



РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за получаване на образователна и научна степен “доктор”
по област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина,
професионално направление 6.1 Растениевъдство,
научна специалност Декоративни растения

Автор на дисертационния труд: Валентин Панчев Панчев, задочен докторант към катедра „Градинарство” при Аграрен университет, гр. Пловдив

Тема на дисертационния труд: „Проучвания върху различни начини на размножаване на видове от род *Tilia*”

Рецензент: доц. д-р Надежда Генчева Запрянова, Институт по декоративни и лечебни растения – София, по област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научна специалност Декоративни растения, определена за член на научното жури със заповед № РД-16-775/20.09.2018 год. от Ректора на Аграрен университет –гр.Пловдив.

1. Кратко представяне на кандидата

Асистент Валентин Панчев е роден на 16.06.1982г. През 2001г. завършва средното си образование в Строителния техникум – гр.Пловдив, специалност „Парково строителство”. Висшето си образование придобива в Аграрен университет – гр.Пловдив, където през 2006г. завършва магистърска степен, специалност „Ландшафтен дизайн”. Получава професионална квалификация по педагогика в Аграрен университет – гр.Пловдив през 2013г.

В периода 2008-2013г. работи като учител в Професионалната гимназия по строителство, архитектура и геодезия – Пловдив, където преподава по дисциплините цветарство, декоративна дендрология, паркоустройство и др.

Със заповед РД-26-18/23.02.2015г. на Ректора на АУ-Пловдив е записан в задочна докторантура към катедра „Градинарство”, научна специалност Декоративни растения считано от 01.03.2015г.

От 1.04.2015г. е назначен на длъжност асистент към катедра „Градинарство” на Аграрен университет – Пловдив, където извежда упражнения и практически занятия.

Асистент Панчев има участие в три научни и инфраструктурни проекти, в проекти свързани с обучение по европейски програми и в научната програма за мобилност ЕРАЗЪМ. Представил е материали на национални и международни конференции в Босна и Херцеговина и Словакия.

Има публикувани 9 научни статии, от които три са свързани с дисертационния труд.

Отчислен е от докторантура, с право на защита считано от 07.09.2018г. със заповед РД-26-58/12.09.2018г. на Ректора на АУ-Пловдив.

2. Актуалност на проблема

Изследванията, включени в дисертационния труд „Проучвания върху различни начини на размножаване на видове от род *Tilia*” са изключително актуални по своя замисъл и практическа насоченост.

Представителите на род *Tilia* са диворастящи дървешни видове, разпространени в полупланинските райони на Европа, Северна Америка и Азия. У нас в естествени масиви и в изкуствено създадени насаждения се срещат основно три вида липи: дребнолистна (*Tilia cordata* Mill.), едрolistна (*Tilia platyphyllos* Scop.) и сребролистна (*Tilia tomentosa* Moench.). Горските стопанства произвеждат фиданки от тях за залесяване, за създаване на зелени пояси около пчелини, за озеленяване на паркове и за украса на дворни и вилни места.

Представителите от род *Lilium*, са ценни и търсени видове както за лесопарковете така и за градското озеленяване. Те се характеризират с невисока изискателност към условията на околната среда по отношение на вегетативното им развитие, имат голяма продължителност на живот, дълъг цъфтежен период, който осигурява отлична паша за пчелните семейства, събрания липов цвят широко се използва за храна и лекарство и не на последно място имат изключителен декоративен ефект през цялата година и са прекрасно украшение както за градския пейзаж така и за двора.

Трудният процес на размножаването им ги прави интересен обект за научни изследвания, насочени към по-детайлни проучвания както върху биологията на видовете от род *Tilia*, така и върху изучаване особеностите на отделните етапи при размножаването им в *in vivo* и *in vitro* условия.

Извършената експериментална работа до сега по тези въпроси се характеризира с пропуски и непълноти, ето защо разработената тема е оригинална и изследването има конкретно научно и приложно значение.

Разработката има новаторски характер и категорично доказан принос в проучването на биологията и размножаването на трите вида липа: *Tilia platyphyllos*, *Tilia cordata* и *Tilia tomentosa*.

3. Цел, задачи, хипотези и методи на изследване.

Целта на дисертационния труд е *"Да се проучат различни начини и способности за по-качествено и по-ефективно производство на посадъчен материал от най-разпространените в България видове липи (род Tilia)"*.

Поставените задачи отговарят на насоката на изследването и са адекватни за решаване на формулираната цел. Те са конкретни, реалистични и засягат три аспекта в размножаването на липата, а именно: *Изследване на възможностите за семенно размножаване на видовете от род Tilia; Проучване на различни начини за вегетативно размножаване чрез зелени резници на видове от род Tilia и Установяване на прилагането на in vitro техники за микроразмножаване на липа.*

Работната хипотеза е свързана с възможността да се установи най-ефективния начин за получаването на качествен посадъчен материал от трите най-разпространени вида липа в България. Подробното изучаване на биологичните качества на семената, прилагането на различни растежни регулатори при вегетативното размножаване, както и разработването на основните етапи при микроразмножаването на липата, ще дадат отговор на разглеждания проблем.

Представеният в дисертацията експериментален материал е значителен по обем и е резултат от изпълнението на добре обмислена опитна схема, включваща изследвания в три направления: семенно, вегетативно и *in vitro* размножаване на видове от род *Tilia*.

Опитите са методически правилно заложи и изведени. Изследванията са проведени през 2015-2018 години в Учебно-опитното поле и научните лаборатории на катедра „Градинарство“- АУ и в Лабораторията по микроразмножаване на Институт по овощарство, гр. Пловдив. Обект на изследването са три вида липа: *Tilia platyphyllos*, *Tilia cordata* и *Tilia tomentosa*, от които е събран семенен и растителен материал (връхни пъпки и стъблени резници от зелени и зрели летораста от възрастни дървета и семеначета). В раздел 3.4. Проучване на влиянието на различна зрялост на семената върху семенното размножаване на *Tilia* е направена морфологична характеристика на семената и е отчетено поникването им. На семеначетата е проследено развитието и са направени морфологични измервания и физиологични изследвания включващи: интензивност на фотосинтеза, интензивност на транспирация и устична проводимост и съдържание на общ хлорофил. Раздел 3.5. включва проучване възможностите за размножаване на видове от род *Tilia* със зелени резници. Испитани са различни концентрации на препарати стимулиращи формирането на кореновата система. Използвани са: Индолил маслената киселина (ИМК) в чист вид, познатия на пазара препарат Ризопон, така и препарат Чаркор - продукт на Agrobiotech, Украйна - синтетичен аналог на растителните хормони и регулатор на растежа с естествен произход, високоефективен стимулатор за коренообразуване на растенията. Проследени са морфологичните особености на развитите се резници. В раздел 3.6. Проучване на *in vitro* размножаване на *Tilia* са застъпени опитни разработки обхващащи всички етапи на микроразмножаването от стерилизация - въвеждане в култура до вкореняване и адаптация. Експерименталните опити са извършени чрез прилагането на съвременни методи и прецизна апаратура.

Направена е пълна почвена и климатична характеристика на района, която е от решаващо значение за характеризирането на фенологичните фази и развитието на липата.

Получените резултати са статистически обработени.

4. Онагледеност и представяне на получените резултати.

Дисертационният труд е написан на 150 стандартни страници и е онагледен с 24 фигури и 50 таблици. Структуриран е по традиционно възприетата схема: увод, литературен обзор, цели и задачи, материали и методи, резултати и обсъждане, изводи, приноси и литературна справка.

Литературният обзор е обстоен, базиращ се на голям брой източници и съдържа достатъчно по обем материал, който отразява адекватно теоретичния и експериментален световен опит по темата до момента. Събраната информация е обобщена и интерпретирана за целите на проучването. Като цяло литературният обзор е добре написани и структуриран. Показва много добра осведоменост на докторанта по разглежданите въпроси в съответствие с публикуваната литература.

Раздел ”Материал и методи” съдържа описание на използвания растителен материал, методите и вариантите при извършената експериментална работа.

В раздел „Резултати и обсъждане” подробно са представени получените резултати от експерименталната работа. Всичко е онагледено с таблици, фигури и снимков материал.

На базата на получените резултати авторът е формулирал изводи, които дават представа за обемът на извършената експериментална работа.

Постигнатите приноси в дисертационния труд могат да бъдат обобщени в следните по-важни моменти: 1. За пръв път в България е направено паралелно проучване на възможностите за *in vivo* и *in vitro* размножаване на видове от род *Tilia*;

2. Извършено е цялостно проучване на посевните качества на семената на трите най-разпространени вида липа: *Tilia platyphyllos*, *Tilia cordata* и *Tilia tomentosa*.

В заключение докторантът дава следната препоръка относно размножаването на представителите на род *Tilia*: *Размножаването на липа е подходящо да се осъществи по семенен път, чрез използване на семена, събрани на 90 ден след цъфтеж, а по вегетативен, чрез зелени резници третирани с 0.3% Чаркор. Прилагането на in vitro техника е най-удачно да се осъществи чрез експлантите от семеначета комбинация от $\text{Ca}(\text{OCl}_2)$ и AgNO_3 и поставяне в хранителна среда на MS с добавка на растежни регулатор $10 \mu\text{M BAP}$ и $0.02\% \mu\text{M IBA}$.*

5. Обсъждане на резултатите и използвана литература.

Раздел „Резултати и обсъждане“ обхваща най-голям процент от общия обем на дисертационния труд. Получените обективни резултати, представени на 54 страници, са реализирани благодарение на добре подбраната методика, съобразена с обекта на изследването. В хода на проучването те са интерпретирани, систематизирани и онагледени с таблици и фигури. Докторантът показва много добра теоретична подготовка и умения при провеждане на експерименталната работа и анализирането на получените резултати.

Важна част в дисертацията заемат направената фенология на цъфтежния период и морфологичната характеристика на семената на трите вида липа. Това способства за едно пълно представяне на проблема при семенното размножаване на видовете от род Липа.

В частта разглеждаща вегетативното размножаване на липата е проучена възможността да се използват препарати стимулиращи процеса на вкореняване. Повисоките концентрации на използваните стимуланти: Ризпон, Чаркор и ИМК подобряват значително процесът на вкореняване на зелени резници, като най-добри резултати се получават при *Tilia cordata* Mill. Установена е линейна регресионна зависимост между концентрациите и вкореняването.

Разработени са всички основни фази на микроразмножаването на липата. Установено е че най-добра стерилизация се получава при прилагане на комбинация от $\text{Ca}(\text{OCl}_2)$ и AgNO_3 на сегменти от активно растящи летораста. Процесите на мултипликация и вкореняването са най-успешни при използване на хранителна среда MS с добавка на растежни регулатор $10 \mu\text{M BAP}$ и $0.02\% \mu\text{M IBA}$.

Представените изводи обобщават най-важните получени резултати. Формулира ни са 14 извода, които пълно отразяват извършената изследователска работа и са доказателство за изпълнението на заложените задачи, а от там и за постигането на поставената в дисертацията цел.

В направената литературна справка и при интерпретиране на резултатите са цитирани 116 литературни източника, от които 37 на кирилица и 79 на латиница.

Информацията е използвана коректно, а позоваванията към източниците са направени в съответствие с изискванията на стандарта. Работата на докторанта с литературните източници е прецизна и професионална и считам, че осведомеността в научната област, в която работи е достатъчно задълбочена и широкообхватна.

6. Приноси на дисертационния труд.

Представените изследвания са оригинални, като получените резултати могат да се отнесат към категориите новост за науката и обогатяване на съществуващите знания. На базата на това могат да бъдат формулирани няколко приноса:

I. Научни приноси:

1. За пръв път в България е направено паралелно проучване на възможностите за *in vivo* и *in vitro* размножаване на трите най-използвани в озеленяването вида липи: дребнолистна (*Tilia cordata*), едрolistна (*Tilia platyphyllos*) и сребролистна (*Tilia tomentosa*).

2. Извършено е цялостно проучване на семенното размножаване на трите вида род *Tilia*: от подходящия срок за събиране на семената до определяне на морфологичната характеристика и посевните качества на семената

3. Направено е пълно проучване на развитите се семеначета включващо: фенологични наблюдения в развитието им, морфологична характеристика и физиологични изследвания (листен газообмен и съдържание на общ хлорофил)

4. Постигнато е успешно инициране в *in vitro* култура на видовете от род *Tilia* чрез прилагане на комбинация от стерилизиращите агенти Ca(OCl₂) и AgNO₃ на сегменти от активно растящи леторасты.

II. Научно-приложни приноси

1. Определено е, че за доброто вкореняване на зелените резници от липа е необходимо предварително те да се подложат на обработка с вкоренители, като най-удачни са препаратът Чаркор (0,3%) и ИМК(4000ppm) в най-високите изпитани концентрации.

2. Разработен е протокол за *in vitro* размножаване на едрolistната липа (*Tilia platyphyllos* Scop.), включващ стерилизация, мултипликация и вкореняване.

7. Критични бележки и въпроси.

Забележките и препоръките са предимно от редакционен и технически характер и не повлияват на цялостната оценка на дисертационния труд.

1. Не са отбелязани списъчно употребените съкращения в дисертационния труд.

2. Справката за приносите е отразена само в автореферата, а трябва да са отбелязани и в дисертационния труд.

3. Приносите биха могли да бъдат по-малко на брой, като бъдат представени в по-обобщен вид.

4. За да не се утежнява с много информация раздел „Материал и методи” би било по-удачно подробното описание на видовете от род *Tilia*, характеристиката на ауксините (индолил маслената киселина (ИМК) индолил оцетната киселина (ИОК) и нафтилоцетната киселина (НОК), както и на препаратите Чаркор и Ризопон да бъдат преместени в раздел „Литературния обзор”.

5. В раздел „Резултати и обсъждане” получените резултати за климатичните условия на района не са оползотворени достатъчно пълно за по-задълбочени анализи в характеризирането на фенологичните фази и морфологичната особеност на семената и семеначетата на липата.

Имам следните въпроси към представената дисертация:

1. Може ли да се търси връзка между установената морфологична характеристика на семената и тяхните посевни качества с климатичните условия, които са били в периода на формиране и зреене на семената?

2. В табл.34 (стр.98), отразяваща процента на вкоренени зелени резници се установява, че данните за контролните растения на вариантите с Ризопон и Индолил маслена киселина са сравнително близки по стойност, докато при контролните растения на препарата Чаркор те са значително завишени - на какво се дължи това?

3. Какви са предимствата на $\text{Ca}(\text{OCl}_2)$ и AgNO_3 при стерилизацията на растителния материал? Изпитвани ли са и други стерилизиращи агенти в хода на изследванията при въвеждане на липа в *in vitro* условия?

8. Публикувани статии и цитирания.

Докторантът е представил три броя научни публикации свързани с дисертационния труд. Те са в съавторство, но на всяка една от тях той е първи автор. Две от публикациите са изнесени на международни конференции и са отпечатани в Journal of International Scientific Publications: Agriculture and Food, Volume 2, ISSN 1314-8591 (Online), Published at: <http://www.scientific-publications.net> и Agro-knowledge Journal. Третата е публикувана в Научни трудове на Съюза на учените в Пловдив

Не е предоставен документ за цитиране на статиите.

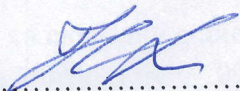
Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на научените и приложените, от докторанта, различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на Аграрния университет за неговото приложение, което ми дава основание да го оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува **положително** и да присъди на Валентин Панчев Панчев образователната и научна степен “**доктор**” по научната специалност „Декоративни растения”.

Дата: 17.10.2018г.
гр. Пловдив

РЕЦЕНЗЕНТ: 
(доц.д-р Надежда Запрянова)