

Юбилейна научна конференция с
международно участие
"60 години ИТТИ"
3-5 ноември 2004г. - Пловдив

ISBN 954-90094-1-6

ВАРИЈАБИЛНОСТ НА ХЕМИСКИТЕ СВОЈСТВА НА ТУТУНСКАТА СУРОВИНА ОД ПОЛУОРИЕНТАЛСКИОТ ТИП, ОТЉА ВО ЗАВИСНОСТ ОД СОРТАТА И НАЧИНОТ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ

М. Димитриеви, Г. Мицеска, И. Ристески, К. Кочоска
ЈНУ институт за тутун - Прилеп, Република Македонија

Вовед

Застапеноста на одделните хемиски компоненти и нивниот меѓусебен однос имаат специфично значење за квалитетот на туутот, односно имаат битно значење за квалитативната вредност на тутунската суровина.

Хемискиот состав како основна материјална компонента на тутунските лисја се манифестира како врз нивниот надворешен изглед, така и врз пушачките својства (Узуноски 1985). Хемискиот состав на тутунот е типска и сортова карактеристика и е доста варијабилен во зависност од условите на одгледување.

Оттука произлегува и целта на нашите истражувања, со кои сакаме да утврдиме каква е варијабилноста на хемиските својства кај полуориенталските тутуни од типот отља во зависност од сортата и начинот на одгледување.

2. Материјал и метод на работа

Во врска со овие испитувања се изведени полски опити по стандардна методологија, на површините од опитното поле на колувијална (делувијална) почва при Институтот за тутун - Прилеп, во 2001, 2002 и 2003 година, со пет полуориенталски сорти и перспективни линии тутун од типот Отља и тоа: Отља 9-18/2 (О 9-18/2 - стандард), л.О 9-75/7, л.О 88-61/9, Отља 110-88/3 и л.О Златоврв.

Претходно наведените испитувани полуориенталски сорти и линии тутун беа поставени во две варијанти и тоа:

1. Без интервенција со вода
2. Со интервенција со вода (по потреба).

Во трите години пред расадувањето површината беше ѓубрена со минерално ѓубре Н:П:К (8:22:20) по 330 кг/ха.

Распоредот на сортите во самите варијанти е по методот на Случаен блок систем во четири повторувања, на растојание 50 см. ред од ред и 25 см. растение од растение. За време на вегетацијата на тутунот кај двете варијанти се применуваа вообичаените агротехнички и заштитни мерки, со исклучок на едната варијанта каде беше вршена интервенција со вода по потреба (по три поливања во 2001 и 2003 год. а две поливања во 2002 год.), а на првата варијанта воопшто немаше никаква интервенција со вода од самото расадување на тутунот.

Хемискиот состав на тутунот од анализираните поважни хемиски компоненти е испитуван на посебно припремени мустри (по 150 г) во кои има процентуална застапеност на тутунот по инсерции, од среден лист до врвот. Никотинот е определуван спектрофотометриски, по методата на ЦОРЕСТА, белковините по методот на Ј. Моор, а растворливите шеќери по Г. Бертранд, и пресметан е коефициентот за квалитет по Шмук.

3. Резултати и дискусија

а) Содржина на никотин

Самата употреба на тутунските листови е условена од специфичноста на оваа хемиска компонента, а се во врска со физиолошкио наркотичното дејство на туутскиот чад врз нервниот систем на пушачот.

Оптималната содржина на никотинот за време на пушењето причинува пријатно физиолошко и вкусово задоволување.

Юбилейна научна конференция с
международно участие
"60 години ИТТИ"
3-5 ноември 2004г. - Пловдив

Резултатите за содржината на никотинот се изнесени во Табела 1. и Графикон бр. 1. според тригодишните резултати се забележува дека просечната содржина на никотин во услови без интервенција со вода кај испитуваните линии и сорти варира од 1,36% до 2,87%. Со најмала просечна содржина на никотин (1,36%) се одликува стандардот (О9-18/2), а со најголема (2,87% линијата О 9-75/7). Од изнесените податоци се гледа дека повеќе од новоиспитуваните сорти и линии тутун се со повисока содржина на никотин (над оптималната граница), а стандардната е со оптимална содржина на никотин.

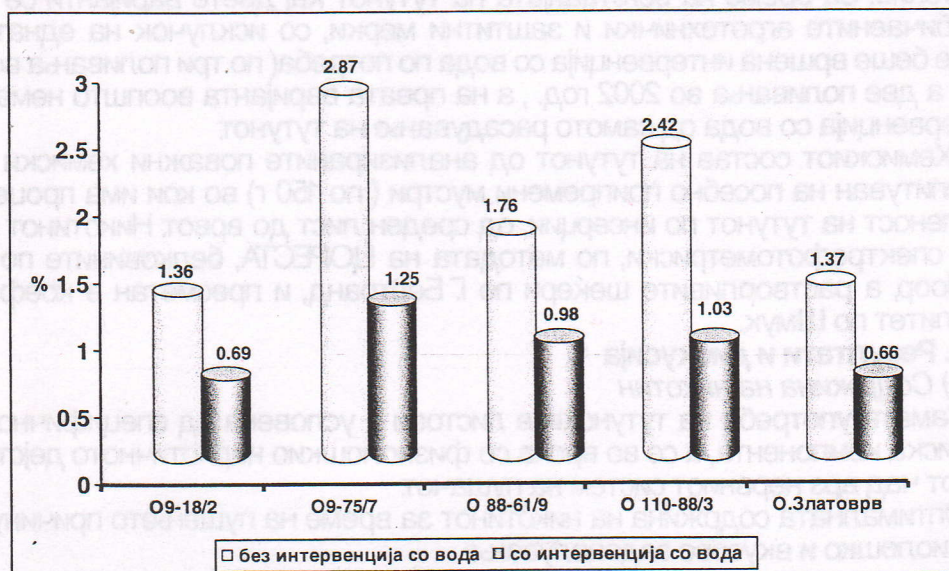
Просечната содржина на никотин кај варијантата во услови на интервенција со вода варира од 0,66% (Ол. Златоврв) до 1,25(л. О. 9-75/7). Кја оваа варијанта содржината на никотин е во оптималните граници кај сите испитувани сорти. Од изнесените резултати во табелата се гледа дека интервенцијата со вода има позитивно влијание , кое се манифестира преку намалување на просечната содржина на никотин. Така, најголемо намалување на просечната содржина на никотин има кај сортата Отља 110-88/3 (1,03%) што е во релативен износ за 5,74% помалку во однос на контролета (2,42%). Најмало влијание на интервенцијата со вода е постигнато кај линијата О 88-61/9 (0,98%), со релативна разлика од 44,32% помалку од контролата (1,76%).

Ба лов (1965), истакнува дека една иста сорта тутун во сушна година може да даде двојно поголемо количество никотин отколку во влажна година.

Според Патче и Георгиевски (1987), произведените тутуни во сушни години содржат повеќе никотин од оние во влажни години, а при интервенција со вода содржината на никотин во тутунот од типот прилеп се намалила и тоа: во 1960год. за 4654%, во 1961 год. од 10 - 75%.

Димитриески, Аческа и Мицеска (1992), во реонот на Прилеп добиле за неколку пати поголема содржина на никотин во оптималната 1982 год. кај сортата Јака 7-4/2 (0,78%) и Хибрид 68/Н (0,97%), во споредба со мошне врнежливата (1983), каде Јака 7-4/2 има 0,11%, Хибрид 68/Н 0,13% никотин. Резултатите за содржината на никотин од нашите истражувања се во корелација со наведените литературни податоци. Sprema добиените вредности можеме да констатираме дека содржината на никотин варира во широки граници, во зависност од сортата и годината.

Содржина на никотин , во %



Юбилейна научна конференция с
международно участие
"60 години ИТТИ"
3-5 ноември 2004г. - Пловдив

Табела 1

СОРТИ ВАРИЈАНТИ		Години				Разлика спрема контролата	
		2001	2002	2003	Просек	Апсолутна	Релативна
Отља 9-18/2 ст.	Без интервенција со вода	1,82	1,16	1,10	1,36	-	100,00
О 9-75/7		3,05	2,57	3,00	2,87	-	100,00
О 88-61/9		1,70	1,74	1,84	1,76	-	100,00
Отља 110-88/3		2,96	2,02	2,27	2,42	-	100,00
О Златоврв		1,40	1,37	1,33	1,37	-	100,00
Отља 9-18/2 ст.	Со интервенција со вода	0,61	0,52	0,95	0,69	-0,4	50,74
О 9-75/7		0,91	0,93	1,90	1,25	-1,62	43,55
О 88-61/9		0,99	0,59	1,37	0,98	-0,78	55,68
Отља 110 -88/3		0,76	0,71	1,63	1,03	-1,39	42,56
О Златоврв		0,79	0,36	0,84	0,66	-0,71	48,18

б) Содржина на белтоци

Од комплексот на азотните материи, белтоците се органски соединенија кои ја имаат најзначајната улога за пушачко - вкусовите својства на тутунска суровина.

Тимов и сор. (1974), истакнуваат дека поволното влијание на белтоците се појавува во количински оптимални граници меѓу 5 и 10%. При помала колоичина од 5% се чувствуваат незадоволителни вкусови усети на полност и наситување при пушењето, а над 10% вкусот на тутунот се влошува и при пушењето се чувствува горчина, дразнење по грлото и лоша мир-изба.

Во табела 2 и Графикон бр. 2 се изнесени податоците за содржината на белтоците кај испитуваните полуориенталски сорти тутун. Од презентираниите вредности може да се види дека во услови без интервенција со вода просечната содржина на белтоци варира од 8,17% до 9,64%.

Со најмала содржина на белтоци од 8,17% се одликува линијата О Златоврв, а со најголема (9,64%) линијата О 9-75/7, додека содржината на белтоци кај стандардната сорта изнесува 9,14%. Покрај линијата О 9-75/7, повисоки вредности по однос на овој показател во однос на стандардот покажаа и сортите Отља 87 и Отља 110-88/3, но сепак добиените просечни вредности се суште во оптималните граници. Поповолна пониска оптимална содржина на белтоци од стандардот (О 9-18/2), дадоа новоиспитуваните линии О. Златоврв(8,17%) и О 88-61/9 (8,38%). Застапеноста на белтоците во услови на интервенција со вода варира од 5,65% (л.О. 9-75/2) до 6,82% (л.О. Златоврв). Според овој показател може да се констатира дека сите испитувани сорти во услови со интервенција со вода имаат поволна оптимална содржина на белтоци. Од прикажаните просечни резултати во Табела 17, се забележува дека интервенцијата со вода има позитивно влијание, кое се рефлектира преку намалување на содржината на белтоците. Така, со интервенцијата со вода намалувањето на белтоците најмногу е изразено кај перспективната линија О. 9-75/7 (5,65%), што е за 41,39% помалку од контролата (9,64%). Најмало влијание на интервенцијата со вода врз просечната содржина на белтоците е регистрирано кај перспективната линија О. Златоврв (6,82%), што е за 16,52% помалку во однос на контро-

**Юбилейна научна конференция с
международно участие
"60 години ИТТИ"
3-5 ноември 2004г. - Пловдив**

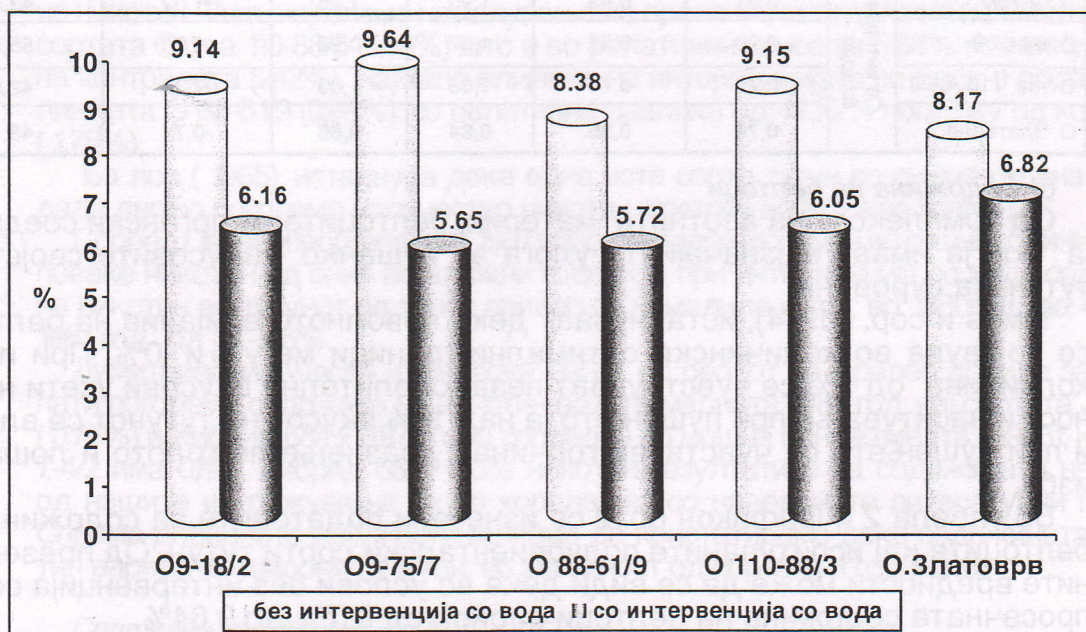
лата (8,17%).

Лазароски (1977) испитувајќи ја полуориенталската сорта Маја во реонот на Прилеп, истакнува дека кај наводнуваната контролна варијанта белтоците изнесувале 9,63%, а кај наводнуваните варијанти белтоците се намалуваат во зависност од длабочината на наводнуваниот почвен слој.

Узуноски (1977), наведува дека содржината на белтоците кај зрелите средни листови од типот Отља изнесувала 4,19% кај правиот среден лист (1966) до 7,28% кај горните средни листови. Содржината на белтоците се зголемувала од долните кон горните инсерции.

Добиените просечни резултати за овој показател од нашите тригодишни испитувања се во корелација со цитираните литературни податоци.

Содржина на белтоци во %



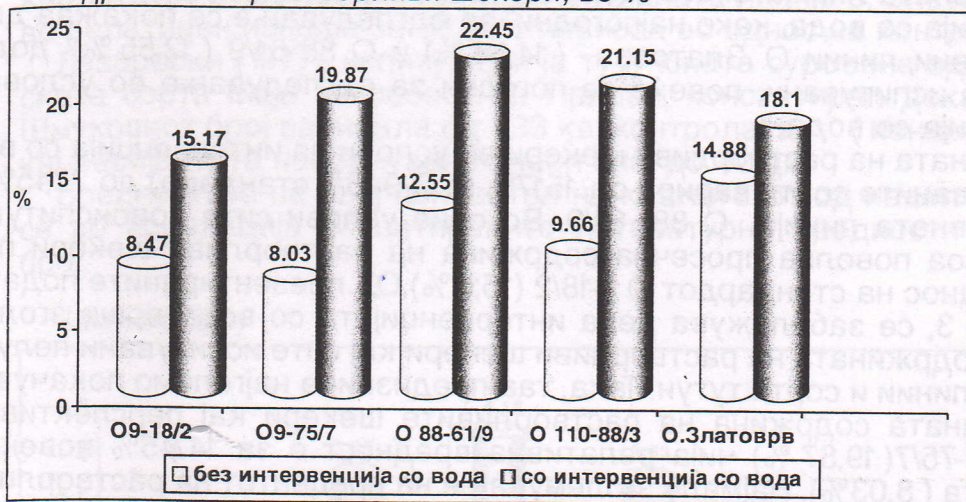
Табела 2

СОРТИ ВАРИЈАНТИ	Години				Разлика спрема контролата		
	2001	2002	2003	Просек	Апсолутна	Релативна	
Отља 9-18/2 ст.	Без интервенција со вода	9,53	10,54	7,36	9,14	-	100,00
О 9-75/7		8,66	11,59	8,68	9,64	-	100,00
О 88-61/9		8,00	9,29	7,86	8,38	-	100,00
Отља110-88/3		8,14	10,99	8,31	9,15	-	100,00
О Златоврв		9,38	6,49	8,65	8,17	-	100,00
Отља 9-18/2 ст.	Со интервенција со вода	6,64	5,05	6,80	6,16	-2,98	67,40
О 9-75/7		5,00	5,07	6,89	5,65	-3,99	58,61
О 88-61/9		5,29	4,61	7,25	5,72	-2,66	68,26
Отља 110 -88/3		5,79	5,14	7,21	6,05	-3,10	66,12
О Златоврв		6,63	6,61	7,22	6,82	-1,35	83,48

Юбилейна научна конференция с
международно участие
"60 години ИТТИ"
3-5 ноември 2004г. - Пловдив

в) Содржина на растворливи шеќери

Содржина на растворливи шеќери, во %



Табела 3

СОРТИ ВАРИЈАНТИ	Години				Разлика спрема контролата	
	2001	2002	2003	Просек	Апсолутна	Релативна
Отља 9-18/2 ст.	6,34	8,30	10,77	8,47	-	100,00
O 9-75/7						
O 88-61/9						
Отља 110-88/3						
O Златоврв						
Отља 9-18/2 ст.	10,13	22,11	13,28	15,17	+6,70	179,10
O 9-75/7						
O 88-61/9						
Отља 110 - 88/3						
O Златоврв						

Растворливите шеќери (моно и дисахариди) се први продукти на фотосинтезата, најпрости јагленохидрати, кои ја немаат способноста за хидролитичко распаѓање , а служат за изградба на сложените шеќери.

Тие, се единствена хемиска компонента која позитивно влијае врз квалитетот на туутот, односно врз оформувањето на неговиот вкус. Позитивното влијание се состои во тоа што растворливите шеќери при горењето образуваат чад со кисела реакција, со што ја неутрализираат алкалната реакција, што ја даваат белтоците и другите соединенија од составот на листот.

Тимов и сор. (1974), наведуваат дека содржината на растворливите шеќери кај ориенталските тутуни во Бугарија се движела од 8 до 15%.

Според добиените резултати (Табела 3 и Графикон бр. 3), можеме фда констатираме дека во однос на просечната содржина на растворливите

Юбилейна научна конференция с
международно участие
"60 години ИТТИ"
3-5 ноември 2004г. - Пловдив

шеќери во услови без интервенција со вода вредностите на испитуваните полуориенталски сорти тутун варираат од 8,03% кај л.О 9-75/7 до 14,88% кај перспективната линија О. Златоврв. Според овој показател, во услови без интервенција со вода, како најпогодни за одгледување се покажаа двете перспективни линии О. Златоврв (14,88%) и О 88-61/9 (12,55%), додека сите други испитувани, повеќе се погодни за одгледување во услови на интервенција со вода.

Содржината на растворливи шеќери во услови на интервенција со вода, кај испитуваните сорти варира од 15,17% (л.О 9-18/2 стандард) до 22,45% кај перспективната линија О 88-61/9. Во овие услови сите новоиспитувани сорти дадоа поволна просечна содржина на растворливи шеќери повисока во однос на стандардот О 9-18/2 (15,17%). Од презентираниите податоци во Табела 3, се забележува дека интервенцијата со вода врши зголемување на содржината на растворливи шеќери кај сите испитувани полуориенталски линии и сорти тутун. Така, таа предизвика најголемо покачување на просечната содржина на растворливите шеќери кај перспективната линија О9-75/7 (19,87%) чија релативна вредност е за 14,45% повеќе од контролата (8,03%). Најмало зголемување на процентот на растворливите шеќери со интервенција со вода е постигнато кај линијата О. Златоврв (18,10%), што е за 21,64% повеќе од контролата (14,88%).

Според Лазароски (1977) содржината на растворливите шеќери кај наводнуваната контролна варијанта од полуориенталската сорта Маја изнесувала 12,86%, а кај наводнуваните варијанти истата се наголемувала во зависност од длабочината на наводнуваниот почвен слој.

Според Узуноски (1977), содржината на растворливите шеќери кај зрелите листови од типот Отља варираше просечно (1965/66) од 10,09% до 17,37%, во зависност од инсерцијата (од подбир до врв).

Резултатите од нашите испитувања се во согласност со цитираните литературни податоци.

г) Квалитет на туутот изразен преку коефициентот на Шмук

Во Табела 4 и Графикон бр.4 се гледа дека просечните вредности на Шмуковиот број кај испитуваните сорти во услови без интервенција со вода варира од 0,86 кај линијата О9-75/7 до 1,92 кај л. О. Златоврв.

Од изнесените податоци се гледа дека по однос на Шмуковиот број со исклучок на сортата Отља 87 и л.О. 61-9/2 сите испитувани сорти имаат повисока вредност од стандардот, чиј коефициент изнесува, 1,03%.

Узуноски (1985), наведува дека повисокиот Шмуков број говори за подобар квалитет на тутунот од ориенталски тип и вирџинијата. Според него помал Шмуков број од единица е знак за мошне намален квалитет.

Вредностите за Шмуковиот број кај варијантата со интервенција со вода се релативно високи и варираат од 2,62 кај стандардот О. 9-18/2 до 4,18 кај перспективната линија О 88-61/9. Сортите кои постигнаа повисоки вредности на Шмуковиот број во однос на стандардот во услови без интервенција со вода, остварија повисоки вредности на овој показател и при интервенцијата со вода. Сите испитувани сорти се одликуваат со мошне поволен Шмуков број кај тутунот од испитуваните полуориенталски сорти е мошне значајно.

Така, најголемо влијание со интервенцијата со вода е постигнато врз големината на Шмуковиот број кај линијата О9-75/7 (3,65) каде е добиена поголема апсолутна разлика за 2,79, што е во релативен износ за 324,42%

**Юбилейна научна конференция с
международно участие
"60 години ИТТИ"
3-5 ноември 2004г. - Пловдив**

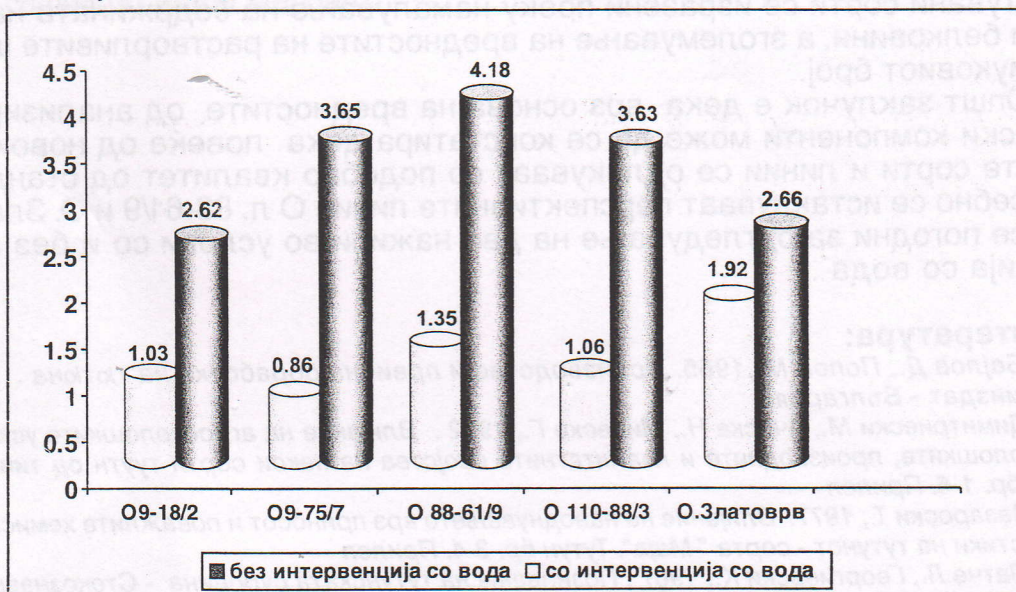
повеќе во однос на контролата (0,86).

Најмало влијание на интервенцијата со вода врз овој показател на квалитетот е постигнато кај перспективната линија о. Златоврв (2,66), што во релативен износ е за 38,54% повисок во однос на контролата (1,92).

Лазароски (1977), испитувајќи ја тутунската суровина од полуориенталската сорта Маја во реонот на Прилеп, констатирал дека вредноста на Шмуковиот број варираше од 1,33 кај контролата (ненаводнуван) до 3,12 кај варијантата наводнуван почвен слој до 40 цм.

Вредностите на овој показател на квалитетот од нашите истражувања се во корелација со цитираните литературни вредности за Шмуковиот број.

Шмуков број



Табела 4

СОРТИ ВАРИЈАНТИ	Години				Разлика спрема контролата		
	2001	2002	2003	Просек	Апсолутна	Релативна	
Отља 9-18/2 ст.	Без интервенција со вода	0,66	0,79	1,64	1,03	-	100,00
O 9-75/7		0,95	0,61	1,01	0,86	-	100,00
O 88-61/9		1,09	1,32	1,65	1,35	-	100,00
Отља 110-88/3		1,04	0,99	1,16	1,06	-	100,00
O Златоврв		1,47	2,99	1,31	1,92	-	100,00
Отља 9-18/2 ст.	Со интервенција со вода	1,52	4,38	1,95	2,62	+1,59	254,37
O 9-75/7		3,78	4,81	2,36	3,65	+2,79	424,42
O 88-61/9		3,97	6,00	2,57	4,18	+2,83	309,63
Отља 110-88/3		3,27	5,08	2,55	3,63	+2,57	342,45
O Златоврв		2,47	3,15	2,37	2,66	+0,74	138,54

Юбилейна научна конференция с
международно участие
"60 години ИТТИ"
3-5 ноември 2004г. - Пловдив

Заклучоци

Извршените истражувања и добиените тригодишн(2001, 2002, 2003) резултати за хемиските својства кај испитуваните полуориенталски сорти и перспективни линии тутун, како и од влијанието на на наведените услови на одгледување врз нив, можеме да ги донесеме следните заклучоци :

- Во услови без интервенција со вода кај тутунот од испитуваните сорти, просечната содржината на никотин се движи од 1,36% (О.9-18/2) до 2,87% (О.л. 9-75/7), процентот на белтоци се движи просечно од 8,17% (О. Златоврв) до 9,64% (О.л. 9-75/7), содржината на растворливи шеќери варира просечно од 8,03% (О.л.9-75/7) до 14,88 % (л. О. Златоврв) и просечната вредност на Шмуковиот варира од 0,86 (л.О. 9-75/7) до 1,92 (л.О Златоврв).

- Ефектите од интервенцијата со вода врз хемиските својства кај сите испитувани сорти се изразени преку намалување на содржината на никотин и белковини, а зголемување на вредностите на растворливите шеќери и Шмуковиот број.

- Општ заклучок е дека врз основа на вредностите од анализираните хемиски компоненти може да се констатира дека повеќе од новоиспитуваните сорти и линии се одликуваат со подобар квалитет од стандардот а посебно се истакнуваат перспективните линии О л. 88-61/9 и О. Златоврв кои се погодни за одгледување на два нажини во услови со и без интервенција со вода .

Литература:

1. Бајлов Д., Попов М., 1965. Производство и првична обработка на тютюна . Земиздат - Бугарија
2. Димитриески М., Аческа Н., Мицеска Г., 1992 . Влијание на агроколошките услови врз морфолошките, производните и квалитетните својства на некои сорти туутн од типот Јака. Тутун бр. 1-6. Прилеп
3. Лазароски Т., 1977. Влијание на наводнувањето врз приносот и поважните хемиски карактеристики на тутунот - сорта " Маја". Тутун бр. 3-4. Прилеп
4. Патче Л., Георгиевски К., 1987 . Познавање на тутунската суровина - Стокознаење, Скопје
5. Тимов А., Веселинов М., Атанасов К., Димитров Ц., 1974 . Ориенталскиот тютюн в Бугарија. Издателство на Бугарската академична науките, Софија
6. Узуноски М., 1977 . Поважни технолошки својства на тутунската суровина од типот Отља во зависност од инсерцијата, степенот на зрелоста и бојата на лисјата. Докторска дисертација (Одбранета 1969), Скопје.
7. Узуноски М., 1985 . Производство на туутн. Скопје

VARIABILITY OF CHEMICAL COMPOSITION IN SEMI-ORIENTAL TOBACCO TYPE OTLIA DEPENDING ON THE VARIETY AND THE WAY OF GROWING

M. Dimitrieski, G. Miceska, I. Risteski, K. Kocoska
Tobacco Institute-Prilep, Republic of Macedonia

Summary

Investigations were carried out in 2001, 2002 and 2003 using standard methodology. Subject of investigations were four semi-oriental tobacco varieties and lines, compared with the standard O 9-18/2, in two variants (with and without addition of

Юбилейна научна конференция с
международно участие
"60 години ИТТИ"
3-5 ноември 2004г. - Пловдив

water).

From the results of investigations, the following statements can be drawn:

In variant without water addition, the average figures ranged as follows: nicotine from 1.36% (O 9-18/2) to 2.87% (O.I. 9-75/7), proteins from 8.17% (O. Zlatovrv) to 9.64 (O.I. 9-75/7), soluble sugars from 8.03% (O.I.9-75/7) to 14.88% (I.O. Zlatovrv) and Shmuk's quality index from 0.86 (I.O.9-75/7) to 1.92 (I.O.Zlatovrv).

In variant with addition of water, the effects on chemical composition of tobacco were expressed in decreased percentage of nicotine and proteins and increased values for soluble sugars and Shmuk's index.

Based on the values obtained for the analyzed chemical components, it might be stated that greater number of the new varieties and lines achieved higher quality compared to the standard.

3
1.
3-
0-
в
та
ија

oska
'onia
dol-
nes,
n of