



УНИВЕРЗИТЕТ СВ. „КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“ - БИТОЛА  
НАУЧЕН ИНСТИТУТ ЗА ТУТУН - ПРИЛЕП

UNIVERSITY ST. "KLIMENT OHRIDSKI" - BITOLA  
SCIENTIFIC TOBACCO INSTITUTE - PRILEP



**Петре М. Ташкоски**

**ЦРНИЛКА НА ТУТУНОТ  
(*Phytophthora parasitica*  
*var. nicotianae*)**

**Прилеп 2021**

**Д-р Петре М. Ташкоски**

**ЦРНИЛКА НА ТУТУНОТ**  
**(*Phytophthora parasitica* var. *nicotianae*)**

**Прилеп, 2021**

Проф. д-р Петре М. Ташкоски

**ЦРНИЛКА НА ТУТУНОТ**  
**(*Phytophthora parasitica* var. *nicotianae*)**

**Издавач**

Универзитет Св.“Климент Охридски”-Битола  
Научен институт за тутун-Прилеп

**Рецензенти**

Проф. д-р Илија Каров  
Проф. д-р Весна Крстеска

**Лектура**

Снежана Магдеска Митоска

**Корица и технички уредник**

М-р по информатика-ПИ Мартин Ташкоски

**Печатено**

Европа 92 ДООЕЛ Кочани

CIP - Каталогизација во публикација  
Национална и универзитетска библиотека “Св. Климент Охридски“, Скопје

633.71:632.4  
632.4:633.71

ТАШКОСКИ, Петре М

Црнилка на тутунот: (*Phytophthora parasitica* var. *nicotianae*)/Петре М.  
Ташкоски-Прилеп: Научен институт за тутун, 2021,-183 стр. : илустр. ; 25см

Библиографија:173-182. – Содржи и: Прилози-Табели

ISBN 978-608-65785-5-8

а) Тутун – Црнилка (*Phytophthora parasitica* var. *nicotianae*) б) Црнилка  
(*Phytophthora parasitica* var. *nicotianae*)--Тутун  
COBISS. MK – ID 54358533

## СОДРЖИНА

ПРЕДГОВОР .....	5
ВОВЕД.....	7
ДОМАЌИНИ.....	11
СИМПТОМИ НА БОЛЕСТА .....	12
Надворешни симптоми.....	13
Внатрешни симптоми .....	16
ЕТИОЛОГИЈА - ТАКСОНОМИЈА.....	25
МОРФОЛОГИЈА.....	26
Мицелија .....	27
Спорангии .....	28
Зооспори .....	29
Хламидоспори.....	30
Ооспори.....	30
ФИЗИОЛОГИЈА.....	37
СОЕВИ И ВАРИЈАБИЛНОСТ .....	39
ПРОУЧУВАНИ ИЗОЛАТИ ОД ГАБАТА	
<i>P. PARASITICA</i> VAR. <i>NICOTIANAЕ</i> .....	50
ИДЕНТИФИКАЦИЈА НА ФИЗИОЛОШКИТЕ РАСИ.....	50
ВИРУЛЕНТНОСТ НА ИЗОЛАТИТЕ.....	49
ОДНОСИ ДОМАЌИН - ПАРАЗИТ .....	56
Начин на влегување .....	56
ПЕРИОД НА ИНКУБАЦИЈА.....	60
ПАТОГЕНИ ОСОБИНИ.....	61
ХИСТОЛОГИЈА НА ЗАБОЛЕНИТЕ ТКИВА.....	65
ФИЗИОЛОШКИ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ДОМАЌИНОТ .....	66
ПРИРОДА НА ОТПОРНОСТ .....	69
МЕТОДИ ЗА ОДРЕДУВАЊЕ НА ОТПОРНОСТА .....	73
Котиледонски тест .....	74
Инокулирање на коренот од тутунски расад .....	75
Инокулирање на тутунски расад .....	76
Инокулирање на цели растенија од расад по	
методот на <i>Mc Intyre</i> .....	68
Инокулирање на листови .....	68
Инокулирање на ленти од листови кај крупнолисните тутуни.....	69
Инокулирање на стеблото од тутунските растенија .....	80
ОДРЕДУВАЊЕ СТЕПЕНОТ НА ОТПОРНОСТ	
КАЈ ТУТУНОТ .....	83
Користени изолати.....	83
Испитувани сорти тутун.....	83

ТЕСТ-КОТИЛЕДОНИ .....	85
ИНОКУЛИРАЊЕ НА КОРЕНОТ ОД РАСАД .....	86
ИНОКУЛИРАЊЕ НА РАСАД .....	87
ИНОКУЛИРАНИ ЦЕЛИ РАСТЕНИЈА ОД РАСАД .....	88
ИНОКУЛИРАЊЕ НА ЛИСТОВИ .....	78
ИНОКУЛИРАЊЕ НА ТУТУНСКИ ЛЕНТИ .....	78
РЕАКЦИЈА НА ТУТУНОТ КОН ЦРНИЛКАТА ПРИ ИНОКУЛИРАЊЕ НА СТЕБЛОТО.....	79
РЕАКЦИЈА НА ВИДОВИТЕ ОД РОДОТ NICOTIANA СПРЕМА <i>P. PARASITICA</i> VAR. <i>NICOTIANAE</i> .....	90
ЖИВОТЕН ЦИКЛУС.....	99
НАЧИН НА ШИРЕЊЕ НА ПАТОГЕНОТ .....	99
ЕПИДЕМИОЛОГИЈА.....	88
Потенцијал на инокулумот .....	88
ТРАЈНОСТ ВО ПОЧВАТА .....	89
ФУНГИСТАЗА .....	102
МЕТОДИ ЗА ИЗОЛАЦИЈА И ДЕТЕКЦИЈА (ОТКРИВАЊЕ) .....	104
ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАГА.....	105
ПОЧВЕН ТИП И РЕАКЦИЈА.....	106
ИНТЕРАКЦИЈА ПОМЕГУ ЦРНИЛКАТА И ДРУГИТЕ БОЛЕСТИ.....	108
КОНТРОЛА (СУЗБИВАЊЕ) НА ПАТОГЕНОТ .....	110
Испитувани фунгициди во in vitro услови .....	99
Испитување ефикасноста на фунгицидите преку инокулирање на листови со патогенот .....	114
Испитувања изведени во биолошка лабораторија за заштита на тутунот.....	116
Заштита на тутунот во полски услови .....	116
Биолошка борба .....	121
П Р И Л О З И – Т А Б Е Л И.....	125
ЛИТЕРАТУРА.....	173

## ПРЕДГОВОР

За време на одгледувањето на земјоделските култури, од страна на производителите биле забележувани најразлични промени во порастот на растенијата. По површината на листовите и плодовите се појавувале разни некрози и деформации, а кои појави биле настанати како резултат на делувањето на голем број причинители на болести и штетници кои му нанесувале големи штети на одгледуваните култури, со што биле доведени во прашање нивниот принос и квалитет. Заради тоа, се наметнала потребата од проучување на биологијата на причинителот на болеста, како и изнајдување соодветни мерки за негово спречување.

Тутунот е една од индустриските култури која има големо стопанско значење за земјоделскиот развој на Република Македонија. За време на неговото одгледување во расадпроизводството и на нива, во текот на целата вегетација е често напаѓан од поголем број фитопатогени габи причинители на разни заболувања.

Целта на овој учебник е да биде подетално опишан животниот циклус на една економски значајна и деструктивна фитопатогена габа, од големиот број патогени кои го напаѓаат тутунот а се присутни на нашите површини. Станува збор за фитопатогената габа *Phytophthora parasitica* var. *nicotianae*. Основниот мотив за пишување и печатење на оваа книга е желбата да им се помогне на студентите при учењето на предметот Фитопатологија а посебно при изучувањето на овој патоген, на стручните работници да им се олесни работата при давање на стручни совети и при детерминирање на причинителот на болеста црнилка, а на производителите да им се помогне при заштитата на тутунот од овој патоген.

Покрај кусиот вовед, каде во кратки црти е прикажано стопанското значење на тутунот, а посебно влијанието на болеста кај тутунот, материјалот во книгата е изнесен под повеќе наслови. Во книгата е даден целосен опис на

*симптомите на болеста, морфолошките и биолошките карактеристики на патогенот, влијанието на еколошките фактори врз неговата појава и развој, патогените особини, а дадени се и соодветни мерки кои може да се користат во праксата за заштита на тутунот. Со посебно внимание се објаснува биолошката заштита како и пручување на изворите на отпорност кон патогенот со цел создавање и користење на отпорни сорти тутун како една од најрационалните мерки за заштита на тутунот од овој патоген. Разработени се и повеќе методи за проверување на отпорноста на тутунот спрема причинителот на болеста кои ќе може да се користат и во пошироката пракса. Низ текстот на книгата се дадени и повеќе фотографии, а на крајот во поглавјето Прилози во повеќе табели се презентирани добиените резултати од сопствените испитувања.*

*Книгата пред се е наменета за студентите на додипломски студии, како и за студентите на последипломските и докторските студии, ќе биде од корист за истражувачите и стручните лица кои работат во областа на фитопатологијата, а се надевам дека во голема мера ќе биде од корист и за пошироката образовна, научна и стручна јавност. Потребата за издавање на една ваква книга за едукација на студентите е заради недостатокот на стручна литература од оваа дисциплина што во моментот постои кај нас. При пишувањето на оваа книга настојував што поконкретно да биде опишан животниот циклус на патогенот користеќи ги светските сознанија, а се изнесени и резултатите од сопствените испитувања.*

*Јануари, 2021 година*

*Авторот*