

ГЕНОТИПОТ И НАЧИНОТ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ НЕОПХОДНИ ФАКТОРИ ЗА ДОБИВАЊЕ НА ОРИЕНТАЛСКА ТУТУНСКА СУРОВИНА КАРАКТЕРИСТИЧНА ЗА ТИПОТ ПРИЛЕП ПО ОДНОС НА ХЕМИСКИТЕ СВОЈСТВА

Мирослав Димитриески, Гордана Мицеска

Научен институт за тутун - Прилеп

1. ВОВЕД

Хемискиот состав на тутунот е многу сложен и истиот се изразува преку содржината на голем број компоненти. Сите тие имаат суштинско значење за квалитетот на тутунот, не само со нивната содржина туку и со нивниот сооднос. Сепак, во нашите истражувања ќе ги анализираме поважните хемиски компоненти од кои во поголема мера зависи квалитетот на тутунот. Според Бајлов (1965), квалитетот на тутунот не е толку зависен од одделните хемиски компоненти

што ги содржи колку од нивниот меѓусебен сооднос, како и условите на одгледување, бербата, начинот на сушење и побербената обработка.

Имајќи го предвид фактот дека хемискиот состав е типска односно сортова карактеристика, си поставивме за цел да ја анализираме варијабилноста на хемиските својства кај ориенталскиот тутун од типот прилеп во зависност од генотипот и условите на одгледување.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Истражувањата се вршени во текот на 2000 година, по стандардна методологија на колувијално -делувијална почва, на опитното поле од Институтот за тутун - Прилеп. Во опитот беа вклучени 9 ориенталски сорти и 2 перспективни линии тутун од типот прилеп и тоа : Прилеп 12-2/1, и П 23 (како стандардни сорти), Прилеп 7, Прилеп 84, Прилеп 76/85, НС - 72, Прилеп 156/1, Пв 121/2, Прилеп 65/94, и линиите П.л. 146-3/2 и П.л. 146-7/1. Семето употребено за сеидба од признатите сорти беше доставено од Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство во 1999 година, за опит за идентификација на сортите, кое по изведеното испитување е извршено дешифрирање од страна на Комисијата за идентификација. Наведените сорти и линии тутун од типот прилеп беа поставени во две варијанти:

- ✓ Без интервенција со вода (контрола)
- ✓ Со интервенција со вода (наводнувана по потреба)

Расадот е произведен на вообичаен начин во ладно совршени леи. Пред расадувањето, со второто пролетно орање површината беше нагубрена со минерално ѓубре NPK (8:22:20) во количина од 300 kg/ha. Распоредот на сортите во варијантите е по методот на случаен блок систем во 4 повторувања, на растојание 40 cm ред од ред и 15 cm растение од растение. Во текот на вегетацијата на тутунот, кај двете варијанти беа применувани вообичаените агротехнички мерки, со исклучок кај втората, кај која беше вршена интервенција со вода по потреба од самото расадување до завршетокот на последната берба. Хемискиот состав на тутунот е испитуван на посебно припремени мостри (по 150 g) во кои тутунот е процентуално застапен по инсерции од правиот среден лист до врвот. Хемиската анализа на суровината е извршена по меѓународно признати методи за секоја компонента во хемиската лабораторија на Институтот за тутун- Прилеп.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

3.1. Содржина на никотин

Никотинот како најтипичен претставник од групата на алкалоидите што ги содржи тутунот е еден од најважните показатели за неговиот квалитет. Никотинот е застапен во сите делови на тутунот освен во зрелото семе, а најмногу го има во листот. Според Шмук (1948), за оптимална содржина на никотин кај ориенталските тутуни се смета количината од 1% до 1,5%. Податоците за содржината на никотинот се прикажани во Табела 1.

Од добиените резултати се гледа дека содржината на никотин кај контролната варијанта варира од 1,1% до 2,66% во зависност од генотипот. Така, со најмала количина на никотин (1,11%) се карактеризира сортата П 76/85, а со најголема 2,66% сортата Прилеп 84. Стандардот П 12-2/1 и сортата Прилеп 65/94 во неполивни услови дадоа најповолна содржина на никотин (1,63%, односно 1,62%). Приближна и стабилна содржина на никотин покрај стандардот покажаа и перспективните линии П.л 146-7/1(1,70%) и П.л 146-3/2(1,76%). Содржината на никотин кај варијантата со интервенција со вода варира од 0,51% (П 76/85) до 1,41% (НС - 72). Интервенцијата со вода има позитивно влијание кое се манифестира со намалување на содржината на никотин кај сите испитувани сорти. Најголемо намалување на оваа

содржина има кај перспективната линија П.л. 146-3/2 (0,56%), што во релативен износ е за 67,06% помалку во однос на контролната варијанта (1,70%).

Според Бајлов (1965), една иста сорта тутун во сушна година може да даде двојно поголемо количество никотин отколку во влажна година.

Патче и Георгиески (1987) наведуваат дека тутуните произведени во сушни години содржат повеќе никотин од оние во влажни години, а при интервенција со вода содржината на никотин во кај типот прилеп се намалила и тоа во 1960 год. за 46-54%, а во 1961 год. за 10-75%.

Димитриески М., Аческа Н., Мицеска Г. (1992), во реонот на Прилеп утврдиле за неколку пати поголема содржина на никотин во оптималната 1982 година кај сортата Јака 7-4/2(0,78%) и Хибрид 68/Н (0,97%) во споредба со мошне врнежливата 1983 година, каде сортата Јака 7-4/2 има 0,11%, а Хибрид 68/Н 0,13% никотин.

Нашите резултати за содржината на никотин во овие истражувања се во корелација со наведените литературни податоци. Од добиените вредности можеме да заклучиме дека содржината на никотин варира во широки граници, во зависност од генотипот и условите на одгледување.

3.2. Содржина на белковини

Белковините се органски соединенија кои ја имаат најзначајната улога од комплексот на азотните материи за пушачко - вкусовите својства на тутунската суровина.

Според Тимов и сор. (1974) поволното влијание на белковините се пројавува во количински оптимални граници меѓу 5% и 10%. Тие наведуваат дека при помала количина од 5% се чувствуваат незадоволителни вкусови осети на полност и наситување при пушењето, а над 10% вкусот на тутунот се влошува и при пушењето се чувствува горчина, дразнење на грлото и лоша миризба.

Според резултатите во Табела 1, може да се види дека во услови без интервенција со вода содржината на белковини кај испитуваните генотипови варира од 6,54% до 10,75%. Со најмала содржина на белковини

(6,54%) се карактеризира перспективната линија П.л. 146-3/2, а со најголема (10,75%) стандардната сорта П 12-2/1. Најповолна и стабилна содржина на белковини во услови без интервенција со вода дадоа новосоздадените перспективни линии П.л 146-3/2 (6,54%) и П.л. 146-7/1 (6,64%), кои се со најмалы варирања во однос на варијантата со интервенција со вода. Неповолна содржина на белковини во сушни услови дадоа сортите : П12-2/1 (10,75%), П - 76/85 (9,46%), П - 84 (9,13%) и П 23 (9,44%) коишто покажаа и најголемо варирање на оваа компонента во однос на поливните услови на одгледување. Од табеларно прикажаните резултати се забележува дека интервенирањето со вода по потреба има позитивно влијание, кое се рефлектира преку намалување на содржината на белковините. Намалувањето

на содржината на белковините кај оваа варијанта е најмногу изразено кај стандардниот генотип П12-2/1 (6,30%), што е за 41, 40% помалку од она на контролната варијанта (10,75%), а најмало влијание има кај

перспективните линии П.л. 146-7/1 (6,27) и П.л. 146-3/2 (5,95%), што во релативен износ е за 5,58% односно 9,02% помалку во однос на варијантите без интервенција со вода (6,64% односно 6,54%).

3.3 Содржина на вкупен азот

Од презентираниите податоци (Табела 1), може да се види дека во неполивни услови постојат воочливи разлики во однос на содржината на вкупен азот кај испитуваните генотипови. Кај оваа варијанта, содржината на вкупен азот варира од 1,89% до 3,48%. Со најмала содржина на вкупен азот (1,89%) се одликува линијата П.л 146-3/2, а со најголема (3,48%) стандардната сорта П12-2/1. Кај варијантата со интервенција со вода најго-

лемо намалување на содржината на вкупен азот е постигнато кај сортата Прилеп 84 (1,64%), што во релативен износ е за 51,91% помалку во однос на контролната варијанта (3,41%). Најмало влијание на интервенцијата со вода е постигнато кај перспективната линија П.л 146-7/1(1,71%), што во релативен износ е помало за 16,59% во однос на првата варијанта (2.05%).

3.4. Содржина на растворливи шеќери

Растворливите шеќери се единствената хемиска компонента која позитивно влијае врз квалитетот на тутунот, односно врз оформувањето на неговиот вкус. Позитивното влијание на оваа компонента се состои во тоа што при горењето образуваат чад со кисела реакција, со што ја неутрализираат алкалната реакција што ја добиваат белковините и другите соединенија во составот на листот. Според Веселинов (цит. по Узуноски, 1985), ориенталскиот тутун со висок квалитет треба да содржи 14-18% растворливи шеќери, со добар квалитет 10-11%, а со слаб квалитет помалку од 9%.

Според прикажаните резултати (Табела 2), содржината на растворливи шеќери кај испитуваните генотипови во услови без интервенција со вода варира во доста широки граници од 8,99 до 27,17%. Со најниска и најнеповолна содржина на растворливи шеќери кај оваа варијанта се одликува сортата П 84 (8,99%), а со највисока и мошне поволна содржина се одликуваат перспективните линии П.л 146-3/2 (27,17%) и П.л. 146-7/1 (26,69%). Исто така, поволни вредности на овој показател во овие услови оствариле и другите генотипови.

Во услови на интервенција со вода, содржината на растворливите шеќери кај испитуваните генотипови варира од 24,15% (П65/94) до 31,94% (Пв 121/2). Во овие услови сите испитувани генотипови дадоа поволна содржина на растворливи шеќери (Табела 2). Најголемо покачување на содржината на растворливите шеќери има кај сортата П 84 (28,10%), што во релативен износ е за 212,57% повеќе од контролата (8,99%), чии вредности покажуваат најголема варијабилност, односно нестабилност на овој генотип во однос на овој показател. Најмало зголемување е регистрирано кај линијата П.л. 146-7/1, што е за 0,45% повеќе од контролата (26,69%), чии вредности покажуваат најмало варирање, односно најголема стабилност на овој генотип во однос на ова својство.

Според Димитриески и сор. (2006), содржината на растворливи шеќери кај наводнуваната контролна варијанта од полу-ориенталската сорта Отља 110-88/3 изнесува 9,66%, а кај наводнуваната варијанта истата се зголемила во релативен износ за 118,94%, Добиените резултати за овој показател од нашите испитувања се во корелација со цитираните литературни податоци.

3.5. Квалитетот на тутунот изразен преку коефициентот на Шмук

Покрај користењето на вредностите за застапеноста на одделни хемиски компоненти од хемискиот состав на тутунот, се користат и таканаречените коефициенти на квалитетот преку кои се прикажуваат меѓусебноите односи на овие компоненти. Во нашите истражувања се определивме да го анали-

зираме Шмуковиот број, поради неговата честа употреба во светот и кај нас. Вредностите на Шмуковиот број кај испитуваните генотипови во услови без интервенција со вода се движат во рамките од 0,94 кај стандардната сорта П 12-2/1 до 4,15 кај перспективната линија П.л. 146-3/2. Шмуковиот број е неповолен кај сор-

тите П 84 (0,98) и П 12-2/1 (0,94), а со најповолен Шмуков број меѓу сите испитувани генотипови во сушни услови се одликуваат перспективните линии П.л. 146-3/2 (4,15) и П.л 146-7/1 (4,02). Тоа е резултат на поволната стабилна содржина на растворливите шеќери и белковините кај овие две линии тутун независно од условите на одгледување. Добиените вредности за Шмуковиот број кај варијантата со интервенција со вода се релативно високи и поволни и варираат од 3,58 кај генотипот П 65/94 до 5,78 кај Пв 121/2.

Највисоки ефекти на интервенцијата со вода се постигнати врз големината на Шмуковиот број кај сортата П 84 (4,64), кој во релативен износ е повисок за 373,47% во однос на контролата (0,98). Најмал ефект е постигнат кај П.л 146-7/1 (4,27), што во релативен износ е за 6,21% помалку од контролната варијанта (4,02), што зборува за високата стабилност на оваа перспективна линија во однос на растворливите шеќери и содржината на белковини, независно од условите на одгледување.

3.6. Содржина на минерални материи

Од изнесените резултати (Табела 2) може да се забележи дека во услови без интервенција со вода, постојат видливи разлики во однос на содржината на минералните материи кај испитуваните сорти и линии. Така, содржината на минерални материи кај оваа варијанта варира од 10,53 до 18,10%. Најмала содржина на минерални материи (10,53%) има перспективната линија П.л. 146-3/2, а најголема (18,10%) сортата Прилеп 84. Кај варијанта со интервенција со вода содржината на минерални материи се намалила во однос на првата варијанта кај сите испитувани генотипови. Најголемо

намалување е регистрирано кај сортата Прилеп 76/85, што во релативен износ е за 48,51% помалку во однос на контролната варијанта (9,32%), која од сите испитувани генотипови најмногу варира во однос на условите на одгледување. Најмало влијание на интервенцијата со вода врз овој показател е остварено кај перспективната линија П.л. 146-7/1 (11,51%), што во релативен износ е за 1,46% помалку од контролната варијанта, чии вредности покажуваат најмала варијабилност, односно најголема стабилност на овој генотип во однос на оваа компонента, независно од условите на одгледување.

Табела 1. Хемиски состав на ферментиран тутун
Table 1. Chemical composition of fermented tobacco

Сорти линии Varieties Lines	Никотин % Nicotine			Вкупен азот % Total N			Белковини % Proteins		
	ненав. Unirrig	навод. Irrigat.	рел. вред Rel. value	ненав. Unirrig	навод. Irrigat.	рел. вред Rel. value	ненав. Unirrig	навод. Irrigat.	рел. вред Rel. value
П 12-2/1 P 12-2/1	1,63	0,73	44,78	3,48+	1,73	49,71	10,75 +	6,30 +	58,60
П 7 P 7	2,55	1,40	54,90	2,91	1,79	61,51	8,79	5,66	64,39
П - 84 P - 84	2,66	0,98	36,84	3,41	1,64	48,09	9,13	6,06	66,37
П -23 P -23	2,43	1,24	51,02	3,18	1,85 +	58,18	9,44	6,29	66,63
П -76/85 P -76/85	1,11	0,51	45,95	2,53	1,71	67,59	9,46	6,54	69,13
НС - 72 NS - 72	2,0	1,41	70,50	2,64	1,84	69,70	8,63	5,98	69,29
П 156/1 P 156/1	1,84	1,09	59,24	2,45	1,77	72,24	8,45	6,04	71,47
Пв 121 /2 Pv 121 /2	1,80	0,89	49,44	2,43	1,46	60,08	8,55	5,52	64,56
П 65/94 P 65/94	1,62	1,03	63,58	2,63	1,71	65,02	8,41	5,90	70,15
П.л. 146- 3/2 P.l. 146-3/2	1,76	0,94	53,41	1,89	1,47	77,78	6,54	5,95	90,98
П.л. 146- 7/1 P.l. 146-7/1	1,70	0,56	32,94	2,05	1,71	83,81+	6,64	6,27	94,42

Табела 2. Хемиски состав на ферментиран тутун
Table 2 Chemical composition of fermented tobacco

Сорти линии Varieties Lines	Рестворливи шеќери % Soluble sugars			Минерални материји % Mineral matters			Шмуков број Shmuk' index		
	ненав. Unirrig	навод. Irrigat.	рел. вред Rel. value	ненав. Unirrig	навод. Irrigat.	рел. вред Rel. value	ненав. Unirrig	навод. Irrigat.	рел. вред Rel. value
П 12-2/1 P 12-2/1	10,10	27,88	276,00	14,97	11,22	74,95	0,94+	4,42	470,21
П 7 P 7	15,36	27,79	180,92	13,54	10,13	74,82	1,75	4,91	280,57
П - 84 P - 84	8,99	28,10	312,57	18,10+	9,32	51,49	0,98	4,64	473,47
П -23 P -23	11,02	28,21	256,00	15,35	11,10	72,31	1,17	4,48	382,90
П -76/85 P -76/85	18,90	28,29	149,68	12,84	10,60	81,92		4,33	217,59
НС - 72 NS - 72	16,47	30,18	183,24	11,45	9,65	84,28	1,92	5,05	263,02
П 156/1 P 156/1	18,71	28,93	154,62	12,84	10,30	80,21	2,21	4,79	216,74
Пв 121 /2 Pv 121 /2	20,68	31,94 +	154,45	11,43	8,90	77,86	2,39	5,78+	241,84
П 65/94 P 65/94	16,34	24,15	147,80	13,40	11,97	91,79	1,94	3,58	184,54
П.л. 146- 3/2 P.l. 146-3/2	27,17 +	31,61	116,34	10,53	9,60	91,16	4,15+	3,31	127,95
П.л. 146- 7/1 P.l. 146-7/1	26,69	26,81	100,45	11,58	11,51	98,54	4,02	4,27	106,21

ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на изведените испитувања и добиените вредности за хемиските својства кај проучуваните ориенталски генотипови тутун од типот прилеп, како и влијанието на условите на одгледување врз истите, можеме да го констатираме следново:

- Во услови без интервенција со вода содржината на никотин од испитуваните генотипови се движи од 1,11% (П76/85) до 2,66% (П - 84), а најповолна содржина на никотин од 1,62 до 1,76% при овие услови дадоа сортите П 12-2/1 (стандард), П 65/94 и линиите П.л. 146-7/1 и П.л.146-3/2.

- Процентот на белковини се движи од 6,54 (П.л. 146-3/2) до 10,75% (П 12-2/1). Најнеповолна содржина на белковини (9,13% до 10,75%), дадоа генотиповите П 84, П 23, П 76/85 и П 12-2/1, а најповолна (6,54% до 6,64%) перспективните линии П.л 146-3/2 и П.л. 146-7/1.

- Најмала содржина на вкупен азот (1,89%) има П.л. 146-3/2, а најголема (3,48%) П 12-2/1. Најниска содржина на минерални материји (10,53%) оствари П.л.146-3/2, а

највисока (18,10%) П 84. Најнеповолна содржина на растворливи шеќери (8,99% односно 10,10%) во неполивни услови, и негативен Шмуков број (0,94 односно 0,98) остварија сортите П 84 и П 12-2/1, а најповолна содржина (27,17 односно 26,69%) и мошне висок Шмуков број остварија перспективните линии П.л. 146-3/2 и П.л 147-7/1.

- Интервенцијата со вода по потреба има позитивно влијание врз хемиските компоненти. Таа ја намалува содржината на никотин, вкупен азот, белковини и минерални материји, а ги зголемува вредностите на растворливите шеќери и Шмуковиот број.

Врз основа на претходно изнесеното може да се констатира дека со најмала варијабилност односно најголема стабилност на компонентите, во однос на сите анализирани хемиски својства си исклучок на никотинот, се одликуваат перспективните линии П.л 146-3/2 и П 146-7/1, што е посебно важно за добивање на унифицирана стандардна суровина, независно од условите на одгледување.

ЛИТЕРАТУРА

1. Байлов Д., Попов М., 1965. Производство и првична обработка на тютюна, Земиздат- Българија.
2. Димитриески М., Аческа Н., Мицеска Г., 1992. Влијанието на агроеколошките услови врз морфолошките, производните и квалитетните својства на некои сорти тутун од типот јака. Тутун/Тобаско No 1-6. Прилеп.
3. Димитриески М., Мицеска Г., Ристески И., Кочоска К. 2006. Варијабилност на хемиските својства на тутунската суровина од полуориенталскиот тип отља во зависност од сортата и начинот на одгледување. Тутун/Tobacco Vol. 56 No 5-6 str. 92-98.
4. Патче л., Георгиевски К., 1987. Познавање на тутунската суровина. Стокознание, Скопје.
5. Тимов А., Веселинов М., Атанасов К., Димитров Ц., 1974. Ориенталскиот тютун в Българија. Издателство на Българската академија на науките, Софија.
6. Узуноски М., 1985. Производство на тутун, Скопје.

GENOTYPE AND THE WAY OF GROWING - KEY FACTORS FOR DEVELOPING TOBACCO RAW TYPICAL FOR THE TYPE PRILEP IN RELATION TO ITS CHEMICAL CONTENT

M. Dimitrieski, G. Miceska

*Scientific Tobacco Institute, Prilep
Republic of Macedonia*

SUMMARY

During 2000 investigation was made on the way of growing and its effect upon chemical characteristics of 11 genotypes of the type Prilep, including the standard varieties P 12-2/1 and P 23. Investigations were set up at the Experimental field of Tobacco Institute-Prilep, in irrigated and non-irrigated conditions. The following chemical characteristics were studied: nicotine, Total N, albumens, soluble sugars, ashes and Shmuk's quality index. The content of chemical components in tobacco is a varietal distinction. Differences occurred among genotypes grown in irrigated and those in non-irrigated conditions, but their values were still typical for the type Prilep. Thus, in non-irrigated conditions, the contents of chemical components in some genotypes were less favorable compared to the values obtained in irrigated conditions. In some genotypes, however, only insignificant variability was observed, i.e. they show higher stability of the investigated chemical characteristics regardless of the way of growing, which is very important for producing a uniform and standard tobacco raw.

Author's address:

Miroslav Dimitrieski

Scientific Tobacco Institute, Prilep

Kicevski pat bb, 7500 Prilep

Republic of Macedonia

e-mail:miroslavdimitrieski@yahoo.com