

ТЕХНОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА СУРОВИНИТЕ ОД ТИПОТ ВИРЦИНИЈА СО ПОТЕКЛО ОД РЕПУБЛИКА СРПСКА

***Обренија Каламанда, Валентина Пеливаноска**

**Фабрика за цигари - Бања Лука
Научен институт за тутун - Прилеп*

ВОВЕД

Вирцинијата е тип на тутун кој е сè повеќе баран во светот и кај нас. Ова сознание ја наметнува потребата за проширување на производство на вирциниските тутуни во Република Српска.

Комерцијалното производство на вирциниските тутуни на подрачјето на денешна Република Српска почнало од 1965 година. На просторите од поранешна Југославија овој тип на тутун најпрво се проширил во Хрватска, во реонот на Вировитица, во општествениот сектор, што претставувало база за негово понатамошно ширење во кооперација преку индивидуалните произведувачи. Значајни обиди за ширење на овој тип се направени и во други реони, меѓу кои и во реонот на Република Српска.

Денес вирцинијата во Република Српска се одгледува на површина од 800 ха и тоа на доминантни типови почви и во различни реони.

Достигнатиот обем на производство е само дел од вистинските можности за производство на вирцинија на ова подрачје. Во Република Српска вирцинискиот тутун се одгледува со успех поради сличните климатски и педолошки услови за производство

со условите во САД, од каде што потекнува овој тип.

Зголеменото учество на вирцинијата во билансот на светската продукција на тутун е неминовно, затоа што вирцинијата во американските бленд цигари учествува со 60-65%. Наведениот податок може да биде патоказ за нашите тутунски претпријатија и тутунските експерти да бараат можност за зголемување на производството на вирцинија таму каде што за тоа постојат услови. Не треба да се заборава дека побарувачката на вирциниски тутуни во светот и кај нас од година во година е сè поголема.

Вирциниските тутуни се сè повеќе застапени и во поголеми количини во харманите на одредени цигари, така што кај поголем број квалитетни брендови завземаат дури и доминантна улога.

Тргувајќи од важноста на технолошките својства на тутунот при одредувањето на неговиот квалитет, во овие тригодишни испитувања си поставивме за цел да ги проучиме технолошките својства на вирцинискиот тутун, имајќи го во предвид големото учество на оваа суровина во тутунските мешавини.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

За да се одговори на прашањата поврзани со технолошките својства на вирциниските тутуни од Република Српска, истражувањата се спроведени во три вегетациони сезони (V-IX), во периодот од 2004 до 2006 година.

Во текот на тригодишните истражувања беа испитувани следните вирциниските сорти: Hewessi - 17 од подрачјето на Долни Жабар и сортата DH - 17 од подрачјето на Бјелина.

Во рецептурата на нашите цигари вирцинискиот тутун учествува со 50-60%. Овој податок ни укажува на неговата сè поширока и значењето на истражувањата на неговите технолошките својства.

Кај вирцинискиот тутун најквалитетни се средните листови. Квалитетот се смалува одејќи од средината кон долните и од средината кон горните листови на стеблото.

За да може што покомплексно да се согледаат технолошките својства на испитуваниот материјал, зедеме просечни примероци од средните листови и тоа во три варијанти: долен среден, прав среден и горен среден лист од двете сорти, за трите години. Овие три варијанти (средни листови) се одбрани за истражување затоа што учествуваат со 70% во мешавините на цигарите.

За истражувањето користевме ферментирани тютун обработен според стандардна постапка. Секоја година беа истражувани по шест просечни примероци, или вкупно осумнаесет примероци, за трите години.

Од технолошките својства испитани се полнечка способност, дензитетот и фракциониот состав.

Технолошките својства на тутунот се одредени според меѓународно признати методи кои се прифатени и се применуваат во Институтот за тутун - Прилеп, и тоа:

- ✓ Полнечка способност - со помош на дензиметар по Borgwaldt;
- ✓ Дензитет - со дензиметар по Borgwaldt;
- ✓ Фракционен состав - по методот на Dorahova и Dikker.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Полнечка способност

Еден од најважните технолошки показатели кој се однесува на економичноста во фабрикацијата на цигарите е способноста (моќта) на полнење. Ова својство има големо значење за квалитетот на производот. Од степенот на рамномерност при полнењето зависи начинот на согорувањето и количината на чад која се вовлекува при пушењето, што во голема мера влијае и на пушачките својства. Според тоа, од полнежот зависи и потрошувачката на тутун за единица производ.

Полнечката способност се јавува како интегрален показател кој ги манифестира технолошките својства на режаниот тутун. Се дефинира како број на цигари кои можат да се изработат од единица количина на тутун (најчесто се пресметува на еден килограм). Од дефиницијата произлегува дека

полнечката способност на режаниот тутун е обратнопропорционална со дензитетот, па затоа се изразува како реципрочна вредност на дензитетот. Ова е од големо значење пред сè од аспект на економичноста.

Високата полнечка способност овозможува да се изработи цврста цигара без употреба на голема количина на тутун, со што таа би била поекономична.

Листовите обрани од долните делови на стеблото имаат поголема способност отколку листовите од горните делови.

Резултатите добиени од проучувањата за полнечката способност на режаниот вирџиниски тутун, од сортите DH - 17 и Hewessi - 17 во услови на Република Српска во периодот од 2004 до 2006 година се презентирани во Табела 1.

Табела 1. Полнечка способност на вирџинискиот тутун од сортите DH - 17 и Hewessi - 17 по инсерции

Table 1. Filing capacity of the Virginia varieties DH-17 and Hewessi - 17 by insertions

Сорти Variety	Години Year	Инсерции - Insertions		
		Долна Lower	Средна Middle	Горна Upper
DH - 17	2004	2,82	3,23	3,24
	2005	3,61	3,72	3,83
	2006	3,01	3,31	3,47
Hewessi - 17	2004	2,89	3,45	2,78
	2005	2,85	3,16	3,08
	2006	3,51	3,92	3,21
Основен фактор C, Xsr Basic factor		3,11	3,47	3,27

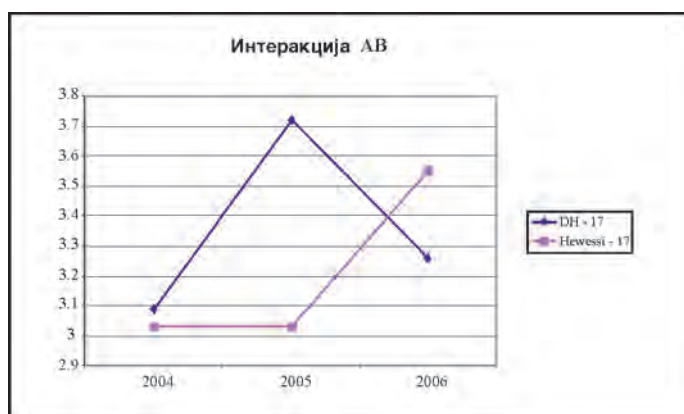
Според податоците од Табела 1, најмала полначка способност на режаниот тутун има кај листовите од горните инсерции на сортата Hewessi - 17 (2,78) во 2004 година, а најголема кај листовите од горните инсерции на истата сорта (3,92), во 2005 година.

Анализата на варијансата за просечната полначка способност на листовите од испитуваните сорти тутун од типот вирџинија покажува дека статистички

високосзначајно влијание имала годината, додека влијанието на сортата и инсерцијата не било статистички значајно. Исто така, анализата на варијансата покажува статистички високосзначаен интеракциски ефект помеѓу сортата и годината.

Анализата на интеракцискиот ефект помеѓу сортите и годините е дадена во Графикон 1.

Графикон 1. Интеракциски ефект помеѓу сортите и годините
Fig. 1. The interaction effect of the varieties and years



Графичката анализа на овој интеракциски ефект покажува дека просечната полначка способност на тутунските листови е изедначена во 2004 и 2005 година. Со тоа просечната полначка способност на сортата DH - 17 е поголема отколку кај сортата Hewessi - 17. Помеѓу овие две сорти има спротивна

тенденција во 2006 година, на што укажува и интеракцискиот ефект. Имено, сортата Hewessi - 17 во 2006 година имала статистички поголема полначка способност во однос на сортата DH - 17, што е спротивно на очекуваните вредности на овој параметар.

Фракционен состав

Покрај останатите фактори, врз квалитетот на цигарите големо влијание има и процентот на долги влакна во режаниот тутун, при што фракциониот состав на тутунската мешавина има најголемо значење. По технолошкиот процес на подготовка на тутунот, следи процесот режење на тутунот. Во масата на режан тутун се застапени влакна со различна димензија. Количината на тутун која е задржана на сито со одредени димензии претставува фракција на тутунот.

Полначката способност на цигарата зависи од фракциониот состав на режаниот тутун и тежината на цигарата. Особено влијание врз ова својство имаат тутунските влакненца со поголема должина, односно тоа е позитивната фракција чии влакна се со должина над 2 mm. Должината на тутунските влакна, како и нивната ширина, влијае

врз хемискиот состав на чадот односно врз карактерот на согорување, што подоцна се одразува и врз вкусот на чадот.

Влакната со помала ширина го зголемуваат согорувањето на производот како резултат на поголемото обвиткување на влакната со воздух. Исто така, при пушењето во главната струја на чадот се создава помалку никотин и тешки фракции на смоли. Утврдено е дека фракциониот состав влијае врз манифестирање уште на некои физички својства кај цигарите како што се: полначката способност, односно дензитетот, истресеноста и фабричкиот рандман.

Фракцијата е функција од цврстината и еластичноста на листот. Добрата цврстина и еластичност ја зголемуваат количината на влакна и ја намалуваат количината на ситнеж и тутунска прашина.

Тешко е да се утврди влијанието на секоја поединечна фракција поединечно врз одредени својства, но со многубројни истражувања се дошло до заклучок дека долгите влакненца позитивно влијаат полнежот на цигарата, а кратките влакненца врз збиеноста на цигарата.

Фракциите на тутунските влакна во тригодишните истражувања се одредувани со сет на сита, од марките Borgwaldt, а резултатите се прикажани со коефициентот

на фракции. Коефициентот на фракции претставува однос на позитивната и негативната фракција. Позитивната фракција ја сочинуваат грамовите на тутунската фракција кои остануваат врз ситото со отвор над 2 mm, а негативната фракција ја сочинуваат грамовите на фракцијата тутун под 2mm.

Резултатите од проучуваниот коефициент на фракциите од сортите DH - 17 и Hewessi - 17 во услови на Посавина во периодот од 2004 до 2006 година се дадени во Табела 2.

Табела 2. Коефициент на фракции на вирџиниските тутуни од сортите DH - 17 и Hewessi - 17, по инсерции

Сорти Variety	Години Year	Инсерции - Insertions		
		Долна Lower	Долна Lower	Долна Lower
DH - 17	2004	15,12	11,10	9,33
	2005	11,47	33,48	20,64
	2006	10,15	12,62	13,84
Hewessi - 17	2004	12,74	15,93	13,40
	2005	9,48	17,66	14,24
	2006	12,20	13,88	12,09
Основен фактор C, Xsr Basic factor		11,86	17,44	13,92

Најмала вредност на коефициентот на фракции имал листот од горната инсерција на сортата DH - 17 (9,33), во 2004 година, а најголема вредност листот од средната инсерција на истата (33,48) во 2005 година (Табела 2).

Анализата на варијансата покажува дека статистички високо значајно влијание

врз коефициентот на фракциите од испитуваните сорти тутун, имале годината и инсерцијата, додека влијанието на сортите било статистички значајно. Исто така, анализата на варијансите покажува статистички значаен интеракциски ефект помеѓу сортите, годините и инсерциите.

Графикон 2. Интеракциски ефект на сортата, годината и инсерцијата
Fig. 2. The interaction effect of the variety, year and insertion



Анализата на интеракцискиот ефект покажува сложени меѓусебни односи во поглед на коефициентот на фракцијата на тутунот помеѓу испитуваните карактеристики и модалитети. Отстапувањата на кои укажува интеракцискиот ефект се однесуваат на коефициентот на фракција на тутунот од средните и горните инсерции кај сортата DH - 17 во 2005 година. Имено, тогаш вред-

ностите на коефициентот на фракција на тутунот на средните и горните инсерции кај сортата DH - 17 биле статистички значајно поголеми во однос на сортата Hewessi - 17, која покажувала помала варијација во 2005 година, што понатаму укажува на изразено отстапување на овој параметар кај сортата DH - 17.

Дензитет (g/cm^3)

Посебно важен технолошки показател за процена на тутунската суровина е дали таа ќе има поголем или помал дензитет во фабрикацијата на цигари. Силата која режаниот тутун може да ја издржи при набивање, а притоа да не се оштети се нарекува дензитет. Ова својство е од голема важност од аспект на економичноста, но има значајно влијание и врз физичките карактеристики на цигарите и условите на горењето. Имено, доколку режаниот тутун може да издржи поголем притисок без физичко оштетување, до толку при изработката на цигари повеќе ќе се набива. Ако волуменот на цигарата е константен, количината на тутун потрошена за полнење на една цигара ќе биде поголема. Како последица на тоа ќе се јави не само негативен економски ефект туку и промена во отпорот на повлекување, протокот на гасовите низ цигарата, а со тоа

значајно ќе се променат условите на горење, како последица на што ќе се промени и составот на чадот.

Бидејќи практично е невозможно да се утврди моментот на физичката деструкција на режаниот тутун, не е можно ни мерење на силите во тој момент. Во праксата тоа не е ниту потребно, бидејќи на производителите на цигари им е потребен податок кој ќе можат да го споредат со нивото на оваа големина која е дефинирана за дадената мешавина на тутун. Дензитетот на режаниот тутун се изразува во g/cm^3 . Реципрочната вредност на дензитетот претставува способност на полнење. Ако тутуните имаат помал дензитет, способноста на полнење е поголема и во фабрикацијата на цигари ќе добијат поголема економска оправданост во однос на тутуните со поголем дензитет.

Табела 3. Дензитет кај сортите DH - 17 и Hewessi - 17, по инсерции, g/cm^3

Table 3. Density of the varieties DH-17 and Hewessi-17 by insertions, g/cm^3

Сорти Variety	Години Year	Инсерции - Insertions		
		Долна Lower	Долна Lower	Долна Lower
DH - 17	2004	254,00	310,00	309,00
	2005	277,00	269,00	261,00
	2006	301,00	302,00	288,00
Hewessi - 17	2004	346,00	290,00	360,00
	2005	351,00	316,00	325,00
	2006	222,00	256,00	311,00
Основен фактор C, Xsr Basic factor		291,83	290,50	309,00

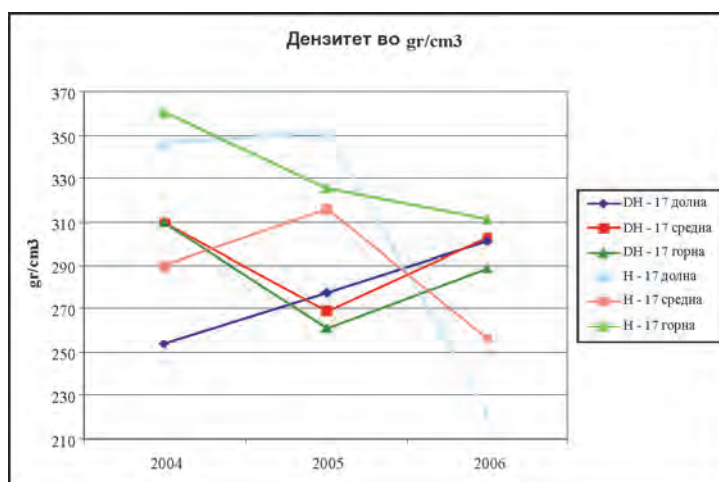
Според податоците во Табела 3, најмал дензитет на тутунот имале листовите од долната инсерција на сорта Hewessi - 17 ($222,00 \text{ g/cm}^3$) во 2006 година, а најголем листовите од горната инсерција, од истата сорта ($360,00 \text{ g/cm}^3$) во 2004 година.

Анализата на варијансата за просечниот дензитет на листовите од испитуваните вирџиниски сорти покажува дека статистички високосзначајно влијание врз дензитетот имале сортата и годината, додека влијанието на инсерцијата не било

статистички значајно. Исто така, анализата на варијансите покажува статистички значаен интеракциски ефект помеѓу сортите, годините и инсерциите.

Анализата на интеракцискиот ефект од сортата, годината и инсерцијата е презентирана во Графикон 3.

Графикон 3. Интеракциски ефект од сортата, годината и инсерцијата
Fig. 3. The interaction effect of the variety, year and insertion



Графичката анализа на овој интеракциски ефект го покажува значајното влијание на метеоролошките фактори по години врз дензитетот на тутунот (g/cm^3) кај испитуваните сорти. Кај сортата DH - 17 можеме да видиме слични тенденции во поглед на вредноста на дензитетот на тутунот од средните и горните инсенции во текот на испитуваните години. Исто така, можеме да видиме слично однесување на листовите од долните инсерции од двете сорти и листовите од средните инсерции од сортата

Hewessi - 17 во 2004 и 2005 година. Влијанието на годината врз дензитетот на тутунските листови посебно е изразен кај сортата Hewessi - 17 во 2006 година, кога вредностите за дензитетот биле пониски, што е спротивно на очекуваните тенденции. Генерално гледано различните метеоролошки услови во текот на тригодишните испитувања имале поголемо влијание врз сортата Hewessi - 17, имајќи ги во вид варирањата на вредностите за дензитетот на тутунските листови.

ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на добиените резултати може да се констатира дека:

- Способноста на полнење (економски показател) од испитуваните примероци се движи од 2,78 до 3,92. Најголема способност за полнење имаат листовите од средната инсерција (3,47), потоа од горната (3,27) и на крајот од долната инсерција (3,11). Просечната способност на полнење кај сортата DH - 17 е поголема во односот на сортата Hewessi - 17.

- Коефициентот на фракција, во проучуваните примероци се движи од 9,33 до 33,48. Најголем коефициент на фракција, имаат листовите од средните (17,44), потоа

горните (13,92) и најмал долните инсерции (11,86). Поголем коефициент на фракција има сортата DH - 17 во однос на сортата Hewessi - 17.

- Дензитетот кај проучуваните примероци се движи од 222,00 до 360,00 g/cm^3 . Најголем дензитет имаат листовите од горните инсерции (309,00 g/cm^3), потоа долните (291,83 g/cm^3) и на крајот средните инсерции (290,50 g/cm^3). Просечно поголем дензитет има сортата Hewessi - 17 во однос на сортата DH - 17. Тутуните кои имаат помал дензитет, имаат поголема способност на полнење и при фабрикацијата имаат поголема економска оправданост во однос на тутуните со поголем дензитет.

ЛИТЕРАТУРА

Akehurst, B.C., 1968. Tobacco. Humanities press, New York.

Benković F., 1984. Proizvodnja virdžinijskog duhana u Posavini. Savremena poljoprivreda, Sarajevo.

Bukovac P., 1969. Priručnik o uzgoju duhana Virdžinija u Podravini. Zagreb.

Чавкароски Д., Грабулоски Т., Ачески Н., Ристески И., 1992. Влијание на еколошките услови (климата) врз хемискиот состав кај некои вирџиниски сорти тутун, Тутун бр. 1-6, Прилеп.

Чавкароски Д., Ачески Н., Ристески И., 1992. Некои аспекти од развојот на производство на типот вирџинија во Република Македонија. Тутун бр. 7-12. Прилеп.

Delač J., Prpić F., 1975. Neke hemijske i tehnološke karakteristike flue-cured duhana u Podravini. Tutun, 1-2, Prilep.

Devčić K., Triplat J., 1972.: Neka svojstva novih flue - cured sorti uzgajanih u uhanskom institutu Zagreb. Tutun, 11-12, Prilep.

Hawks S. N., Collins W. K., 1994. Načela proizvodnje virginijskog duhana (prevod). Zagreb.

Нунески И., 1986. Придонес кон запознавање на полнечката способност на тутунот во зависност од типот, потеклото, инсерцијата и некои технолошки својства. Докторска дисертација. Скопје.

TECHNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF VIRGINIA TOBACCO PRODUCED IN THE REGION OF REPUBLIC OF SRPSKA

***O. Kalamanda, V. Pelivanoska**

**Cigarette Factory, Banja Luka
Scientific Tobacco Institute, Prilep*

SUMMARY

Technological characteristics of Virginia tobacco from the production region of Republic of Srpska were investigated. Two varieties from two locations were tested (variety DH - 17 from Bijeljina region and variety Hewessi – 17 from Donji Žabari region) in the period from 2004 to 2006. For the purpose of research, the middle leaf samples were selected in three variants: lower, middle and upper stalk belts, since provided insertions take the highest percentage in mixing cigarettes. The following technological characteristics were determined: filling capacity, density and fraction composition. Results of the research differ depending on leaf position on the stalk. Middle leaves have the highest filling capacity (3.47), providing a possibility to make strong cigarette without using higher amounts of tobacco, which would be economically rational, too. Variety Hewessi – 17 gives better results in comparison to variety DH – 17. Density of cut tobacco is especially important technological index from economical aspect and it also has a significant effect on physical characteristics of cigarette and burning conditions. Research results show that actual middle leaf has the smallest density (290 g/cm³). Variety Hewessi – 17 reveals smaller density value in comparison to variety DH – 17, which is more economically justified in production of cigarettes. Apart from other factors, cigarette quality is affected by the percentage of long tissues in cut tobacco. The results obtained show that middle leaf has the best fraction (17.44), providing that variety DH – 17 gives better results in comparison to variety Hewessi – 17.

*Author's address:
Obrenija Kalamanda
Tobacco Factory - Banja Luka
Republic of Srpska*