

## ВЛИЈАНИЕ НА ХРАНЛИВАТА ПОДЛОГА ВРЗ РАЗВОЈОТ НА *ALTERNARIA ALTERNATA* КАЈ ТУТУНОТ

Биљана Гвероска, Петре Ташкоски  
Институт за тутун - Прилеп

### ВОВЕД

Тутунот е индустриска култура која има големо економско значење за Р. Македонија, што произлегува од вредноста на неговиот производ. Тој исто така влијае и врз социоекономскиот живот на населението во Р. Македонија, поради што претставува егзистенцијален извор за повеќе семејства.

Тутунот во својата вегетација може да биде нападнат од повеќе од 46 причинители на разни болести. Од нив 17 се предизвикувачи на габни, 9 на бактериски, 17 на вирусни, едно микоплазмено заболување и два паразитни цветници (Мицковски, 1984).

Габните болести му нанесуваат голема економска штета на тутунопроизводството. Во последниве неколку години посебен интерес побудува болеста **кафена дамкавост**. Карактеристични симптоми на оваа болест се кафени дамки со концентрични прстени во внатрешноста, а околу дамките често се формира хлоротична зона. Овие симптоми се поврзани со биохемиски промени кои негативно се одразуваат врз квалитетот

на тутунските листови.

Болеста е присутна во текот на вегетацијата почнувајќи од долните па сј до врвните берби. Нејзината појава е констатирана и на расадот, цветовите, семенските чушки, филизите и остатоците од обраните листови. Не е исклучена можноста да се појави и за време на сушењето на тутунот (Гвероска, 2005). Штетите што таа ги причинува се уште поголеми бидејќи покрај тутунот, нејзиниот причинител паразитира и на други растителни видови како домотот, пиперката, компирот, модриот патлиџан (Јованчев, 1997).

Бидејќи појдовна точка во фитопатологијата е проучување на предизвикувачот на болеста, нашата цел беше да се проучи влијанието на еколошките фактори, поточно хранливата средина врз патогената габа *Alternaria alternata*. Тоа претставува придонес во проучувањето на патологијата на болеста кафена дамкавост кај тутунот и решавање на проблемите поврзани со неа.

### МАТЕРИЈАЛИ И МЕТОДИ НА РАБОТА

Габата беше изолирана од инфицирани тутунски листови, од преодниот дел меѓу здравото ткиво и кафената дамка по стандардна лабораториска метода, врз подлога компирдекстрозен агар. За добивање чиста култура, по изолацијата се вршеше пресејување врз нова компирдекстрозна подлога и инкубација 10-15 дена.

Во испитувањето беа вклучени следниве хранливи подлоги: компирдекстрозен агар, овесов агар, Чапеков агар, агар од морков, грашок, лук и V-8 џус подлога. Подлогите беа припремани по соодветни рецеп-

тури а потоа разлевани во епрувети и стерилизирани во автоклав 20 минути, под притисок 138.655 kPa (1-1,5 atm) (Marković, 1979; Зибероски Ј, 1998).

Опитите беа изведувани три пати, а при секое повторување беа засеани по 5 петријеви кутии со дијаметар од 110 mm. Фрагменти со големина 3-5 mm<sup>2</sup> од култура стара 7-10 дена беа засејувани врз секој вид подлога, а засеаните петријеви кутии со разните подлоги беа инкубирани 15 дена на температура од 25°C. Влијанието на хранливата средина врз развојот на габата, односно

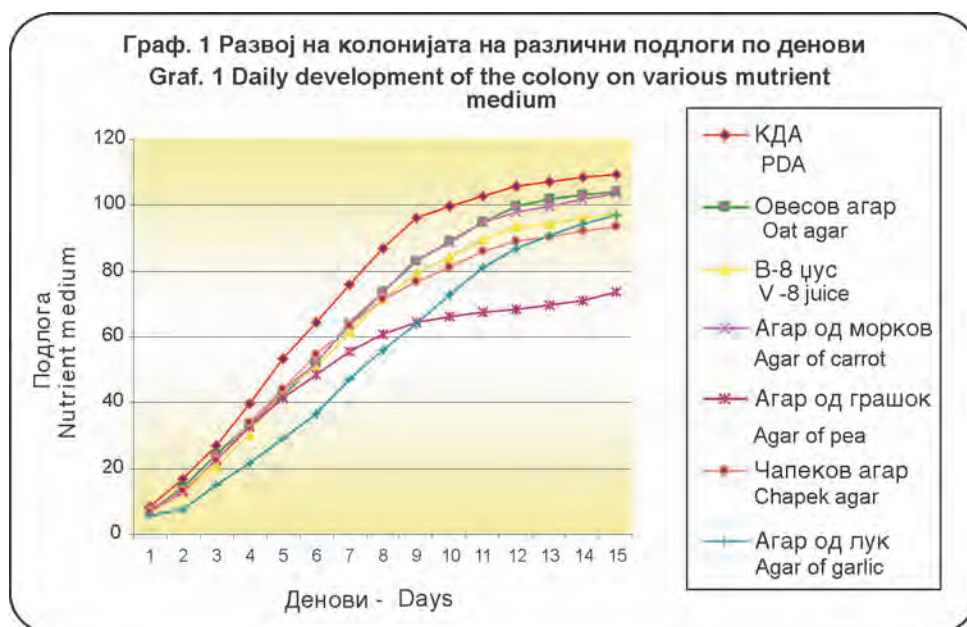
порастот на колонијата е одредувано преку секојдневно мерење на дијаметарот на колонијата од две спротивни страни на петриевата кутија. Резултатите се прикажани како средна вредност од трите повторувања.

Во текот на истражувањата беше следена исто така брзината на развојот, видот и обоеноста на самата колонија на различните хранливи подлоги и др.

## РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Габата започнува да се развива најдобро на хранлива подлога компирдекстрозен агар, што може да се види од вредностите за дијаметарот на колонијата кој на првиот ден изнесува 8,25 mm. Исто така добар почетен развој се забележува на овесовиот агар (7,20 mm), а најслаб е оној на подлогата агар од лук (Табела 1, Графикон 1).

Сличен развој се забележува во првите неколку дена, додека на 5от ден дијаметарот на колонијата е приближно ист и се движи од 41,30 mm кај агарот од грашок до 43,90 mm кај Чапековиот агар. Најслаб развој се забележува повторно кај агарот од лук (29,00 mm).



Дијаметарот на колонијата се зголемува во текот на деновите на испитувањето, но сепак во зависност од хранливата подлога. На 10от ден се забележува дека развојот на габата на агарот од грашок (66,07 mm) заостанува зад тој на агарот од лук - 72,77 mm (Табела 1, Графикон 1). Развојот на габата повторно е најдобар на компирдекстрозниот агар, каде дијаметарот изнесува 99,67 mm, а по него следи овесовиот агар (89,00 mm). Кај другите подлоги вредностите за дијаметарот се движат од 81,15 кај Чапековиот агар до 88,70 mm кај агарот од морков.

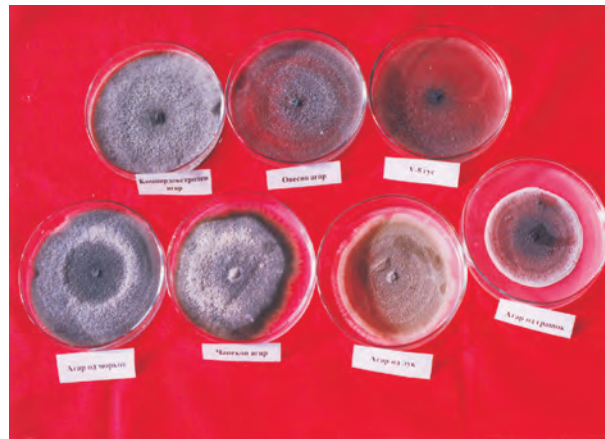
Агарот од грашок, според презентираниите резултати не е подлога која делува поволно врз развојот на оваа габа. На 15от ден од испитувањето најмал дијаметар на

колонијата е измерен токму на оваа подлога - 73,81 mm. Најдобар развој на колонијата до крајот на истражувањето се забележува кај компирдекстрозната подлога, каде дијаметарот достигнал 109,37 mm. Исто така, добар развој се забележува и на овесовиот агар и агарот од морков. Кај останатите подлоги дијаметарот изнесува околу 90 mm, односно 93,40; 97,20 и 97,37 mm соодветно кај Чапековиот агар, агарот од лук и подлогата V-8 џус (Табела 1).

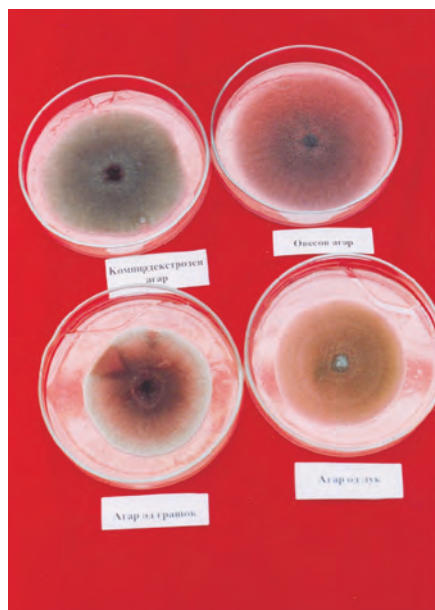
Од презентираниите резултати може да се констатира дека габата најдобро се развива на компирдекстрозен агар, а најслабо на агар од грашок. Добар развој се забележува и на овесовиот и агарот од морков (Графикон 2, Слика 1).

Табела 1 Влијание на видот на хранливата подлога врз развојот на габата  
Table 1. The effect of nutrient medium upon the growth of fungus

Подлога Medium	Дијаметар на колонијата во mm по денови / Diameter of the colony in mm -daily														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
КДА PDA	8,25	16,56	26,95	39,85	53,47	64,47	75,90	87,12	96,20	99,67	102,85	105,70	107,30	108,67	109,37
Овесов агар Oat agar	7,20	14,00	24,10	33,50	42,00	52,70	63,40	73,60	83,10	89,00	94,65	99,80	101,70	103,30	104,30
V-8 ѓус V-8 juice	7,00	12,60	20,90	30,40	43,88	50,80	61,17	71,60	79,47	84,42	89,55	93,55	94,47	96,07	97,37
Агар од морков Agar of carrot	6,45	12,65	23,00	32,70	43,70	52,10	64,20	73,80	83,50	88,70	94,85	97,80	99,80	102,10	103,70
Агар од грашок Agar of pea	7,15	13,45	22,55	32,55	41,30	48,60	55,80	61,00	64,50	66,07	67,47	68,30	69,67	71,17	73,81
Чапеков агар Chapek agar	6,45	13,30	22,40	33,80	43,90	54,60	63,60	71,40	76,80	81,15	86,20	88,95	90,50	92,40	93,40
Агар од лук Agar of garlic	5,75	7,45	14,80	21,40	29,00	36,50	47,07	56,25	63,92	72,77	81,37	86,72	91,00	94,22	97,20



Сл. 1 - Развој на габата на различни хранливи подлоги  
 Ph. 1 - Development of fungus on various nutrient media



Сл. 2 - Колонија од *Alternaria alternata* на некои хранливи подлоги  
 Ph. 2 - The colony of *Alternaria alternata* on some nutrient media

Stavely и Main (1970) констатираат еднаков дијаметар на колонијата одгледана на компирдекстрозен агар и подлога V-8 џус, што не е во согласност со нашите истражувања.

Јованчев (1997) најголем пораст на мицелијата констатирал на хранлива подлога агар од зелен домат, а најмал на агар со кромид.

Во истражувањата на Ivanović и Jovanović (1994), колонијата од *A. alternata* најдобро се развивала на подлогите од јаболко, кромид и компирдекстрозен агар, послаб пораст е забележан на подлога од морков, слива, тутун и воден агар, а најслаб на подлога од грашок.

Резултатите од нашите испитувања се во согласност со истражувањата на овие

автори.

Покрај разлики во брзината на развојот и дијаметарот, одредени разлики беа забележани и во изгледот и конзистенцијата на колонијата од *A. alternata* во зависност од хранливата подлога. Така, колонијата одгледана на овесовиот агар беше поретка отколку на компирдекстрозниот, на подлога V-8 џус имаше многу ретка мицелија со кафена боја, а пак колонијата на подлога од лук беше бела, со изразити концентрични кругови (Слика 1 и 2).

Овие резултати се во согласност со истражувањата на Grogan et al. (1975), кои забележале разлики во изгледот на културите од габата одгледани на компирдекстрозен агар со тие одгледани на агар од пченкарно брашно.

## ЗАКЛУЧОЦИ

- Патогената габа *Alternaria alternata* се развива добро на повеќе хранливи подлоги, но сепак постојат одредени разлики помеѓу одделните подлоги.

- Помеѓу испитуваните подлоги, најдобар развој е констатиран на подлога компирдекстрозен агар.

- Добар развој е констатиран на овесов агар и агар од морков.

- Габата најслабо се развива на агар од грашок.

- Во текот на инкубацијата беа забележани разлики во густината на мицелијата, бојата, зонираноста и сл.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гвероска Б., 2005. Проучување на болеста кафена дамкавост кај тутунот предизвикана од *Alternaria* sp. и можности за нејзино сузбивање во Република Македонија. Докторска дисертација Универзитет Св."Климент Охридски" - Битола, Институт за тутун-Прилеп.

2. Grogan R.G., Kimble K.A., Misaghi I., 1975. A Stem Canker Disease of Tomato Caused by *Alternaria alternata* f.sp. lycopersici. *Phytopathology* 65:880-886.

3. Ivanović M., Jovanović D. 1994. *Alternaria alternata* - nov parazit duvana u Srbiji. *Zaštita bilja*, Vol. 45 (3), br.209: 161-167, Beograd.

4. Јованчев П., 1997. Проучување на алтернариозите *Alternaria solani*-Sorauer и *Al-*

*ternaria alternata* (Fries Keissler) кај доматот и мерки за нивно сузбивање во Македонија. Докторска дисертација, Универзитет Св."Кирил и Методиј" - Скопје.

5. Marković S., 1979. *Osnove fitopatoloških laboratoriskih metoda*. Savezni komitet za poljoprivredu-Granična služba za zaštitu bilja i biljni karantitn, Beograd.

6. Мицковски Ј., 1984. Болести на тутунот. Стопански весник, Скопје.

7. Stavely J.R. and Main C.E., 1970. Influence of Temperature and Other Factors on Initiation of Tobacco Brown Spot. *Phytopathology* 60:1591-1596.

8. Зибероски Ј., 1998. Практикум по микробиологија. Универзитет Св."Кирил и Методиј", Земјоделски факултет - Скопје.



**THE EFFECT OF NUTRIENT MEDIUM UPON THE GROWTH OF  
*Alternaria alternata* IN TOBACCO**

**B. Gveroska, P. Taskoski,**  
*Tobacco Institute-Prilep*

**SUMMARY**

The brown spot disease, caused by the pathogen fungus *A. alternata*, has become more and more actual on tobacco in R. Macedonia, especially with leaving the traditional way of production, which creates favorable conditions for development of numerous disease agents on tobacco.

*A. alternata* was isolated on infected tobacco leaves by a standard methodology. After the pure culture was obtained, monitoring was made on its development and properties of the colony in various nutrient media. Daily measurements of the colony diameter were made in a period of 15 days.

Investigations included the following media: potato dextrose agar, oat agar, Chapek's agar, V-8 juice medium, pea agar, carrot and garlic.

The best development of the fungus was observed on potato dextrose agar, and its diameter at the end of investigation was 109.37 mm. Good development was also observed on the oat and carrot agars. The lowest diameter of the colony (73.81 mm) was recorded on the pea agar.

These investigations will contribute to study the effect of ecological factors on development of *A. alternata* and on pathology of the brown spot disease on tobacco.

*Author's address:*  
*Biljana Gveroska*  
*Tobacco Institute-Prilep*  
*Republic of Macedonia*