

РЕЦЕНЗИЯ



на дисертация на тема „Проучване разнообразието на растителни патогени от род *Phytophthora* в земеделски и горски екосистеми в България” представена за присъждане на образователна и научна степен „доктор” по докторска програма „Растителна защита”, професионално направление ш. 6.2 „Растителна защита - фитопатология” от Анета Бориславова Любенова, редовен докторант към АБИ, гр. София, Селскостопанска академия

от проф. дсн Росица Борисова Бъчварова, назначена за член на научното жури по защитата от Председателя на ССА, Заповед No НП-08-01/12.01.2015 г.

Представените ми за рецензиране материали съдържат пълен набор от необходимите документи за законосъобразно протичане на защитата, съгласно ЗРАС в Република България и Правилника на ССА за неговото приложение.

Кратки биографични данни

Анета Любенова е родена на 19.01.1973 г. в гр. Перник.

Завършва висше образование в Аграрен Университет, гр. Пловдив като Магистър по Растителна защита, факултет “Растителна защита и агроекология” през 1996 г.

През периода 1996-2011 г. работи в няколко фирми и 3 години е по майчинство.

От 2011 г. след спечелен конкурс е редовен докторант в Агробιοинститут, гр. София, а от 2014 г., след отчисляване с право на защита е назначена за асистент към група Биотичен стрес.

Актуалност на разработката

Разработената тема е твърде актуална на фона на общата интензификация в науката и производството в света и необходимостта от прилагане на съвременни методи за проучване на растителните патогени и растителните видове, които са техни гостоприемници.

В последните две десетилетия значението на растителните патогени от род *Phytophthora* за природните екосистеми нараства значително. Патогените от род *Phytophthora* са причинители на важни болести по горските видове, картофите, тютюна и други икономически важни култури, причинявайки огромни загуби.

Характеристика на дисертационния труд

Дисертационният труд е оформен по възприетия в България класически модел от 183 страници и включва 74 фигури, 12 таблици, 10 приложения и 128 цитирани литературни източника (5 на кирилица, 123 на латиница).

Структурата на дисертацията е добре балансирана, като литературният обзор е 55 стр., материали и методи – 17 стр., резултати и обсъждане – 58 стр., заключение, изводи и приноси - 4 стр.

Литературният обзор включва общи сведения за класификацията на видовете от род *Phytophthora*, таксономия, морфология, разпространение, методи за диагностика, полиморфизъм и филогенетични анализи.

В обзора са цитирани литературни източници, от които голяма част са публикувани през последните 10-15 години.

Целта на дисертационния труд е правилно формулирана и включва проучване на разнообразието на видовете от род *Phytophthora* в България, като за постигане на целта са поставени 7 основни задачи.

Задачите включват: разпространение на патогена в различни екосистеми, описание на симптомите на заболяване, начини за

разпространение на патогените, установяване патогенитета и гостоприемниците, методи за идентификация, средства за контрол и изготвяне на карта за разпространение на видовете от род *Phytophthora* в България.

Докторантката успешно се е справила с усвояването на необходимите за целта на дисертационния труд класически и съвременни молекулярни методи на изследване.

Изключително съм впечатлена от огромния обем експериментална работа на докторантката, което заслужава адмирации. Експериментите са провеждани стриктно, което прави получените резултати напълно достоверни.

Дискусията на получените резултати показва едно задълбочено познаване на проблематиката.

Получените резултати от работата отговарят на поставената цел и задачите и са правилно обобщени в 9 извода и 7 приноси.

Публикациите във връзка с дисертацията са три броя - в колектив, като първата е публикувана в списание BJAS, втората в списание *Silva Balcanica*, а третата е приета за отпечатване в сп. Наука за гората. Докторантката е първи автор и в трите публикации.

Основните приноси на дисертационния труд могат да се обобщят по следния начин:

- За първи път е направено комплексно проучване на видовото разнообразие на род *Phytophthora* в горски екосистеми в България. Разработена е процедура за определяне на видове от род *Phytophthora* с помощта на комплекс от морфологични, културални и молекулярни методи.

- При направеното проучване са установени 6 вида патогени от род *Phytophthora*: *P. plurivora* и *P. cryptogea* – най-често срещани, следвани от

P. cambivora и по един представител от *P. rosacearum*, *P. megasperma* и *P. citricola*. В естествените и полу-естествените горски и крайречни екосистеми най-често се срещат *Phytophthora plurivora*, *P. cambivora* и *P. megasperma*, а в агроекосистемите *P. cryptogea*, *P. rosacearum* и *P. citricola*. Получени и охарактеризирани са 16 изолата от 6 вида *Phytophthora* sp.

- Изолат *P. plurivora* Велинград 1/1, проявяващ значителна генетична вариабилност и изолат *P. megasperma* Вр. Стена 3/2а представляват интерес за бъдещо допълнително проучване.

- Установено е, че най-агресивни патогени при кестен и цер са видовете *P. plurivora*, *P. cryptogea* и *P. cambivora*. От българските изолати на *P. plurivora*, най-агресивен патоген е изолат Трън 2/1.

- От гостоприемниците кестенът проявява по-голяма чувствителност при инфекция с *Phytophthora* spp. в сравнение с цер, благун, летен дъб и обикновен бук.

- Доказано е, че при *in vitro* условия фунгицидите Инфинито СК, Акробат МЦ и Ридомил Голд МЦ проявяват фунгистатично действие в по-голяма степен в сравнение с Верита ВГ.

- Съставена е карта с местонахожденията на изолираните патогени от *Phytophthora* spp. и се поддържа колекция от изолати на български и референтни видове от род *Phytophthora*.

- При проучването на гъбите от род *Phytophthora* не са открити карантинни за страната видове. За първи път видът *Phytophthora rosacearum* е открит в овощна градина в Европа.

Към Анета Любенова имам един въпрос: Защо в изводите и приносите не е споменато нищо за направения филогенетичен анализ и българските изолати от род *Phytophthora* са сравнени с изолати в световен мащаб и са направени съответните дендрограми?

Представеният автореферат напълно отговаря на съдържанието на дисертацията и в него много добре са формулирани приносите с научен и приложен характер.

Впечатлена съм от самостоятелната експериментална работа на докторантката при разработване на дисертационния труд, много добре представените фигури и таблици и дискусията на получените резултати.

По време на докторантурата Анета Любенова прояви упоритост, любознателност и доказва, че отлично може да се включва в колективни научни разработки.

По време на докторантурата Анета Любенова проведе три обучения (STSM) по програма COST FP1002 PERMIT на тема „Идентификация и молекулярна детекция на инвазивни чужди видове в горските екосистеми“, по COST акция FP0801 на тема “Възможности за контрол на патогени от род *Phytophthora* с фосфити и ефективни микроорганизми” и обучение на тема „Детекция и Диагностициране на *Phytophthora* spp. в горски екосистеми“ в рамките на акцията COST-FPS FP0801 в Горски Изследователски Институт (FRI), Секочин Стари, Полша.

Освен с пряката си работа Анета Любенова се включи активно и в разработването на три проекта на група Биотичен стрес по 7 РП на ЕК като:

- **QualiRedFruits** - „Нови земеделски практики за качествена продукция на червени плодове богати на компоненти полезни за човешкото здраве”

- **AMIGA** - “Оценка и мониторинг на влиянието на генетично-модифицирани растения върху агро-екосистемите”

- **PHYSEE** - Project ID: ERA 138, “Разнообразие на растителните патогени от род *Phytophthora* в аграрните и горските екосистеми в Югоизточна Европа”

Заклучение: Рецензираният труд напълно отговаря по обем и качество на изискванията за дисертация за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“. Въз основа на направения анализ и личните ми впечатления от докторантката с пълна убеденост препоръчвам на почитаемото жури да присъди образователната и научна степен „Доктор“ на Анета Бориславова Любенова, редовен докторант към АБИ, гр. София по професионално направление 6.2. "Растителна защита", научна специалност Растителна защита.

гр. София

12.03. 2013 г.



/проф. д-р Росица Борисова Бъчварова/