

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 сй 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 mm² 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

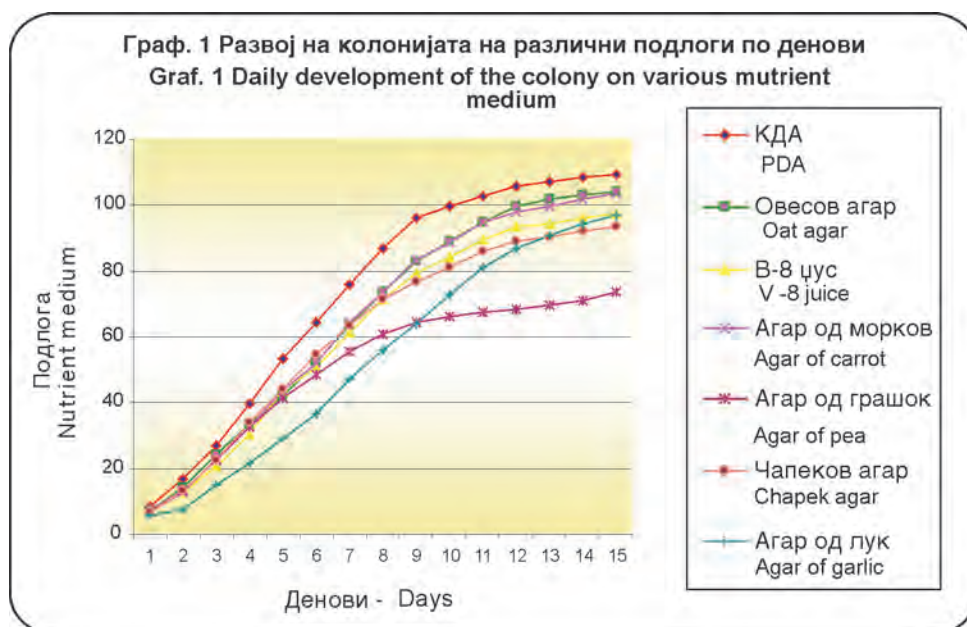
порастот на колонијата е одредувано преку секојдневно мерење на дијаметарот на колонијата од две спротивни страни на петриевата кутија. Резултатите се прикажани како средна вредност од трите повторувања.

Во текот на истражувањата беше следена исто така брзината на развиток, 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 развиток 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.

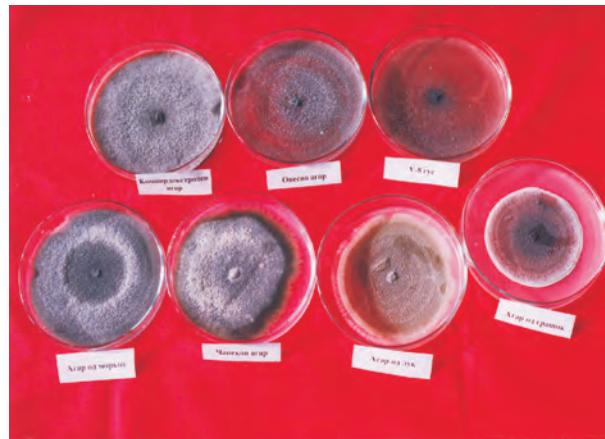
Агарот од грашок, според презентираниите резултати не е подлога која делува поволно врз развојот на оваа габа. На 15от ден од испитувањето најмал дијаметар на

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).

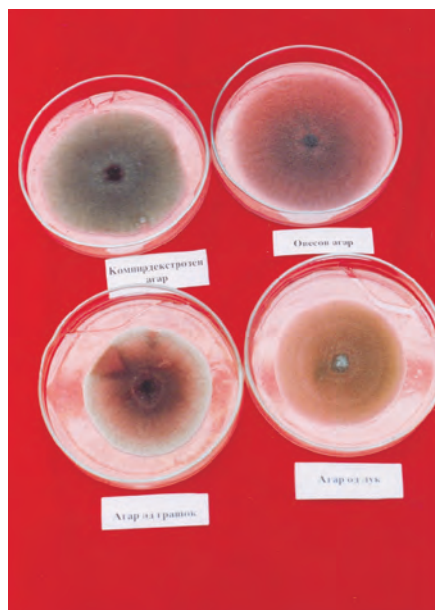
Од презентираниите резултати може да се констатира дека габата најдобро се развива на компирдекстрозен агар, а најслабо на агар од грашок. Добар развиток се забележува и на овесовиот и агарот од морков (Графикон 2, Слика 1).

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 денови / days | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 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 јус 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

ПРЕНЕСУВАЊЕ НА ВИРУСОТ МОЗАИК НА ТУТУНОТ (*TOBACCO MOSAIC VIRUS*) И СИМПТОМИ НА ВИРОЗАТА

Петре Ташкоски, Биљана Гвероска, Мирослав Димитриески, Гордана Мицеска
Институт за тутун - Прилеп

ВОВЕД

Мозаикот (*Tobacco mosaic virus*-TMV) е најшироко распространето вирусно заболување на тутунот. Во светот па и кај нас, вирусот мозаик на тутунот му нанесува големи загуби на тутунопроизводството. Спаѓа во групата на вируси со најширок ареал на распространетост. Тој се наоѓа насекаде каде што се одгледува тутунот. Првиот сој на вирусот е опишан во 1926 година, а се одликувал по тоа што на тутунот предизвикува жолти мозаични дамки (M c K i n e y, 1929) (цит. Š u t i ć, 1983).

TMV е многу мала честица која може да се размножува само на жив домаќин и може да се види само со електронски микроскоп. Вирусот има издолжен облик со големина на честичките 300 x 18 nm и е со едноспирална нуклеинска киселина. Од другите вируси што го напаѓаат тутунот се разликува по тоа што може да преживее и преку 50 години на суво ткиво, додека другите вируси стануваат неактивни веднаш штом ќе умре нивниот домаќин и главно се пренесува по механички пат (M и ц к о в с к и, 1984).

Вирусот мозаик на тутунот е многу стабилен. Термалната точка на неговата инактивација е преку 90°C, а инфективноста ја задржува до крајната точка на разредување 10⁻⁶ (Š u t i ć, 1983).

TMV за разлика од другите вируси својата инфективност во ферментираниот тутун може да ја зачува со месеци и години, заради што не е исклучена и можноста да пушачите во текот на вегетацијата за време на извршувањето на работните операции преку допир го пренесат на осетливите сорти. Штетите од вирусот се изразуваат преку намалување на приносот и влошување на квалитетот на произведениот тутун. Најголеми штети настануваат ако за расадување се користат веќе заразени растенија.

Се смета дека вирусот просечно го смалува приносот на тутунот за 30-35% (Š u t i ć, 1983), додека во Бугарија според Д и м и т р о в (2003) на одделни површини за време на берењето се сретнуваат од 50% до 100% заразени растенија, а приносот може да биде намален за 30-50%. Според M и ц к о в с к и (1984) во Република Македонија штетите од вирусот врз приносот кај типот прилеп изнесувале од 11-48%, а неговата вредност била намалена од 20-50%.

Штетното влијание на вирусот врз хемискиот состав на тутунот се должи пред се на смалување на процентот на јаглените хидрати, скробот и полифенолите, а се зголемува процентот на никотин, азот и белковински азот што негативно се одразува на пушачките својства.

Вирусот мозаик на тутунот има широк круг на домаќини. Напаѓа растенија од над 230 видови кои припаѓаат на околу 33 фамилии (Д и м и т р о в, 2003). Од природните домаќини од посебно значење за производството покрај тутунот се и пиперките, доматиите, модриот домати, компирот и др.

Борбата со оваа болест е тешка заради големата отпорност и способност на причинителот со години да се задржува во растителните остатоци и почвата. Заради добрата инфективност на вирусот, лесно се пренесува по механички пат со земјоделските алатки и агротехничките мерки кои се извршуваат при одгледувањето на тутунот (плевене, корнење, копање, берење, поткршување и др.). Во текот на вегетацијата најсериозен проблем претставува секундарната инфекција која може да се спречи само со отстранување на примарно инфицираните растенија.

Затоа, за заштита на тутунот потребно е да се применат пред се превентивни и агротехнички мерки кои во голема мера ќе ја

намалат заразата. Најчесто се препорачува примена на фитосанитарни мерки, користење на чисто семе без растителни остатоци, користење на здрав расад за расадување, воведување на плодоред, при берба да се берат прво здравите растенија а потоа заразените со што би се намалиле секундарните зарази.

Од страна на М е l t o n (2001), како задолжителна мерка која треба да се користи пред корнење на расадот, се препорачува прскање на расадот со раствор од млеко при што значително се намалува бројот на инфицирани растенија.

Во секој случај, најдобра заштита на тутунот од TMV може да се обезбеди само со користење на отпорни или толерантни сорти, што претставува и една од основните задачи на селекционерите при создавање на нови сорти тутун. Искористувањето на биолошката отпорност на сортите за борба со болестите е современа и перспективна метода. Во таа насока, денес во светот од страна на селекционерите се работи на создавање на отпорни сорти тутун спрема вирусот мозаик. Т е r n o v s k i j (1959) ја истакнува отпорноста на видот *N. glutinosa* при инфек-

ција со TMV. Вирусот е локализиран во мали дамки со мртво ткиво, при што се прекинува понатамошното ширење на инфекцијата (цит. Т р а н ч е в а, 2005). Во Бугарија на оваа проблематика е работено од поодамна за што говорат и резултатите од испитувањата на К у т о в а (1990), каде се прикажани повеќе отпорни сорти на овој вирус. Слични резултати за отпорност на нови бугарски сорти кон вирусот мозаик се изнесени и од страна на Т р а н ч е в а (1995, 2005).

Заради големата инфективност, вирусот во поле лесно се пренесува механички од веќе заразените растенија на здравите растенија при извршување на разни агротехнички операции, а најчесто за време на берењето на тутунот. Имаќи го во предвид големото економско значење на болеста, тоа беше и повод за да направиме едно вакво испитување каде ќе биде следено пренесувањето на вирусот за време на берењето на тутунот во производни услови и да се одреди интензитетот на зараза, односно да ја утврдиме реакцијата на некои нови сорти и линии тутун спрема вирусот создадени од страна на селекционерите во Институтот за тутун-Прилеп.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ НА РАБОТА

Испитувањата се вршени во текот на 2005 година во полски услови и во 2006 година во биолошката лабораторија на Институтот за тутун-Прилеп.

Во текот на вегетацијата на тутунот во услови на природна зараза со вирусот мозаик, беше следено пренесувањето и ширењето на вирусот преку берење на тутунот од заразени на здрави растенија.

За таа цел, на површина од опитното поле на Институтот за тутун-Прилеп беше насаден опит со повеќе новосоздадени сорти и линии од ориенталски типови тутун. Опитот беше поставен по случаен блок систем во четири повторувања. Беа испитувани две варијанти, берени и неберени растенија, а за секоја варијанта имаше насадено по два реда. За испитување беа земени новосоздадените сорти и линии тутун од ориенталските типови прилеп и јака: Р 91-65/1, Р 65/94, Р 11-46/65, Р 301DH, Р 23, Р 301/N, JK B140-38/2, JK 123/7, JK 65-81/1 и JK 301/23. Како стандарди беа земени сортите Р 12-2/1 и JV 125/3.

Во текот на вегетацијата беа изведувани вообичаени агротехнички мерки како и редовно и навремено берење на тутунот кај

првата варијанта (берени растенија). За време на одгледувањето на тутунот кај двете варијанти (берени и неберени растенија) беа вршени континуирани набљудувања за здравствената состојба на тутунот. Кон крајот на вегетацијата беа направени две оценувања за појавата и ширењето на заразата со мозаик вирус. Првото оценување е направено на 07.09.2005 година, а второто на 22.09.2005 година.

Интензитетот на болеста мозаик на тутунот кај заразените растенија од вирусот се одредува на основа заразените растенија од вкупниот број набљудувани, изразен во проценти.

Спрема појавата на симптомите на зараза кај тутунските растенија и процентот на инфицираност, односно интензитетот на зараза, сите испитувани сорти се категоризирани во две групи: отпорни, без појава на симптоми на болеста и осетливи каде што има видливи знаци на зараза.

Реакцијата на тутунот спрема вирусот мозаик и појавата на симптомите на болеста, беше проверена и преку вештачка инокулација на тутунски растенија со инокулум на вирусот, за што имавме поставено опит во

биолошката лабораторија. За таа цел беа насадени поголем број на тутунски растенија и инокулирани со сок од заразени листови со TMV. Пред инокулирање, на горните листови од растението беше нанесуван карборундум со цел да се изврши оштетување на лисното ткиво заради полесно извршување на заразата, а потоа беше нанесуван инокулумот.

Заразувањето беше направено по методот на Терновскиј, (1965), (цит. Трачева, 1995). За испитувањето се користени заразени листови со TMV кои се толчени во порцелански аван. Добиениот сок е цеден низ стерилна газа кој потоа е загреван 12 минути во водена бања на температура до 80°C. Со тоа се врши инактивирање на останатите вируси евентуално присутни во заразните

листови, како на пример краставичниот мозаик вирус (CMV) и компировит ипсилон вирус (PVY), чие инактивирање се врши на температура од 60-75°C за CMV, односно 60-62°C за PVY. Инокулацијата беше извршена на тој начин што парче памук се натопува во припремениот сок од заразените листови и со лесно триење со памукот, сокот се нанесува по површината на листот. По извршеното инокулирање растенијата беа прскани со дестилирана вода и поставени во засенчени услови за време од 24 часа. После тоа инокулираните растенија се одгледуваа вообичаено во биолошката лабораторија. Како контрола користевме неинокулирани растенија. Вршење се секојдневни набљудувања на инокулираните растенија и евидентирање на појавата на симптомите по површината на листовите.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Во текот на вегетацијата редовно беше пратено ширењето на вирусот преку појавата на симптомите кај растенијата во опитот. Пренесувањето на вирусот односно процентот на инфицирани растенија како и интензитетот на зараза е одреден на основа на добиените податоци од извршените оценувања. Резултатите од првото оценување се прикажани во Табела 1.

Како што може да се види од изнесените податоци во табелата, кај двете варијанти бројот на заразени растенија е многу променлив и секако дека е во зависност од осетливоста на самата сорта. Најголем број на заразени растенија кај првата варијанта (берени растенија) беа регистрирани кај стандардните сорти P 12-2/1 и JV 125/3 (35 и 57). Поголем број на заразени растенија и од стандардните сорти имаше регистрирано само кај сортата P 91-65/1 кој изнесуваше 40. Кај останатите сорти бројот на заразени растенија се движеше од 2 кај сортата P 65/94 до 23 кај сортата P 23. Само кај 6 сорти од вкупно испитуваните немаше заразено ни едно растение. Sprema бројот на заразени растенија највисок интензитет на болеста беше забележан кај стандардните сорти P 12-2/1 и JV 125/3 - 30,17% и 54,80%, како и кај сортата P 91-65/1 од 35,08%. Интензитетот на болеста кај другите сорти изнесуваше 1,58% кај сортата P 65/94, 19,29% кај JK B140-38/2 и 19,65% кај сортата P 23. Останатите сорти кои во оваа варијанта при берењето на тутунот останаа без зараза, покажаа висок степен на отпорност кон вирусот мозаик.

Очигледни се разликите во бројот на заразени растенија помеѓу двете варијанти. Така, кај втората варијанта кај неберените растенија бројот на заразени растенија е мошне помал и истиот се движи од 1 до 4, а само кај стандардната сорта P 12-2/1 има 9 заразени растенија, кој број е далеку помал во однос на оној кај берените растенија. Во оваа варијанта кај 8 сорти немаше појава на заразени растенија. Оттука произлегува и помалиот интензитет на болеста кој се движи од 0,00% кај отпорните сорти, 0,79 кај сортата P 23 до 8,18% кај стандардната сорта P 12-2/1.

Вака високите разлики во појавата на интензитетот на болеста кај берените и неберените растенија, а посебно високата зараза кај берените, укажуваат за лесниот начин на пренесување на вирусот по механички пат, кој во конкретниов случај е со берењето на растенијата. Но не треба да се занемари и фактот на отпорноста што ја поседуваат некои од сортите која што дојде до израз во ова испитување.

При втората оценка којашто е направена по 15 дена од првата, не постојат големи разлики во бројот на заразени растенија, со исклучок кај некои сорти. И со ова оценување очигледни се разликите во бројот на зараза кај сортите помеѓу берените и неберените растенија (Табела 2).

Во првата варијанта кај берените растенија најголем број на заразени растенија има кај сортата JV 125/3 - 75, додека кај останатите сорти истиот се движи од 4 кај сортата P 65/94 до 46 кај сортата P 91-65/1.

Табела 1. Интензитет на зараза со TMV - прво оценување
Table 1. Intensity of infestation with TMV - first estimation

| Сорти Varieties | берени растенија /harvested plants | | | | неберени растенија unharvested plants | | | |
|--------------------|---|--|--|--|---|--|--|--|
| | Вкупно набљудувани растенија Total number of observed plants | Вкупно заразени растенија Total number of infested plants | Интензитет на зараза Intensity of attack % | Реакција на растенијата спрема TMV Response to TMV | Вкупно набљудувани растенија Total number of observed plants | Вкупно заразени растенија Total number of infested plants | Интензитет на зараза Intensity of attack % | Реакција на растенијата спрема TMV Response to TMV |
| P 12-2/1 | 116 | 35 | 30,17 | + | 110 | 9 | 8,18 | + |
| P 9465/1 | 114 | 40 | 35,08 | + | 131 | 4 | 3,05 | + |
| P 65/94 | 126 | 2 | 1,58 | + | 124 | 0 | 0,00 | - |
| P11 46/65 | 115 | 0 | 0,00 | - | 135 | 0 | 0,00 | - |
| P 301DH | 111 | 0 | 0,00 | - | 130 | 0 | 0,00 | - |
| P 23 | 117 | 23 | 19,65 | + | 126 | 1 | 0,79 | + |
| P 301/N | 146 | 0 | 0,00 | - | 144 | 0 | 0,00 | - |
| JV 125/3 | 104 | 57 | 54,80 | + | 125 | 4 | 3,20 | + |
| JK B140-38/2 | 114 | 22 | 19,29 | + | 126 | 0 | 0,00 | - |
| JK 123/7 | 148 | 0 | 0,00 | - | 148 | 0 | 0,00 | - |
| JK 65-81/1 | 141 | 0 | 0,00 | - | 147 | 0 | 0,00 | - |
| JK 301/23 | 142 | 0 | 0,00 | - | 140 | 0 | 0,00 | - |

(+) = осетливи - susceptible

(-) = отпорни - resistant

Табела 2. Интензитет на зараза со TMV - второ оценување
Table 2. Intensity of infestation with TMV - second estimation

| Сорти Varieties | берени растенија /harvested plants | | | | неберени растенија unharvested plants | | | |
|--------------------|---|--|--|--|---|--|--|--|
| | Вкупно набљудувани растенија Total number of observed plants | Вкупно заразени растенија Total number of infested plants | Интензитет на зараза Intensity of attack % | Реакција на растенијата спрема TMV Response to TMV | Вкупно набљудувани растенија Total number of observed plants | Вкупно заразени растенија Total number of infested plants | Интензитет на зараза Intensity of attack % | Реакција на растенијата спрема TMV Response to TMV |
| P 12-2/1 | 116 | 36 | 31,03 | + | 110 | 10 | 9,09 | + |
| P 9465/1 | 114 | 46 | 40,35 | + | 131 | 4 | 3,05 | + |
| P 65/94 | 126 | 4 | 3,17 | + | 124 | 0 | 0,00 | - |
| P11 46/65 | 115 | 0 | 0,00 | - | 135 | 0 | 0,00 | - |
| P 301DH | 111 | 0 | 0,00 | - | 130 | 0 | 0,00 | - |
| P 23 | 117 | 40 | 34,18 | + | 126 | 4 | 3,17 | + |
| P 301/N | 146 | 0 | 0,00 | - | 144 | 0 | 0,00 | - |
| JV 125/3 | 104 | 75 | 72,11 | + | 125 | 6 | 4,80 | + |
| JK B140-38/2 | 114 | 28 | 24,56 | + | 126 | 1 | 0,79 | + |
| JK 123/7 | 148 | 0 | 0,00 | - | 148 | 0 | 0,00 | - |
| JK 65-81/1 | 141 | 0 | 0,00 | - | 147 | 0 | 0,00 | - |
| JK 301/23 | 142 | 0 | 0,00 | - | 140 | 0 | 0,00 | - |

(+) = осетливи - susceptible

(-) = отпорни - resistant

За разлика од првото оценување само кај сортите Р 23 и JV 125/3 има значително поголем број на заразени растенија. Интензитетот на болеста е највисок кај сортата JV 125/3 - 72,11%, а најмал кај сортата Р 65/94 - 3,17%. Кај останатите сорти зависно од бројот на заразени растенија е добиен и различен интензитет на болеста. Бидејќи и со второто оценување кај берените растенија од сортите Р 11-46/65, Р 301DH, Р 301N, JK 123/7, JK 65-81/1 и JK 301/23 немаше растенија со симптоми на болеста, може да се каже дека овие сорти ја потврдуваат својата отпорност кон вирусот мозаик на тутунот.

Не постојат големи разлики помеѓу двете оценувања и кај неберените растенија. Овде најмногу заразени растенија (10) имаше кај стандардот Р 12-2/1, додека кај другите сорти овој број се движеше помеѓу 1 кај сортата JK B140-38/2 и 6 кај другата стандардна сорта JV 125/3. Највисок интензитет на болеста покажаа стандардните сорти Р 12-2/1 и JV 125/3 кој изнесуваше 9,09% и 4,80%.

Резултатите добиени со ова испитување поготово разликуваат на зараза кои се појавија помеѓу берените и неберените расте-

нија, јасно говорат за начинот на пренесување на вирусот мозаик на тутунот. Бидејќи во текот на вегетацијата на тутунот најмногу време се посветува на берењето, истото претставува и најголема закана за инфекција на тутунот преку која операција се извршуваат секундарните зарази.

Во секој случај, оваа појава на инфицирани растенија со TMV кои беа забележани кај берените и неберените растенија, укажуваат на потребите од примена на превентивни мерки за заштита на тутунот со што во голема мера би се намалила заразата од овој вирус. Исто така отпорноста којашто беше забележана кај некои сорти кај кои немаше инфицирани растенија при двете оценувања и кај двете варијанти, ја наметнуваат потребата од користење на отпорни сорти за заштита на тутунот од вирусот TMV.

За време на изведувачето на овој опит, покрај тоа што беше следено пренесувањето на вирусот од заразени на здрави растенија и реакцијата на сортите тутун спрема причинителот, континуирано беа пратени промените во развојот и појавата на симптомите кај заразените растенија.

Симптоми на болеста

Симптомите на болеста во почетокот се манифестираат преку просветлување на нерватурата, а подоцна по површината на

листот се појавува шаренило со посветли и потемни зони во вид на мозаик (Сл. 1 и 2). Во секој случај симптомите на болеста зависат



Сл. 1 - **Tobacco mosaic virus** - Симптоми на болеста кај крупнолистни тутуни
Fig. 1- **Tobacco mosaic virus** - Symptoms of disease in the large-leaf tobaccos



Сл. 2 - **Tobacco mosaic virus** - Ширење на заразата кај ориенталски тутуни
Fig. 2- **Tobacco mosaic virus** - Spreading of infection in the oriental tobaccos

од осетливоста на сортата и сојот на вирусот. Според литературни податоци, денес се познати над стотина негови соеви (Š u t i ć, 1983). Соевите најчесто се издвојувани на основа на вирулентноста или по симптомите на тутунот. Според вирулентноста се издвојени јак и благ мозаик, а по симптомите на површината од заразениот лист може да се појави златножолт мозаик или светлозелен мозаик, а кај некои видови (*N. glutinosa*) или типови на тутун се појавуваат некротични дамки. На младите листови може да се појават различни промени во вид на кадравост, свиткување на листовите, издолжување и подгорување, која појава е честа во врнежливи години и во поладно време (Сл. 3 и 4).

Доколку преку летото има појава на

повисоки температури, поготово над 36°C, симптомите на болеста може наполно да исчезнат што не значи дека растението оздравело. Во тој случај дојдува до таканаречената појава маскирање на симптомите бидејќи вирусот се најдува во латентна состојба, а при поволни услови (со заладување на времето) повторно ќе се појават по површината од врвните листови и филизите.

Во текот на вегетацијата кај набљудуваните растенија во опитот не беа забележани вакви промени кај листовите. Заразените растенија имаа нормален развој како и здравите. Кај инфицираните растенија симптомите на болеста се манифестираа со појава на шаренило по површината на листовите во вид на мозаик.



Сл. 3 - **Tobacco mosaic virus** - Појава на издолжување на листовите
Fig. 3 - **Tobacco mosaic virus** - Manifestation of extension in the leaves



Сл. 4 - **Tobacco mosaic virus** - Деформации на листовите
Fig. 4 - **Tobacco mosaic virus** - Deformations of the leaves

Сортите тутун кај коишто немаше појава на зараза во полски услови и во двете варијанти во опитот, беа причина за продолжување на испитувањата во Биолошка лабораторија за да се види нивната реакција и при вештачка инокулација.

Првите симптоми кај инокулираните растенија беа забележани по три дена на листовите во вид на ситни кафени дамки. По неколку дена зависно и од реакцијата на сортата, дамките се прошируваа по површината во вид на некрози зафаќајќи помала или поголема површина од листот (Сл. 5 и 6). Појавата на некротични дамки дојдува

како последица на хиперсензибилните реакции на клетките од растението домаќин спрема паразитот, што претставува и еден тип на отпорност на сортата. Образовањето на локализираните некротични дамки кај хиперсензибилните растенија заразени со вирусот го попречуваат понатамошното ширење на вирусните честичи во соседните незаразени клетки. Според Š u t i ć (1987), кај хиперсензибилните растенија е откриена поголема количина на феноли. Оксидативни облици на фенолите се хинони кои настануваат во процесите на оксидација на фенолните соединенија. Насобирање на

хиноните нарочито е забележано во ткивата со некротична реакција. Појавата на хинони е општа одлика на некротичните реакции помеѓу хиперсензибилните растенија и вирусите.

Испитувањата во биолошка лабораторија ги потврдија полските испитувања, односно сортите кои во поле покажаа висок

степен на отпорност, во биолошка лабораторија, со вештачка инокулација ја потврдија својата отпорност преку реакција на хиперсензибилитет.

Добиените резултати со ова испитување може да им послужат на селекционерите при создавање на отпорни сорти на вирусот мозаик на тутунот.



Сл. 5 - **Tobacco mosaic virus** - Симптоми на болеста при вештачка инокулација
Fig. 5 - **Tobacco mosaic virus** - Symptoms of disease in the artificial inoculation



Сл. 6 - **Tobacco mosaic virus** Некроза по листовите-вештачка инокулација
Fig. 6 - **Tobacco mosaic virus** - Necrose to the leaves - artificial inoculation

ЗАКЛУЧОК

Вирусот мозаик (*Tobacco mosaic virus*-TMV) е најшироко распространето вирусно заболување на тутунот кој му нанесува големи загуби на тутунското стопанство.

Многу лесно се пренесува по механички пат преку изведување на разни агротехнички операции во текот на вегетацијата на тутунот, а најчесто преку берењето.

TMV е многу стабилен вирус со голема инфективна способност, а од другите вируси што го напаѓаат тутунот се разликува по тоа што својата инфективност во ферментираниот тутун може да ја задржи и повеќе месеци и години што претставува и извор за извршување на примарните зарази.

Интензитетот на зараза е многу повисок кај берените растенија за разлика од неберените.

Истиот кај берените растенија изнесуваше 0,00% кај отпорните сорти, до 54,80% кај стандардната сорта JV 125/3, а кај варијантата неберени растенија највисок беше кај стандардот P 12-2/1 кој достигна до

8,18%. И со второто оценување највисок интензитет на болеста кај двете варијанти беше забележан кај стандардните сорти JV 125/3 (72,11 %) кај берените и P 12-2/1 (9,09%) кај варијантата неберени растенија.

Кај сортите P 11-46/65, P 301DH, P 301N, JK 123/7, JK 65-81/1 и JK 301/23 и во двете варијанти неберени и берени растенија немаше појава на симптоми од болеста. Овие сорти тутун покажаа висок степен на отпорност спрема вирусот мозаик.

Отпорноста на сортите беше потврдена со вештачка инокулација. Симптомите на болеста се манифестираат преку појава на некротични дамки по површината на листот, која дојдува како последица на хиперсензибилните реакции на клетките од растението домаќин спрема паразитот.

Добиените резултати со ова испитување може да им послужат на селекционерите при создавање на отпорни сорти на вирусот мозаик на тутунот.

ЛИТЕРАТУРА

1. Димитров, А., 2003. Наръчник по заштита на тутуна од болести, непријатели и плевели. Пловдив.
2. Кутова, И., Савов, Р., 1990. Устойчивост на кандидат-сортове и линии тутун спрямо чернилката и обикновената тутунева мозаика. Растениевџдни науки, год. XXVII, N° 9, Софија.
3. Мицковски, Ј., 1984. Болести на тутунот. Стопански весник, Скопје.
4. Melton, T.A., 2001. Control of tobacco mosaic virus on flue-cured tobacco. Tobacco disease, Note N° 1.
5. Ternovskij, M. F., 1959. Stage of study and practical use tobacco immunity against main diseases and pest. Abstracts reports of III Immunity meeting, Kishinev.
6. Терновскиј, М. Ф., 1965. Состојба на проучувањата за имунитетот на тутунот спрема заразните болести и штетниците. Известување на IV Всес. Советување за имунитет на растенијата, Кишинев.
7. Транчева, Р., 1995. Проучување и создавање на ориенталски сорти и линии тутун за северниот дел на рилско-пиринскиот тутунопроизводен реон, целосно отпорни на обичниот мозаик вирус (Nicotiana virus 1 Smith) и црнилката (Phytophthora parasitica Dastur, var. nicotianae, Breda de Haan, Tucker). Тутун, Vol. 45, N0 1-6, pp. 19-24.
8. Транчева, Р., 2005. Реакција на некои видови и сорти тутун спрема соевите на обичниот мозаик вирус на тутунот и домотот. Тутун, Vol. 55, N0 7-8, pp. 169-174.
9. Šutić, D., 1983. Viroze biljaka. Nolit, Beograd.
10. Šutić, D., 1987. Anatomija i fiziologija bolesnih biljaka. Nolit, Beograd.

TRANSMISSION OF TOBACCO MOSAIC VIRUS AND SYMPTOMS OF VIROSIS

P. Taskoski, B. Gveroska, M. Dimitrieski, G. Miceska
Tobacco Institute-Prilep

SUMMARY

Tobacco mosaic virus (TMV) is the most widely distributed disease which causes severe losses to tobacco economy.

It easily transmits mechanically, through performing various agrotechnical measures during the growing period of tobacco, and most frequently during the harvest.

TMV is very stable virus with high infective ability. From other viruses attacking tobacco it differs by its possibility to keep its infectivity in fermented tobacco for several months and years, which is the main source of primary infection.

Intensity of attack is much higher in harvested plants compared to the unharvested ones.

In harvested plants it ranged from 0.00 % in resistant varieties to 54.80% in the standard variety YV 125/3, and in unharvested plants it was the highest in the check variety P 12-2/1 - 8.18%. The second estimation also revealed highest intensity of disease in standard varieties YV 125/3 (72.11%) among harvested plants and P 12-2/1 (9.09%) in unharvested plants.

In varieties P 11-46/65, P 301DH, P301N, YK 123/7, YJ 65-81/1 and YK 301/23 in both variants (unharvested and harvested) there were no symptoms of disease. These tobacco varieties showed high level of resistance to the mosaic virus.

Resistance of the varieties was confirmed by artificial inoculation. Symptoms of disease were manifested through occurrence of necrotic spots on leaf area, developed as a result of hypersensitive reactions of host plant cells toward the parasite.

Results of investigation can be used by breeders in creation of varieties resistant to TMV.

Author's address:

Petre Taskoski

Tobacco Institute-Prilep

Republic of Macedonia

ЗАСТАПЕНОСТ НА ОДДЕЛНИ ТИПОВИ ТУТУН ВО РЕГИОНИТЕ И РЕОНИТЕ НА Р.МАКЕДОНИЈА

Снежана Стојаноска, Лазар Стојаноски
*Економски факултет-Прилеп
Институт за тутун - Прилеп*

ВОВЕД

Како резултат на поволните почвено-климатски услови, Р.Македонија поседува извонредни можности за производство на висококвалитетни ориенталски тутуни од типовите прилеп, јака, и џебел, како и типовите отља и вирџинија.

Познато е дека секој тутунски тип е приспособен на определени надворешни услови(клима и почва), при што можат да дојдат до полн израз неговите морфолошки, биолошки и технолошки особини.

Неоспорен е фактот дека постои потреба за реонизирање (реонирање) на производството на тутун бидејќи тоа е еден од условите за негово подобрување и унапредување. Овие региони (реони) се одликуваат со голема разнообразност според типовите на почвите, што значи постои можност во

еден исти реон да се најдат повеќе типови и поттипови почви, што од своја страна овозможува разновидно тутунопроизводство.

Пред извесен период извршено е соодветно реонизирање на типовите и сортите тутун, кое не можеме и не смееме да го сметаме за статичко и непроменливо, бидејќи барањето на тутунската суровина т.е нејзиниот квалитет на меѓународниот пазар во голема мера е варијабилно.

Целта на трудов е да го претставиме просечното производство, површината и приносот на типовите тутун во Р.Македонија, структурната застапеност, а посебно акцент ќе ставиме врз застапеноста на производството на типовите тутун во регионите и реоните на Р. Македонија за периодот 1999-2004 година.

МАТЕРЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

За реализација на поставената цел користени се главно објавени статистички податоци од Државниот завод за статистика на Р.Македонија и податоци објавени во Анализите на министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство на

Р.Македонија.

При обработката на податоците и при донесувањето на заклучоци користени се повеќе методи, вообичаени за вакви истражувања, а главно аналитичкиот и компаративниот метод.

ПРОИЗВОДСТВОТО И ПРОИЗВОДНА СТРУКТУРА НА ТИПОВИТЕ ТУТУН ВО Р.МАКЕДОНИЈА ЗА ПЕРИОДОТ 1999-2004 ГОДИНА

Р.Македонија како производител на ориенталски, ароматични типови тутун, зазема значајно место рангирајќи се во првите неколку земји во светот. Од извршената анализа за производството на тутун во последниве неколку години забележани се соод-

ветни варирања и тоа почнувајќи од 21.630 тони во 2004 година, па сè до 29.638 тони во 1999 година, или просечното производство на тутун за последниве шест години изнесува 23.881 тон. Очигледна е тенденцијата на намалување на производството (Табела 1).

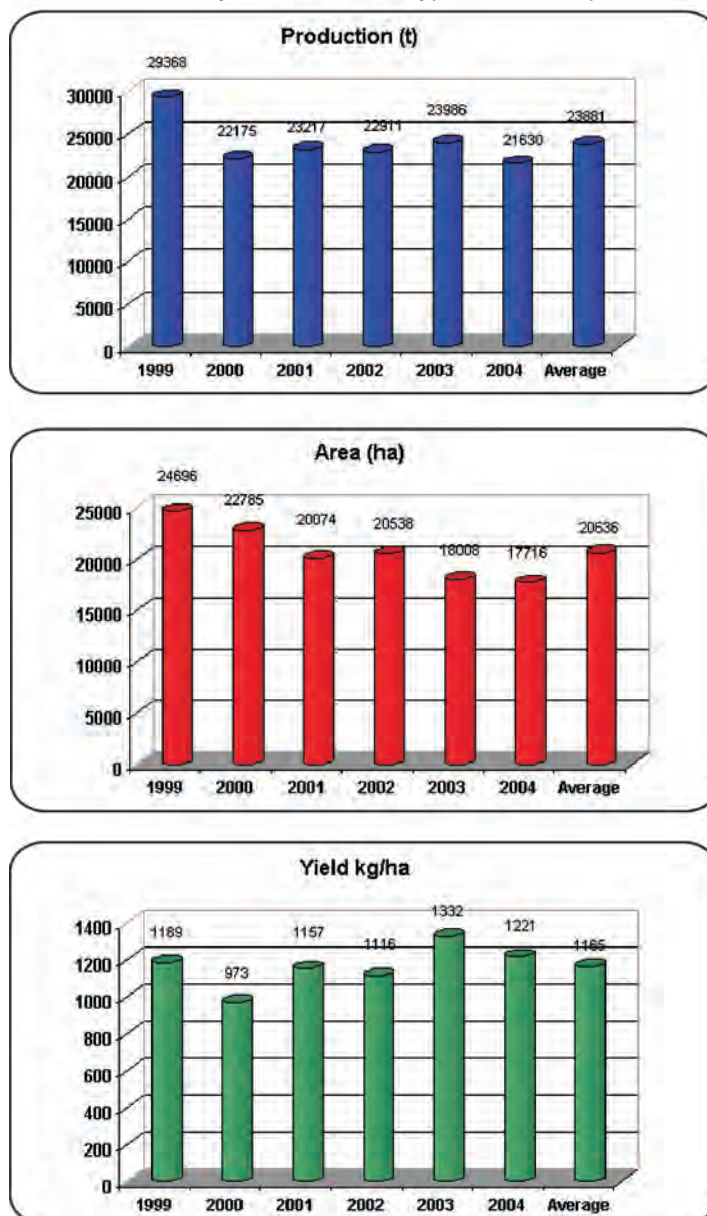
Табела 1. Просечно производство, површина и принос на типовите тутун во Р.Македонија за периодот 1999-2004 година

Table 1 Average production, area and yield of tobacco types in the Republic of Macedonia, 1999 - 2004

| Година Year | Производство (во тони) Production (t) | Површина во ха Area (ha) | Принос кг/ха Yield kg/ha |
|---------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1999 | 29.368 | 24.696 | 1189 |
| 2000 | 22.175 | 22.785 | 973 |
| 2001 | 23.217 | 20.074 | 1157 |
| 2002 | 22.911 | 20.538 | 1116 |
| 2003 | 23.986 | 18.008 | 1332 |
| 2004 | 21.630 | 17.716 | 1221 |
| Просек Average | 23.881 | 20.636 | 1165 |

Графикон 1. Просечно производство, површина и принос на типовите тутун во Р. Македонија за периодот 1999-2004 година

Figure 1. Average production, area and yield of tobacco types in the Republic of Macedonia, 1999 - 2004



Ако пак ги погледнеме засадените површини на типовите тутун во Р.Македонија, очигледно е намалување од 24696 ха во 1999 на 17716 ха во 2004 година, или просечно засадената поршина изнесува 20636 ха.

Што се однесува до остварениот принос, не се забележуваат осетни промени. Најмал принос е постигнат во 2000-та година- 937 кг/ха, а најголем во 2003 година- 1332 кг/ха, или просечниот принос изнесува 1165 кг/ха.

Податоците што ја претставуваат структурата на македонското производство по типови (Табела 2), очигледно зборуваат дека најголем дел заземаат ориенталските тутуни, а мнигу е мало количеството на крупнолисните типови вирџинија и берлеј, како и на полуориенталскиот тип отља, со тенден-

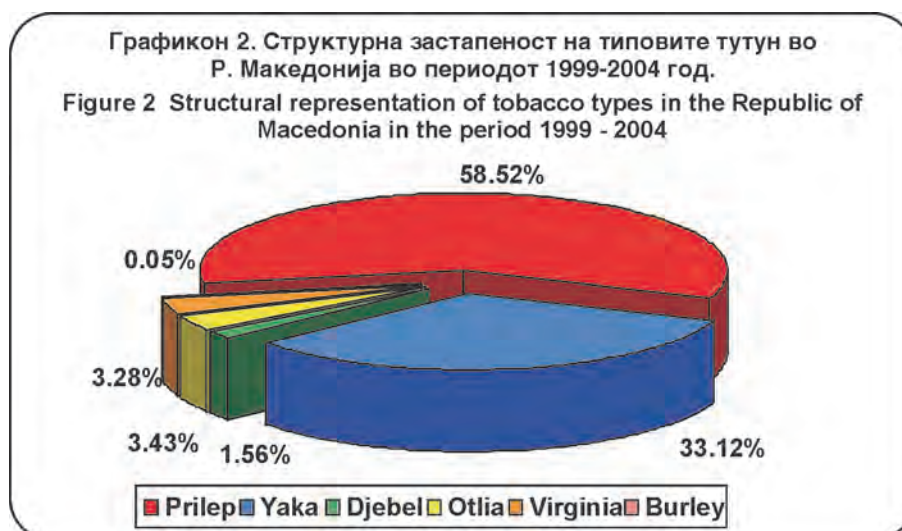
ција на нивно натамошно намалување. Во моментот предност имаат типовите прилеп и јака, со учество од над 91% во вкупното производство, потоа доаѓаат типот џебел кој учествува со 1,56 %, отља со 3.43% и вирџинија и берлеј со 3,28%. Ваквата положба не е резултат само на климатските услови, туку и на неподготвеноста да се спротивставиме на тие услови. Особено значајно е отсуството на материјална основа за полесна интервенција и пребродување на настанатите последици. За таа цел ние треба да изградиме концепт и стратегија за совладување на тие проблеми настанати било од природен карактер или други проблеми што се провлекуваат во транзициониот период.

Табела 2. Структурна застапеност на типовите тутун во Р.Македонија во периодот 1999-2004 год.

Table 2. Structural representation of tobacco types in the Republic of Macedonia, 1999 - 2004

| Реколта Crop | Типови на тутун Tobacco types | | | | | | Вкупно Total |
|---------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------|---------------|-----------------------|------------------|-----------------|
| | Прилеп Prilep | Јака Yaka | Џебел Djebel | Отља Otlia | Вирџинија Virginia | Берлеј Burley | |
| 1999 | 17.111 | 9.428 | 748 | 1.242 | 1.446 | 40 | 30.015 |
| 2000 | 12.394 | 6.169 | 410 | 546 | 803 | 16 | 20.338 |
| 2001 | 12.698 | 7.476 | 336 | 41 | 426 | 14 | 20.991 |
| 2002 | 14.029 | 9.202 | 165 | 35 | 296 | 12 | 23.739 |
| 2003 | 10.032 | 5.225 | 109 | - | - | - | 15.366 |
| 2004 | - | - | - | - | - | - | - |
| Просек Average | 13.253 | 7.500 | 354 | 777 | 743 | 21 | 22.648 |
| % | 58,52 | 33,12 | 1,56 | 3,43 | 3,28 | 0,05 | 1,00 |

Извор: 1999-2002 - Анализа - Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство
Source: 1999-2002 - Analysis of the Ministry of Agriculture, Forestry and Water Economy of R.Macedonia



ЗАСТАПЕНОСТ НА ПРОИЗВОДСТВОТО НА ТИПОВИТЕ ТУТУН ВО ОДДЕЛНИ РЕГИОНИ (РЕОНИ) НА Р. МАКЕДОНИЈА ЗА ПЕРИОДОТ 1999-2004 ГОДИНА

Пред извесен период, под влијание на општествено-економските фактори, на територијата на Р. Македонија се изврши соодветно разместување на тутунопроизводството т.е формирано се соодветни тутунопроизводствени региони-реони со различна динамика и интензитет во развојот.

Познато е дека подлогата на Р.Македонија е погодна за одгледување на тутун. Комплексот на природни услови, клима почва и релјеф е доста ограничен, т. е во некои реони постои можност за оптимална застапеност на одделни типови тутун, а во други пак можноста е многу мала. Во рените каде што се одгледуваат ситнолисните ароматични типови тутун, природните услови овозможуваат и производство на крупнолисните тутуни од типовите вирџинија и берлеј. Тоа значи дека во еден ист реон можно е комбинирано производство на тутун. Од сето ова произлегува дека во регионите (реоните) на нашата Република ќе бидат застапени оние типови тутун кои нјмногу одговараат на почвениот тип и на поднебјето од каде ќе се добие тутунска суровина со висока квалитативна вредност.

Според решението за определување на производствените региони за типовите на суров тутун во лист, донесено од Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство на Р. Македонија, издиференцирани се 5 производни региони со соодветни реони:

1. Североисточен произведен реон, со реоните Скопје и Куманово. Застапено е производство на ориенталски, полуориенталски, вирџиниски и берлејски тутуни. Вирџиниските тутуни во извесен период беа застапени во Кумановскиот реон.

2. Западен реон, со реоните Тетово, Гостивар, Охрид, Струга, Кичево, Дебар и Ресен. На ова место најзастапен е типот вирџинија, скоро во сите реони, но постои можност за производство на останатите ориенталски, полуориенталски и берлејски типови тутун.

3. Југозападен реон, со реоните Прилеп, Битола, М.Брод, Крушево и Демир-

хисар. Најзастапено е производството на ситнолисните-ароматични типови тутун, а во помали количини и производството на вирџиниски тутуни.

4. Централноисточен реон, со реоните: Кавадарци, Неготино, Велес, Кочани, Винаца, Делчево и Пехчево. Посебна предност за производство на вирџиниски тутуни има Кочанско-виничкиот реон., во помали количини беа застапени ориенталските и берлејските типови тутун, додека во Делчевскиот реон преовладува производство на ориенталските типови тутун.

5. Југоисточен реон, со реоните: Гевгелија, Валандово, Струмица, Штип и Радовиш. Овдека е застапено комбинирано производство на ситнолисните и во мала мера вирџиниски тутуни во реонот на Валандово (1999).

Просечното производство на типовите тутун во регионите-реоните на Р.Македонија (Табела 3) главно е концентрирано во југозападниот и југоисточниот регион со 7764 тони, или во релативни показатели изнесува 80,21%. Од посебна важност е реонот на Прилеп со учество од 22,01%, Радовишкиот реон со 22,25% и реонот на Крушево со 10,72%. Вкупното учество на овие реони изнесува 54,78%.

Врз основа на презентираниот проблематика може да се донесе краен заклучок дека Р.Македонија во блиска иднина мора да направи стратегија за развој на тутунопроизводството до 30.000 тони во 2007 година.

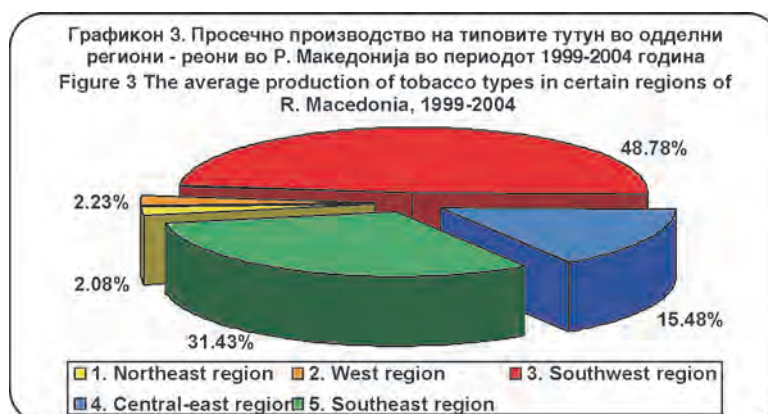
Шансите што ги има Р. Македонија да го зголеми производството на тутун се различни по типови и сорти. Не треба да се заборава фактот дека не постои друга алтернатива за социјална заштита на најсиромашниот дел од населението, кое во суштина егзистира од производството на тутун.

Во најкраток временски период, со помош на научните сознанија, ќе настојуваме сѐ повеќе и повеќе да се прошири производството на тутун во сите региони и реони на Р.Македонија, а исто така ќе направиме напор за воведување на нови сорти тутун во производната структура.

Табела 3. Просечно производство на типовите тутун во одделни региони - реони во Р.Македонија во периодот 1999-2004 година
Table 3. The average production of tobacco types in certain regions of R.Macedonia, 1999-2004

| Производни региони (реони) општини Growing regions, by districts | Остварено производство Yield | во тони - in tons | |
|--|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | | % по региони % by regions | % по реони % by districts |
| 1. Североисточен регион - Northeast region | 201 | 2,08 | |
| - Скопје - Skopje | 95 | | 1,00 |
| - Куманово - Kumanovo | 106 | | 2,00 |
| 2. Западен регион - West region | 216 | 2,23 | |
| - Тетово- Tetovo | 51 | | 0,53 |
| - Гостивар- Gostivar | 9 | | 0,09 |
| - Охрид- Ohrid | 85 | | 0,88 |
| - Струга - Struga | 9 | | 0,09 |
| - Кичево - Kicevo | 22 | | 0,23 |
| - Дебар- Debar | 11 | | 0,11 |
| - Ресен - Resen | 29 | | 0,30 |
| 3. Југозападен регион Southwest region | 4722 | 48,78 | |
| - Прилеп- Prilep | 2131 | | 22,01 |
| - Битола- Bitola | 526 | | 5,43 |
| - М. Брод- M. Brod | 327 | | 3,38 |
| - Крушево- Krusevo | 1038 | | 10,72 |
| - Д. Хисар- Demir Hisar | 700 | | 7,23 |
| 4. Централно-источен регион Central-east region | 1499 | 15,48 | |
| - Кавадарци- Kavadarci | 109 | | 1,13 |
| - Неготино- Negotino | 316 | | 3,26 |
| - Велес- Veles | 614 | | 6,34 |
| - Кочани- Kocani | 37 | | 0,38 |
| - Виница- Vinica | 274 | | 2,83 |
| - Делчево- Delcevo | 117 | | 1,21 |
| - Пехчево- Pehcevo | 32 | | 0,33c |
| 5. Југоисточен регион Southeast region | 3042 | 31,43 | |
| - Гевгелија- Gevgeliја | 23 | | 0,24 |
| - Валандово- Valandovo | 326 | | 3,37 |
| - Струмица- Strumica | 439 | | 4,54 |
| - Штип- Stip | 100 | | 1,03 |
| - Радовиш- Radovis | 2154 | | 22,25 |
| В к у п н о: Total: | 9680 | 100,00 | 100,00 |

Извор: Државен завод за статистика на Република Македонија
Source: State Source: Statistical Office of the Republic of Macedonia



ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на презентираната проблематика можат да се извлечат следните заклучоци:

1. Во Р.Македонија се изврши соодветно разместување на тутунопроизводството, т.е се формираа соодветни тутунопроизводни региони-реони со различна производствена динамика и интензитет

2. Во регионите-реоните на Р. Македонија ќе бидат застапени оние типови тутун кои најмногу одговараат на почвениот тип и поднебјето од каде ќе се добие тутунска суровина со висока квалитетна вредност.

3. Р. Македонија во блиска иднина ќе мора да направи стратегија за развој на тутунопроизводството до 30.000 тони.

4. Неопходно е да изградиме концепт и стратегија за совладување на проблемите било од природен карактер или проблеми што се провлекуваат во овој транзиционен период.

5. Не треба да се испушти шансата за зголемување на производството на тутун по типови, бидејќи не постои друга алтернатива за социјална заштита на најсиромашниот дел од населението кое во суштина егзистира од производството на тутун.

6. Со помош на научните сознанија ќе настојваме сй повеќе и повеќе да се прошири производството на типовите тутун во сите региони-реони на Р.Македонија, воведувајќи нови сорти тутун во производната структура.

ЛИТЕРАТУРА

1. Податоци од Државниот завод за статистика на Р.Македонија.

2. Годишен Земјоделски извештај, 2004 година. Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на Р. Македонија, 1999-2004 година.

3. Статистички прегледи- поледелство, овоштарство и лозарство во Р. Македонија, 1999-2004 година.

4. Стојаноска С., 1999. Фактори коишто го детерминираат производството и производната организација на тутунот од типот вирџинија во Р.Македонија, Докторска дисертација. Прилеп.

5. Стојаноска С., Стојаноски Л., 2002. Производството и производната организација на тутунот од типот вирџинија во Р.Македонија. Тутун/Tobacco, 9-10, 294-303, Прилеп.

6. Филипоски К., Пешевски М., Митрески М., 2003. Можности за надминување на состојбите и проблемите во тутунското стопанство. Тутун/Tobacco, 3-4, 117-123, Прилеп.

7. Стојаноска С., Стојаноски Л., 2004. Регионална застапеност и перспективи во производството на вирџиниски тутуни во Р. Македонија, Тутун/Tobacco, 11-12, 286-293, Прилеп

8. Филипоски К., Пешевски М., Стојаноска С., 2004. Реетаблирање и прилагодување на производството на тутун во Р.Македонија кон Европско интегрирање. Здружение на агроекономисти на Р.Македонија, Одржлив развој на агрокомплексот-Придонес за Европско интегрирање, Скопје, 09.VI.2004.

REGIONAL REPRESENTATION OF CERTAIN TOBACCO TYPES IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA

S. Stojanoska, L. Stojanoski

*Tobacco Institute-Prilep
Faculty of Economy-Prilep*

SUMMARY

Republic of Macedonia has extraordinary possibilities for production of high quality oriental tobacco of the types Prilep, Yaka and Djebel, and also of Otlia and Virginia.

Well known is the fact that each tobacco type is accommodated to the conditions of certain region (climate, soil), in which its morphological, biological and technological traits are developed in a best way.

It is also indisputable that regionalization of tobacco production is a necessary measure, because it is one of the conditions for its development and improvement.

The regions are distinguished by a diversity of soil types. It is an indication that one same region consists of a variety of types and subtypes of soils, which will result in heterogenous tobacco production.

Adequate regionalization has already been made for different types and varieties of tobacco, but it should not be considered as something static and unchangeable, because the requirements related to tobacco raw quality on the international market are also quite variable.

Our goal with this paper was to make effort and to present the distribution of certain tobacco types in various regions of the Republic of Macedonia.

Author's address:

*Snezana Stojanoska
Tobacco Institute-Prilep
Republic of Macedonia*

ВЛИЈАНИЕТО НА ПРИРОДНИТЕ ФАКТОРИ ВРЗ ПРОИЗВОДСТВОТО НА ТУТУН ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Трајко Мицески, Саботко Стојкоски
Институт за тутун - Прилеп

ВОВЕД

Република Македонија располага со поволни можности за производство на тутун што ги нудат природните фактори како што се: географската површина, релјефот, климата, почвата и хидрографијата.

Доколку се сака тие фактори на најоптимален и најзадоволителен начин да се користат, неопходно е нивно постојано проучување и анализирање.

Тоа е потреба и голема обврска на

нашите научни и стручни кадри, бидејќи Р. Македонија се одликува со чиста еколошка средина со карактеристики на незагадена почва, вода и воздух, што даваат големи можности за производство на еколошки чисти, здрави и квалитетни производи.

Во трудот е направен осврт на по-важните карактеристики, согласно со нивните фактички состојби засновани врз статистички показатели.

МАТЕРИЈАЛИ И МЕТОДИ НА РАБОТА

Како материјал во ова истражување се користени, податоци од Државниот завод за статистика на Република Македонија објавени во Статистичките годишници, како

и други пишани материјали.

Во истражувањето се применувани аналитичкиот и компаративниот метод.

ОСВРТ КОН ПРИРОДНИТЕ ФАКТОРИ КОИ ВЛИЈААТ ВРЗ ПРОИЗВОДСТВОТО НА ТУТУН ВО Р. МАКЕДОНИЈА

Општ осврт

Република Македонија со нејзината географска положба, релјефот, климатските, хидрографските и почвените услови пружа повоности за развој на тутунопроизводството. Тоа најдобро може да се види од податоците кои ќе ги презентираме во овој труд.

Всушност, податоците кои ќе бидат презентирани се неопходни за сознанијата кои треба да се градат за натамошниот земјоделски развој на нашата земја. Ние како земја-апликант за членство во ЕУ и учесник во глобалниот светски пазар на тутунот, сме обврзани активно да се вклучиме кон интенциите на ЕУ насочени кон развојот на земјо-

делските култури и тутунот, бидејќи Европскиот парламент инициран од Комитетот за економски и социјални прашања при Советот на ЕУ, препорачува постепено (безболно) „пренасочување на производството на тутун на други култури“¹. Причините за тоа се добро познати и постојано присутни во медиумите. Тука, пред сѐ, особено се нагласува влијанието на штетните ефекти на тутунскиот чад (пушењето) врз здравјето на луѓето и ризикот од загадувањето на животната средина со неконтролираната употреба на хемиските средства или соединенија за заштита и прихранување на растенијата односно тутунот.

¹ COUNCIL REGULATION fixing the premium and guarantee thresholds for leaf tobacco by variety group and Member state for the 2002, 2003 and 2004 harvests and amending Regulation (EEC) No 2075/92, Brussels, 21.11.2001 COM (2001) 684 final 2001/0276 (CNS).

Имајќи ги во предвид ваквите трендови на развојната политика на земјоделството во Европската Унија, ние како научни работници во тутунското стопанство сме задолжени повеќе да информираме за нашите состојби погледнато од географски и еколошки аспект. Со тоа сакаме да укажеме дека согласно со нашата географска положба, релјефот, климата, хидрографијата, почвата, развиеноста на индустријата, традицијата и голем број други фактори, ние сме земја со релативно чиста животна средина

каде можаат да се произведуваат голем број на еколошки незагадени земјоделски и индустриски култури во кои спаѓа и тутунот.

Впрочем, самиот тип на ситнолисен тутун произведен во ваква средина, на претежно трудоинтензивен традиционален начин, без резидуи од користени хемиски средства и со посебен квалитет, дава реални можности за негов развој.

Тоа го потврдуваат и наведените фактори, кои во натсмощниот текст ќе бидат елаборирани.

Географска положба

Република Македонија лежи во централниот дел на Балканскиот полуостров. Нејзината површина изнесува 25.713 км² и

се простира во рамките на следниве географски координати:

Табела 1. Географска положба на Р.Македонија

Table 1. Latitude of R.Macedonia

| Страни | Северна географска ширива* Latitude North | Источна географска ширива Longitude East | Месност Locality | Општина Municipality |
|----------------|--|---|--|--------------------------------|
| Север North | 42°22'21'' | 22°18'04'' | Аништа (Дукат пл.) Anista (Mt.Dukat) | Крива Паланка Kriva Palanka |
| Југ South | 40°51'16'' | 21°07'33'' | Маркова нога (Гр.камен 177) Markova noqa (Border Stone 177) | Ресен Resen |
| Исток East | 41°42'33'' | 223°02'12'' | Ченгино Кале (Гр.камен 47) Cengino Kale (Border Stone 47) | Берово Berovo |
| Запад West | 41°31'04'' | 20°27'32'' | Кестењар (Гр.столб Е16/8) Kestenjar (Border marker E16/8) | Дебар Debar |

*По Гринич

* Greenwich

Извор: Статистички годишник на Р.Македонија 2000 год. стр. 29

Релјеф

Република Македонија се одликува со планински релјеф. Од вкупната територија од 25.713 км², 488 км², отпаѓаат на водени површини, 4.900 км² на рамнински терени и 20.325 км² на ридско-планински терени.

Македонија има невоедначен релјеф, со голем број на ритчести предели, ниски и високи планини како и котлини, речни долини

и низини, што овозможува поволни услови за одгледување на тутун, особено на ориенталските типови прилеп, јака и џебел и басмак, кој како ориенталски тип тутун е во фаза на проектно испитување, како и полуориенталската отља, и во помал обем, крупнолисните вирџинија и берлеј.

Клима

Климата како важен природно-географски фактор, кој има посебно значење за развојот на производството на тутун, е доста поволна и се одликува со свои специфичности.

Според основните специфичности, во Република Македонија можат да се диференцираат 5 климатски зони²:

а) Модифицирана медитеранска зона

- го зафаќа најјужниот дел од Републиката, со надморска висина од 45 до 300 м.

Одлики: средна годишна температура (13,0-15,0°C). Годишната сума на врнежите изнесува од 460 до 700 мм, со просечно 72 дена врнежи годишно.

б) Топла континентална зона - ги зафаќа терените од 300 до 800 м. н.в.

² Јордан Мавродиев: Климатски зони во Македонија, Земјоделско шумарски факултет, Скопје, цит. според д-р Јорде Јаќимоски "Задругарството во Р.Македонија", Хелветика, Скопје 1995 год. стр. 33.

Одлики: Средната годишна температура се движи од 9,0 до 13,0°C. Апсолутниот максимум на температурата се движи од 35 до 40°C, а во Штип и Скопје над 40°C. Температурните колебања изнесуваат сса 65°C. Најекстремни температури: -37°C до +34,5°C. Просечно паѓаат 650 мм врнежи годишно, со 88 врнежливи денови годишно.

в) Умерено влажна континентална зона - опфаќа подрачја помеѓу 800-1300 м н.в.

Одлики: Просечната годишна температура изнесува 8,5°C. Најстуден месец е јануари -2°C, а најтопли месеци се јули и август 20°C. Екстремните температури се движат од -25°C до +30°C, Просечно има околу 2200 сончеви саати годишно. Просечната годишна сума на врнежи изнесува 900 мм.

г) Студена планинска зона ги зафаќа терените од 1300 до 2000м н.в.

Одлики: летата се куси и свежи, а зимите постудени и поостри. Најтоплите месеци (јули и август), се одликуваат со средна месечна температура под 15°C, додека зимските месеци (декември, јануари, февруари и март) со средна месечна температура околу 0°C. Средната годишна температура за оваа зона изнесува 6°C. Екстремните температури се движат од -23°C до +30°C. Просечната годишна сума на врнежи изнесува 1200 мм. Најмногу врнежи има во ноември, декември и мај, а најмалку во август и јули.

д) Висока планинска зона - ги зафаќа терените со висина над 2000м н.в.

Одлики: Средната годишна температура се движи од 3 до 0°C. Температурата преку целата година е ниска. Најтопол месец е август, со месечни температури до 10°C. Годишните врнежи се движат над 1000 мм.

Хидрографија

Република Македонија се карактеризира со езера, реки и посебни акуму-

лации, кои овозможуваат поволности за производство на тутун.

Табела 2.-Просечни годишни количества на вода во Република Македонија
Table 2.-Annual average quantity of water in the Republic of Macedonia

| Водотек (слив) | Површина во км ² | Врнежи во мм | Падната вода во милиони м ³ | Истечни и влезни води во милиони м ³ | | | Коефициент на истечување |
|--|--|------------------|--|---|--|---|--------------------------|
| | | | | Outflow and inflow water in millions m ³ | | | |
| | | | | Вкупно | од кое from which | | |
| Влезни води во милиони м ³ | Истечни води во милиони м ³ | | | | | | |
| Basin | Surface area km ² | Precipitation mm | Amount of water in millions m ³ | total | inflow waters in millions m ³ | outflow waters in millions m ³ | Outflow Coefficient |
| Македонија Macedonia | 25.713 | 742 | 19.088,3 | 7.874,2 | 1.091,2 | 6.783,0 | 0,35 |
| Вардар и Дојран Vardar & Dojran | 20.655 | 707 | 14.603,0 | 5.439,0 | 604,0 | 4.835,0 | 0,33 |
| Црн Дрим Ctn Drim | 3.350 | 933 | 3.125,6 | 2.175,0 | 487,2 | 1.687,8 | 0,54 |
| Струмца Strumica | 1.535 | 791 | 1.214 | 216,6 | | 216,6 | 0,18 |
| Циронска и Лебница Cironska i Lebnica | 129 | 890 | 114,8 | 34,4 | | 34,4 | 0,30 |
| Биначка Morava | 44 | 700 | 30,8 | 9,2 | | 9,2 | 0,30 |

Извор: Статистички годишник на Р.Македонија 2005 год. стр. 25

Се смета дека билансните резерви на подземните води во Република Македонија

изнесуваат 31,43 м³/сек, или изразени на 1 км² територија, тоа изнесува 1,22 лит/сек/км².

Табела 3. Езера во Република Македонија
Table 3. Lakes in the Republic of Macedonia

| Општина Municipality | | Површина во км ² Surface area, km ² | Надморска висина, м Altitude, m | Најголема длабочина, м Maximum depth, m |
|---------------------------------|--|---|---------------------------------------|---|
| Охридско Ohrid | Охрид, Струга Ohrid, Struga | 349 ¹ | 693 | 286 |
| Преспанско Prespa | Ресен Resen | 274 ² | 853 | 54 |
| Дојранско Dojran | Стар Дојран Star Dojran | 43 ³ | 148 | 10 |
| Тиквешко Tikves | Кавадарци, Конопиште Kavadarci, Konopiste | 14 ⁴ | 260 | 95 |
| Дебарско- Глобочица Debar | Дебар, Центар Жупа Debar, Centar Zupa | 13 ⁴ | 580 | 92 |
| Мавровско Mavrovo | Маврови Анови Mavrovi Anovi | 12 ⁴ | 1197 | 48 |
| Глацијални Glacial | Тетово, Битола, Струга, Студеничани, Велес, Самоков, Чашка, Богомила Tetovo, Bitola, Struga, Studenicani, Veles, Samokov, Caska, Bogomila | 0,22 ⁵ | 1330-2470 | |

1. На Албанија и припаѓаат 118,9 км²
 2. На Албанија и припаѓаат 49,4 км² и 47,8 км² на Грција
 3. На Грција и припаѓаат 15,6 км²
 4. Вештачко езеро
 5. 25 мали езера
- Извор: Статистички годишник на Р.Македонија 2000 год. стр. 30

Табела 4. Хидросистеми за наводнување во Република Македонија
Table 4. Water-power systems in R.Macedonia

| Акумулација Accumulation | Реон Region | Наводнување на површина во ха Irrigation, ha |
|-----------------------------|----------------------------|---|
| Маврово | Полошкиот реон | 28.000 |
| Липково | Кумановско поле | 2.570 |
| Глажна | Кумановско поле | 9.814 |
| Градче | Кочанско поле | 976 |
| Младост | Велес | 1.350 |
| Тиквеш | Тиквешко поле | 18.300 |
| Водоча | Струмичко поле | 4.200 |
| Прилеп | Прилепско поле | 6.200 |
| Калиманци | Кочанско и Овчеполско поле | 28.000 |
| Ратевска река | Малешевско поле | 300 |
| Турија | Струмичко поле | 10.050 |
| Мантово | Радовишко поле | 4.700 |
| Шпиље | Дебарско поле | 1.980 |
| Стрежево | Битолско поле | 20.000 |
| В к у п н о | | 138.740 |

Извор: "Водостопанство во република Македонија" Претпријатие за стопанисување со води, ООЗТ за проектирање, Скопје.

Почва

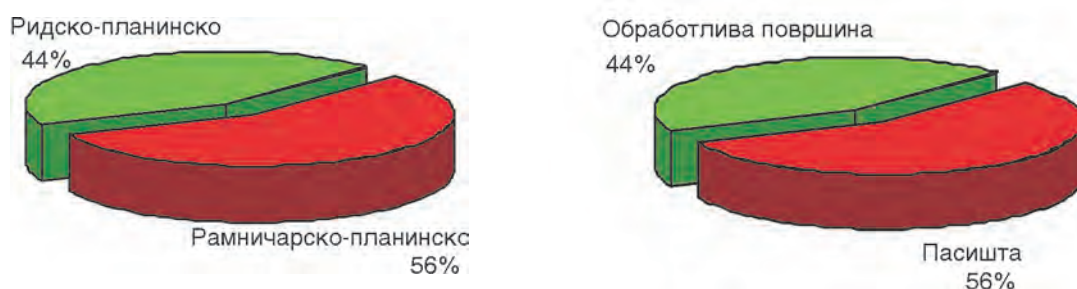
Според вертикалната разместеност, 44% од земјишниот простор е лоциран во рамничарско-падинското подрачје и 56% во ридско-планинското.

Земјоделската површина се простира на околу 1.265.000 ха, од која се обработува 560.000 ха или 44%, додека 704.000% или

46% отпаѓаат на пасишта и 1.000 ха на бари, трстици и рибници³.

Поголемиот дел од обработливата површина, односно 461.000 ха или 82% е под едногодишни култури, а остатокот се ползува со долгогодишни насади и пасишта.

Графикон 1. Почви во Р.Македонија
Figure 1



Табела 5.-Ораници според начинот на користење
Table 5.-Arable land by categories of use

во илјади хектари

in '000 hectares

| Години Years | Ораници и бавчи Arable land and gardens | Обработлива површина Cultivable area | | | | | Пасишта Nurseries | Угари и необработен ораници Fallow and uncultivated arable land |
|-----------------|---|---|------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------|----------------------|--|
| | | Вкупно Total | Житни Cereals | Индустриски Industrial crops | Градинарски Vegetable crops | Фуражни Fodder crops | | |
| 1995 | 550 | 373 | 242 | 35 | 59 | 37 | 1 | 176 |
| 1996 | 554 | 360 | 224 | 38 | 61 | 37 | 1 | 193 |
| 1997 | 546 | 359 | 225 | 39 | 58 | 37 | 1 | 186 |
| 1998 | 533 | 358 | 222 | 42 | 58 | 36 | 1 | 174 |
| 1999 | 534 | 353 | 218 | 42 | 57 | 36 | 1 | 180 |
| 2000 | 498 | 350 | 221 | 34 | 60 | 35 | 2 | 146 |
| 2001 | 512 | 351 | 223 | 33 | 59 | 35 | 1 | 140 |
| 2002 | 480 | 321 | 196 | 31 | 56 | 38 | 1 | 158 |
| 2003 | 473 | 312 | 196 | 28 | 53 | 35 | 1 | 160 |
| 2004 | 461 | 304 | 191 | 27 | 52 | 34 | 1 | 156 |

Извор: Државен завод за статистика на Република Македонија, Статистички годишник на Република Македонија, од 1996 до 2005 год.,

Во Графиконот 1 и Табелите 5 и 6 се гледа вкупната обработлива земјоделска површина како и необработената земјоделска површина која дава можности за нејзина понатамошна обработка, и правилно насочување на развојот на земјоделските и индустриските култури, со следење на интенциите на ЕУ и глобалната позитивна земјоделска политика.

Заради поцелосна информација, во Табела 6 се прикажани засадените површини под тутун, вкупно обработливата земјоделска површина, ораници и бавчи, индустриски

култури и тутун, како и процентуалното учеството на површините под тутун во одделните површини.

Од графикон 2 се забележува дека во последиве петнаесетина години (1989-2004 год.) има намалување на површините засадени со други индустриски култури, додека кај тутунот постои релативна стабилност на засадените површини. Тоа укажува на фактот дека самите релјефни, климатски и почвени услови и големото економско и социјално значење поттикнуваат населението да се задржи на производството на тутунот.

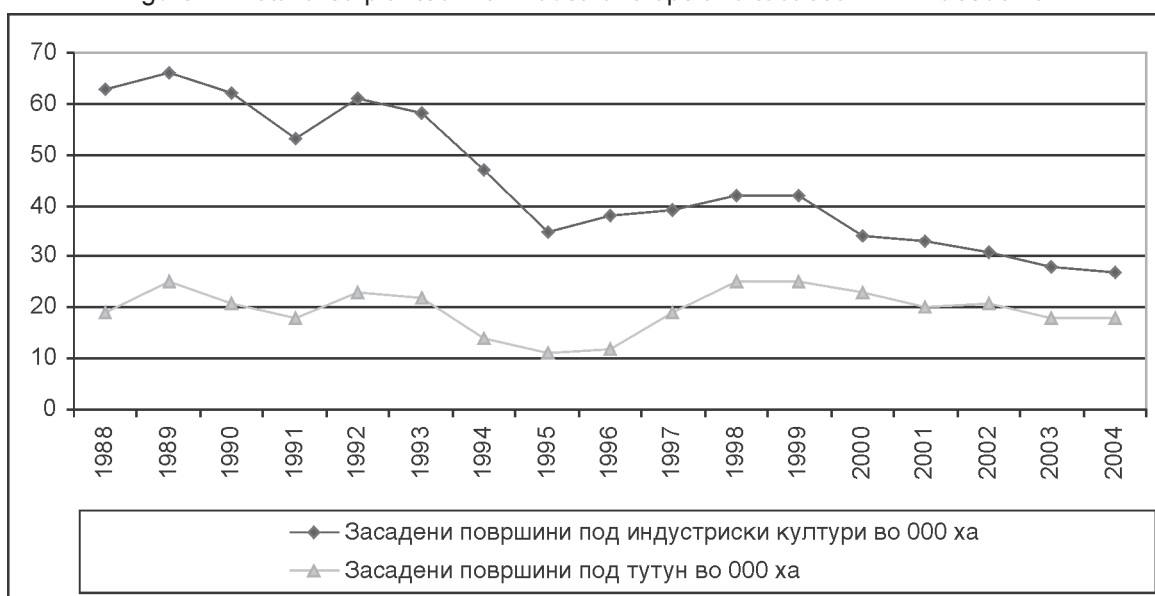
³ Податокот е за 2004 година, согласно Статистичкиот годишник на Р. Македонија 2005 год. стр.407

Табела 6. Учество на површините под тутун во обработливата земјоделска површина
Table 6. The share of areas planted with tobacco in total cultivable area

| Години Years | во илјади хектари | | | in '000 hectares | | | |
|-----------------|---|--|---|--|---|---|---|
| | Засадена површина под тутун Areas planted with tobacco | Вкупно обработлива земјоделска површина Total cultivable area | % на учество на површините под тутун во вк. обработливата земјоделска површина The share of tobacco planted area in cultivable | Ораници и бавчи Arable land and gardens | % на учество на површините под тутун во површините под ораници и бавчи % of tobacco areas in arable land and gardens | Индустриски култури Industrial crops | % на учество на површините под тутун во површините под индустриски култури % of tobacco areas in the areas grown with industrial crops |
| 1988 | 19 | 667 | 2.8% | 554 | 3.4% | 63 | 30% |
| 1989 | 25 | 668 | 3.7% | 555 | 4.4% | 66 | 37% |
| 1990 | 21 | 667 | 3.1% | 555 | 3.7% | 62 | 34% |
| 1991 | 18 | 664 | 2.8% | 552 | 3.3% | 53 | 35% |
| 1992 | 23 | 662 | 3.4% | 550 | 4.1% | 61 | 37% |
| 1993 | 22 | 663 | 3.3% | 553 | 3.9% | 58 | 37% |
| 1994 | 14 | 661 | 2.1% | 553 | 6.1% | 47 | 30% |
| 1995 | 11 | 656 | 1.7% | 550 | 2.0% | 35 | 31% |
| 1996 | 12 | 658 | 1.8% | 554 | 2.1% | 38 | 31% |
| 1997 | 19 | 647 | 3.0% | 546 | 3.5% | 39 | 49% |
| 1998 | 25 | 635 | 3.9% | 533 | 4.7% | 42 | 60% |
| 1999 | 25 | 633 | 3.9% | 534 | 4.7% | 42 | 59% |
| 2000 | 23 | 598 | 3.8% | 498 | 4.6% | 34 | 67% |
| 2001 | 20 | 612 | 3.3% | 512 | 4.0% | 33 | 62% |
| 2002 | 21 | 577 | 3.6% | 480 | 4.4% | 31 | 68% |
| 2003 | 18 | 569 | 3.2% | 473 | 3.8% | 28 | 64% |
| 2004 | 18 | 560 | 3.2% | 461 | 3.9% | 27 | 67% |

Извор: Државен завод за статистика на Република Македонија, Статистички годишник на Република Македонија, од 1996 до 2005 год., Обработката е наша.

Графикон 2. Засадени површини под индустриски растенија (вкупно) и тутун во Р.Македонија
Figure 2.- Total area planted with industrial crops and tobacco in R. Macedonia



ЗАКЛУЧОЦИ

Република Македонија со своите поволни природни потенцијали, работната снага, традицијата, примената на знаењето, искуството и соодветни мерки нуди доста поволни услови за развој на производство на тутун.

За да се добие тутун со определен квалитет и принос, било да е ориенталски

или крупнолисен, покрај другото, неопходно е добро да се познаваат природните фактори. Потребно е нивно проучување и унапредување на мерките за оптимално користење.

Специфичните природни услови на Република Македонија, овозможуваат оваа земја да го развива и осовременува производството на тутун.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конески М., Попоски Љ., Талимџиоски П., 1982. Економската состојба и проблемите на тутунското стопанство во СР Македонија, Економски факултет-Прилеп.

2. Мицески Т., 1997. Некои аспекти на развојната стратегија на тутунското стопанство. 18-ти Симпозиум за тутун, Охрид.

3. Попоски Љ., 1996. Состојби и перспективи на тутунското стопанство во Република Македонија. Балканска конференција за тутун, Сандански - Бугарија.

4. Прирачник за современо производство на ориенталски тутун, 1998. Институт за тутун-Прилеп.

5. Статистички годишници на Република Македонија, *Statistical Yearbooks of the Republic of Macedonia*, 1997-2005 год.

6. Стратегија за развој на земјоделството, шумарството и водостопанството во Република Македонија, 1996. Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство, Скопје.

THE EFFECT OF NATURAL FACTORS ON TOBACCO PRODUCTION IN R.MACEDONIA

T. Miceski, S. Stojkoski,
Tobacco Institute-Prilep

SUMMARY

It is simple to state that our country abounds in natural factors for successful production of tobacco, e.g. the geographic area, relief, climate, soil, hydrography, and also in available labor. It is far more complicated, however, to give a more profound presentation of their characteristics, potentials and influence and to learn how to use them in an optimum and most satisfactory way.

Best utilization of these factors will be achieved by their constant investigation and modification according to the requirements.

Some of the latest findings related to the factors which influence the tobacco production are presented in this paper.

Author's address:
Trajko Miceski
Sabotko Stojkoski
Tobacco Institute-Prilep
Republic of Macedonia

ОПЕРАТИВЕН МЕНАЏМЕНТ ВО ТУТУНСКАТА ИНДУСТРИЈА - ПРИМЕР ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА ПРОЦЕСОТ НА ОТКУП НА ТУТУН СО АВТОМАТИЗАЦИЈА НА ПРОЦЕСОТ И АКВИЗИЦИЈА НА ПОДАТОЦИ

Снежана Савоска

Тутунски Комбинај - Прилеп

ВОВЕД

Процесот на кооперирање и откуп на тутун е доста сложен и придружен со проблеми за фирмите кои се занимаваат со откуп на тутунот во јарма бали како од аспект на точна евиденција на сите податоци за кооперантот, погодностите што им ги нуди откупувачот, засадените површини со тутун, така и од аспект на прибирање и откупување на тутунот и негова понатамошна

обработка. Исто така, проблем беше големото кало кое се јавува во процесот. Причините за ова се многукратни, како несоодветната проценка која е тешко да се контролира, така и несоодветното магационирање, кое исто тешко се докажува. Сето ова наведуваше да размислуваме за автоматизирано решение за откуп, означување и магационирање на тутунот во јарма бали.

АНАЛИЗА НА СОСТОЈБАТА ПРЕД ВОВЕДУВАЊЕТО НА АВТОМАТИЗАЦИЈАТА И АКВИЗИЦИЈАТА

Процесот на откуп на тутунот, покрај стручноста на проценителите за квалитативна проценка на суровината тутун во јарма бали, бараше и водење на точна евиденција за секоја бала поради:

1. Создавањето на должничко-доверителски однос помеѓу фирмата-откупувач и доносителот на тутунот кој е потврден со документ Потврда за предаден тутун;

2. Задолжување на магацините на фирмата-откупувач со водење на Проценителна книга;

3. Обележување на секоја јарма бала со податоците за откупна категорија/ класа и индустриска рекласација, кој податок се користи за натамошно правилно негување и магационирање на истите;

4. Податоците за откупен тутун се основа за пресметување на плати и награди на сите вработени кои учествувале во проценката и откупот на тутунот.

5. Самиот процес на откуп бара голема концентрација на учесниците така што покрај квалитетната органолептичка проценка потребно беше точно запишување на податоците на три места: на Картонот за јарма балата, во Потврдата за предаден тутун и во Проценителната книга, што не беше секогаш исполнето поради човечкиот фактор. Покрај ова, потребно беше постојано проверување на податоците од Потврдите со оние во Проценителната книга и примениот тутун во магацините за јарма бали, и тоа по број на бали по категорија / класа, тежина, што е практично невозможно со овој начин на работа. Бројот на ангажирани во класичниот откуп на тутун беше релативно висок и се поскапуваше процесот на откуп. Сепак, потрошеното време и пари не ги задоволуваа потребите за брзо добивање на квалитетни податоци.

ЦЕЛ НА ВОВЕДУВАЊЕ НА АВТОМАТИЗАЦИЈАТА И АКВИЗИЦИЈАТА

- Зголемување на ефикасноста при откупот на тутунот;
- Заштеда на ангажирани работници во сите фази од откупот;
- Точни и навремени аналитички податоци за секоја јарма бала во целиот процес на откуп и магационирање на суровината;
- Лоцирање на одговорноста за настанатите промени во сите фази.
- Дефинирање на строги софтверски процедури за пристап до податоците, т.е. строги правила на игра, немешање на компетенции на вработените, раководителите и менаџерите, контрола од страна на топ менаџментот и постојани cost/benefit анализи за сите фази;
- Можност за следливост на секоја јарма бала и нејзините трансформации во текот на технолошкиот процес како основа за анализи на подобрување на работата, т.е. намалување на губитоците во технолошкиот процес;
- Намалување на потребата на административни работници за пресметки, сложувања на податоци, пишување, бидејќи целиот процес е автоматизиран и единствен

ната можност за грешка е при дефинирање на откупните класи, процентот на влага и песок;

- Можност за добивање на менаџерски извештаи и анализи во сите фази на откупот, како квалитативни, финансиски и историски, согледување на трендови, планирање на идни вложувања и потреби на пазарот;
- Можност за воспоставување на систем за квалитет по методите на ИСО 9000:2000 кој ќе овозможи следливост на суровините и репроматеријалите кои влегуваат во готовиот производ како и дефинирани процедури за квалитет, а кои овозможуваат константно добар квалитет на готовиот производ;
- Намалување на производното кало како резултат на зголемена контрола и одговорност на сите вработени, неможност за манипулација со откупените бали поради налепниците и контролата на влез и излез;
- Извлекување на максимален квалитетен состав како резултат на контролата и ангажираноста на стручниот технолошки кадар.

АНАЛИЗА НА УСЛОВИТЕ ВО КОИ ТРЕБАШЕ ДА СЕ ИМПЛЕМЕНТИРА РЕШЕНИЕТО

Кога го имплементиравме предлог-решението, тргнавме од потребната процедура за работа што е најефикасна во овој случај и како таа хардверски и софтверски да се поддржи. При ова требаше да се размислува за поддршка на откупот лоциран на едно место (градски откуп) и дислоциран откуп, т.е. откуп на дислоцирани откупни станици по селата.

Процедурата за откуп во град е прикажана на Слика 1, а онаа во село на Слика 1а.

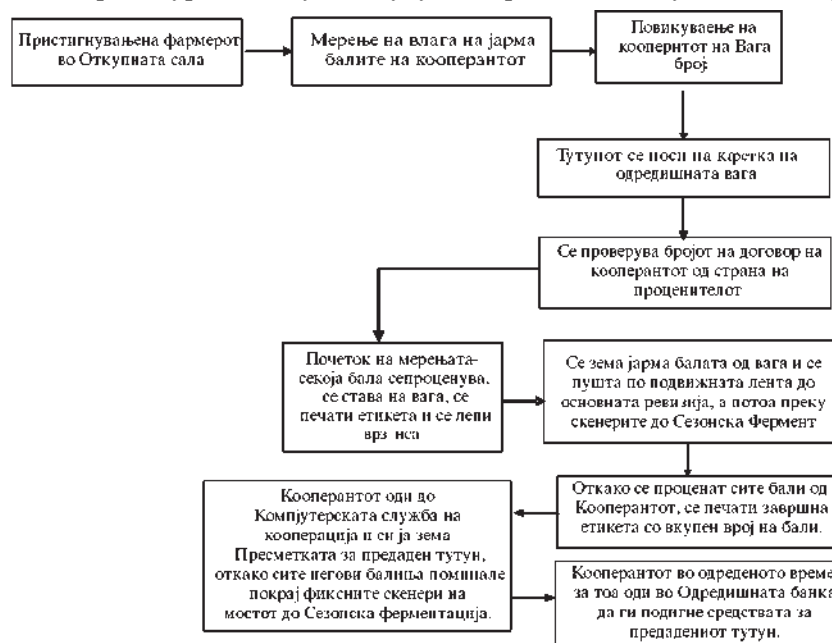
Решението требаше да ги земе предвид спецификите на суровината тутун во јарма бали. Пред сѐ, за квалитетна органолептичка проценка потребно е откупот да се врши денски, на неонски светла. Амбалажата е саргии со конопци кои се од органско потекло и во никој случај не смее да се

користат манила или друг вид синтетички конци. Не е дозволена употреба на било кој вид неорганско лепило или конец.

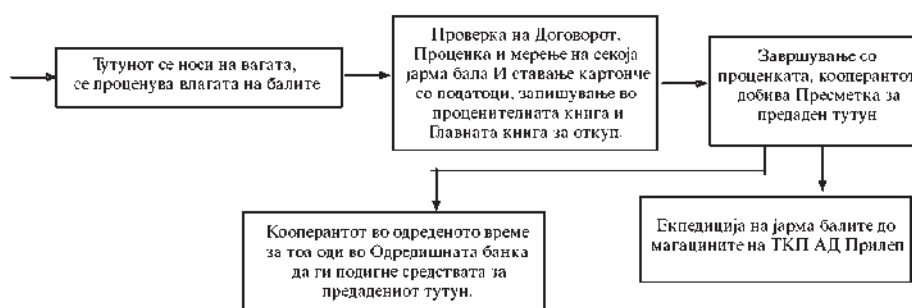
Условите во откупната сала и времето на откуп предвидуваа услови на студено време и тоа и до -20°C во салата, а уште помалку по селата. Готовиот производ се чува на слични температури освен во фермкоморите, каде трпи термички процес и до 50-тина степени целзиусови и голема релативна влага. Ова значи дека не можеше да се стави класична компјутерска канцелариска опрема, туку требаше да се избере индустриски хардвер, издржлив на ниски и високи температури, удари, прашина, влага и песок.

Понуденото решение е предложено и претставено на Слика 2, додека неговата реална имплементација е прикажана на Слика 3.

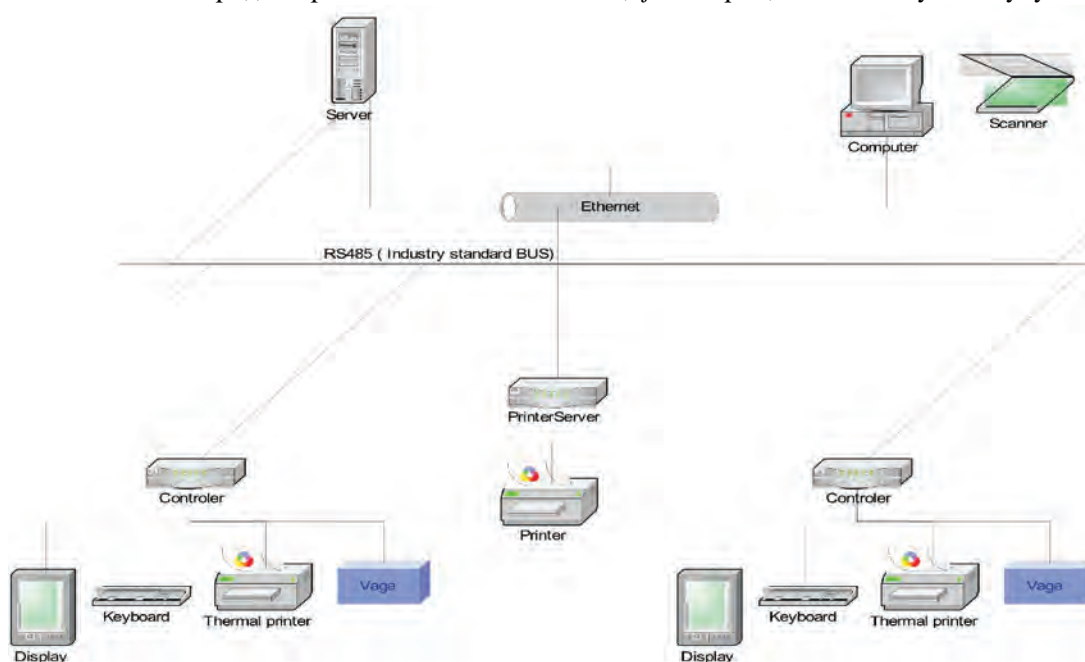
Слика 1 - Процедура за откуп на тутун во градската откупна комисија



Слика 1а - Процедура за откуп на тутун во селската откупна комисија



Слика 2 - Предлог решение за автоматизација на процесот на откуп на тутун





Слика 3

ОПИС НА ПРЕДЛОГ РЕШЕНИЕТО ЗА АВТОМАТИЗАЦИЈА НА ОТКУПОТ НА ТУТУН

По подготвителните активности на фирмата-откупувач во кои таа ги има собрано сите потребни податоци за кооперантот (фармерот) и за очекувањата од него, тој се повикува да го предаде тутунот, а за тоа време се подготвува сета потребна документација за започнување на откупот.

Се прави распоред кој кооперант на која вага треба да го донесе тутунот. Кога кооперантот ќе се појави кај одредишната вага каде што треба да се цени неговиот тутун, тој е поздравен од проценителот одговорен за таа вага, кој е должен да го провери договорот и очекуваните количини на тутун. Ако е се во ред, започнува ценењето на тутунот, јарма бала по јарма бала. Балето се става на дигиталната вага и се добива бруто-тежината со саргијата. Тежината на саргијата на екранот е минусирана, така што имаме бруто-тежина без саргија. Се внесува проценетата категорија, класа, индустриска рекласација, процентот на влага и песок (за секоја бала посебно) во договор со контролниот работник, кооперантот и претставникот на Тутунското здружение (ако така се изјасни тутунопроизводителот). Откако сите ќе се сложат со предложените податоци, се печати етикета за јарма балата (Слика 4) која се лепи на 10 сантиметри од дното на балата и балето се става на транспортната лента со налепницата на онаа страна на која е обележно за таа лента (на страната каде е поставен бар-код читачот пред мостот за магацинот за откупен тутун). Се ценат сите

бали од тој кооперант, а по завршувањето се избира крај на ценењето и се вади групна налепница за предаден тутун, една за кооперантот, а друга за проценителот, која е составен дел на неговата проценителна книга.

Налепницата за јарма бали, содржи бар-код кој е идентификационен број на балата во сите фази понатаму, но и податоци за откупната категорија/ класа, нето тежина, процентот на влага и песок, на која вага е откупена и на кој датум и време и шифра на индустриска рекласација, која исто така се внесува од страна на проценителот. Овие податоци балата ги носи додека не се растури во процесот на манипулација.

Слика 4



Налепницата која се печати на крајот на секоја дозвола, содржи бар-код со бројот и датумот на приемница за кооперантот, број на вага и број на носење. Единствен е и претставува број на приемница за магацинот за тутун од почетокот на откупот. Со таа налепница, кооперантот се јавува на шалтер, каде истата се скенира со рачен скенер и се печати Потврда за примен тутун од кооперант, датум, број на вага и број на носење. На дното се наоѓаат потписите на кооперантот, проценителот и контролниот работник. Со ова процесот на откуп за кооперантот завршува.

Процесот на откуп на тутун во село

се уште се одвива по старата процедура, со тоа што се магационираат откупените јарма бали секојдневно во магацините на сезонска ферментација. Понуденото предлог-решение за откупот на село се состои во систем на дигитални ваги, поврзани со лаптоп компјутери и термални печатачи за етикети за секоја откупна станица. Податоците можат да се префрлаат во базата на два начина: преку модеми или GPRS систем моментно или пак со завршувањето на денот, да се врши слевање на податоците во базата. Ревизијата е на исто место, а контролата на рекласација би се вршела на влезот во магацините на Сезонска ферментација.

ОСНОВНА РЕВИЗИЈА

После проценката во градската откупна комисија, јарма балињата одат на подвижните ленти до проценителите од основната ревизија, кои имаат право, доколку оценат, дека не е дадена соодветна категорија, класа, процент на влага и песок, да ја запрат балата, да ја скенираат нејзината етикета, да ги повикаат проценителот и кооперантот на консултации и да ги сменат овие податоци. Притоа, се печати нова етикета од термалните печатачи на овие работни места со истиот идентификационен број на балата, но со сменетите податоци за неа, а во датотеката се запишува дека таа бала е коригирана. За да се разликуваат коригираните бали, налепниците можат да бидат и во друга боја.

Од ова место не е возможно да се генерираат нови бали. Единствено е возможно на избраните бали да им се скенира кодот и да се сменат податоците, но исклучиво доколку се присутни проценителот и кооперантот. Додека процесот на основна ревизија за балата трае, не е возможно да се печати етикета за кооперантот од вагата, што значи дека сите негови балиња не се поминати во магацинот за јарма бали, т.е. не се скенирани од фиксниот индустриски скенер пред влезниот мост во магацинот. Затоа треба основната ревизија да е ефикасна и да не го закочува процесот на откуп на тутун. Приказ на шемата на основна ревизија е даден на Слика 5, а реалната имплементација е покажана на Слика 6.

КОНТРОЛА НА ВЛЕЗ НА ЈАРМА БАЛИТЕ ВО МАГАЦИНОТ ЗА ЈАРМА БАЛИ

Контролата на влезот на откупените бали се врши со помош на индустриски високоосетливи скенери кои имаат агол на скенирање приближно 90 степени и растојание од 20 до 200 сантиметри (Слика 7). При ова треба да се внимава јарма балите да бидат свртени со етикетата кон индустрискиот скенер. Тој е ограничувачки фактор за издавање на налепница на кооперантот со вкупно килограми предаден тутун по завр-

шувањето на процесот на откуп. Додека тие не ја поминат основната ревизија и не се качат по мостот до магацинот, кооперантот не може да добие потврда за предадениот тутун. Со ова фирмата-откупувач се осигурува од какви било малверзации во откупната сала. Пристапот до индустриските скенери и рачните скенери на работните места на основната ревизија е ограничен само на членовите на основната ревизија.

Слика 5 - Шематски приказ на Основна ревизија



Слика 6



Слика 7

ЗАКЛУЧОК

Придобивките од реализацијата на овој проект се многукратни:

- Намалена потребата од персонал на секоја откупна вага како и административен персонал за понатамошните пресметки што значи економски ефекти на намалување на трошоците за работна сила при самиот откуп на тутун.

- Постигнате е висока автоматизација на трудот на персоналот за откуп и можност за нивна посветеност на органолептичката проценка на тутунот. Ова е посебно важно поради посветеноста на самиот чин на проценка на секоја јарма бала.

- Одговорноста за чување на податоците е пренесена од откупниот персонал на серверот и софтверот, а податоците се добиваат on-line и во максимално аналитички или сублимиран формат за потребите на менаџментот.

- Избегната е злоупотреба на имотот на ТКП АД од страна на сите учесници во процесот на откуп поради можноста за 100% контрола на секое бали со лепењето на етикета за секоја јарма бала и контролата на основна ревизија и контролата на влез во магацините на Сезонска ферментација. Мерките за награди и казни кои може да се воведат од страна на Контролата во магацините,

може да даде дополнително добри резултати - проценителните грешки да се сведат на минимум.

- Создадени се услови за следливост по методологијата на ИСО 9000:2000 на секоја јарма бала при магационирањето, а подоцна и при нивното растурање и вградување во харманите во процесот на манипулација на тутунот за добивање на готов производ-тонга бала.

- Трошоците за енергија се незначителни, така што секоја замена на човечки труд значи многукратна заштеда.

- Анализите и менаџерските извештаи не трошат екстра труд, бидејќи процедурите за нивно добивање се автоматски.

Проектот е почнат да се реализира во Тутунски Комбинат АД Прилеп во 2003 година. Досега успеавме да го автоматизираме откупот на тутун во град. Автоматизацијата на откуп по селата, воведување на скенери во Сезонска ферментација, автоматизирање на делот за мерење на тонга бали и нивно етикетање во Манипулација, контрола во фермзаводите и завршни работи се операции кои ќе чекаат подобри времиња за реализација.

OPERATING MANAGEMENT – HOW WE CAN IMPROVE PROCESS OF TOBACCO PURCHASING WITH AUTOMATON OF PROCESS AND DATA ACQUISITION

S. Savoska

Tobacco Kombinate - Prilep

S U M M A R Y

The process of tobacco purchasing is very complicated because of much necessary operation with suppliers of oriental tobacco and the necessary documentation. Also, it is very important to reduce discarded materials in production processes. All these facts indicate that it is very important to automate the process of oriental tobacco purchasing and suitable processes. Conditions are very inconvenient because of low temperature and high relative humidity and for these reasons we must plan industrial hardware.

There are many acquisitions of implementation of this project:

- Reducing of administrative and professional staff in the purchasing process;
- High labor automation and dedicated specialists with possibility to concentrate on tobacco appreciation;
- The responsibility for acquisition and saving data is done to a server and data can be accessed immediately, o-line;
- The TKP private properties is save because 100% of balls control.
- The suitable system in the ISO 9000 principles is reestablish;
- The energy costs are low, so all human labor substitute gives savings.
- Analysis and Management information systems are automated, so we don't use extra time for making same managers reports

The project started in TKP 2003, and we made automation and improved Tobacco purchasing process in Prilep. But, we have another operation for automation, first distant Tobacco purchasing halls automation, implementation of scanners in Seasonal fermentation department, automation of Tonga balls production, measurement and labeling and Final processes department automation.

Author's address:

Snezana Savoska

Tobacco Kombinate-Prilep

Republic of Macedonia

КОМПАРАТИВНИ ИСПИТУВАЊА НА НЕКОИ НОВОСОЗДАДЕНИ ОРИЕНТАЛСКИ ЛИНИИ ТУТУН ВО ПРИЛЕПСКИОТ ТУТУНОПРОИЗВОДЕН РЕОН

Мирослав Димитриески, Гордана Мицеска
Институт за тутун - Прилеп

1. ВОВЕД

Производството на квалитетна суровина кај ориенталските ароматични типови тутун е условено од поголем број фактори.

Сепак, најважен фактор кој има директно влијание врз зголемувањето на приносот и обезбедувањето на висок класен рангман и кој гарантира зголемена рентабилност на целокупното производство е сортата тутун. Тргувајќи од овој аспект, во селекцијата на ароматичните типови тутун како импе-

ратив се јавува неопходноста од перманентно создавање, испитување и воведување во производството на нови попродуктивни линии и сорти со извозно ориентирана тутунска суровина. Според тоа е дефинирана и целта на нашите истражувања, во кои се анализирани производните и квалитетните својства на 6 новосоздадени линии и сорти тутун од типот прилеп споредени со стандардот П 12-2/1.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Во опитот беа вклучени следниве линии тутун: П л. 153/7, л. П 19-2/1, л. П66-7/2, л. П 153-2/1, л. П 123/7, л. П174 и сортата П12-2/1 како стандард. Расадот од испитуваните сорти е произведен на вообичаен начин. Испитувањата се изведени во текот на 1999 год. на опитното поле од Институтот за тутун-Прилеп, на делувијално (колувијална) почва. Расадувањето на тутунот е извршено рачно, на растојание 45 cm ред од ред, а 15 cm во редот (растение од растение). Почвата е ѓубрена со 330kg/ha вештачко ѓубре NPK

(8:22:20).

Распоредот на сортите во опитот е по методот на Random block во 4 повторувања. Во текот на вегетацијата на расадениот тутун на нива се извршени вообичаените агротехнички мерки. Берењето и нижењето се изврши на вообичаен начин (рачно), а сушењето на сонце.

Квалитативната проценка на исушењето на тутунот е извршена според Правилникот за единствени мерила за откуп на тутунот од типот прилеп.

3. КЛИМАТСКИ УСЛОВИ

Во текот на испитувањето, за време на вегетациониот период на расадениот тутун (мај - септември) беа следени и метеоролошките услови.

Според литературните податоци (М. Узуноски, 1985), минималната температура за развикот на тутунското растение е 8 - 10 °С, а оптималната 20 - 30 °С.

Од податоците за средномесечните температури на воздухот (Табела 1) може да се види дека во текот на вегетациониот период мај - септември најмала просечна температура е забележана во месец мај (17,2 °С),

а најголема во август (20,1 °С).

Според Атанасов (1972), најдобра оптимална температура на воздухот за развикот на ориенталските тутуни е 22 - 25 °С, и тоа преку целиот вегетационен период.

Имајќи ги во предвид овие литературни податоци, нашите податоци за среднодекадните и месечните температури на воздухот укажуваат на поволна година за производство на тутун.

Средномесечните врнежи (Табела 1) се движат од 5,2 mm во мај до 28,9 mm во август.

Вкупната сума на врнежи изнесува 164,1 mm. Очигледно дека распоредот на врнежите во текот на вегетациониот период по месеци и декади е неправилен.

Според испитувањата на Атанасов (1972), горната граница за одгледување на ориенталски тутун е 250 mm врнежи за време

на вегетациониот период мај - септември, а долната 100 mm. Можеме да кажеме дека годината во која се изведуваа нашите испитувања беше повољна за развојот на тутунот.

Релативната влажност (Табела 1) се движеше од 78 % (август) до 82% (мај - септември).

Табела 1 Метеоролошки податоци -1999 година
Table 1 Meteorological data for 1999

| Метеоролошки фактори Meteorological factors | Декади Decades | М е с е ц и - Month | | | | | X / Σ |
|--|---------------------|---------------------|--------------|--------------|------------------|------------------------|-------|
| | | Мај May | Јуни June | Јули July | Август August | Септември September | |
| Ср. декадна темпер. на воздухот °C Mean air temperature for ten days period in °C | I | 15,6 | 21,6 | 22,3 | 23,2 | 17,3 | 20,1 |
| | II | 18,2 | 20,1 | 22,7 | 24,5 | 18,1 | |
| | III | 17,6 | 17,9 | 22,1 | 21,0 | 19,7 | |
| | Месечно By month | 17,2 | 19,9 | 22,8 | 22,8 | 18,4 | |
| Вкупно врнежи mm/m ² Total percipitations mm/m ² | I | 5,2 | - | 5,3 | 11,9 | 18,5 | 164,1 |
| | II | - | 74,6 | 2,0 | - | 9,0 | |
| | III | - | 20,5 | 9,1 | 17,0 | - | |
| | Месечно By month | 5,2 | 95,1 | 16,4 | 28,9 | 18,5 | |
| Ср. месечна релативна влажност на воздухот % Mean monthly relative humidity, % | I | 82 | 78 | 79 | 77 | 81 | 80 |
| | II | 82 | 83 | 80 | 75 | 83 | |
| | III | 83 | 82 | 81 | 81 | 82 | |
| | Месечно By month | 82 | 80 | 80 | 78 | 82 | |

4. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

а) Морфолошки својства на сортите

Висината на растенијата е типска односно сортна карактеристика и таа е различна кај сите сорти тутун.

Од резултатите за висината на растенијата кај испитуваните сорти (Табела 2) може да се види дека со најмала висина (53 cm) се одликува стандардната сорта Прилеп 12-2/1, а со најголема (73 cm) линијата П 174.

Според прикажаните резултати, може да се констатира дека линијата П 66 -7/2 се

одликува со најголем (52), а стандардната сорта П12-2/1 со најмал број на листови по растение (37).

Од изнесените резултати (Табела1) може да се види дека линијата П 66-7/2 се одликува со најмали димензии на најголемиот лист, чија просечна должина изнесува 22,00 cm, а ширина 12,20 cm. Стандардната сорта Прилеп 12-2/1 се одликува со најголема должина (25,70 cm) и ширина (11,40 cm) на листовите.

Табела 2. Морфолошки својства на сортите
Table 2. Morphological characteristics of the varieties

| Сорти - линии Varieties - lines | Висина на растенијата со соцветие, cm Height of the stalk with inflorescence, cm | Број на листови по едно растение Number of leaves per plant | Димензии на најголем лист, cm Size of the largest leaf, cm | |
|------------------------------------|---|--|---|-----------------|
| | | | Должина Length | Ширина Width |
| Прилеп (П 12-2/1) ∅ | 53 | 37 | 25,70 | 11,40 |
| л. П 153/7 | 72 | 50 | 25,20 | 9,70 |
| л. П 19 - 2/1 | 62 | 43 | 23,90 | 10,70 |
| л. П 66 - 7/2 | 72 | 52 | 22,00 | 12,20 |
| л. П 153 - 2 /1 | 72 | 49 | 26,40 | 12,30 |
| л. П 123/7 | 65 | 47 | 23,20 | 10,60 |
| л. П 174 | 73 | 47 | 25,20 | 12,70 |

б) Принос на сув тутун по едно растение

Просечниот принос на тутун по едно растение (Табела 3) варира од 15,55 g до 20,29 g.

Со највисок принос по растение (20,29 g) се одликува линијата П 66-7/2, што е за 30,44% повеќе од стандардната сорта П12-2/1, која се одликува со најмал принос по

растение (15,55 g).

Во однос на ова својство добиени се статистички сигурни разлики на ниво на веројатност од 1% кај линиите П.л. 153/7, л. П 19-2/1, л.П 66-7/2 и л.П 174, а за 5% кај линијата л.П 123/7.

Табела 3. Просечен принос на сув тутун по растение, g/растение
Table 3. Average dry yeild per plant, g/plant

| Сорти - линии Varieties - lines | g/растение g/plant | Р а з л и к а - Difference | |
|------------------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|
| | | Апсолутна Absolute | Релативна Relative |
| Прилеп (П 12-2/1) ∅ | 15,55 | - | 100,00 |
| л. П 153/7 | 18,09 ** | + 2,53 | 116,30 |
| л. П 19 - 2/1 | 18,18 ** | + 2,63 | 116,90 |
| л. П 66 - 7/2 | 20,29 ** | + 4,73 | 130,44 |
| л. П 153 - 2 /1 | 16,81 | + 1,25 | 108,06 |
| л. П 123/7 | 17,57 + | + 2,01 | 112,94 |
| л. П 174 | 18,90** | + 3,34 | 121,15 |

LSD 5% = 1,81 g/ раст., g/plant +
1% = 2,47 -" **

в) Принос на сув тутун по хектар

Приносот на сув тутун по хектар е во корелација со приносот по едно растение.

Од резултатите (Табела 4) може да

се види дека стандардната сорта Прилеп 12-2/1 се одликува со најмал просечен принос (2276 kg/ha), а линијата Прилеп 66-7/2 со нај-

голем просечен принос (2969 kg/ha).
Статистички значајни разлики кај приносот по хектар на ниво на веројатност од

1% се постигнати кај линиите л.П 153/7, л.П 19-2/1, П 66-7/2 и л.П 174, а за 5% кај линијата л.П 123/7.

Табела 4. Просечен принос на сув тутун по хектар, kg/ha
Table 4. Average dry yield per hectare, kg

| Сорти - линии Varieties - lines | kg/ha | Р а з л и к а - Difference | |
|------------------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|
| | | Апсолутна Absolute | Релативна Relative |
| Прилеп (П 12-2/1) ∅ | 2276 | - | 100,00 |
| л. П 153/7 | 2648 ++ | + 371 | 116,30 |
| л. П 19 - 2/1 | 2661 ++ | + 385 | 116,90 |
| л. П 66 - 7/2 | 2969 ++ | + 693 | 130,43 |
| л. П 153 - 2 /1 | 2460 | + 183 | 108,06 |
| л. П 123/7 | 2571 ⁺ | + 295 | 112,94 |
| л. П 174 | 2765 ++ | + 489 | 121,47 |

LSD 5% = 264 kg/ha +

1% = 362 -" - ++

г) Застапеност на високи класи (I, II)

Резултатите за квалитетот на тутунот, изразен преку процентуалната застапеност на високите класи (I, II) се изнесени во Табела 5.

Со најмал процент на високи класи се одликува линијата П 19-2/1(8,17%). Нјависока

застапеност на високите класи (I и II) со статистички значајна разлика од 1% е констатирана кај линијата П66-7/2 (39,40%), што е за 240,55% повеќе во однос на стандардната сорта П12-2/1 (11,57%).

Табела 5. Застапеност на високи класи (I , II), %
Table 5. Share of high classes

| Сорти - линии Varieties - lines | % | Р а з л и к а - Difference | |
|------------------------------------|----------|----------------------------|-----------------------|
| | | Апсолутна Absolute | Релативна Relative |
| Прилеп (П 12-2/1) ∅ | 11,57 | - | 100,00 |
| л. П 153/7 | 11,77 | + 0,20 | 101,77 |
| л. П 19 - 2/1 | 8,17 | - 3,40 | 70,59 |
| л. П 66 - 7/2 | 39,40 ++ | + 27,83 | 340,55 |
| л. П 153 - 2 /1 | 15,45 | + 3,88 | 133,57 |
| л. П 123/7 | 15,99 | + 4,42 | 138,24 |
| л. П 174 | 20,27 | + 8,69 | 175,17 |

LSD 5% = 9,70 % +

1% = 13,30% ++

д) Просечна откупна цена, ден/kg

Сите новоиспитувани линии дадоа повисока просечна откупна цена по 1 kg во споредба со стандардната сорта П12-2/1 (Табела 6).

Највисока просечна откупна цена постигна линијата П66-7/2 (106,56 ден./kg), што е за 21,35% повеќе од стандардната П 12-2/1

(87,81 ден./kg).

Во однос на овој показател, статистички сигурни разлики во однос на стандардот постигнаа линиите П 66-7/2, П 153-2/1 и П 174 на ниво на веројатност од 1%, а за 5% кај линиите П 123/7 и П 153/7.

Табела 6. Просечна откупна цена, ден/kg
Table 6. Average price per kg

| Сорти - линии Varieties - lines | ден / kg den/kg | Р а з л и к а - Difference | |
|------------------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------|
| | | Апсолутна Absolute | Релативна Relative |
| Прилеп (П 12-2/1) ∅ | 87,81 | - | 100,00 |
| л. П 153/7 | 94,75 + | + 6,94 | 107,91 |
| л. П 19 - 2/1 | 91,13 | + 3,32 | 103,78 |
| л. П 66 - 7/2 | 106,56 ++ | + 18,75 | 121,35 |
| л. П 153 - 2/1 | 95,19 ++ | + 7,38 | 108,40 |
| л. П 123/7 | 93,95 | + 6,14 | 106,99 |
| л. П 174 | 95,67 | + 7,85 | 108,94 |

LSD 5% = 5,13 den/kg +
1% = 7,28 "- ++

ѓ) Економски ефект

Во овој податок се синтетизирани резултатите за приносот и квалитетот на тутунот, изразени преку процентуалната застапеност на високите класи и просечната цена на тутунот (ден./kg).

Во однос на овој показател постојат релативно големи разлики меѓу испитуваните сорти (Табела 7).

Најмал бруто - паричен приход (199.899,10ден./ha) постигна стандардната

сорта П12-2/1, а најголем (316.416,30 ден./ha) линијата П 66-7/2, што е за 58,29% повеќе во однос на стандардот.

Што се однесува до бруто-паричниот приход по хектар, статистички сигурни разлики на ниво на веројатност од 1% во однос на стандардот (П12-2/1) се добиени кај линиите П 66 -7/2, П 174 и л.П 153/7, а на ниво од 5% останатите линии (П 19-2/1, П 153-2/1 и П 123/7).

Табела 7. Економски ефект (брuto - паричен приход), ден./ha
Table 7. Economic effect (gross-monetary income) den/ha

| Сорти - линии Varieties - lines | ден./ha den/ha | Р а з л и к а - Difference | |
|------------------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|
| | | Апсолутна Absolute | Релативна Relative |
| Прилеп (П 12-2/1) ∅ | 199.899,10 | - | 100,00 |
| л. П 153/7 | 250.870,50 ** | + 50.971,38 | 125,50 |
| л. П 19 - 2/1 | 242.5531,50 * | + 42.632,36 | 121,33 |
| л. П 66 - 7/2 | 316.416,30 ** | + 116.517,20 | 158,29 |
| л. П 153 - 2/1 | 234.163,50 + | + 34.264,40 | 117,14 |
| л. П 123/7 | 241.564,30 + | + 41.665,20 | 120,84 |
| л. П 174 | 264.556,10 ** | + 64.656,93 | 132,34 |

LSD 5 % = 32.235,40 den/ha, +
1% = 44.208,60 -"- **

ЗАКЛУЧОЦИ

Од извршените испитувања во 1999 година и добиените резултати за производните и квалитетните својства на тутунот кај испитуваните линии од типот прилеп во реонот на Прилеп, можеме да ги донесеме следниве заклучоци :

- Испитуваните линии имаат поголема просечна висина на растенијата како и поголем број на листови по растение во однос на стандардот (П12-2/1)

- Новосоздадените перспективни линии, со исклучок на линијата П 153-2/1, дадоа повисоки просечни приноси по растение и хектар, со статистички занчајни разлики во

однос на стандардната сорта .

- Новоиспитуваните линии постигнаа и повисока просечна откупна цена од стандардот (П12-2/1). Во однос на овој показател статистички сигурни разлики се добиени кај сите линии, со исклучок на л. П . 19-2/1.

- Сите новосоздадени линии остварија повисок економски ефект, со статистички значајни разлики на ниво на веројатност од 1% кај три линии, односно 5% кај останатите три линии.

- Сепак, како најперспективна во однос на сите показатели се истакнува линијата П. 66-7/2.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атанасов Д., 1962. Тютюнопроизводство, Пловдив.

2. Бајлов Д., Попов М., 1965. Производство и првична обработка на тютюна. Земиздат, Бугария.

3. Богданчески М., Чавкароски Д., Димитриески М., 1984. Морфобиолошки, производни и квалитетни својства на некои ориенталски сорти тутун во реонот на Прилеп. Тутун бр. 11-12, Прилеп.

4. Горник Р., 1973. Облагородување на тутунот. Прилеп.

5. Димитриески М., 1990. Биолошки производни и квалитетни својства на некои

нови сорти тутун од ароматичен тип. Магистерска тема, Скопје.

6. Димитриески М., Аческа Н., Мицеска Г. 1992. Влијание на агроколошките услови врз морфолошките својства на некои сорти тутун од типот Јака. 15-ти Југословенски симпозиум за тутун, 4-5.10.1990 год. Струга Тутун/Tobacco Vol., № 1-6 стр. /1992.

7. Димитриески М., 1995. Ефекти од ласерската светлина на приносот и квалитетот на тутунот. Докторска дисертација, Скопје.

8. Узуноски М., 1985. Производство на тутун, Скопје.

COMPARATIVE INVESTIGATIONS OF SOME NEWLY CREATED VARIETIES OF ORIENTAL TOBACCO IN THE REGION OF PRILEP

M. Dimitrieski., G. Miceska

Tobacco Institute - Prilep

SUMMARY

Comparative investigations were carried out during 1999 in the region of Prilep, in the Experimental field of Tobacco Institute.

The aim of investigations was to study the productional and quality characteristics of 6 newly created tobacco lines of the type Prilep, compared to the standard P12-2/1.

The results obtained during investigations revealed the following:

- the newly created lines have a higher number of leaves per plant and greater plant height,
- the investigated lines achieved 8.06-30.43% higher dry tobacco yield per plant and per hectare and higher percentage of high grades(I and II), except for the line P19-2/1,
- All investigated lines achieved higher economic effect, and in relative values it was 17.14% i.e. 58.29% higher compared to the standard,
- According to its technological and chemical characteristics, the obtained raw was typical for tobacco type Prilep.

Author's address:

Dimitrieski Miroslav

Miceska Gordana

Tobacco Institute - Prilep

Republic of Macedonia