

ФИЗИЧКО - ХЕМИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРИЗНАТИ И НОВОСОЗДАДЕНИ ВИРЦИНИСКИ СОРТИ ТУТУН

Каролина Кочоска, Илија Ристески, Миле Смоквоски

Институт за тутун - Прилеп

ВОВЕД

Првото плантажно производство на вирцинискиот тутун во Р. Македонија започнало во реонот на Прилеп, за потоа да се прошири во реоните на Битола, Тетово, Кочани, Охрид, М. Брод и др. Во овие реони постојат и почвени и климатски услови за производство на квалитетна вирциниска суровина, која може да се суши во веќе направените и недоволно искористени капацитети. Основни надворешни и внатрешни показатели за квалитетот на тутунската суровина кои се заемно поврзани се физичките и хемиските карактеристики на сувиот лист.

Затоа, си поставивме за цел со овој

труд да ги претставиме поважните физички и хемиски својства на признати сорти и наши новосоздадени стабилизирани сорти произведени во реонот на Прилеп. Тргувајќи од фактот што суровината на вирцинискиот тутун има доминантно место во производството на т. н. бленд цигари, се надеваме дека добиените истражувања ќе дадат поттик за зголемување на производството на вирциниските тутуни во нашата земја, а тутунска суровина од новосоздадените стабилизирани линии ќе може да се вклопи во харманите при производство на најсовремените марки цигари.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Испитувањата беа направени во опитното поле од Институтот за тутун Прилеп, во реколтите 2003 и 2004, на алувијално - колувијална почва.

Беа вклучени 6 генотипови, од кои две признати сорти \varnothing МВ-1 ЦМС F_1 и фертилната Sp.G-58, и 4 новосоздадени сорти V-27/01 фертилна, Vx-20 ЦМС F_1 , V-53 ЦМС F_1 и V-69 ЦМС F_1 . Опитот беше поставен во 4 повторувања, по методот на случаен блок систем. Бербата на листовите се вршеше во нивната технолошка зрелост во 5-6 берби, а сушењето се изведуваше во сушница на топол воздух (flue curing), карактеристична за овој тип тутун.

Квалитативната проценка беше изведена според важечкиот Правилник за един-

ствени мерила за проценување на квалитетот на суров тутун во лист. Во текот на двегодишните испитувања беа проучени следниве физички својства: содржината на главното ребро, дебелината и материјалноста на листот. Од хемиските својства беа анализирани едногодишни резултати од компонентите: никотин, вкупен N, белковини и растворливи шеќери.

Анализите на физичките и хемиските својства на тутунот беа направени во Институтот, во Одделението за технологија, ферментација и фабрикација и Одделението за хемија на тутунот, со помош на меѓународно признати методи, а метеоролошките податоци се следени од Одделението за агротехника.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Климатски услови

Климатските услови што владееја во текот на вегетацијата (V-IX месец) во 2003 и 2004 година се прикажани во Табела 1. Просечната температура од мај до септември изнесуваше 20,8°C во 2003 год., односно 18,7°C во 2004 год.

Во 2003 година температурата на воздухот беше блиску до оптималната, а во

2004 год. беше под оптималата.

Вкупната сума на врнежи во 2003 год. изнесува 166,1 mm, а во 2004 год. 320,2 mm. Заради неправилниот распоред и помалата количина на врнежи и во двете години се интервенираше со наводнување, посебно во 2003 година кога имаше паднато значително помала количина врнежи.

Табела 1. Метеоролошки податоци за периодот мај - септември 2003/2004 год.
Институт за тутун - Прилеп

Table 1 Meteorological data for the period May – September 2003/2004, Tobacco institute - Prilep

Метеоролошки податоци Meteorological data	Год. Year	МЕСЕЦИ Months					X / Σ
		V	VI	VII	VIII	IX	
Среднемесечна температура на воздухот во °C Mean monthly air temperature	2003	18,5	22,0	23,5	23,9	16,3	20,8
	2004	13,4	19,2	21,8	21,1	17,8	18,7
Средномесечна релативна влага на воздухот во % Mean monthly relative humidity of the air	2003	62	62	52	51	64	58
	2004	67	68	57	61	65	64
Вкупно денови со врнежи Days with precipitations	2003	8	10	4	7	7	36
	2004	11	12	5	7	9	44
Вкупно врнежи во мм Total precipitations	2003	9,4	49,8	26,0	35,0	45,9	166,1
	2004	53,6	103,8	58,6	50,3	54,5	320,2

Физички својства

Учеството на главното ребро во вкупната тедина на листот, и покрај тоа што е типска карактеристика, во голема мера зависи од еколошките услови (реонот на производство), применетата агротехника, сортата, инсерцијата и степенот на зрелост. Неговото поголемо учество има негативно влијание врз квалитетот на тутунската суровина. Главното ребро е најизразено кај средните берби кои имаат најголеми листови, а со тоа и поголемо учество на главното ребро. Според нашите испитувања и двегодишните мерења на листовите од средниот појас Табела 2, учеството на главно ребро во вкупната тежина од листот се движи од 22,28 % кај признатата сортата ø MB-1 ЦМС F₁, до 28,04% кај сортата Vx-20 ЦМС F₁. Во однос на контролата, останатите испитувани

сорта покажуваат нешто поголемо учество на главно ребро и тоа: 23,31% фертилната призната сортата Sp.G-58, 26,76% фертилната новосоздадена сорта V-27/01, 25,69% кај V-53 и 26,02 % кај V-69 кои се сорта во ЦМС форма F₁ генерација. Овие податоци се во корелација со поголемите димензии на нивните листови, и не би требало да влијаат врз квалитетот. Тоа го потврдуваат и податоците од Талески и Б. (2001) кој наведува дека во вкупната тежина на листот, главното ребро кај канадската вирџинија учествува со 26,26%.

Во однос на овој физички показател, може да се констатира дека суровината од новоиспитуваните сорта би можела да има висока употребна вредност во преработката на тутунот.

Табела 2. Содржина на главно ребро (%)
Table 2. The midrib content (%)

Сорта Variety	Година Year		Просек Average	Разлика спрема контролата Difference from the control	
	2003	2004		Апсолутна Absolute	Релативна Relative
MB-1 ЦМС F ₁ CMS F ₁ ∅	24,01	20,55	22,28	-	100,00
Sp.G -58 ферт. Fertile	28,07	18,55	23,31	+1,03	104,62
V-27/01 ферт. Fertile	29,85	23,66	26,76	+4,48	120,11
Vx-20 ЦМС F ₁ CMS F ₁	31,65	24,42	28,04	+5,76	125,85
V-53 ЦМС F ₁ CMS F ₁	28,98	22,40	25,69	+3,41	115,30
V-69 ЦМС F ₁ CMS F ₁	29,76	22,27	26,02	+3,74	116,79

Дебелина на листот во микрометри (μ)

Дебелината на листот е обратно-пропорционална со квалитетот на тутунот и е резултат на големината и распоредот на паренхимските клетки, меѓуклеточните простори, градбата на епидермалните клетки и кутикулата на листот.

Според Том и Ќ Љ. и Демирин А. (1977), дебелината на листот кај вирџиниите обично варира во границата од 50 до 150 микрометри.

Боцески Д. (1984) изнесува податоци од кои се гледа дека крупно-лисните тутуни се одликуваат со поголема

дебелина на листот во споредба со ситно-лисните тутуни, но и дека кај двата типа тутун таа се зголемува од долните кон горните берби.

Според податоците од нашите двегодишни испитувања (Табела 3), дебелината на листовите од средниот појас се движи од 79,25 μ кај фертилната сорта Sp.G-58 до 89,25 μ кај фертилната новосоздадена сорта V-27/01. Дебелината на листовите изразена во μ кај останатите новоиспитувани сорти нема некои поголеми отстапувања во споредба со контролната.

Табела 3. Дебелина на листовите, (μ)
Table 3. Leaf thickness (μ)

Сорта Variety	Година Year		Просек Average (μ)	Разлика спрема контролата Difference from the control	
	2003	2004		Апсолутна Absolute	Релативна Relative
∅ MB-1 ЦМС F ₁ CMS F ₁ ∅	79,00	80,00	79,50	-	100,0
Sp.G -58 ферт. Fertile	67,50	91,00	79,25	- 0,25	99,68
V-27/01 ферт. Fertile	76,50	102,00	89,25	+9,75	112,26
Vx-20 ЦМС F ₁ CMS F ₁	79,00	84,50	81,75	+2,25	102,83
V-53 ЦМС F ₁ CMS F ₁	74,50	86,00	80,25	+0,75	100,94
V-69 ЦМС F ₁ CMS F ₁	68,50	86,00	77,25	+2,25	97,17

Материјалност на лисјата

Материјалноста на листот, односно апсолутната тежина, како што е познато, претставува сумарен израз на вкупната содржина на сува маса на единица лисна површина (g/m^2).

Узносски М. (1977) наведува дека материјалноста на тутунскиот лист во извесна мера претставува волуменска тедина во режаниот тутун. Всушност, овој физички показател се наоѓа во обратна корелација со полнежката способност на тутунот, па доколку е помала материјалноста се добиваат поголем број цигари од 1 kg изрежан тутун.

Во Табела 4 материјалноста на листот се движи од $59,81 g/m^2$ кај сортата Vx-20 ЦМС F₁, чија релативна разлика е за 5,78% помала во споредба со контролата до $65,83 g/m^2$ кај сортата (V-53 ЦМС F₁).

Новоиспитуваната сорта V-53 ЦМС F₁ во споредба на контролата, има за 4,23% повисока релативна разлика и се надеваме дека со примена на потребните агротехнички мерки таа ќе покаже нешто повисока просечна материјалност и ќе се приближи до вирџиниите од реномираните центри во светот (пр. канадска вирџинија).

Табела 4. Материјалност на лисјата (g/m^2)

Table 4 Leaf substantiality

Сорта Variety	Година Year		Просек (g/m^2) Average	Разлика спрема контролата Difference from the control	
	2003	2004		Апсолутна Absolute	Релативна Relative
Ø MB-1 ЦМС F ₁ CMS F ₁ Ø	55,84	70,47	63,16	-	100,0
Sp.G-58 ферт. Fertile	55,22	72,80	64,01	+0,85	101,35
V-27/01 ферт. Fertile	49,05	79,66	64,36	+1,20	101,90
Vx-20 ЦМС F ₁ CMS F ₁	52,49	67,12	59,81	-3,35	94,70
V-53 ЦМС F ₁ CMS F ₁	54,24	77,42	65,83	+2,67	104,23
V-69 ЦМС F ₁ CMS F ₁	42,92	76,10	59,51	-3,65	94,22

Хемиски својства

Хемискиот состав на тутунската суровина е во зависност од типот на тутунот, применетите агромерки за време на вегетацијата, инсерцијата и технолошката обработка. Тутунот претставува сложена хемиска материја составена од голем број хемиски соединенија кои при согорувањето, делумно или целосно, преминуваат во тутунскиот чад или се трансформираат во други соединенија и така, во одреден степен, дејствуваат врз организмот на пушачот.

Хемиските својства на вирџиниските тутуни ги сочинуваат органските

соединенија.

S. N. Hawks Jr., W. K. Collins (1987) даваат табела на најчестите и највообичаените содржини на хемиските компоненти во вирџиниските тутуни: никотин (1,5 - 3,5%), азот (1,4 - 2,7%), шеќери (8,0 - 18,0%) и пепел (10,0 - 18,0%).

Во нашите испитувања (Табела 5) претставени се хемиските испитувања од реколтата 2003 и 2004 година каде и покрај интервенцијата со наводнување, климатските услови сепак имаа влијание врз хемискиот состав на тутунот.

Табела 5. Хемиски својства, 2003 година
Table 5 Chemical characteristics of tobacco, 2003

Сорти Variety	Хемиски компоненти во % Chemikal components											
	Никотин Nicotine			Вкупен N Total N			Белковини Proteins			Растворливи шеќери Soluble sugars		
Години Year	2003	2004	Про. Ave.	2003	2004	Про. Ave.	2003	2004	Про. Ave.	2003	2004	Про. Ave.
ØMB-1 ЦМС F ₁ CMS F ₁	2,55	0,70	1,63	2,19	1,66	1,93	7,42	5,52	6,47	19,61	31,49	25,57
Sp.G-58 ферт. Fertile	2,64	0,47	1,56	2,08	1,47	1,78	7,19	5,04	6,12	17,38	35,98	26,68
V27/01 Ферт. Fertile	3,41	0,65	2,03	3,37	1,35	2,36	8,26	4,84	6,55	12,20	35,76	23,98
Vx-20 ЦМС F ₁ CMS F ₁	3,43	1,00	2,22	2,41	1,63	2,02	6,14	6,22	6,18	13,31	29,28	21,30
V-53 ЦМС F ₁ CMS F ₁	3,37	0,74	2,06	2,65	1,61	2,13	7,90	5,32	6,61	13,94	33,45	16,73
V-69 ЦМС F ₁ CMS F ₁	2,92	1,07	2,00	2,61	1,70	2,16	7,12	6,12	6,62	16,60	31,56	24,08

Употребата на тутунот како средство за удивање е условено од специфичната компонента од хемискиот состав на тутунот - никотинот. Повисоката содржина на никотин во 2003 година во испитуваната суровина е резултат на сушните услови што владејеа. Во Табела 5 просечната содржина на никотин се движи од 1,56 % кај фертилната сорта Sp.G-58 до 2,22 % кај Vx-20 ЦМС F₁. Содржината на никотин во 2003 година се движи во оптимални граници за вирџинискиот тип на суровина, соодветно со наведените литературни податоци, додека во 2004 година процентот на никотин е значително понизок.

Вкусот во пушењето е во директен однос со содржината на азотните соединенија. Колку е поголем процентот на вкупен азот, толку вкусот во пушењето е појак и поостар. Содржината на вкупен азот кај испитуваните сорти се движи од 1,78 % кај фертилната сорта Sp.G-58 до 2,36 % кај фертилната новосоздадена сорта V-27/01. Просечната содржина на вкупен азот е во оптималните граници за вирџиниската суровина.

Белковините, при согорувањето, до-

колку се повеќе застапени даваат непријатна миризба, непријатен вкус на чадот, а влијаат и врз зголемување на острината на вкусот и иритација на устата и грлото. Содржината на белковини во испитуваната суровина движи од 6,12% кај фертилната сорта Sp.G-58 до 6,62% кај новосоздадената сорта V - 69 ЦМС F₁. Бидејќи содржината на белковини во тутунот варира во зависност од почвеноклиматските услови, технологијата на производство и начинот на изведување на поберидбените процеси, нешто поголемата содржина на белковини кај испитуваните сорти ја поврзуваме со климатските услови во реколтата 2003 година.

Растворливите шеќери поволно влијаат врз квалитетот и употребната вредност на вирџиниските тутуни, доколку нивната содржина е во границите од 12% до 25%. Инаку, пожелни се вирџиниски тутуни со повисока содржина на шеќери. Во Табел 5 просечната содржината на растворливи шеќери се движи од 16,73% кај V-53 ЦМС F₁ до 26,68% кај фертилната сорта сорта Sp.G-58 (26,68%), со што се потврдува квалитетот на тутунската суровина.

ЗАКЛУЧОЦИ

- Врз основа на добиените резултати од овие испитувања можат да се извлечат следниве заклучоци:

- Во реколтата 2003 година во споредба со реколтата 2004 година признатите и новосоздадените сорти се развиваа во посушни услови и со нешто повисока просечна месечна температура. Но и во двете години во критичните фази од развојот се интервенираше со наводнување.

- Просечното учество на главно реб-

ро во вкупната тежина од листот се движи од 22,28 % кај сортата MB-1 ЦМС F₁ до 28,04% кај новосоздадената сорта Vx-20 ЦМС F₁.

- Дебелината на листовите од средниот појас се движи од 79,25 μ кај фертилната сорта Sp.G-58 до 89,25 μ кај фертилната новосоздадена сорта V-27/01. Дебелината на листовите изразена во μ кај останатите новоиспитувани сорти нема некои поголеми отстапувања во споредба со контролната сорта.

- Материјалноста на листот се движи од 59,81 g/m² кај сортата Vx-20 ЦМС F₁ до 65,83 g/m² кај сортата (V-53 ЦМС F₁), чија релативна разлика е за 4,23% поголема во споредба со контролата.

- Во однос на хемиските својства, скоро сите сорти во 2003 година се одлику-

ваат со карактеристичните хемиски својства за типот вирџинија, во дадените граници за овој тип. Добиените физички и хемиски својства на суровината од испитуваните сорти и новосоздадени стабилизирани линии укажуваат дека постојат услови за нивно вклучување во производството и фабрикацијата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боцески Д., 2003. Познавање и обработка на тутунската суровина. Институт за тутун Прилеп.

2. Горник Р. 1973. Облагородување на тутунот, Тутунски комбинат, Прилеп.

3. Ристески И., 1997. Можности за искористување на природните и други потенцијали во Р. Македонија за зголемување на производството на крупнолисните тутуни. 18-ти Симпозиум за тутун, Охрид, Институт за тутун Прилеп.

4. Ристески И., 1999. Корелација помеѓу хранливата површина и некои производно-технолошки својства на тутунот од сортата вирџинија МВ -1. Магистерски труд, Земјоделски факултет Скопје.

5. Талески Б., 2001. Употребната вредност на вирџиниските тутуни произведени во некои реони на Република Маке-

донија, во фабрикацијата на цигари. Магистерски труд, Земјоделски факултет Скопје.

6. Tomić Lj., Demin, A., 1977. Tehnologija proizvodnje i poznavanje duvana, Subotica - Beograd.

7. Узуноски М., Милованоски М., Бошкоски С., 1969. Производни и технолошки карактеристики на некои сорти тутун од типовите Вирџинија и Берлеј. Тутун/Tobacco 7-8, 25-65, Институт за тутун Прилеп.

8. Институт за тутун Прилеп.

9. Hawks N.S., Cillins W. K., 1983. Начела производње вирџинијског духана. First Edition, 1983, Edition 1987.

10. Чавкароски Д., Грабулоски Т., Аческа Н., Ристески И., (1992). Влијание на еколошките услови (клима) врз хемискиот состав на некои вирџиниски сорти тутун. Тутун/Tobacco 1-6,12-17, Институт за тутун Прилеп.

PHYSICAL - CHEMICAL CHARACTERISTICS OF SOME NEWLY CREATED VARIETIES OF VIRGINIA TOBACCO

K. Kocoska, I. Risteski, M. Smokvoski

Tobacco Institute - Prilep

SUMMARY

The Republic of Macedonia offers suitable soil and climate conditions for production of good quality Virginia tobacco and there are good possibilities for its curing in the existing capacities. Physical and chemical properties of dry tobacco leaves are the basic external and internal indicators of tobacco raw quality and they are mutually interrelated to each other.

The aim of this paper was to investigate major physical and chemical properties of some registered varieties and newly created lines grown in the region of Prilep. Trials were set up in the field of Tobacco Institute-Prilep in the period 2003-2004 on alluvial-colluvial soil. Six genotypes were included in investigation, of which two varieties: \emptyset MV-1 (CMS F₁) and Sp. G-58 (fertile), and four newly created varieties: V-27/01 (fertile), Vx-20 (CMS F₁), V-53 (CMS F₁) and V-69 (CMS F₁).

Considering the fact that Virginia tobacco has a dominant share in blend cigarettes, we hope that our investigations will encourage the increase of Virginia tobacco production in the Republic of Macedonia and that the newly created lines will find their place in modern cigarette brands.

Author's address:

Karolina Kocoska
Tobacco Institute-Prilep
Republic of Macedonia