

ВЛИЈАНИЕ НА ХРАНЛИВИОТ И ПОЛИВНИОТ РЕЖИМ ВРЗ ХЕМИСКИОТ СОСТАВ НА ОРИЕНТАЛСКИТЕ СОРТИ П-65 И НС-72

Валентина Пеливаноска
Институт за тутун - Прилеп

ВОВЕД

Тутунот е земјоделска култура која за разлика од поголемиот број останати земјоделски култури се одгледува заради листот. Бидејќи листот е вегетативен орган, технологијата на производство на тутунот бара одредена специфичност пред сè во однос на исхраната и наводнувањето.

Дозите на ѓубриња и количините на вода кои се аплицираат за време на одгледувањето на тутунот на нива треба да бидат усмерени не само кон постигнување на повисок принос туку и кон добивање на квалитет, карактеристичен за овој тип тутун.

Тутунот е азотољубиво растение и доколку овој елемент го има во поголема количина, а во услови на доволно влага во почвата може да предизвика силно нарушување на

квалитетот т.е. на неговиот хемиски состав.

Голем број автори Atkinson и Massie 1964 цит. по Akehurst, 1981; Kozumplik и Čavlek, 1986; Пеливаноска, 1999, и др., констатирале дека приносот на тутун се зголемува со зголемување на количината на азот до одредена граница, но со неговото натамошно зголемување приносот не се зголемува, а се намалува квалитетот на тутунот.

Од досегашните резултати добиени при проучувањето на овој проблем како и од производните искуства се доаѓа до сознание дека не постои универзален модел за ѓубрење, туку дозите на азот треба да се прилагодуваат спрема потребите на одделните сорти тутун и агроклиматските услови во кои тие се одгледуваат.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Испитувањата беа направени со сортите П-65 и НС-72, креирани во Институтот за тутун - Прилеп.

Расадот беше произведен на начин карактеристичен за производство на тутунски расад од ориенталски сорти, во ладно-усовршени леи, покриени со полиетиленско платно. Истражувањата беа спроведени во текот на 2000, 2001 и 2002 година, на колувијално-делувијален почвен тип во рамките на опитното поле од Институтот за тутун - Прилеп. Опитот беше поставен во три повторувања со следниве варијанти:

1. III-контрола (неѓубрена, неनावоднувана)
2. $N_{30}P_{80}K_{100}$ - неनावоднувана
3. $N_{45}P_{80}K_{100}$ - неनावоднувана
4. III-контрола (неѓубрена, наводнувана со 45% ПВК)
5. $N_{30}P_{80}K_{100}$ + наводнувана со 45% ПВК
6. $N_{45}P_{80}K_{100}$ + наводнувана со 45% ПВК

7. III-контрола (неѓубрена, наводнувана со 60% ПВК)

8. $N_{30}P_{80}K_{100}$ + наводнувана со 60% ПВК

9. $N_{45}P_{80}K_{100}$ + наводнувана со 60% ПВК

Испитувано е влијанието на ѓубрењето со две количини на азот (30 и 45 kg/ha) и наводнувањето со примена на две нивоа на вода (45 и 60% од ПВК). Целата количина на фосфор и калиум и 50% од предвидената количина на азот е инкорпорирана во почвата пред садењето на тутунот. Прихранувањето е извршено пред второто копање со останатите 50% од азотното ѓубре во форма на KAN.

Од хемиските компоненти испитани се никотинот, вкупниот азот, растворливите шеќери, минералните материи и коефициентот на Шмук.

Хемиските анализи се извршени во лабораториите од Институтот за тутун - Прилеп, по меѓународно признати стандардни методи.

КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

Климата е важен еколошки фактор за производство на силтнолисен ароматичен тутун. Приносот и квалитетот на тутунот многу се изменуваат под влијание на еколошките услови без разлика на неговите типски карактеристики. Измените се големи бидејќи вегетивните органи трпат поголемо влијание од средината отколку генеративните (Бучински, 1947), а кога се работи за тутунот, особено големи промени настануваат во неговиот хемиски состав (Шмук, 1938). Промените често можат да бидат толку големи што е тешко да се препознае самиот тип, т.е неговата употребна вредност (Печијарески, 1965).

Поради важноста за приносот и квалитетот на тутунот, неопходно е да се врши опсервација на поважните климатски фактори за време на вегетацијата. Климатските податоци за температурата, врнежите и релативната влага на воздухот се добиени од тригодишни истражувања (Табела 1).

Средната температура на воздухот во испитуваниот период по месеци и години нема големи варирања. Просечната средна месечна температура во трите години изнесува околу 20°C и ѝ задоволува потребите на тутунското растение.

Врнежите пак, се недоволни и нерамномерно распоредени за време на вегетацијата на тутунот на нива. Во овие истражувања имаме три различни години во поглед на количината на врнежите, и тоа од сушната 2001 година со 98,8mm воден талог до влажната 2003 година со 329,7 mm воден талог. Исто така, големи разлики се јавуваат и во распоредот на врнежите. Така во 2003 година, и покрај високата вкупна количина на врнежи, во јуни заврнале само 8,2 mm воден талог. Нерамномерниот распоред на врнежите може во голема мера да го намали квантитетот и квалитетот на тутунот. Недостатокот на вода се надополнува преку наводнување на тутунот.

Табела 1 - Метеоролошки податоци за 2000 - 2002 година
Table 1 - Meteorological data for 2000 - 2002

Метеоролошки фактори Meteorological factors	Година Year	М е с е ц и Months					X / Σ
		М а ј May	Ј у н и June	Ј у л и July	Август August	Септемвр и September	
Средна месечна температура на воздухот (°C) Mean monthly air temperature	2000	16,8	20,0	23,5	23,8	17,8	20,4
	2001	16,1	19,6	23,0	22,9	17,6	19,8
	2002	16,3	21,0	23,0	21,2	15,8	19,5
	X	16,4	20,2	23,2	22,6	17,1	19,9
Средна месечна релативна влажност на воздухот (%) Mean monthly relative air humidity	2000	80	77	72	74	79	76
	2001	77	74	75	74	76	75
	2002	82	76	78	78	83	79
	X	80	76	75	75	79	77
Месечна сума на врнежи (mm) Monthly sum of precipitations	2000	39,2	19,0	10,4	9,6	20,7	98,9
	2001	41,7	27,3	51,1	42,2	32,0	194,3
	2002	75,7	8,2	68,0	56,0	121,8	329,7
	X	52,2	18,2	43,2	35,9	58,2	207,6

Во 2000 година се извршени 3 залевања кај варијантата со 45% од ПВК, и 4 залевања кај варијантата со 60% од ПВК. Во 2001год. кај варијантата со пониска влажност се извршени 2 залевања, а кај варијантата со повисока влажност 3 залевања на тутунот и во 2002 година, поради неправилниот плувиометриски

режим, извршени се 3 полевања и кај двете варијанти со помала количина на вода.

Средната релативна влажност на воздухот по месеци и години, како што се гледа од табелата, е во корелација со претходно изнесените климатски фактори температурата и врнежите.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Содржина на никотин

Никотинот е една од најважните компоненти на хемискиот состав на тутунот која го дава физиолошко-наркотичниот ефект при пушењето.

Карактеристика на ситнолисните тутуни е ниската содржина на никотин од 0,5-1,5% (Наумоски, 1977).

Според Патче и Узуноски (1966), оптимално физиолошко и вкусово задоволување дава тутунот чија содржина на никотин се движи околу 1,5%.

Содржината на никотин зависи од повеќе фактори, од кои од посебна важност се климатските услови и применетата агротехника.

Тригодишните анализи на произведената суровина од сортите П-65 и НС-72 покажаа дека губрењето и наводнувањето имаат значителен

ефект врз содржината на никотин (Табела 2).

Имено, и кај двете сорти содржината на никотин е највисока кај губрените варијанти и истата се зголемува со зголемување на количината на губре. Кај сортата П-65 никотинот е зголемен за 29,13% , а кај сортата НС-72 за 18,70% во однос на контролата. Водата има значително влијание врз намалувањето на содржината на никотинот и кај двете сорти тутун. Тоа намалување кај наводнуваните варијанти изнесува повеќе од 50%. Од податоците се гледа дека и годината има влијание врз содржината на никотин. Имено, во 2000 година кај сите варијанти, со мали исклучоци, содржината на никотин е повисока во однос на останатите две години, а посебно на 2002 година.

Табела 2 - Содржина на никотин (%)

Table 2 - Nicotine content (%)

N°	Варијанта Variant	Сорта П - 65 Variety P-65					Сорта НС - 72 Variety NS-72				
		2000	2001	2002	X	%	2000	2001	2002	X	%
1.	Ø - Неѓубрена Ненаводнувана*	1,53	1,46	0,83	1,27	100,00	0,84	1,87	0,99	1,23	100,00
2.	N ₃₀ P ₈₀ K ₁₀₀	1,63	1,67	1,08	1,46	114,71	1,25	1,46	1,12	1,28	104,06
3.	N ₄₅ P ₈₀ K ₁₀₀	1,74	1,72	1,45	1,64	129,96	1,46	2,51	1,41	1,46	118,70
4.	Ø+45 % од ПВК**	0,91	0,44	0,47	0,61	48,03	0,75	0,39	0,51	0,55	44,72
5.	N ₃₀ P ₈₀ K ₁₀₀ +45%одПВК	0,83	0,45	0,57	0,62	48,82	1,04	0,44	0,64	0,71	57,72
6.	N ₄₅ P ₈₀ K ₁₀₀ +45%одПВК	1,22	0,52	0,59	0,78	61,42	1,30	0,60	0,76	0,89	72,36
7.	Ø+60 % од ПВК***	0,60	0,44	0,27	0,44	34,65	0,56	0,40	0,70	0,56	45,53
8.	N ₃₀ P ₈₀ K ₁₀₀ +60%одПВК	0,99	0,56	0,55	0,70	55,12	0,52	0,41	0,68	0,54	43,90
9.	N ₄₅ P ₈₀ K ₁₀₀ +60%одПВК	1,02	0,57	0,51	0,70	55,12	0,91	0,48	0,73	0,71	57,72

* - Nonfertilized, unirrigated, ** - irrigated with 45%FC, *** - irrigated with 60%FC, ПВК - FC (field capacity)

Содржина на белковини

Белковините се органски соединенија кои ја имаат најзначајната улога во комплексот на азотни материи за пушачко-вкусовите својства на тутунот. Според Шмук (цит. Узуноски, 1985), квалитетните тутуни не треба да содржат повеќе од 7-9% белковини, а според

Тимов и сор. 1974 оптималните граници помеѓу кои треба да се движи содржината на белковини е од 5 до 10%.

Од добиените резултатите (Табела 3) може да се забележи дека и кај двете сорти губрењето покажува влијание врз зголему-

Табела 3 - Содржина на белковини
Table 3 - Proteins content (%)

N°	В а р и ј а н т а Variant	Сорта П - 65 Variety P-65					Сорта НС - 7 2 Variety NS-72				
		2000	2001	2002	X	%	2000	2001	2002	X	%
1.	∅ - Неѓубрена Ненаводнувана*	7,35	7,83	5,47	6,88	100,00	6,30	7,49	5,76	6,52	100,00
2.	N ₃₀ P ₈₀ K ₁₀₀	7,42	8,24	6,59	7,42	107,85	7,65	7,16	6,23	7,01	107,51
3.	N ₄₅ P ₈₀ K ₁₀₀	8,15	7,39	6,57	7,37	107,12	7,65	7,71	6,76	7,37	113,36
4.	∅+45 % од ПВК**	5,65	4,33	5,63	5,20	75,58	4,78	5,25	5,47	5,17	79,30
5.	N ₃₀ P ₈₀ K ₁₀₀ +45%одПВК	5,84	5,64	6,18	5,88	85,46	5,48	5,32	5,86	5,55	85,17
6.	N ₄₅ P ₈₀ K ₁₀₀ +45%одПВК	5,68	5,89	5,82	5,79	84,25	5,35	5,77	6,05	5,72	87,78
7.	∅+60 % од ПВК***	4,97	4,95	5,85	5,26	76,45	4,87	4,84	5,55	5,09	78,07
8.	N ₃₀ P ₈₀ K ₁₀₀ +60%одПВК	5,61	5,54	5,52	5,56	80,76	6,44	5,30	6,26	6,00	92,02
9.	N ₄₅ P ₈₀ K ₁₀₀ +60%одПВК	5,87	5,65	6,11	5,88	85,42	5,80	6,00	6,59	6,13	94,02

* - Nonfertilized, unirrigated, ** - irrigated with 45%FC, *** - irrigated with 60%FC, PVK - FC (field capacity)

Табела 4 - Содржина на растворливи шеќери
Table 4 - Solible sugars content (%)

N°	В а р и ј а н т а Variant	Сорта П - 65 Variety P-65					Сорта НС - 7 2 Variety NS-72				
		2000	2001	2002	X	%	2000	2001	2002	X	%
1.	∅ - Неѓубрена Ненаводнувана*	14,95	13,60	16,94	15,16	100,00	18,83	20,68	22,76	20,76	100,00
2.	N ₃₀ P ₈₀ K ₁₀₀	11,17	12,11	15,08	12,76	84,17	18,10	19,60	20,81	19,50	93,94
3.	N ₄₅ P ₈₀ K ₁₀₀	9,44	12,94	18,33	13,57	89,51	16,94	18,37	18,29	17,87	86,61
4.	∅+45 % од ПВК**	16,68	26,80	23,68	22,39	147,69	23,06	29,77	29,84	27,56	132,74
5.	N ₃₀ P ₈₀ K ₁₀₀ +45%одПВК	13,36	25,98	22,35	20,56	135,62	22,55	28,52	25,83	25,63	123,47
6.	N ₄₅ P ₈₀ K ₁₀₀ +45%одПВК	11,68	23,98	22,79	19,48	128,50	21,94	29,80	25,32	25,68	123,73
7.	∅+60 % од ПВК***	20,94	25,29	26,73	24,32	160,42	24,83	32,97	19,67	25,82	124,39
8.	N ₃₀ P ₈₀ K ₁₀₀ +60%одПВК	16,64	29,90	23,02	23,19	152,97	22,92	28,28	24,83	25,34	122,08
9.	N ₄₅ P ₈₀ K ₁₀₀ +60%одПВК	13,75	25,72	22,88	20,78	137,07	22,70	28,80	24,67	25,39	122,30

* - Nonfertilized, unirrigated, ** - irrigated with 45%FC, *** - irrigated with 60%FC, PVK - FC (field capacity)

Табела 5 - Содржина на минерални материи (%)
Table 5 - Mineral matters (ashes) content (%)

№	Варијанта Variant	Сорта П - 65 Variety P-65					Сорта НС - 7 2 Variety NS-72				
		2000	2001	2002	X	%	2000	2001	2002	X	%
1.	∅ - Неѓубрена Ненаводнувана*	14,98	13,20	12,54	13,57	100,00	12,33	11,93	11,59	11,95	100,00
2.	N ₃₀ P ₈₀ K ₁₀₀	15,61	13,10	13,31	14,04	103,22	13,94	11,25	12,35	12,51	104,69
3.	N ₄₅ P ₈₀ K ₁₀₀	15,63	14,68	13,58	14,63	107,81	13,30	13,45	12,46	13,07	109,37
4.	∅+45 % од ПВК**	15,03	10,93	11,84	12,60	92,85	11,84	10,03	10,36	10,74	89,87
5.	N ₃₀ P ₈₀ K ₁₀₀ +45%одПВК	15,30	12,06	12,50	13,29	97,91	13,22	10,07	11,33	11,54	96,57
6.	N ₄₅ P ₈₀ K ₁₀₀ +45%одПВК	15,48	12,08	12,19	13,25	97,64	14,03	10,84	11,78	12,22	102,26
7.	∅+60 % од ПВК***	12,32	10,68	11,31	11,44	84,28	11,28	9,64	10,50	10,47	87,64
8.	N ₃₀ P ₈₀ K ₁₀₀ +60%одПВК	14,96	10,74	12,49	12,73	93,80	12,30	10,28	11,30	11,29	94,48
9.	N ₄₅ P ₈₀ K ₁₀₀ +60%одПВК	15,92	11,66	12,79	13,46	99,16	13,74	10,29	12,04	12,02	100,61

* - Nonfertilized, unirrigated, ** - irrigated with 45%FC, *** - irrigated with 60%FC, PVK - FC (field capacity)

Табела 6 - Коэффициент на квалитетот по Шмук
Table 6 - Shmuk quality index

№	Варијанта Variant	Сорта П - 65 Variety P-65					Сорта НС - 7 2 Variety NS-72				
		2000	2001	2002	X	%	2000	2001	2002	X	%
1.	∅ - Неѓубрена Ненаводнувана*	2,03	1,74	3,10	2,29	100,00	2,99	2,76	3,95	3,23	100,00
2.	N ₃₀ P ₈₀ K ₁₀₀	1,50	1,47	2,29	1,75	76,56	2,37	2,74	3,34	2,82	87,20
3.	N ₄₅ P ₈₀ K ₁₀₀	1,16	1,75	2,79	1,90	82,97	2,21	2,38	2,71	2,41	74,51
4.	∅+45 % од ПВК**	2,95	6,19	4,21	4,45	194,32	4,82	5,67	5,45	5,31	143,24
5.	N ₃₀ P ₈₀ K ₁₀₀ +45%одПВК	2,29	4,60	3,62	3,50	152,98	4,11	5,36	4,41	4,63	162,91
6.	N ₄₅ P ₈₀ K ₁₀₀ +45%одПВК	2,06	4,07	3,91	3,35	146,14	4,10	5,16	4,18	4,48	138,70
7.	∅+60 % од ПВК***	4,21	5,11	4,57	4,63	202,18	5,10	6,81	5,35	5,75	178,12
8.	N ₃₀ P ₈₀ K ₁₀₀ +60%одПВК	2,97	5,40	4,17	4,18	182,53	3,56	5,33	3,97	4,29	132,71
9.	N ₄₅ P ₈₀ K ₁₀₀ +60%одПВК	2,34	4,55	3,74	3,54	154,73	3,91	4,80	3,74	4,15	128,48

* - Nonfertilized, unirrigated, ** - irrigated with 45%FC, *** - irrigated with 60%FC, PVK - FC (field capacity)

вање, а наводнувањето врз намалување на содржината на белковини во листот на тутунот. Под влијание на ѓубрењето содржината на белковини е зголемена околу 7% кај сортата П-65 до 13,36% кај сортата НС-72. Само наводнувањето како и наводнувањето и ѓубрењето заедно имаат значајно влијание врз намалувањето на белковините во тутунот. Тоа намалување кај наводнуваните и ѓубрени

варијанти изнесува од 6 до 15%, а кај наводнуваните варијанти и до 25% во однос на контролата. Сепак, во целина може да се констатира дека содржината на белковини и кај двете испитувани сорти тутун се во границите на оптимумот и е во согласност со литературните податоци добиени од Узуноски и Богданчески (1975), Лазарески (1976), Филипоски и сор. (1997) и др.

Содржина на растворливи шеќери

Растворливите шеќери се многу важна компонента во хемискиот состав на тутунот. Важноста произлегува од нивната улога за време на целата вегетација од една страна и позитивното влијание врз квалитетот на тутунот од друга страна. Имено, уште со појавата на првите котиледонски ливчиња, со асимилација, под дејство на сончевата светлина и топлина, во присуство на хлорофил, јаглероден диоксид и вода се создаваат материи од јагленохидратна природа кои за целокупното време на раст, развој и зреење служат за создавање на разни хемиски продукти, а со тоа и на анатомската градба на тутунското растение.

Во многу истражувања констатирано е дека содржината на растворливи шеќери се движи во широки граници, што зависи од агроколошките услови и од применетата агротехника (Атанасов, 1965; Филипоски, 1986; Филипоски, 1997).

Според Веселинов (цит. Узуноски, 1985), ориенталските тутуни со висок квалитет треба да содржат 14-18% растворливи шеќери, со добар квалитет 10-11%, а со слаб квалитет помалку од 9%.

Од нашите тригодишни истражувања (Табела 4) може да се види дека содржината на растворливи шеќери во тутунот е во тесна зависност од сортата на тутунот, климатските услови за време на одгледувањето и од применетата агротехника.

Од просечните вредности на двете испитувани сорти се гледа дека НС-72 има поголема содржина на шеќери во споредба со П-65. Во трите години на истражување содржината на шеќери и кај двете сорти е најниска во сушната 2001 година.

Во зависност од агротехниката, варијантите кај кои е извршено ѓубрење без наводнување имаат најниска содржина на растворливи шеќери, за разлика од варијантите кај кои е вршено ѓубрење и наводнување заедно, а највисока содржина на растворливи шеќери имаат наводнуваните варијанти.

Кај сортата П-65 содржината на растворливи шеќери изнесува 15,16%, а кај ѓубрените варијанти таа е пониска и изнесува 12,76% кај варијантата 2 и 13,57% кај варијантата 3. Наводнуваните варијанти (4 и 7) имаат повисока содржина на растворливи шеќери која во релативни бројки изнесува 47,69% и 60,42%, а кај наводнуваните и ѓубрени варијанти содржината се зголемува од 28,50 до 52,97% во однос на контролата.

Кај НС-72 законитоста во зголемувањето на шеќерите по варијанти е слична со П-65. Разликата што процентуалното зголемување на содржината на растворливите шеќери е пониско во однос на П-65 се должи на повисоката содржина на истите кај контролата (20,76%). Највисока содржина на растворливи шеќери кај оваа сорта има кај наводнуваните варијанти (32,74-40,45%).

Содржина на минерални материи

Значењето на минералните материи кај тутунот произлегува од тоа што некои од нив (N,P,S) служат како градежен материјал на ткаеницата, други го стимулираат растот и интервенираат во ензиматските реакции што го условуваат метаболизмот на растението (K,Ca,Mg и др.), а некои од нив играат улога на катализатори, регулирајќи го процесот на

горење при пушењето (Патче и Узуноски, 1966).

Според Асмаев и Загорујко (1973), содржината на минерални материи, во зависност од условите на растење и развојот на тутунот варира од 10 до 17%.

Во целина добиените резултати покажуваат дека ѓубрењето влијае врз зголе-

мување на содржината на минерални материји, а наводнувањето ја намалува истата во однос на контролата. Кај сортата П-65 губрењето ја зголемува содржината на минерални материји 3,22-7,81%, а кај НС-72 4,69 - 9,37% во однос на контролата. Наводнуваните варијанти имаат пониска содржина на минерални материји во однос на контролата. Кај сортата П-65 и одржувањето на пониската владност на почвата содржината на пепел е намалена за 7,15, кај повисоката владност за 15,72%, а кај сортата НС-72 тоа намалување се движи од 10,13 до 12,36%. Наводнувањето и

губрењето не пројавуваат значителни разлики во содржината на минерални материји во однос на контролата.

Пашоски (1980) констатирал дека губрените варијанти имаат поголема содржина на пепел и дека во влажни години содржината на пепел е помала отколку во сушни. Филипоски (1986) во своите истражувања дошол до заклучок дека губрењето значително влијае врз зголемувањето на содржината на пепел во тутунот, а зголемената влажност на почвата врз смалување на нејзината содржина.

Коефициент на Шмук

Во зависност од тоа како делуваат врз неговите дегустативните својства материите што го сочинуваат хемискиот состав на тутунот се делат на материји со позитивно, негативно и индиферентно влијание. Коефициентот на Шмук претставува однос помеѓу растворливите шеќери како позитивна компонента и белковините како негативна компонента.

Вредностите на овој коефициент во нашите истражувања покажаа големи варирања, што се должи пред сè на различното влијание на губрењето и водата врз содржината на растворливите шеќери и белковините. Со

најслаб квалитет се одликува тутунската суровина добиена во услови на губрење без наводнување што кај сортата П-65 изнесува 1,75 - 1,90, а кај НС-72 2,82 - 2,41. Со најдобар квалитет, т.е. со највисока вредност на овој коефициент се одликува наводнуваните варијанти со одржување на влагата во почвата на 60% од ПВК, и тоа 4,63 кај П-65 и 5,75 кај НС-72.

Во однос на квалитетот на тутунот од двете испитувани сорти според вредностите на коефициентот на Шмук сортата НС-72 се одликува со подобар квалитет во однос на сортата П-65.

ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на извршените тригодишни истражувања и добиените резултати, може да се донесат следниве заклучоци:

- Губрењето и наводнувањето како основни агротехнички мерки имаат исклучително влијание врз содржината на одделните хемиски компоненти на тутунот.

- Губрењето влијае врз зголемување на содржината на никотин; белковини и минерални материји, а намалување на содржината на растворливи шеќери во произведената

тутунска суровина

- Со наводнувањето се постигнува обратен ефект од губрењето, се намалува содржината на никотин, белковини и пепел а се зголемува содржината на растворливи шеќери во однос на контролата.

- Губрењето и наводнувањето влијаат врз балансирање на содржината на хемиските компоненти во тутунот, а со тоа и врз подобрување на неговиот хемиски состав.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Атанасов Д.** 1972. Тјутјунопроизводство. Пловдив.
2. **Асмаев П., Загорјуко М.**, 1973. Сортоведение табака и махорки. Москва.
3. **Akehurst B. C.**, 1981. Tobacco Longman London and New York, 1-764
4. **Бучински А.С., Володарски Н.И., Асмаев П.Г.**, 1947. Табаководство. Москва.

5. **Kozumplik V., Čavlek M.**, 1986. Neki od principa proizvodnje burleja. Agronomski glasnik, br. 3, Zagreb, 47-56.

6. **Лазароски Т.**, 1976. Придонес кон запознавањето на поважните физички и хемиски карактеристики на тутунската суровина (средни берби) од тутунот тип прилеп - реон Битола. Тутун 1-12. ЈНУ Институт за

тутун - Прилеп.

7. Наумоски К. и сор., 1977. Современо производство на тутунот. Скопје.

8. Патче Л., Узуноски М., 1966. Производство на тутун - Скопје.

9. Пашовски Д., 1980. Влијание на Mg, B, Cu, Zn врз приносот, хемискиот состав и појавата на басара на тутунот тип прилеп. Докторска дисертација, Универзитет Св. Кирил и Методи-Скопје.

10. Печијарски Ѓ., 1965. Влијание на еколошките услови врз хемискиот состав на тутунот. Тутун, Год. XIV, бр. 11-12 Институт за тутун - Прилеп.

11. Пеливаноска В., 1999. Влијание на наводнувањето и минералната исхрана врз приносот и квалитетот на тутунот од типот берлеј. Докторска дисертација. ЈНУ Институт за тутун - Прилеп.

12. Тимов и сор., 1974. Ориенталскиот тутун во Бугарија. Софија

13. Узуноски М., Богданчески М., 1975. Први резултати од испитувањето на

сортата Победа 2 во тутунопроизводството во СР Македонија. Тутун бр. 11-12, стр. 423-438. ЈНУ Институт за тутун - Прилеп.

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

15. Филипоски К., 1986. Утецај минералне исхране на потрошњу воде на квалитет дувана типа прилеп. Докторска дисертација, Београд.

16. Филипоски К., Трајкоски Ј., Пеливаноска В., 1997. Изнаоѓање на економски оправдан најпогоден хранидбен и поливен режим на површините под тутун од хидросистемот "Прилепско поле"-Прилеп, Проект, ЈНУ Институт за тутун - Прилеп.

17. Филипоски К., Трајкоски Ј., Пеливаноска В. 2004. Влијание на некои агротехнички мерки врз приносот и квалитетот на тутунот од некои ориенталски сорти тутун. Научно истражувачки проект, ЈНУ Институт за тутун - Прилеп.

18. Шмук А. А., 1948. Хемија табака и махорки. Москва.

THE EFFECT OF NUTRITION AND IRRIGATION REGIME ON THE CHEMICAL COMPOSITION OF ORIENTAL VARIETIES P-65 AND NS-72

Valentina Pelivanoska

*Tobacco Institute-Prilep
Republic of Macedonia*

SUMMARY

Three-year investigations were carried out with oriental varieties P-65 and NS-72 to study the effect of nutrition and watering regime on chemical composition of tobacco. The trial was set up with three replications in 9 variants. Fertilization was done with two rates of nitrogen and irrigation with two amounts of water (45 and 60% of field capacity). The investigated chemical components were nicotine, proteins, soluble sugars, mineral elements and Shmuk's index of quality.

Results of the investigations show that fertilization increases the content of nicotine, proteins and mineral elements by 29.13%, 13.36% and 9.37%, respectively, and reduces the content of soluble sugars by 13.57%, compared to the control.

Irrigation has an opposite effect from fertilization. Fertilization and irrigation make a balance in the content of chemical components in tobacco and thereby improve its quality.

Author's address:

*Valentina Pelivanoska
Tobacco Institute - Prilep
Kicevski pat, bb
Republic of Macedonia*