



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

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



Петре М. Ташкоски

# ОСНОВНИ ФИТОПАТОЛОШКИ ЛАБОРАТОРИСКИ МЕТОДИ (практикум)



Прилеп, 2012

**УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ" - БИТОЛА  
НАУЧЕН ИНСТИТУТ ЗА ТУТУН - ПРИЛЕП**

**Петре М. Ташкоски**

**ОСНОВНИ ФИТОПАТОЛОШКИ  
ЛАБОРАТОРИСКИ МЕТОДИ**

**(практикум)**

**Прилеп, 2012**

**Петре М. Ташкоски**

# **ОСНОВНИ ФИТОПАТОЛОШКИ ЛАБОРАТОРИСКИ МЕТОДИ (практикум)**

Одобрено со одлука број 02-789/3 од 19.09.2012 од Советот на  
Научниот институт за тутун-Прилеп

**Издавач**

Научен Институт за тутун-Прилеп

**Рецензенти**

Проф. д-р. Филип Пејчиновски  
Проф. д-р Весна Крстеска

**Лектура**

Снежана Магдеска Митоска

**Корица и технички уредник**

Дипл. инж. по информатика-ПИ Мартин Ташкоски

**Печатено**

Бомат графикс – Скопје  
Тираж 100 примероци

CIP - Каталогизација во публикација  
Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје  
633.71:579.64(076.5)  
ТАШКОСКИ, Петре М.  
Основни фитопатолошки лабораториски методи : (практикум) / Петре М.  
Ташкоски. - Прилеп : Научен институт за тутун, 2012. - 97 стр. :  
илустр.42 ; 23 см  
ISBN 978-9989-2349-8-9  
а) Тутун - Лабораториски методи, фитопатолошки - Практикуми  
COBISS.MK-ID 92210698

## ПРЕДГОВОР

Практикумот “Основни фитопатолошки лабораториски методи” е наменет за потребите на студентите на додипломски студии на земјоделските факултети на групата фитопатологија. Исто така, овој практикум ќе биде од корист и за студентите на последипломски и докторски студии, истражувачите коишто се занимаваат со проучувања во фитопатологијата, како и за стручните служби од областа на заштита на растенијата во фитопатолошките лаборатории.

Заради недостаток од ваков вид литература, за која кај нас се уште се чувствува празнина, се наметна потребата за издавање на едно вакво учебно помагало.

Во практикумот се обработени основните лабораториски постапки во проучувањето на болестите кај растенијата, како и некои поспецифични методи применети за болестите на тутунот, кои воедно може да се користат и кај голем број градинарски, поделелски и други култури.

Исто така, дадени се и некои практични постапки при употребата на хемиските средства за заштита на растенијата.

Материјалот во практикумот е поделен во пет поглавја кои ги опфаќаат општата користена техника во фитопатологијата, идентификување на габните растителни болести и распознавање на симптомите. Објаснети се повеќе користени методи за инокулирање на растенијата со чиста култура од габите и оценување на интензитетот на напад од болестите кај тутунот, а дадени се и повеќе рецепти за подготвување на хранливи подлоги.

Практикумот е напишан врз база на досегашните користени стандардни лабораториски методи, повеќегодишното практично искуство на авторот, а голем придонес имаат и повеќе изработени докторски и магистерски трудови од областа на фитопатологијата. За некои проблеми од фитопатологијата се препорачуваат и повеќе методи за вештачко инокулирање на растенијата.

Основна цел и задача ни беше да ги објасниме основните лабораториски методи во проучувањето на растителните болести, и воведувањето на некои нови и поспецифични методи и технологии во истражувањето, за попрецизно и поедноставно изведување на целокупната лабораториска работа.

Издавањето на овој практикум ќе овозможи полесно совладување на фитопатолошките техники како при изведување на вежбите така и при лабораториските испитувања во научноистражувачката работа.

Прилеп, јануари 2012 година

Авторот



## СОДРЖИНА

I ОПШТА ТЕХНИКА .....	9
Лабораториска опрема .....	9
Микроскоп .....	9
Лабораториски прибор.....	15
Потребни хемикалии.....	16
Подготвување на лабораторискиот прибор .....	16
Стерилизирање на лабораторискиот прибор и хранливата подлога.....	16
а) физичка стерилизација.....	17
б) Хемиска стерилизација и дезинфекција .....	19
в) Дезинфекција на растителниот материјал .....	19
г) Филтрирање.....	20
Физиолошки раствор.....	21
Правење на раствори со различна концентрација.....	21
Мешање на раствори.....	23
Фиксирање на растителниот материјал.....	24
Промивање на материјалот .....	25
Дехидрирање и конзервирање.....	26
Мерење на микроорганизмите .....	27
Окулармикрометар .....	27
Објективмикрометар .....	27
Постапка при мерење на микроорганизмите.....	29
Подготвување на предметните и покривните стакла.....	30
Правење на обичен (нативен) препарат .....	30
Препарат - висечка капка.....	31
Раствори за изработка на трајни препарати.....	31
Трајни препарати.....	32
Бои и боење на препаратите .....	33
Рецепти за подготовка на одредени микробиолошки бои .....	33
Боење на габите .....	35
Боење на бактериите .....	35
а) Просто боење.....	35
б) Сложено боење .....	36

<i>в) Боење по Грам</i> .....	36
Боење на капсулите кај бактериите (туш препарат) .....	36
<b>II ИДЕНТИФИКУВАЊЕ НА ГАБНИТЕ РАСТИТЕЛНИ БОЛЕСТИ</b> .....	<b>38</b>
Макроскопски преглед на инфицираните растенија .....	38
Метод за правење на пресеци.....	42
Правење на парафински блокови.....	43
Микроскопски преглед на инфицираниот материјал .....	45
Изолирање на причинителот на болеста .....	45
Изолација со помош на плодови.....	50
Проверување на патогените особини на добиените изолати.....	51
Реизолација на причинителот на болеста .....	52
Проучување на морфолошките и биолошките карактеристики на изолатите .....	52
Испитување на морфолошките карактеристики .....	53
Испитување на биолошките карактеристики .....	53
Влијание на еколошките фактори.....	54
<b>III КОРИСТЕНИ МЕТОДИ ЗА ИНОКУЛИРАЊЕ НА РАСТЕНИЈАТА</b> .....	<b>55</b>
Котиледонски тест .....	55
Инокулирање на расадот со фолијарно прскање .....	58
Инокулирање на коренот од расад .....	60
Инокулирање на тутунски расад по методот на Mc Intyre.....	62
Инокулирање на коренот кај расадени растенија .....	63
Инокулирање на стеблото .....	65
Инокулирање на листовите .....	67
Инокулирање со суспензија од култура на габата .....	68
Инокулирање со фрагмент од култура на габата .....	68
Инокулирање на ленти од тутунски листови .....	69

IV ОЦЕНУВАЊЕ НА ИНТЕНЗИТЕТОТ НА НАПАД ОД БОЛЕСТИТЕ КАЈ ТУТУНОТ .....	71
Оценување на интензитетот на напад од габата <i>Peronospora</i> <i>hyoscyami</i> f.sp. <i>tabacina</i> ( <i>Peronospora tabacina</i> A) кај тутунот .....	71
Оценување на интензитетот на напад од габата <i>Erysiphe cichoracearum</i> кај тутунот .....	76
Оценување на интензитетот на напад од <i>Pythium</i> , <i>Rhizoctonia</i> и <i>Phytophthora</i> кај расадот .....	78
Оценување на интензитетот на напад од патогенот <i>Alternaria</i> sp. кај тутунот .....	80
Оценување на интензитетот на напад од вирусни заболувања и паразитни цветници кај тутунот .....	81
Пресметување на загубите во приносот .....	85
Одредување на ефикасноста на препаратите .....	85
Одредување на потребната количина препарат/ha .....	86
Одредување на потрошувачката на вода кај прскалката .....	87
Пресметување на количината на препарат што треба да се стави во прскалката .....	88
V ХРАНЛИВИ ПОДЛОГИ .....	89
ЛИТЕРАТУРА .....	95