

ОДРЕДУВАЊЕ НА ХРАНЛИВ И ПОЛИВЕН РЕЖИМ КАЈ ОРИЕНТАЛСКИТЕ СОРТИ П-65 И НС - 72

В. Пеливаноска, Ј. Трајкоски
ЈНУ Институт за тутун-Прилеп

ВОВЕД

Една од најстарите стопански гранки во Република Македонија е тутунското стопанство. Со производство на тутун, во зависност од реколтата и годината се ангажирани 25 - 55000 семејства, или околу 100000 - 200000 луѓе, што претставува 16% од работоспособното население или 12% од вкупното население.

Во Прилеп, кој со право е наречен "главен град на тутунот", се одгледува најквалитетниот ситнолисен ароматичен тутун од типот прилеп. Традиционалноста се должи на повољните почвено - климатски услови од една како и постоењето на Институтот за тутун и Тутунскиот комбинат во овој град од друга страна.

Институтот за тутун во Прилеп е еден од најстарите институти на балканските простори. Целокупната активност на научниот и стручниот кадар од почетокот на неговото создавање е насочена кон одржување на постојните и селектирање на нови

сорти, како и аплицирање на најсовремени агротехнички и фитозащитни мерки кои имаат за цел поголема продукција на ситнолисна ароматична суровина со квалитет кој ќе ги задоволува стандардите и критериумите на светскиот пазар.

Истражувањата кои ќе бидат презентирани во овој труд се дел од долгорочната научноистражувачка програма на Институтот за тутун. Врз основа на добиените резултати од истражувањата, ќе се одредат најповољните дози на ѓубре и количини на вода за наводнување кај испитуваните сорти тутун. Исто така, ќе се донесе препорака за рационално ѓубрење и наводнување, со што ќе се намали непотребното внесување на големи количини ѓубре и неконтролираното наводнување на тутунот од страна на индивидуалните тутунопроизводители, кое најчесто резултира со намалување на квалитетот на тутунската суровина.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Како материјал за испитување беа земени сортите П - 65 и НС - 72, креирани во Институтот за тутун-Прилеп.

Расадот беше произведен на начин карактеристичен за производство на тутунски расад за ориенталски сорти, во ладно-усовршени леи, покриени со полиетиленско платно. Истражувањата беа спроведени во текот на две истражувачки години (1999 - 2000), на колувијално-делувијален почвен тип на опитното поле од Институтот за тутун - Прилеп. Опитот беше поставен во три повторувања со следниве варијанти:

- Ø - контрола (неѓубрена, ненаводнувана)
- N₁PK - ненаводнувана
- N₂PK - ненаводнувана
- Ø - контрола (неѓубрена, наводнувана 45% ПВК)
- N₁PK + наводнувана 45% ПВК
- N₂PK + наводнувана 45% ПВК
- Ø - контрола (неѓубрена, наводнувана 60% ПВК)
- N₁PK + наводнувана 60% ПВК
- N₂PK + наводнувана 60% ПВК

Испитуван е ефектот на агротехничките мерки ѓубрење и наводнување, со примена на две количини на азот (30 и 45 kg/ha) и две нивоа на вода (45 и 60% од ПВК). За ѓубрење се употреби вештачкото минерално

ѓубре NPK 8:22:20, каде калиумот е во форма на калиум сулфат. Прихранувањето на тутунот се изврши пред второто копање со останатите 50% од азотното ѓубре во форма на KAN.

АГРОКЛИМАТСКИ УСЛОВИ НА РЕОНОТ

Почвата и климата се еколошки фактори кои покажуваат директно влијание врз растот, развитокот, формирањето на приносот и квалитетот на тутунот.

Истражувањата беа извршени на колувијално-делувијална почва, која според класификацијата на Шкорик (цит. Филиповски 1974), спаѓа во неразвиени почви со (A) - C тип на профил. Овој почвен тип е најраспространет во прилепскиот реон на кој најчесто се одгледува тутун. Според спроведените истражувања на гранулометрискиот состав, почвата е слабоскелетоидна. Во првите два слоја (Табела 1) преовладува фракцијата на вкупен песок (59,40 - 62,20%), а фракцијата на физичка глина е пониска (40,60 - 37,80%). Со зголемување на длабочината на профилот се намалува содржината на вкупен песок, а се зголемува содржината на физичка глина. Според класификацијата на почвите по текстурни класи, испитуваната почва е глинеста иловица (I слој), песокливо глинеста иловица (II слој), ташка глина (III слој) и иловичеста глина (IV и V слој). Бидејќи содржината на глина на длабочина на која се развива најголемиот дел од кореновиот систем е релативно ниска, тоа значи дека и способноста на почвата да прима и задржува вода во себе е помал, а за да се обезбеди нормален раст и развиток на тутунското растение потребни се почести врнежи или задоволување на потребите преку наводнување.

Од агрохемиските анализи (Табела 2) може да се констатира дека оваа почва има ниска содржина на хумус и вкупен азот, обез-

беденоста со лесно достапен фосфор во површинскиот слој е добра, а во останатите слоеви е екстремно ниска. Обезбеденоста со лесно достапен калиум е висока по целата длабочина на профилот. pH реакцијата на почвата е слабо кисела и во потполност одговара за одгледување на ситнолисен ароматичен тутун.

Метеоролошките услови за 2000 и 2001 год. се презентирани во Табела 3 и Климадијаграмите 1 и 2, а динамиката на влагата во почвата, количината на врнежите и бројот на наводнувањата во Графикон 3 и 4.

Средната температура на воздухот и во двете истражувачки години изнесува околу 20°C и ги задоволува потребите на тутунското растение. Според количината на врнежите за време на вегетацијата (V-IX), 2000 година е екстремно ниска со само 98,9 mm, а 2001 година е релативно повлажна со 194,3 mm воден талог. Сепак, и во двете години на истражување се јавува дефицит на вода, особено во фазата на буен пораст на тутунот. Тоа се должи не само на ниската количина на врнежи во текот на вегетацијата, туку и на неправилниот распоред на врнежите по декади и месеци. Недостатокот на вода се надополнува преку наводнување на тутунот. Во 2000 год се извршени 3 залевања кај варијантата со 45% од ПВК, и 4 залевања кај варијантата со 60% од ПВК. Во 2001 год. кај варијантата со пониска влажност се извршени 2 залевања, а кај варијантата со повисока влажност 3 залевања на тутунот.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Резултатите од двегодишните истражувања за изнаоѓање на најпогоден хранлив и поливен режим кај сортите П-65 и НС-72 се презентирани во Табелите 4, 5 и 6.

Од презентираниите податоци за приносот на тутун може да се види дека и кај двете испитувани сорти најмал е приносот кај

контролата. Исто така, впечатливо е и влијанието на климатските фактори на годината врз приносот на тутун. Имено, и кај двете сорти приносот во 2001 година е многу повисок во однос на истиот во 2000 година, и покрај залевањата во текот на вегетацијата на тутунот. Двете сорти позитивно реагираат

Табела 1 - Механички состав на почвата
Table 1 - Mechanical content of the soil

Хоризонт Horizon	Длабочина Depth cm	Скелет Skeleton >2 мм	Фракции во % - Soil separates				Текстурни класи Soil texture classes
			Вкупен песок Total sand 0,02-2мм	Прав Silt 0,002-0,02мм	Глина Clay <0,002 мм	Глина+прав Clay+silt <0,02мм	
I	0-30	4,68	59,40	22,90	17,70	40,60	Глинеста иловица
II	30-40	4,39	62,20	16,80	21,00	37,80	Песок. гли. илов Sandy clay loam
III	40-70	1,06	40,89	12,81	46,30	59,11	Тешка глина Hard clay
IV	70-100	11,48	40,10	16,10	43,80	59,90	Илович. глина Loamy clay
V	>100	5,13	44,60	15,40	40,00	55,40	Илович. глина Loamy clay

Табела 2 - Агрохемиски својства на почвата
Table 2 - Agrochemical properties of the soil

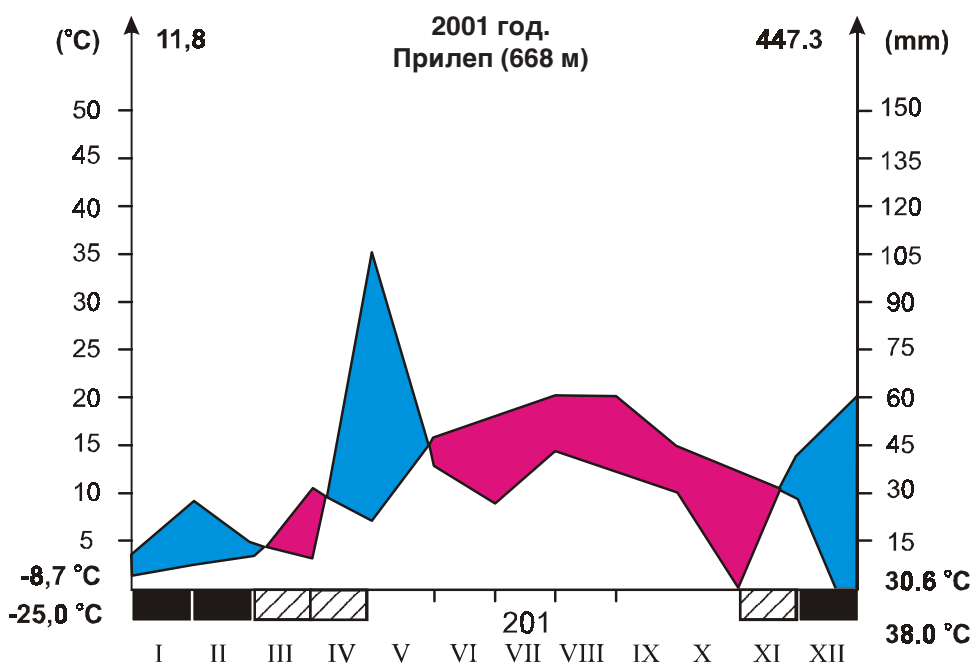
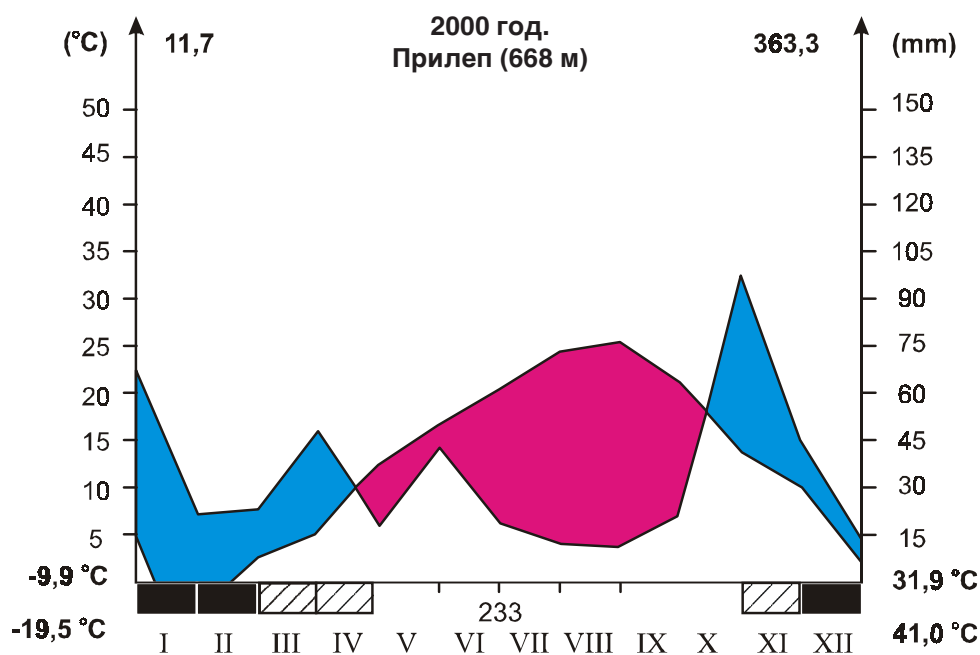
Хоризонт Horizon	Длабочина Depth cm	Хумус Humus %	CaCO ₃	pH во		Лесно достапни хранливи материи mg/100 g а.с.п.* Available nutrient elements mg/100 g a.d.s.*		Азот Nitrogen %	C:N
				H ₂ O	KCl	P ₂ O ₅	K ₂ O		
I	0-30	0.96	-	5.093	4.84	16.5	23.6	0.059	9.44
II	30-40	0.60	-	6.41	4.93	4.7	23.6	0.056	6.21
III	40-70	0.58	-	6.42	4.82	<1	25.8	0.050	6.73
IV	70-100	0.49	-	6.77	5.18	<1	21.8	0.043	6.61
V	>100	0.38	4.10	8.00	6.94	<1	22.6	0.035	6.30

а.с.п.* - апсолутно сува почва a.d.s.* - absolutely dry soil

Табела 3 - Метеоролошки податоци за 2000 - 2001 година
 Table 3 - Meteorological data of 2000 - 2001

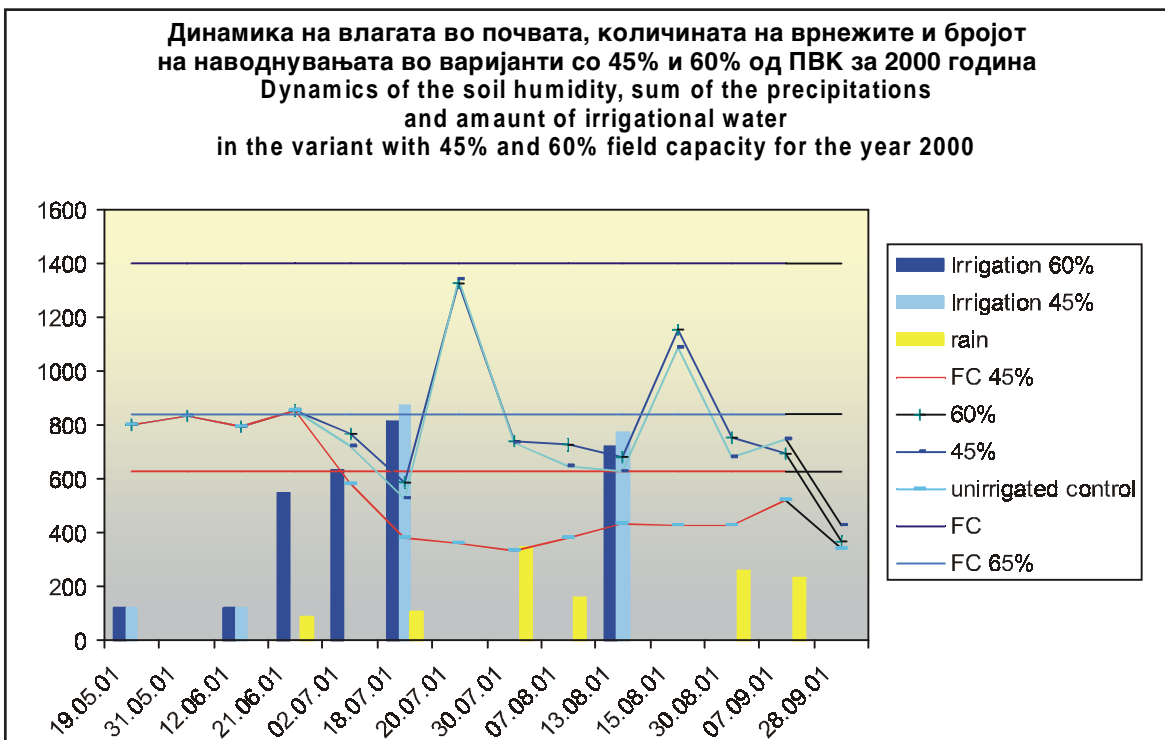
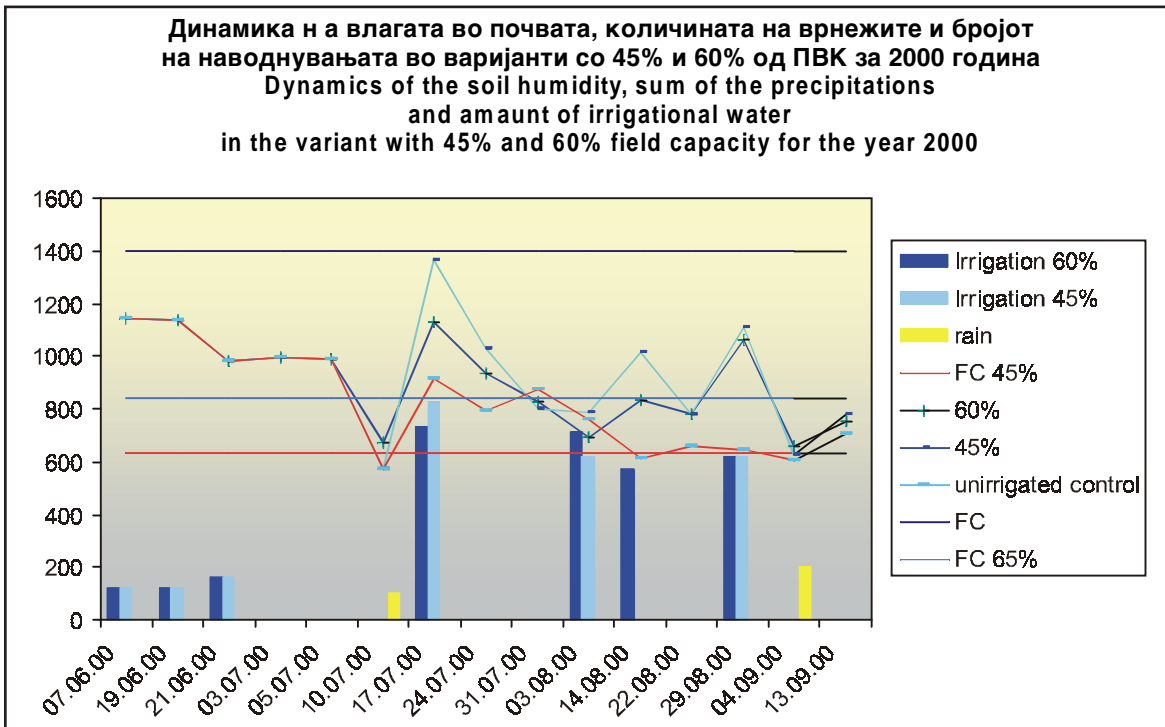
Метеоролошки фактори Meteorological factors	Година Year	М е с е ц и Months					X / Σ
		Мај May	Јуни June	Јули July	Август August	Септември September	
		Средна месечна температура на воздухот (°C) Mean monthly air temperature	2000	16,8	20,0	23,5	
	2001	16,1	19,6	23,0	22,9	17,6	19,8
	X	16,5	19,8	23,2	23,4	17,7	20,1
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
	X	79	76	74	74	77	76
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
	X	40,5	23,2	30,8	25,9	26,4	146,6

Клима-дијаграм - Climate diagram



на минералната исхрана, при што кај сортата П-65 приносот се зголемил со зголемување на количината на азот од 14,90 до 20,51%, а кај НС-72 од 19,32 до 26,58% во однос на контролата. Кај само наводнуваните варијанти приносот на сортите е зголемен за околу 20%, но сепак не е забележано значајно зголемување на приносот помеѓу варијантите со одржување на ПВК на ниво од 45% и 60%. Најголемо зголемување на приносот

на тутун е постигнато со интеракциското дејствување на минералната исхрана и наводнувањето. Кај сортата П-65 (варијанта со 45% од ПВК) приносот е зголемен за 74,38% (N_1PK) - 94,28% (N_2PK). При одржување на влажноста во почвата на 60% од ПВК приносот е зголемен од 84,82% (N_1PK) до 90,76% (N_2PK). Кај сортата НС-72 е забележана слична законитост во зголемувањето на тутунската продукција. Имено, кај варијан-



тите 5 и 6 приносот е зголемен за 77,81 - 93,94%, а кај варијантите 8 и 9 за 77,91 - 84,54% во однос на контролата. Врз основа на добиените резултати може да се констатира дека поголемата количина на влага во почвата (60% од ПВК) не влијаела врз зголемување на приносот по единица површина во однос на помалата влажност (45% од ПВК). Исто така, може да се констатира дека

зголемувањето на приносот и кај двете сорти е во директна зависност од минералната исхрана и наводнувањето во почвено-климатските услови на Прилеп.

Од податоците за просечната цена во Табела 5 може да се види дека минералната исхрана и наводнувањето имаат обратен ефект во однос на приносот. Имено, овие агротехнички мерки не само што не го зголе-

Табела 4 - Влијание на минералната исхрана и наводнувањето врз приносот на сортите П-65 и НС-72

Table 4 - Effect of irrigation and fertilization on tobacco yield (kg/ha) in varieties P-65 and NS-72

N ⁰	Варијанта Variant	Сорта П-65 Variety P -65				Сорта НС-72 Variety NS-72			
		Години - Years				Години - Years			
		2000	2001	X	%	2000	2001	X	%
1	Ø-негубрена, ненаводнувана*	1528	2019	1819	100,00	1611	2218	1915	100,00
2	N ₁ PK - ненаводнувана**	1693	2486	2090	114,90	1815	2754	2285	119,32
3	N ₂ PK - ненаводн вана**	1690	2693	2192	120,51	1881	2967	2424	126,58
4	Ø-наводнувана со 45% од ПВК***	1937	2442	2190	120,39	2096	2517	2307	120,47
5	N ₁ PK + 45% од ПВК***	2949	3394	3172	174,38	3184	3625	3405	177,81
6	N ₂ PK + 45% од ПВК***	3323	3744	3534	194,28	3368	4059	3714	193,94
7	Ø-наводнувана со 60% од ПВК***	2114	2400	2257	124,08	2132	2559	2346	122,51
8	N ₁ PK + 60% од ПВК****	3261	3463	3362	184,82	3344	3470	3407	177,91
9	N ₂ PK + 60% од ПВК****	3253	3686	3470	190,76	3171	3896	3534	184,54

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

Табела 5 - Влијание на минералната исхрана и наводнувањето врз просечната цена на сортите П-65 и НС-72

Table 5 - Effect of irrigation and fertilization on the average price (kg/den) in varieties P-65 and NS-72

N ^o	Варијанта Variant	Сорта П-65 Variety P -65				Сорта НС-72 Variety NS-72			
		Години - Years				Години - Years			
		2000	2001	X	%	2000	2001	X	%
1	∅-негубрена, ненаводнувана*	108,98	99,64	104,31	100,00	108,95	100,81	104,88	100,00
2	N ₁ PK - ненаводнувана**	103,26	95,21	99,23	95,13	104,18	97,66	100,92	96,22
3	N ₂ PK - ненаводнувана**	99,39	92,95	96,17	92,20	100,08	100,31	100,19	95,53
4	∅-наводнувана со 45% од ПВК***	107,42	98,19	102,80	98,55	105,64	99,31	102,48	97,71
5	N ₁ PK + 45% од ПВК***	96,18	103,46	99,82	95,70	96,92	103,55	100,23	95,57
6	N ₂ PK + 45% од ПВК***	97,71	101,67	99,69	95,57	94,13	100,62	97,37	92,84
7	∅-наводнувана со 60% од ПВК***	101,25	104,21	102,73	98,48	103,24	105,68	104,46	99,60
8	N ₁ PK + 60% од ПВК****	96,83	102,78	99,80	95,68	97,53	101,85	98,19	93,62
9	N ₂ PK + 60% од ПВК****	93,78	101,99	97,88	93,83	92,07	103,02	97,54	93,00

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

Табела 6 - Влијание на минералната исхрана и наводнувањето врз бруто-приходот на сортите П-65 и НС-72

Table 6 - Effect of irrigation and fertilization on the gross income (den/ha) in varieties P-65 and NS-72

N ^o	Варијанта Variant	Сорта П-65 Variety P -65				Сорта НС-72 Variety NS-72			
		Години - Years				Години - Years			
		2000	2001	Н	%	2000	2001	Н	%
1	Ø-негубрена, ненаводнувана*	166521	201173	183847	100,00	175518	223596	199557	100,00
2	N ₁ PK - ненаводнувана**	174819	236692	205755	111,92	189087	268956	229021	114,76
3	N ₂ PK - ненаводнувана**	167969	250314	209141	113,76	188250	297620	242935	121,74
4	Ø-наводнувана со 45% од ПВК***	208072	239780	223926	121,80	221421	249963	235692	118,11
5	N ₁ PK + 45% од ПВК***	283635	351143	317389	172,64	308593	375369	314981	171,37
6	N ₂ PK + 45% од ПВК***	324690	380652	352671	191,83	317030	408416	362588	181,70
7	Ø-наводнувана со 60% од ПВК****	214042	250104	232073	126,23	220108	270435	245271	122,91
8	N ₁ PK + 60% од ПВК****	315762	355927	335844	182,68	326140	353419	339779	170,27
9	N ₂ PK + 60% од ПВК****	305066	375935	340500	185,21	293413	401366	347389	174,08

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

муваат туку и незначително го намалуваат неговиот квалитет.

Само ѓубрењето го влошува квалитетот на тутунот, со зголемување на количината азот од 4,87 до 7,8% (П-65) и 3,78 до 4,47% (НС-72), слично како кај ѓубрените варијанти. Без големо варирање квалитетот на тутунот е намален и кај сите ѓубрени и наводнувани варијанти во однос на контролата кај двете испитувани сорти.

Постигнатиот економски ефект од единица површина т. е. бруто-приходот е презентираан на Табела 6.

Само минералната исхрана го зголемила бруто-приходот од 11,92 до 13,76%

(П-65) и од 14,76 до 21,74% (НС-72) во однос на контролата. Кај само наводнуваните варијанти е забележано зголемување на бруто-приходот за 20-25% без да се забележи значајна разлика помеѓу постигнатите вредности при одржување на пониската и повисоката влажност во почвата. Најголем економски ефект е постигнат кај ѓубрените и наводнувани варијанти со 45% од ПВК, и тоа 72,64 - 91,83% (П-65) и 71,37 - 81,70% (НС-72). Со одржување на влажноста во почвата на 60% од ПВК не е постигнато зголемување на бруто-приходот во однос на варијантите со одржување на влажноста на 45% од ПВК.

ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на добиените резултати од истражувањето за хранливиот и поливениот режим кај сортите П-65 и НС-72 можат да се донесат следниве заклучоци:

□ Најмал принос од единица површина е остварен кај контролата, т.е. варијантата без примена на агротехничките мерки ѓубрење и наводнување

□ Најголемо зголемување на приносот и кај двете сорти е постигнато со интеракција на минералната исхрана и наводнувањето (варијанта 6)

□ Минералната исхрана и наводнувањето не само што не го зголемуваат, туку и незначително го намалуваат квалитетот на тутунот

□ Најголем економски ефект е постигнат кај ѓубрените варијанти со 45 kg/ha и наводнувани со одржување на влагата во почвата на 45% од ПВК

□ Испитуваните сорти П-65 и НС-72 позитивно реагираат на ѓубрењето и наводнувањето, и затоа овие агротехнички мерки треба да бидат задолжителни при производството на тутун од испитуваните сорти во прилепскиот тутунопроизводен реон.

ЛИТЕРАТУРА

Ѓ. Филипоски, 1974. Педологија. Второ преработено издание, Скопје

К. Филипоски, 1988. Влијание на минералната исхрана и наводнувањето врз приносот и квалитетот на тутунот од типот прилеп. Зборник на трудови од 14 Симпозиум за тутун, Охрид, Македонија.

К. Филипоски, Ј. Трајкоски., М. Наумоска., 1989. Влијание на минералната исхрана и наводнувањето врз приносот и квалитетот на тутунот од сортата П-7. Тутун/Тобасо, 1-2, 17-34, Прилеп.

К. Филипоски, Ј. Трајкоски, 1990. Влијание на ѓубрењето и наводнувањето врз приносот и квалитетот на тутунот тип сухум.

Тутун/Тобасо, 1-6, 35-44, Прилеп.

К. Филипоски, Ј. Трајкоски, 1991. Ефекти од ѓубрењето и наводнувањето врз приносот и квалитетот на тутунот од типот прилеп. Тутун/Тобасо, 11-12, 349-360, Прилеп.

В. Пеливаноска., Ј. Трајкоски, 1994. Влијание на ѓубрењето врз некои агрономски карактеристики на ориенталскиот тутун тип Прилеп-84. Тутун/Тобасо, 7-12, 97-109, Прилеп.

Кочоска Каролина, 1999. Основни карактеристики - производни, технолошки, хемиски, економски на поважни сорти тутун од типот прилеп Магистерски труд, Скопје.

**DETERMINATION OF NUTRITIONAL AND IRRIGATIONAL REGIME IN ORIENTAL
TOBACCO VARIETIES P-65 AND NS-72**

V. Pelivanoska, J. Trajkoski

Tobacco Institute - Prilep

S U M M A R Y

Investigations were made in 2000 and 2001, on the Experimental field of Tobacco Institute-Prilep.

Subject of our investigations were two factors: mineral nutrition with two levels of nitrogen (30 and 45 kg/ha) and a constant level of phosphorus and potassium (P80 and K120 kg/ha), and irrigation with retaining the humidity of the soil at 45% and 60% of the field capacity.

Results of the two-year investigations revealed that by supplying an adequate nutritional and irrigational regime in both varieties investigated, significant improvement in yield and quality was obtained, as compared to the control.

Author's address:

Valentina Pelivanoska

Kičevski pat bb

Tobacco Institute

7500 Prilep

Republic of Macedonia