

РЕЦЕНЗИЯ



върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен “доктор” по: област на висше образование: 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление: 6.2 Растителна защита, научна специалност: 04.01.10 - Растителна защита (Фитопатология).

Автор на дисертационния труд: Катя Костадинова Василева -

редовен докторант към катедра „Фитопатология” при Аграрен университет, гр. Пловдив

Тема на дисертационния труд: “Гъбни болести по лавандулата в България”.

Рецензент: Проф. дсн Георги Желев Нешев, Аграрен университет в Пловдив, : област на висше образование: 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление: 6.2 Растителна защита, научната специалност: 04.01.10 Растителна защита (Фитопатология), определен за член на научното жури със заповед № РД-16/631, 05.07.2016 год. от Ректора на АУ.

1. Кратко представяне на кандидата.

Катя Костадинова Василева е родена на 15.05. 1987 г. в гр. Карлово. През 2002 г. постъпва в ПГЖПТ «Христо Смирненски» - в гр. Карлово и го завършва през 2007 г. като монтьор на електронна техника III ст. От 2007 г. до 2011 г. е студентка във факултета по Растителна защита и агроекология към Аграрния университет в Пловдив, където се дипломира като бакалавър по Растителна защита. През този период (2009 – 2011 г.) тя се дипломира и като Професионален бакалавър в Центъра за продължаващо обучение към Аграрния университет и придобива квалификация Икономист – Икономика и външна търговия. През 2011 г. – 2012 г. завършва магистърски курс по растителна защита в Аграрния университет в Пловдив и придобива квалификация Агроном – Растителна защита. От март 2013 г. до март 2016 г. е редовен докторант в катедра Фитопатология към АУ – Пловдив.

2. Актуалност на проблема.

Лавандулата е широко разпространена култура в България. Внесена е от Франция в началото на XX век и сега се отглежда в повече от седем области на страната. Заема по-слабо продуктивни земи с надморска височина над 800 м. Сериозен проблем при отглеждането на тази култура се явяват гъбните болести. При това, както добре личи от обширния преглед на специалната литература, налице са известни непълноти или неизяснени страни от биологията, епидемиологията,

методите и средствата за борба с тези болести. Всичко това от една страна, както и широкото разпространение и високата вредоносност на тези болести от друга, безспорно доказват колко актуално и необходимо както от теоретична, така и от приложна гледна точка е представеното ни обширно и задълбочено изследване.

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

Целта на изследването е да се проучи видовото разнообразие на причинителите на гъбни болести по лавандулата и тяхното разпространение, биолого-екологичните им характеристики, както и да се разработят методи и средства за борба срещу тях.

За реализиране на поставената цел са проучени следните конкретни задачи:

- * Обследване на лавандуловите агроценози за откриване и изолиране на патогените;
- * Установяване на видовото разнообразие на патогенната гъбна флора;
- * Проучване влиянието на някои екологични/епидемиологични фактори върху развитието на фитопатогените;

* Методи и средства за борба:

- Биологична борба:

- Проучване реакцията на разпространени сортове лавандула спрямо различни гъбни патогени.

- Изпитване на биологични субстанции;

- Химична борба – по методи *in vitro* и *in vivo* доказване на фунгицидния ефект на химически средства с различна активна база.

За постигане на поставените цели и задачи и за да се ориентира правилно в състоянието на проблема, докторантката е положила значителен труд и старание. Тя се е запознала с 289 публикации, от които 264 на латиница и 25 на кирилица. Между тях има както фундаментални помагала, така и трудове, отнасящи се непосредствено до проучвания проблем. Литературният преглед конкретно и точно отразява състоянието на проблема в световен мащаб и у нас, което е доказателство за много добрата осведоменост на докторантката за нивото на изследванията върху същите обекти в другите страни на света.

Изследванията са проведени с правилно подбрани както класически, така и съвременни методи на фитопатологията и растителната микология, включително и методи за молекулярна идентификация на патогените, имунитетни проучвания и др. Дисертацията е написана на много добър език и стил.

4. Онагледеност и представяне на получените резултати.

Дисертационният труд е написан на 161 стандартни страници, включващи 21 страници увод, литературен преглед и цел и задачи, 16 страници материал и методи, 98 – резултати и обсъждане с 86 таблици и 91 фигури, 3 – изводи и 19 страници списък на цитираната литература. При това изследване докторантката е подходила по класическата схема, като е определила най-напред разпространението и вредоносността на болестите, след това е изолирала, идентифицирала и проучила особеностите на причинителите, описала е много точно симптомите, определила е устойчивостта на различни сортове лавандула към три различни патогена и накрая е отделила важно място на изпитване на различни химични и биологични средства за борба.

5. Обсъждане на резултатите и използвана литература.

Експерименталната работа се базира на значителен по обем материал и прецизно изведени опити, както следва: през 2013 т. са обследвани 20 района на площ от 570 дка, през 2014 г – 43 района на площ 2180 дка и през 2015 г. – 58 района на площ от 2879 дка; получени са над 170 изолата от различни региони на страната, принадлежащи основно към родовете *Phytophthora*, *Phomopsis* и *Phoma* и по-малко от родовете *Fusarium*, *Verticillium* и *Alternaria*; проучена е агресивността и морфологичните и културални характеристики на 12 изолата; описани са симптомните прояви на болестите, проследени в динамика по отделните органи; изпитани за устойчивост са 5 сорта лавандула; изпитани са 6 фунгицида и три биологични препарата, включени в опити *in vitro* и *in vivo* при полски условия. На не голяма част от данните е извършена математическа обработка, което потвърждава тяхната достоверност.

6. Приноси на дисертационния труд.

Научните и научно-приложните приноси на дисертационния труд могат да се формулират както следва:

Научни приноси с оригинален характер за страната.

- Установено е, по метода на маршрутните отчитания, разпространението на най-важните гъбни болести по лавандулата, причинени от видове от род *Phomopsis*, *Phoma* и *Phytophthora* в над 26 района на Централна, Югоизточна и Северна България и са установени процентът на болните растения и индексът на нападение.
- За първи път в страната е установен относителният дял на причинителите на тези болести като най-разпространени са видовете от род *Phytophthora* (50% от всички изследвани проби), следвани от представителите на двата рода *Phoma* (48,3%) и *Phomopsis* (46,6%).
- Идентифицирани са фитопатогенните гъби *Phomopsis lavandulae*, *Phoma lavandulae*, *Phytophthora parasitica*, *Phytophthora hybrid* и *Phytophthora cambivora*. Последният вид, *Phytophthora cambivora*, е нов фитопатоген за лавандулата, а *Phytophthora hybrid* е нов патоген по лавандулата в България.

- Определена е агресивността на 12 изолата от пет вида гъби: *Phomopsis lavandulae*, *Phoma lavandulae*, *Phytophthora parasitica*, *Phytophthora hybrid* и *Phytophthora cambivora* спрямо лавандулата. Установява се голямо различие в степента на заразяване. Въз основа на този показател изолатите са групирани на: първа група, които причиняват силна зараза, втора група – средна зараза, трета група – умерена зараза и четвърта група – слаба зараза.

- Проучени са биологичните и културалните особености на патогените и се установяват следните факти:

- най-подходящите хранителни среди за растежа на мицела (грахов /ГА/ и морковен /МА/ агар за *Phomopsis lavandulae*; КДА, ГА и МА за *Phoma lavandulae*; КДА, ГА и V8 за *Phytophthora* sp.),

- най-подходящите хранителни среди за спорообразуване (ГА и МА за *Phomopsis lavandulae*; МА, КДА и ГА за *Phoma lavandulae*),

- кардиналните температури за развитие на мицела (за *Phomopsis lavandulae* и *Phoma lavandulae*: минимална – 4⁰С, оптимална – 25-30⁰С, максимална – 37⁰С; за *Phytophthora parasitica*: минимална – 5⁰С, оптимална – 25-28⁰С, максимална – 34⁰С),

- продължителността на инкубационните периоди: (за *Phomopsis lavandulae* - 8 дни при температура 30⁰С; за *Phoma lavandulae* – 9 дни при температура 30⁰С; за *Phytophthora parasitica* и *Phytophthora hybrid* – 17-20 дни при температура 20-25⁰С).

- Извършена е молекулярна идентификация на патогените, с което се потвърждава идентификацията им по морфологични и културални особености, както и по симптомни прояви на болестите.

- Характеризирани са 6 сорта лавандула по отношение устойчивостта им към изпитаните фитопатогени. С добра и висока устойчивост към *Phomopsis lavandulae* е сорт Хебър; с висока устойчивост към *Phoma lavandulae* е сорт Севтополис, а към патогените от род *Phytophthora* устойчивост проявява сорт Хебър.

Научно-приложни приноси

В дисертационния труд има и немалко приноси с потвърдителен и приложен характер. Потвърдителен характер имат изследванията върху проявлението на болестта, морфологичната характеристика на получените изолати, както и информацията за начина на зимуване на изпитаните фитопатогенни гъби.

С висока научно-приложна стойност са резултатите от лабораторното и полското изпитване на 13 фунгицида. Най-висока ефикасност спрямо *Phomopsis lavandulae* и *Phoma lavandulae* при лабораторното изпитване са показали Дитан М 45, Топсин М 70 и Витене Трипло Р, а при полското – Топсин М 70 ВДГ и Дитан М45. Спрямо изолатите от род *Phytophthora* като високо ефективни при лабораторното изпитване са Алиет флаш, Витене Трипло Р и Ридомил голд МЦ 68 ВГ, а при полски условия - Алиет флаш. От изпитването на два биологични препарата срещу пикнидиалните и фитопфоровите патогени Биологичен екстракт 2 е показал по-висока ефикасност от Биологичен екстракт 1.

Конкретната значимост на тези приноси се заключава в обогатяване на фитопатологичната наука с нова информация върху етиологията и борбата с най-разпространените гъбни болести по лавандулата.

7. Критични бележки и въпроси.

Дисертационният труд не е лишен от някои пропуски, които не омаловажават неговите достойнства, но могат да се имат предвид в бъдещата работа. Ето и някои от по-важните, според мен:

1. Няма съответствие в номерацията на разделите между Материал и методи и Резултати. Например, Раздел IV в Материал и методи е: “Доказване на патогенитета”, а в Резултати е: “Морфологични и културални особености на *Phomopsis sp.*”.

2. Таблиците за разпространението на болестите са дадени в суров вид. Така представени те не позволяват да се направи някакво сравнение поради различните показатели, които са използвани, като сорт, възраст, район, площ и др. Необходим е задълбочен анализ, последван от математическа обработка, за да се направят достоверни изводи. С това, вероятно, се обяснява липсата на изводи за този раздел и вместо тях, дисертантката е писала, че „фитосанитарната обстановка на лавандуловите насаждения е усложнена“.

3. В методичната част (на стр. 25) е посочено, че за отчитане се вземат по 50 скелетни разклонения и по 100 листа от сорт/възраст без значение дали площите варират от 0,04 дка до 170 дка (каквото е случаят на табл.2). Има ли друго обяснение на този факт?

4. Стр. 51. Твърди се, че “при едногодишните площи се срещат в еднакво съотношение (50%) родовете *Phomopsis* и *Phoma*, докато при двегодишните в 100% от обследваните насаждения се регистрира наличие на *Phomopsis*”. С какво се обяснява изчезването на *Phoma*? На този фон неубедително звучат и твърденията, че при 3-4 годишните растения преобладават фитофторовите патогени, при 4-5 годишните – *Phomopsis* и *Phoma*, а при 5-6 годишните - заразата от *Phytophthora* отново се увеличава и така продължава редуването на родовете без да се обяснява този феномен.

5. На доста места се цитира процентът на изолатите от съответните родове, без да се посочва броят на изследваните проби. Излиза, че общият процент на получените изолати от всички изследвани проби е много над 100%. Това би могло да се получи, ако от едно растение са изолирани повече от един вид гъба. Такава информация, обаче, липсва.

6. Стр. 51. При описание на симптомите на болестите не е споменато името на съответната болест, а е посочен само причинителят, което считам за съществен пропуск.

7. От получените изолати нито един не е от род *Septoria*, а в Раздел II Симптомни/синдромни прояви на болестите е включен и видът *Septoria lavandulae*. Защо?

8. Стр. 56, Раздел III. Твърди се, че всички изолации са направени на три хранителни среди. Изолирани са 170 изолата, но на табл. 5 са дадени само 18 изолата. Няма данни за останалите 152 изолата (район, сорт, възраст и др.) и коя от трите (или и трите) хранителни среди е използвана за изолирането им. Видимо от текста е, че са изолирани и идентифицирани до род всичките 170 изолата.

9. На стр. 77 е посочено, че минималната температура за нарастване на мицела на *Phoma lavandulae* е 4°C, а на стр. 140 като извод е посочено, че тази температура е 2°C.

10. На доста таблици не е направена математическа обработка на данните.

11. Десет от включените в списъка автори не са посочени в текста на дисертацията, а трима автори са посочени в текста, но липсват в Раздел „Литература“.

12. Изводите са дадени в много разширен вид.

8. Публикувани статии и цитирания.

Няма никакво съмнение за това, че всички изследвания в дисертацията са извършени от дисертантката. Във връзка с това тя е публикувала три научни и една научно-популярна статии, на две от които е самостоятелен автор, а на другите две тя е на първо място. Публикувани са в следните списания: *Agricultural Science and Technology*, Научни трудове на АУ и Растителна защита. Няма информация за направени цитирания

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на научените и приложените от докторантката 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 **Катя Костадинова Василева** образователната и научна степен **“доктор”** по научната специалност **04.01.10 - Растителна защита (Фитопатология)**.

Дата: 25.08.2016 г.
гр. Пловдив

РЕЦЕНЗЕНТ:
(проф. дсн Георги Нешев)