че изследването има своите достойнства, но те не са изведени на преден план.

Прегледът на предходните изследвания по проблема е в известна степен хаотичен, и създава впечатление за непоследователност с промяната в тематиката и акцента на представените трудове, напр. позоваване на изследвания върху публикации, които са далеч от изследвания проблем и не се ползват впоследствие. Това обаче е доста помаловажно от действителния характер на литературния преглед. Основна задача на дисертанта трябва да бъде анализа и оценката на предходните изследвания, които да бъдат използвани при собствените проучвания. Представеният литературен преглед е само с констативен характер и няма аналитична част, което смятам за недостатък на дисертацията.

Намирам и някои пропуски в подбора на материала за изследването. Липсва обосновка на избора на видовете, защо точно тези, защо са включени диворастящи и декоративни, как е определено да се изследват по 5 находища (термина „находища“ използван от авторката е неуместен) - твърде малко от статистическа гледна точка. Очевидно не е следван популационен или екологичен подход при избора на материала. За мен остава под въпрос и факта, че се разчита основно на хербарни материали, а не на собствени сборове. Липсва информация на базата на колко измервания на размерите на епидермални клетки, устица и т.н. са изчислени средните стойности. От колко микроскопски препарата, екземпляра и популации са направените измервания. При микроснимките и в текста не е посочен произхода на материала.

Главата **Резултати и дискусия** се нуждае от преработка и систематизиране. Необходимо е констативната част да се отдели от аналитичната – това само би подпомогнало ползването на резултатите и ще улесни достъпа до научната информация. В представения вариант се създава впечатление за „изсипване“ на значителен обем информация в една глава, без необходимата систематизираност. Особено неудачно изглежда частта озаглавена „**Подсемейство Maloideae**“. За мен това е една от най-съществените части на дисертационния труд, тъй като там са направени анализите, сравненията и са обосновани основните изводи. Тази част трябва да бъде изведена в по-висок ранг, на самостоятелна глава, като бих препоръчал да е със заглавие от вида „Корелация и филогения на изследваните представители от подсем. Maloideae“.

Значително може да се подобри и формулирането на „приносите на дисертационния труд”. Трябва да се изведат съществените резултати и достижения, които са постигнати в хода на изследванията.

От гледна точка на прецизирането на текста и неговото оформяне си позволявам да препоръчам използването на общоприети литературни източници и бази данни за коректното изписване на латинските названия на таксоните и техните автори. Има случаи на несъответствия с правилата за съкращаване на авторовите имена (препоръчвам справка с International Plant Names Index). Трябва да се прегледа основно и литературния списък, където има редица несъответствия, напр. в изписването и съкращенията на списания и поредици. И тук бих препоръчал да се използват утвърдени стандарти и формати. Смятам, че представянето на текста от първо лице, мн.ч. е неподходящо. Дисертацията не е колективен труд и има един автор.

6. Заключение

Дисертационният труд е лично дело на докторантката и разкрива нейното научно ниво и професионална компетентност. Авторефератът е коректно съставен по отношение на тематиката, разработката, илюстрациите, оформлението и представянето научните постижения и приноси. Представените публикации във връзка с дисертацията отговарят на темата и съдържанието на дисертационния труд. Направените по-горе критични бележки имат за цел да привлекат вниманието на авторката върху някои слабости, които трябва да бъдат отстранени при бъдещи изследвания и при окончателното публикуването на резултатите.

Според мен представеният дисертационен труд има завършен вид. Използвани са съвременни изследователски методи и подходи, постигнати са оригинални научни резултати. Оценката ми за представената дисертация е положителна и предлагам на членовете на научното жури да гласуват за присъждането на образователната и научна степен „**доктор**” на **Цвета Ганчева Ганева** по специалността ботаника (01.06.03).

Рецензент:

(проф. дбн Д. Иванов)

София

15.09.2011 год.