

VLIJANI ETO NA \UBREWETO I NAVODNUVAVETO VRZ PRI NOSOT I KVALI TETOT NA NEKOI SORTI TUTUN OD TI POT PRI LEP

@arko Hristovski *, Valenti na Pelivanoska, Jordan Trajkovski

*Tutunski kombinat - Priilep

Instituti za tutun - Priilep

VOVED

Kako što je poznato, tutunot se odgl eduva poradi upotrebnata vrednost na listot, pa zatoa si te agrotehnik merki koi se pri menuvaat vo proizvodni te procesi i maat za zada-a da go podobrat kvali tetot i kvanti tetot na tutunskata surovi na.

Od kompleksot agrotehnik merki, jubreweto i navodnuvaveto na po-vata se najvane merki koi direktno vlijaat vrz pri nosot i kvali tetot na tutunot.

Procesot na jubreweto i navodnuvaveto na tutunot e specifična odgovorna rabota. Pravi l noto jubreweto i navodnuvaveto treba da osigurava optimalna i l esno dostapna količina na hranlivi materii vo tekot na vegeta-

ci oni otperi od zaradi odruvavene vitalnosti na rasteni eto odnosno listovite.

Za normalen rast i razvoj na tutunski listovi najgolemo znaenje i maat tri hranlivi elementi, i toa: azotot, fosforot i kaliumot. Najvane hranlivi elementi azotot, biodejivostoj najmnogu vlijae na pri nosot i kvali tetot na tutunot, pa zatoa i shranata so nego pretstavuvava glavno problem vo tehnologijata na proizvodstvoto na tutun.

Tokmu zatoa, vo našite dvegodi (ni) ispituvawa (2000 i 2001), celni beede da se ispitavlijanieto na jubreweto i navodnuvaveto vrz nekoipovane svojstva kaj petorientalski sorti ot ti pot priilep.

PREGLED NA LITERATURATA

Paoski D.(1980) naveduva deka tutunot ot ti pot priilep i znesuva od zemjata vo prosek 48,4 kg azot; 45 kg/ha fosfor i 78 kg/ha kalium.

Uzunoski M. (1985) istaknuva deka tutunot od po-vata izvlakuva relativno visokoličinhranlivi materii. Meju toa, izvlakuvaveto zavisi od golombrojfaktori, kako što se sortata, dostapnost na hranlivi te materii, nani not na odgl eduvawe, klimatski te faktori i tn. Tokmu poradi ova, podatoci te kaj golombroja avtoripova praawe estopati se razlikuvaat. Eden del od izvlaceni te hranlivi materii povtorno se vraava vo po-vata po pri rodenopat, što se odruvanejzina plodnost. Kako rezultat na sistematskoto osiromašuvaveto na po-vata vo kontinuitet od nekolugodini, se odivo pravec na smanuvaveto na pri nosot i vlovuvaveto na kvali tetot na tutunot. Toa upatuvava na potrebata od dodavaveto na odredeni hranlivi materii vo zemji -

teto odnosno, jubreweto na tutunot. Meju toa, treba da se napomene deka so jubreweto kvali tetot na tutunot raste do odreden stepen, a potoa postepeno opala.

Dimitrijevi R. i Tomić Q.(1963) istaknuvaat deka edna od najdelikatni te merki za proizvodnaweto na dobar kvali tet na tutunot e pravi l noto jubreweto na po-vata. Treba da se vodi smetka za primenata na jubrivata kaj aromatičnitetutuni. Ne se preporauvaat pogolemi količini na azot od 100-150 kg/ha, no sekoga treba da se dodavaat vo kombinacija so fosforni i kaliumovi jubriwa.

Buinski A., Volodarski I., Asmaev G.(1959) istaknuvaat deka dozi te na azot mnogu zavisa ot uslovi te pri koi se odviva jubreweto, odnosno so primena na sovremena agrotehnikaili pri pogolema po-vena vlovnost, da se vnesuvaat pogolemi dozi na azot.

Todoroski P.(1970) za podražeto na

R. Makedonija prepora-uvami neralni jubriwa NPK vo kombi nacija 8:11:10 i so kol i -i na od 600-800 kg/ha, t.e. na posiroma{ -ni po-vi da se upotrebuva vo kol i -i na od 800 kg/ha, a vo pobogati po-vi od 600 kg/ha.

Jankovi } @. (1951) i staknuva deka so navodnuvawe na sorti tutun od ti pot jaka i pri I ep dobi I pogol em pri nos i pokval i i tetna surovi na vo sporedba so isti te sorti odgl edani vo uslovi bez navodnuvawe. Kaj i spituvani te sorti od ti pot jaka dobi I za 10% povi sok pri nos i za 11% podobar kval i tet, dodeka pak kaj sorti te od ti pot pri I ep, pri nosot se zgol emi I za 17%, a kval i i tetot se podobri I za 16%.

Marasovi } A. (1962) i staknuva deka vo tekot na porastot i razvojot postoi razl i -en odnos na rasteni eto sprema vl agata. Postojat periodi vo koi rasteni eto e naj-uvstvi tel no na nedostatokot na vl aga, odnosno koga rasteni eto i ma najgol ema potreba od voda.

Kuzmanoski \. (1964) i staknuva deka potrebi te na tutunot za voda se najgol emi koga rasteni eto e vo i ntenzi ven razvoj. Za da se utvrdi vremeto na zal i vawe i kol i -i nata na voda, potrebno e permanentno sl edewe na di nami kata na po-venata vl aga kako i sostojbata na samoto rasteni e.

Atanasov D. (1972) i staknuva deka tutuni te koi se navodnuvaat se karakteri ziraat so krupni i tenki listovi sone` no tki vo, so svetl o` ol ta do I i monesta boja, so povi soka sodr` i na na rastvorl i vi { e }eri , a so ni ska sodr` i na na ni koti ni i bel kovi ni , so sl abo i zrazena aroma i dobra sogorl i -vost. I sto taka i staknuva deka vnesuvaweto na mi neral ni jubri wa vo pove }e navrati nema nekoja osobena prednost nad ednokratnoto jubrewete pred rasaduvawe i I i za vreme na rasaduvaweto. Tokmu poradi toa, ekonomski e opravdano ednokratnoto jubrewete.

Zlatev I . (ci t. Atanasov, 1972) konstatira deka za dobi vawe na povi sok pri nos so zgol emuvawe na normata na jubrewete treba da se zgol emi i brojot na pol i vawata.

Najdobri rezul tati se dobi vaat pri jubreweso 36 kg/ha azot, 100 kg/ha kal i um i so odr` uvawe na vl a` nosta na po-vata na okol u 70% od pol ski ot voden kapaci tet (PVK).

Lazaroski T. (1983) konstatira deka normata na navodnuvawe kaj sortata pri I ep odgl edana vo pri I epski ot tutunoproizvoden reon vo si te i spituvani vari janti se dvi` i od 640-1780 m³/ha voda. Mejutoa, vo vari janti te vo koi e dobi en najvi sok pri nos so dobar kval i tet, normata na navodnuvawe se dvi` i od 1110-1780 m³/ha voda, a brojot na zal i vawa od 2-4.

Pelivanoska V. i Trajkoski J. (2003), vrz osnova na svoi te i spituva za odreduvawe na hranl i v i pol i ven re` i m kaj ori ental ski te sorti Pri I ep 65/94 i Pri I ep NS-72 konstatira deka najgol em ekonomski e f ekt e dobi en kaj vari janti te jubreni so 45 kg N/ha i navodnuvani so odr` uvawe na vl agata vo po-vata do 45% od pol ski ot voden kapaci tet. Preporaka na ovi e avtor i e deka i spituvani te sorti pozi ti vno reagira le na jubreweto i navodnuvaweto i tokmu poradi toa ovi e agrotehni -ki merki treba da bi dat zadol` i tel ni pri proizvodstvoto na ori ental ni sorti vo pri I epski ot tutunoproizvoden regi on.

Trajkoski J. i Pelivanoska V. (2002), vrz osnova na svoi te i spituva za pl odnosta na tutunski te po-vi vo pel agoni ski ot tutunoproizvoden regi on, davaat preporaka za upotreba na specijal no tutunsko jubre NPK (8:22:20) vo kol i -i na od 300-400 kg/ha.

Filiposki K., Trajkoski J. i Naumoska M. (1989), od i spituva wata za vl i -jani eto na mi neral nata i shrana vrz pri nosot i kval i tetot na tutunot kaj sortata Pri I ep 7, konstatira deka pri nosot na tutun po hektar e najvi sok kaj oni e vari janti koi se jubreni so azot vo kol i -i na pogol ema od 30 kg N/ha. Zgol emeni ot pri nos na tutun po hektar vo ovi e vari janti se dvi` i vo grani ci te od 1979,25 kg/ha do 2112,75 kg/ha.

MATERI JAL I METOD NA RABOTA

I spituva wata se vr{ eni na opi tnoto pol e od I nsti tutot za tutun vo Pri I ep po metod na randomi zira ni bl okovi vo -eti ri povtoruvawa. Vo opi tot bea opf ateni pet sorti od ti pot pri I ep i toa: Pri I ep P 12-2/1, Pri I ep 23, Pri I ep 65/94, Pri I ep NS-72 i Pri I ep 156/1.

Vo vari jantata broj eden (1) ne se pri menuva mi neral no jubre ni tu pak pol e -vawe. Ed i nstvena kol i -i na na voda { to i spituvani te sorti vo ova a vari janta } e ja obezbedat vo tekot na vegetaci oni ot peri od e preku vrne` i te.

Vo vari jantata broj dva (2) se upotre-

bi mi neral no lubre od ti pot NPK vo kombi - naci ja 8:20:22 i vo kol i -i na od 350 kg/ha. Mi neral noto lubre se upotrebi povr{ i nski neposredno pred samoto rasaduvawe. Vo ova

vari janta pol evaweto so voda se odvi va{ e po palawe na vl agata vo po-vata na 45% od PVK.

Tabel a 1. Varijanti na opi tot
Table 1 Variants in the trial

Ред. бр. N°	Варијанти Variants	Реден број на варијантата Variant N°	Сорта Variety
1	Контрола, негубрена ненаводнувана Chek no fertilization no irrigation	1	Прилеп П 12-2/1 (П-12-2/1)
		2	Прилеп 23 (П-23)
		3	Прилеп 65/94 (П-65)
		4	Прилеп HC - 72 (HC-72)
		5	Прилеп 156/1 (П-156/1)
2	Ѓубрена со 350 kg/ha NPK 8:22:20 додадено со садењето и наводнување по потреба Fertilized with 350 kg/ha NPK 8:22:20 added during transplanting; irrigated when necessary	6	Прилеп П 12-2/1 (П-12-2/1)
		7	Прилеп 23 (П-23)
		8	Прилеп 65/94 (П-65)
		9	Прилеп HC - 72 (HC-72)
		10	Прилеп 156/1 (П-156)
3	Ѓубрена со 350 kg/ha NPK 8:22:20 + 150 kg/ha УРАС додадено пред садење и интензивно наводнување Fertilized with 350 kg/ha NPK 8:22:20 + 150 kg/ha URAS added prior to transplanting; intensive irrigation	11	Прилеп П 12-2/1 (П-12-2/1)
		12	Прилеп 23 (П-23)
		13	Прилеп 65/94 (П-65)
		14	Прилеп HC - 72 (HC-72)
		15	Прилеп 156/1 (П-156)

Vo vari jantata broj tri (3) i sto taka se upotrebi mi neral no lubre NPK, vo kombi naci ja 8:20:22 i vo kol i -i na od 350 kg/ha. Ova vari janta, za razl i ka od prethodnata, se karakteri zi ra po toa { to mi neral noto lubre se upotrebi pred posl ednoto orawe,

so cel dobro da se i zme{ a vo orani -ni ot sl oj. I sto taka, ova vari janta neposredno pred okopuvaweto be{ e pri hranuvana so 27% URAS vo kol i -i na od 150 kg/ha, a navodnuvaweto be{ e i zvr{ eno po palawe na vl agata vo po-vata na 60% od PVK.

PO^VENI SVOJSTVA

Po-vata e sredi na vo koja kul turnoto rasteni e ` i vee, raste i se razvi va. Vl i jani eto na po-vata vrz rasteni eto e pomal o od ona na kl i matski te usl ovi , me|utoa po--vata odi gruva mnogu posl o` ena ul oga vrz negovi ot.

Dvegodi { ni te opi ti bea postaveni na povr{ i ni te od opi tnoto pol e na l nsti tutot za tutun vo Pri l ep. Po-vata na koja bea postaveni opi ti te e od del uvi jal en-kol u-

vi jal en ti p. Ovoj ti p na po--va se karakteri zi ra kako pesokl i va i l ovi ca, mal ku porozna i so mal pol ski voden kapaci tet. Spored agrohemi ski te svojstva, ova po--va se odl i kuva so ni ska sodr` i na na humus i sredna sor` i na na zot. Odnosot C:N e pomal od 10, { to zna-i deka po-vata dobro go snabduva tutunskoto rasteni e so azotna hrana. Po--vata i ma sl abo ki sl a reakci ja, dobra obezbedenost so f osf or i vi soka obezbedenost

vo I esnodostapen kal i um. Sprema sodr` i -nata na hranl i vi materi i , i spi tuvanata po-va se odl i kuva so ni ska pl odnost i i sta-

ta vo usl ovi na navodnuvawe mo` e da obezbedi dobi vawe na vi sokokval i teten tutun od ti pot pri I lep.

DI NAMI KA NA VLAGATA VO PO^VATA

Vo tekot na i spi tuvawata, za vreme na vegetaci oni ot peri od se sl ede{ e di nami kata na vl agata vo po-vata. Sl edeweto na vl agata vo po-vata e va` no za da se opredeli vremeto i normata na zal i vawe, zatoa { to vodata e eden od osnovni te f aktori za normal en rast i razvoj na rasteni jata, pa i za tutunot.

Vo tekot na vegetaci oni ot peri od vl agata vo po-vata e vo postojana promena i i stata e uslovena od kol i -i nata na vrne` i , ni vni ot raspored, kol i -i nata na voda dodadena so navodnuvawe i od f azata na razvoj na tutunskoto rasteni e.

Di nami kata na po-venata vl a` nost e rabotena po gravi metri ski metodi , vrz osnova na zemeni probi za utvrduvawe na po-vena vl a` nost vo tekot na vegetaci oni ot peri od vo si te varijanti na i spi tuvawe, kako od kontrol ata taka i od navodnuvani te varijanti .

Vo prvata i spi tuvana godi na (2000), vo varijantata ne|ubrena i nenavodnuvana (kontrol a), vl agata vo po-vata vo peri odot od 07.06.2000 do 03.07.2000 god. se dvi ` e{ e vo grani ci te od 81,71% do 70,21% od PVK. Ova se dol ` i na i ntintervenci jata so voda na denot na rasaduvaweto 31.05.2000 god. i dve pol evawa, od koi ednoto so 120 m³/ha a vtoroto so 160 m³/ha. Do krajot na vegetaci jata, vl agata vo po-vata se dvi ` e{ e od 40,71% do 65,14% od PVK.

Vo varijantata |ubrena i navodnuvana po potreba (do 45% od PVK) vo tekot na vegetaci oni ot peri od (2000 god.) i zvr{ eni se 5 pol evawa so vkupna norma na navodnuvawe

od 3093 m³/ha, dodeka pak, vo varijantata |ubrena, pri hranuvana i i ntenzi vno navodnuvana (do 60% od PVK), i zvr{ eni se 6 pol evawa so vkupna norma na navodnuvawa od 3732 m³/ha.

Vo vtorata i spi tuvana godi na (2001), vo kontrol nata varijanta, vl agata vo po-vata padnal a pod opti mal nata kol i -i na, pri { to rasteni jata go pomi nal e svojot rast i razvoj so nedovol na vl aga.

Vo varijantata |ubrena i navodnuvana po potreba (do 45% od PVK), i zvr{ eni se 3 pol evawa so norma na navodnuvawe od 2828 m³/ha, a kaj varijantata |ubrena, pri hranuvana i i ntenzi vno navodnuvana (do 60% od PVK) i zvr{ eni se 5 pol evawa so norma na navodnuvawe od 3342 m³/ha.

Normata na navodnuvawe vo vtorata varijanta se dvi ` i od 2828 m³/ha vo 2001 godi na do 3093 m³/ha vo 2000 godi na. Vo tretata varijanta normata na navodnuvawe se dvi ` i od 3342 m³/ha vo 2001 godi na do 3732 m³/ha vo 2000 godi na.

Vrz osnova na dobi eni te rezul tati i ni vnata anal i za mo` e da se konstati ra deka di nami kata na vl agata vo po-vata, koja e va` en parametar za obezbedenost na potrebната voda za rasteni jata vo tekot na vegetaci oni ot peri od, ni gi potvrduva i parametri te od kl i matski te karakteri sti ki , posebno za postoeveto na su{ ni ot peri od i neophodnata potreba od dopol ni tel no, i ntinterventno navodnuvawe na povr{ i ni te za odgl eduvawe na tutun od ti pot pri I lep i dobi vawe na ekonomski rentabi len i kval i i teten proi zvod.

PRI NOS NA TUTUN PO EDI NI CA POVR[I NA

Tutunskoto rasteni e kako i ndustri ska kul tura se odgl eduva i skl u-i vo poradi negovata l i sna masa. Za da se podobri kval i tetot na tutunski ot l i st, kako i negovi ot pri nos, se pri menuvaat si te agrotehni -ki merki vo tekot na vegetaci oni ot peri od, vkl u-uvaj}i go i peri odot na proi zvodstvo na zdrav tutunski rasad. Vo zavistosnost od vi dot i i ntenzi tetot na pri menetata agrotehni ka, pokraj toa { to se zgol emuva pri -

nosot na l i stot se zgol emuva i pri nosot na koreni stebl o, t.e. vkupnata organska masa.

Anal i zi raj}i gi prose-ni te podatoci za dvete i spi tuvani godi ni mo` e da se konstati ra deka zgol emuvaweto na pri nosot e pravoproporci onal no so i ntenzi tetot na pri menetata agrotehni ka odnosno kol i -i -nata na hrani va i i ntenzi tetot na navodnuvawe.

Prose-ni ot dvogodi { en pri nos na

tutun se dvi`i od 2035 kg/ha kaj sortata P-12-2/1, postavena vo kontrolnata variantata, pa se do 3567 kg/ha kaj sortata NS-72, postavena vo variantata jubrena, pri hranuvana i intenzi vno navodnuvana.

Prose-ni ot pri nos na tutun kaj sorti te postaveni vo variantata jubrena i navodnuvana po potreba se dvi`i vo granci te od 2576 kg/ha kaj sortata P-12-2/1 do 3056 kg/ha kaj sortata NS-72. Zgol emuvaweto na pri nosot i zrazeno vo procenti se dvi`i od 26,58% kaj sortata P-12-2/1 do 34,46% kaj sortata P-156 vo odnos na kontrolni te sorti vo variantata nejubrena i nenavodnuvana.

Vo variantata jubrena, pri hranuvana i intenzi vno navodnuvana pri nosot na tutun e vo granci te od 2929 kg/ha kaj sortata P-12-2/1 do 3567 kg/ha kaj sortata NS-72. Zgol emuvaweto na pri nosot i zrazeno vo

procenti se dvi`i od 43,93% kaj sortata P-12-2/1 do 58,03% kaj sortata P-156 vo odnos na ostvareni te pri nosi vo kontrolnata variantata nejubrena i nenavodnuvana. Analiziraj}igi vrednosti te od prose-ni ot pri nos za edna i sta sorta vo tri te i spituvani varianti, konstataci ja e deka so najvisok pri nos se odl i kuva sortata NS-72 so prose-no ostvaren pri nos od 2966 kg/ha, a so najmal pri nos se odl i kuva sortata P-12-2/1 so 2513 kg/ha.

Od pogore i zneseni te podatoci za vlijani eto na agrotehni kata vrz pri nosot na tutunot mo`e da se konstata deka so umevenoto jubrewe i navodnuvawe pri nosot se zgol emil za 32.69%, a so zgol emeni te kol i - i ni na jubre i voda toj se zgol emil za 53.90%. Ova konstataci ja e zabel e` ana kaj si te sorti tutun vo istra`uvaweto.

Tabel a 2. Prose-en pri nos na surov tutun kg/ha
Table 2 Average yield of raw tobacco kg/ha

Варијанта Variant	Сорта Variety	Година - Year		Просек Average kg/ha	%
		2000	2001		
1 Контрола нејубрена ненаводнувана Chek, no fertilization no irrigation	Прилеп П 12-2/1	1846	2225	2035	100.00
	Прилеп 23	2116	2439	2277	100.00
	Прилеп 65/94	1880	2391	2135	100.00
	Прилеп НС - 72	1978	2571	2274	100.00
	Прилеп 156/1	1987	2349	2168	100.00
2 Ѓубрена со 350 kg/ha NPK 8:22:20 додадено со садењето и наводнување по потреба Fertilized with 350 kg/ha NPK 8:22:20 added during transplanting; irrigated when necessary	Прилеп П 12-2/1	2523	2629	2576	126.58
	Прилеп 23	2937	3157	3047	133.82
	Прилеп 65/94	2767	2946	2856	133.77
	Прилеп НС - 72	2903	3209	3056	134.39
	Прилеп 156/1	2877	2954	2915	134.46
3 Ѓубрена со 350 kg/ha NPK 8:22:20 + 150 kg/ha УРАС додадено пред садење и интензивно наводнувана Fertilized with 350 kg/ha NPK 8:22:20 + 150 kg/ha URAS added prior to transplanting; intensive irrigation	Прилеп П 12-2/1	2827	3031	2929	143.93
	Прилеп 23	3354	3706	3530	155.03
	Прилеп 65/94	3256	3356	3306	154.85
	Прилеп НС - 72	3371	3764	3567	156.86
	Прилеп 156/1	3342	3511	3426	158.03

LSD (2000)	sorta/ variety	jubre/ fertilizer	LSD (2001)	sorta/ variety	jubre/ fertilizer
5%	138.59 kg/ha	107,35 kg/ha	5%	108.24 kg/ha	83,85 kg/ha
1%	185,42 kg/ha	143,63 kg/ha	1%	144,83 kg/ha	112,19 kg/ha
0,1%	243.50 kg/ha	188.62 kg/ha	0,1%	190.19 kg/ha	147.33 kg/ha

PROSE^NA OTKUPNA CENA

Kval i tetot na tutunot mo` e da se i zrazi i preku negovata otkupna cena. Kval i tati vnata procenka na tutunot e vr{ ena spored meril ata za otkup na tutunot od ti pot pri l ep.

Od anal i zata na podatoci te mo` e da se vi di deka prose-nata otkupna cena se dvi ` i vo grani ci te od 78,88 den/kg kaj sortata P-12-2/1 vo tretata vari jantata do 107,89 den/kg kaj sortata P-23 vo vtorata vari janta (Tabel a 3).

Prose-nata otkupna cena vo vtorata vari jantata se dvi ` i vo grani ci te od 94,16 den/kg kaj sortata P-156 do 107,89 den/kg kaj sortata P-23, i l i i zrazeno vo procenti taa se zgol emi l a od 4,14% kaj sortata P-NS-72 do 10,35% kaj sortata P-12-2/1 vo odnos na prose-nata otkupna cena ostvarena vo vari jantata nejubrena nenavodnuvana.

Vo tretata vari jantata prose-nata otkupna cena se dvi ` i od 78,88 den/kg kaj

sortata P-12-2/1 do 101,28 den/kg kaj sortata P-23. I zrazeno vo procenti kaj sortata P-23 e zabel e` ano zgol emuvawe samo za 1,25% a kajs i te drugi sorti i ma namal uvawe { to se dvi ` i do 8,18% (kaj sortata P-12-2/1) vo odnos na kontrol nata vari janta nejubrena i nenavodnuvana.

Prose-nata otkupna cena na tutunot ostvarena od si te vari janti za sekoja sorta posebno bel e` i porast od 3,81% kaj sortata P-156, 7,72% kaj sortata P-NS-72, 12,92% kaj sortata P-65 i najvi sok porast od 19,11% i ma kaj sortata P-23 vo odnos na kontrol nata sorta P-12-2/1.

Od gorenavedenoto mo` e da se konstatira deka so umerenoto jubrewe i navodnuvawe prose-nata otkupna cena na tutunot se zgol emuva za 6.68%, a so zgol emuvane na jubreweto i navodnuvaweto taa se namal uva za 4,56%.

Tabel a 3 - Prose-na otkupna cena den/kg
Table 3 Average purchase price, den/kg

Варијанта Variant		Сорта Variety	Година - Year		Просек Average den/kg	%
			2000	2001		
1	Контрола нејубрена ненаводнувана Chek, no fertilization no irrigation	Прилеп П 12-2/1	88.80	83.02	85.91	100.00
		Прилеп 23	101.01	99.05	100.03	100.00
		Прилеп 65/94	98.80	96.02	97.41	100.00
		Прилеп НС - 72	95.20	93.69	94.45	100.00
		Прилеп 156/1	92.16	86.32	89.24	100.00
2	Ѓубрена со 350 kg/ha NPK 8:22:20 додадено со садењето и наводнување по потреба Fertilized with 350 kg/ha NPK 8:22:20 added during transplanting; irrigated when necessary	Прилеп П 12-2/1	94.40	95.19	94.80	110.35
		Прилеп 23	106.67	109.11	107.89	107.86
		Прилеп 65/94	105.47	100.63	103.05	105.79
		Прилеп НС - 72	99.36	97.36	98.36	104.14
		Прилеп 156/1	97.90	90.41	94.16	105.51
3	Ѓубрена со 350 kg/ha NPK 8:22:20 + 150 kg/ha УРАС додадено пред садење и интензивно наводнувана Fertilized with 350 kg/ha NPK 8:22:20 + 150 kg/ha URAS added prior to transplanting; intensive irrigation	Прилеп П 12-2/1	81.47	76.29	78.88	91.82
		Прилеп 23	103.85	98.71	101.28	101.25
		Прилеп 65/94	93.94	91.40	92.67	95.13
		Прилеп НС - 72	88.45	85.21	86.83	91.93
		Прилеп 156/1	88.54	83.60	86.07	96.45

LSD (2000)	sorta/ variety	jubre/ fertilizer	LSD (2001)	sorta/ variety	jubre/ fertilizer
5%	1,58 den/kg	1,21 den/kg	5%	3.13 den/kg	2,91 den/kg
1%	2,11 den/kg	1,62 den/kg	1%	4,19 den/kg	3,89 den/kg
0,1%	2,77 den/kg	2.13 den/kg	0,1%	5,50 den/kg	5.11 den/kg

BRUTO-PRI HOD PO HEKTAR

Kako rezultat na ostvareni ot pri nos po hektar i prose-nata otkupna cena na tutunot se dobi va bruto-pri hodot po hektar, koj pretstavuva edinstveno merilo za vlo`eni ot trudi pri menetata agrotehni ka tekot na vegetacioni otperi od.

Prose-ni ot bruto-pri hod od dvete i spituvani godini vo kontrolnata varijanta se dvi`i od 174381 den/ha kaj sortata P-12-2/1 do 227331 den/ha kaj sortata P-23.

Prose-ni ot bruto-pri hod ostvaren vo varijantata jubrena i navodnuvana po potreba se dvi`i vo granici te od 244295 den/ha kaj sortata P-12-2/1 do 328700 den/ha kaj sortata P-23. Ostvareni ot bruto-pri hod i zrazen vo procenti e zgol emen od 40.09% kaj sortata P-12-2/1 do 44.59% kaj sortata P-23 vo odnos na bruto-pri hodot ostvaren vo kontrolnata varijanta.

Vo varijantata jubrena, pri hranuvana i intenzivno navodnuvana bruto-pri hodot

po hektar se dvi`i vo granici te od 230758 den/ha kaj sortata P-12-2/1 do 357342 den/ha kaj sortata P-23. Zgol emuvaweto na brutot pri hodot po hektar i zrazen vo procenti vo odnos na kontrolnata varijanta se dvi`i od 32.33% kaj sortata P-12-2/1 do 57.19% kaj sortata P-23.

Zgol emuvaweto na bruto-pri hodot kaj varijantata jubrena, pri hranuvana i intenzivno navodnuvana vo odnos na varijantata jubrena i navodnuvana po potreba se dvi`i od 3.06% kaj sortata P-NS-72 do 8,71% kaj sortata P-23. Namalen bruto-pri hod e zabele`en edinstveno kaj sortata P-12-2/1 od 5.54%.

Od seto pogore i zneseno sl obodno mo`eme da konstati rame deka varijantata jubrena i pri hranuvana po potreba e opravdana agrotehni`ka merka od ekonomski aspekt, so namaleni tro`oci za pri hranuvawe i za`teda od voda.

Tabela 4 - Prose-en bruto pri -en pri hod den/ha
Table 4 Average gross income

Варијанта Variant	Сорта Variety	Година - Year		Просек Average den/ha	%	%
		2000	2001			
1 Контрола негубрена ненаводнувана Check, no fertilization no irrigation	Прилеп П 12-2/1	163944	184817	174381	100.00	-
	Прилеп 23	213588	241074	227331	100.00	-
	Прилеп 65/94	185735	229632	207684	100.00	-
	Прилеп HC-72	188326	240967	214647	100.00	-
	Прилеп 156/1	183095	202775	193335	100.00	-
2 Губрена со 350 kg/ha NPK 8:22:20 додадено со садењето и наводнување по потреба Fertilized with 350 kg/ha NPK 8:22:20 added during transplanting; irrigated when necessary	Прилеп П 12-2/1	238417	250172	244295	140.09	100.00
	Прилеп 23	313121	344278	328700	144.59	100.00
	Прилеп 65/94	292047	296516	294281	141.70	100.00
	Прилеп HC-72	288444	312072	300258	139.88	100.00
	Прилеп 156/1	281671	267058	274365	141.91	100.00
3 Губрена со 350 kg/ha NPK 8:22:20 + 150 kg/ha УРАС додадено пред садење и интензивно наводнувана Fertilized with 350 kg/ha NPK 8:22:20 + 150 kg/ha URAS added prior to transplanting; intensive irrigation	Прилеп П 12-2/1	230338	231177	230758	132.33	94.46
	Прилеп 23	348479	366205	357342	157.19	108.71
	Прилеп 65/94	305876	306461	306169	147.42	104.04
	Прилеп HC-72	298007	320911	309459	144.17	103.06
	Прилеп 156/1	295999	293714	294857	152.51	107.47

LSD (2000)	sorta/ variety	lubre/ fertilizer	LSD (2001)	sorta/ variety	lubre/ fertilizer
5%	12 586 den/ha	9 844 den/ha	5%	13 714 den/ha	10 622 den/ha
1%	16 840 den/ha	13 171 den/ha	1%	18 349 den/ha	14 212 den/ha
0.1%	22 115 den/ha	17 297 den/ha	0.1%	24 097 den/ha	18 664 den/ha

POSTIGNATI EKONOMSKI EFEKT OD UPOTREBA NA 1kg I 1 m³ VODA

Od prika`eni te podatoci vo Tabel a 5 mo`e da se konstati ra deka ekonomski ot efekt od upotrebata na 1 kg azot najdobro e i zrazen kaj sorti te vo varijantata jubrena i navodnuvana po potreba i isti ot se dvi`i od 2496 den. kaj sortata P-12-2/1 do 3620 den kaj sortata P-23. Vo varijantata jubrena, pri hranuvana i intenzi vno navodnuvana, ekonomski ot efekt od upotrebata na 1 kg azot e mnogu pomal vo odnos na prethodnata varijanta i se dvi`i od 823 den kaj sortata P-12-2/1 do 1897 den kaj sortata P-23.

Ekonomski ot efekt od upotrebata na 1 kg azot bel e`i zgol emuvawe kaj si te sorti vo varijantata jubrena i navodnuvana po potreba, i toa od 15.95% kaj sortata P-156 pa se do 45.03% kaj sortata P-23 vo odnos na

sortata P-12-2/1. Vo varijantata jubrena, pri hranuvana i intenzi vno navodnuvana ekonomski ot efekt zna`itel no se namal i l . Toa namal uvawe e naji zrazeno kaj sortata P-12-2/1 i toa za 67.03%, a najmal o (24.00%) kaj sortata P-23.

Ostvareni ot ekonomski efekt od 1 kg azot vo varijantata jubrena pri hranuvana i intenzi vno navodnuvana e skoro za 50% pomal vo odnos na varijantata jubrena i navodnuvana po potreba.

Od prezenti rani te podatoci i anali z i rani te vrednosti mo`e da se konstati ra deka najvi sok ekonomski efekt e ostvaren kaj si te sorti vo varijantata jubrena i navodnuvana po potreba.

Tabel a 5 Ekonomski efekt od 1 kg azot i 1 m³ voda
Table 5 Economic effect of 1 kg N i 1 m³ water

Варијанта Variant	Сорта Variety	1 kg азот / N			1m ³ вода / water		
		денари	%	%	денари	%	%
Ѓубрена со 350 kg/ha NPK 8:22:20 додадено со садењето и наводнување по потреба Fertilized with 350 kg/ha NPK 8:22:20 added during transplanting; irrigated when necessary	Прилеп П 12-2/1	2496	100.00	100.00	24.45	100.00	100.00
	Прилеп 23	3620	145.03	100.00	35.44	144.95	100.00
	Прилеп 65/94	3039	121.75	100.00	30.28	123.84	100.00
	Прилеп HC - 72	3057	122.48	100.00	29.93	122.41	100.00
	Прилеп 156/1	2894	115.95	100.00	28.70	117.38	100.00
Ѓубрена со 350 kg/ha NPK 8:22:20 + 150 kg/ha УРАС додадено пред садење и интензивно наводнувана Fertilized with 350 kg/ha NPK 8:22:20 + 150 kg/ha URAS added prior transplanting; intensive irrigation	Прилеп П 12-2/1	823	32.97	32.97	15.84	64.79	64.79
	Прилеп 23	1897	76.00	52.40	34.76	142.17	98.08
	Прилеп 65/94	1438	57.61	47.32	27.84	113.87	91.94
	Прилеп HC - 72	1384	55.45	45.27	26.81	109.65	89.58
	Прилеп 156/1	1482	59.38	51.21	28.33	115.87	98.71

[to se odnesuva do navodnuvaweto kako faktor na istra`uvawe, mo`eme sl obodno da ka`eme deka negovoto vl i jani e vrz ostvaruvaweto na ekonomski ot efekt e gol emo.

Vo varijantata jubrena i navodnuvana po potreba, postignati ot ekonomski efekt od upotrebata na 1 m³ voda se dvi`i od 24.45 den kaj sortata P-12-2/1 do 35.44 den.

kaj sortata P-23. Vo varijantata jubrena, pri hranuvana i intenzi vno navodnuvana postignati ot ekonomski efekt od 1 m³ voda se dvi`i od 15.84 den. kaj sortata P-12-2/1, pa se do 34.76 den. kaj sortata P-23.

Ekonomski ot efekt od 1 m³ voda vo varijantata jubrena, pri hranuvana i intenzi vno navodnuvana e sil no namal en kaj sortata P-12-2/1 i i znesuva 64.79%, a kaj drugi te

sorti vrednosti od ekonomski ot efekt i znesuva od 91.94% kaj sortata P-65 do 98.71% kaj sortata P-156 vo odnos na varijantata ljubrena i navodnuvana po potreba.

Od analizata na podatoci te za postignati ot ekonomski efekt od 1 m³ voda, mo`e da se konstati ra deka isti ot e poni zok vo varijantata ljubrena, pri hranuvana i intenzi vno navodnuvana. Dobi eni te podatoci ni potvrduvaat deka odr`uvaweto na vlagata vo povata na povi soko ni vo so i n-

tenzi vno navodnuvawe ne e ekonomski opravdana agrotehni -ka merka vo pri lepski ot tutunopro-i zvođen regi on.

Op{ta konstataci ja e deka najdobar postignat ekonomski efekt i ma varijantata ljubrena i navodnuvana po potreba i istata pretstavuva ekonomski opravdana agrotehni -ka merka, koja zadol`i tel no treba da se primenuva vo pri lepski ot tutunopro-i zvođen reon.

ZAKLU^OCI

Vrz osnova na dobi eni te rezultati od ispi tuvawata za vlijani eto na nekoj agrotehni -ki merki vrz kvantitati vni te i kval itati vni te karakteristi ki na tutuni te od ti pot pri lep, mo`at da se donesat sl edni ve zakl u-oci :

- Normata na navodnuvawe vo varijantata ljubrena i navodnuvana po potreba (do 45% od PVK) se dvi`i od 2828 m³/ha (3 pol evawa) vo 2001 godi na, do 3216 m³/ha (5 pol evawa) vo 2000 godi na. Vo varijantata ljubrena, pri hranuvana i intenzi vno navodnuvana (do 60% od PVK) normata na navodnuvawe se dvi`i od 3342 m³/ha (5 pol evawa) vo 2001 godi na do 3929 m³/ha (6 pol evawa) vo 2000 godi na.

- So najvi sok pri nos se odl i kuva sortata NS-72 so prose-no ostvaren pri nos od 2966 kg/ha, a so najmal sortata P-12-2/1, so ostvaren pri nos od 2513 kg/ha. So zgol e-

muvawe na kol i -i ni te na jubreto i navodnuvaweto se zgol emuva i pri nosot na tutun. Toa e konstati rano kaj si te sorti vo i stra`uvaweto.

- I stra`uvawata poka`aa deka so umerenoto jubreweti navodnuvawe se zgol emuva prose-nata otkupna cena na tutunot, a so zgol emuvane na jubreweto i intenzi vno navodnuvawe se namal uva prose-nata otkupna cena.

- Najgol em bruto-pri hod po hektar e ostvaren kja tretata varijanta ljubrena i intenzi vno navodnuvana.

- Najdobar postignat ekonomski efekt i ma varijantata ljubrena i navodnuvana po potreba i istata pretstavuva ekonomski opravdana agrotehni -ka merka, koja zadol`i tel no treba da se primenuva vo pri lepski ot tutunopro-i zvođen reon.

LITERATURA

1. **Atanasov D.** 1972. Tótonopro-i zvodstvo - Pl ovdi v.
2. **Bu~inski A., Vol odarski I., Asmaev G.**, 1959. Tabakovodstvo. Moskva.
3. **Dimitrijevi } R, Tomi } Q.**, 1963. Poznavawe duvanske surovine - Beograd.
4. **Jankovi } @.**, 1951. Navodwawawe duvana - Tutun 8-9. Pri lep.
5. **Kuzmanoski \.**, 1964. Rezultati na navodnuvaweto na tutunot vo 1963 god. Tutun 3-4. Pri lep.
6. **Lazaroski T.**, 1983. Uti caj navodwawawa na pri nos i tehnolo{ka svojstava orijental nog aromati -nog duhana sorte pri lep. Doktorska disertaci ja. Beograd.
7. **Marasovi } A.**, 1962. Osnovi navodwawawa ki {ewem - N. Sad.
8. **Pa{oski D.**, 1976: I skori stuvawe na hranl i vosta od minal ni te jubri -wa so tutunot od tip pri lep. DNU - Zbornik br. 1. Pri lep.
9. **Pel i vanoska V., Trajkoski J.**, 1994. Vlijani e na jubreweto vrz nekoj agronomski karakteristiki na orijental ski ot tutun tip pri lep - 84. Tutun 7-12. Pri lep
10. **Pel i vanoska V., Trajkoski J.**, 2003. Odreduvawe na hranl i v i pol i ven re' im kaj orijental ski te sorti P-65 i P-NS-72. Tutun 1-12, Pri lep.
11. **Todoroski P.**, 1970. Pri log na prou-uvawata za vlijani eto na jubri vata vrz pro-i zvodstvoto na tutun tip jaka

- vo reonot Strumica-Radovi { . Tutun 9-10 Prilep.
12. **Trajkoski J., Pelivanoska V.**, 2002. Sistemska kontrola na plodnosta na tutunski te povr{ivo pelagoni ski ot tutunoproizvoden region kako uslov za racionalno jubreweti proizvodstvo na tutunska surovina za stranski ot pazar. Tutun 5-6. Prilep.
13. **Uzunoski M.**, 1985. Proizvodstvo na tutun - Skopje.
14. **Filiposki K., Trajkoski J., Pelivanoska V., Naumoska M.**, 1997. Iznajawe na ekonomski opravdan najpogoden hrani dben i poliven re{im na povr{ini pod tutun od hi dro si stemot "Prilepsko polje - Prilep", Prilep.
15. **Filiposki K., Trajkoski J., Naumoska M.**, 1989. Vlijani e naminalnata i shrana vrz pri nosot i kvalitetot na tutunot od sortata P-7. Tutun 1-2. Prilep.

THE EFFECT OF FERTILIZATION AND IRRIGATION ON QUANTITATIVE AND QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF SOME VARIETIES OF THE TYPE PRILEP

Z. Hristoski*, V. Pelivanoska, J. Trajkoski

**Tobacco factory Prilep*

Tobacco Institute Prilep

SUMMARY

During the period of two year researches (2000-2001), on the investigation area of Tobacco institute - Prilep, field examinations were carried using standard methodology with varieties of the type prilep: Prilep P 12-2/1, Prilep 23, Prilep 65/94, Prilep NS-72 and Prilep 156/1.

All varieties were sorted in three variants: nonfertilized/unirrigated; fertilized and irrigated when necessary; fertilized and intensively irrigated.

Soil and climate characteristics of production region of Prilep are ideal for growing of oriental tobaccos of the type prilep. In two years of investigation, the yield of fertilized and irrigated varieties is higher compared to those which were not fertilized and irrigated. The yield of all varieties showed good results, but the best yield was obtained from the variety Prilep NS-72, while the standard variety Prilep P 12-2/1 showed the lowest yield.

According to the average price, the varieties of the variant: fertilized and irrigated when necessary showed higher effect than those of the control variant which achieved lower average price. The varieties of the variant: fertilized and intensively irrigated are with lower average price.

Gross income ranges from 174.381 den/ha at the control variety Prilep P 12-2/1 of the control variant to 357.342 den/ha at variety Prilep 23 from the variant fertilized and intensively irrigated.

Economic effect of the variant fertilized and irrigated is better than variant fertilized and intensively irrigated.

Author's address:

*Zarko Hristoski**

Valentina Pelivanoska,

Jordan Trajkoski

**Tobacco factory Prilep*

Tobacco Institute-Prilep

Republic of Macedonia