

**Inž. Božo Pribičević,**

**Ante Grbavac**

»Viržinija« Poduzeće za proizvodnju,  
otkup i obradu duhana — Virovitica

## **UTJECAJ GNOJIDBE NA KVANTITET I KVALITET DUHANA TIPRA VIRGINIA**

U zadnjih deset godina Podravina je postala značajan proizvođač duhana tipa Virginia. Jugoslavenska proizvodnja duhana u 1973. godini iznosila je 60.000 t, u Hrvatskoj 10.000 t a u Podravini 8.000 t, što čini 13 postotaka jugoslavenske proizvodnje. Prosječni hektarski prinos duhana u Podravini za posljednjih deset godina bio je 1.200 kg, a u 1973. godini 1.400 kg, što je jedva polovina od onoga koliko postojeće sorte proizvodno mogu dati. Radi povećanja prinosa pristupilo se proučavanju gnojidbe duhana, kao jednog od važnih elemenata proizvodnog procesa (Gisquet-Hitier 1961).

### **MATERIJAL I METODIKA RADA**

Ispitivanja su vršena na plantaži Poduzeća »VIRŽINIJA« iz Virovitice, na lesiviranom tlu, u toku tri godine (1971 — 1972 — 1973). Sorta u ispitivanju: heterotička sorta Zagreb, u sklopu od 27.777 biljaka po hektaru.

Gnojivo u ispitivanju: miješano složeno gnojivo, formule 4 — 14 — 16 u dozama 400, 500, 600, 700, 800, 900 i 1000 kg po hektaru (Bukovac 1969). Kontrola u ispitivanju je varijanta »negnojeno« (0). Gnojivo dodano u obradi pred sadnju. Pokus je postavljen po blok-metodi sa slučajnim rasporedom u četiri ponavljanja. Veličina osnovne parcele  $19,80 \times 3,20 = 63,36 \text{ m}^2$ . Obrada rezultata po metodi varijance.

Predusjev 1971. i 1972. godine duhan, 1973. godine pšenica. Osnovna obrada, u sve tri godine, jesensko oranje na dubinu 30 cm s tri proljetna tanjuranja i jednim drljanjem.

Umjetno gnojivo razbacano 10 dana prije sadnje i unešeno u tlo motikom.

Sadnja izvršena ručno na razmak 80 x 45 između 23. i 26. maja. Izvršeno jedno podsađivanje 7 — 10 dana nakon sadnje. Na osnovnu parcelu sađeno je 176 presadnica duhana u četiri reda, a za varijaciono-statističku obradu uzeta su dva srednja reda, odnosno 88 biljaka duhana.

Cijela površina tretirana je patoranom WP-50 s 3 kg/ha pet dana pred sadnju, a tokom lipnja izvršena su dva ručna okopavanja i jedno

kultiviranje. Zalamanje zapreka vršeno u toku druge berbe, dok cvjetovi nisu zalamani.

Niti u jednoj od tri godine provođenja pokusa nije vršeno tretiranje protiv plamenjače duhana (prouzrokovatelj Peronospora tabacina Adam.), jer značajnija oboljenja nisu primijećena. Nisu primijećene ni druge bolesti duhana.

Berba listova duhana 1971. godine izvršena od 24. 7. do 30. 9. u sedam berbi, 1972. godine od 26. 7. do 8. 9. u šest berbi, 1973. godine od 16. 7. do 3. 9. u sedam berbi. U pravilu jedna berba odgovara jednoj inserciji.

Nakon berbe listovi duhana su nizani na štapove i sušeni u sušarama na topli zrak s prirodnom cirkulacijom (Duhanski institut 1963). Nakon sušenja štapovi s osušenim duhanom odloženi su po berbama. Po završetku berbe i sušenja pristupilo se klasiranju i vaganju po berbama. Klasiranje vršeno u šest klasa prema »Mjerilima za klasifikaciju duhana tipa Svjetla Viržinija« (Službeni list FNRJ 27/1961). Za obračunavanje prosječne cijene i vrijednosti proizvodnje uzete su važeće otpadne cijene za berbu iz 1973. godine (Službeni list SFRJ 70/72).

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

### I Utjecaj doza NPK hraniva na prinos

U 1971. godini opravdano veći prinos, u odnosu na kontrolu, ostvaren je u varijantama 5, 6, 7 i 8, dok u odnosu na prosječni prinos pokusa nije dokazano opravdano veća razlika za niti jednu od varijanata. Razlog tomu vidimo u obilno opskrbljenom tlu sa  $K_2O$  i  $P_2O_5$  te humusu (Mihalić 1962).

Ostvareni prinosi suhog lista duhana vidi se iz tabele 1.

U 1972. godini opravdano veći prinos, u odnosu na kontrolu, ostvaren je u svim varijantama, a u odnosu na prosječni prinos pokusa dokazan je opravdano veći prinos varijante 8 pri upotrebi 40 kg/ha dušika, 140 kg/ha  $P_2O_5$  i 160 kg/ha  $K_2O$ .

U veoma povoljnoj 1973. godini opravdano veći prinos u odnosu na prosjek pokusa ostvaren je, (varijanta 7 i 8), pri upotrebi 36 kg/ha dušika, 126 kg/ha  $P_2O_5$  i 144 kg/ha  $K_2O$  te pri upotrebi 40 kg/ha dušika, 140 kg/ha  $P_2O_5$  i 160 kg/ha  $K_2O$ .

U trogodišnjem prosjeku opravdano daleko veći prinos u odnosu na varijantu »negnojeno« ostvaren je već kod najmanje doze hraniva, a zatim razlika raste sve do najveće upotrebene količine hraniva. Ta razlika raste od 3,35 q/ha, varijanta 2, u odnosu na kontrolu, do 7,03 q/ha kod varijante 8, u odnosu na kontrolu. Opravdano veći prinos, u odnosu na prosjek za sve tri godine, ostvaren je pri upotrebi 36 q/ha dušika, 126 kg/ha  $P_2O_5$  i 144 kg/ha  $K_2O$  (za GDP 5%), te pri upotrebi 40 kg/ha dušika, 140 kg/ha  $P_2O_5$  i 160 kg/ha  $K_2O$  (za GDP 1%).

TABELA 1

Redni broj varijante	Količina NPK hraniva (kg/ha)	Prinos duhana u q/ha			Prosjek za 3 godine
		1971.	1972.	1973.	
1	0 (negnojeno)	18,98	11,70	17,28	15,98
2	16: 56: 64	20,97	15,97	21,07	19,33
3	20: 70: 80	21,89	16,58	21,08	19,85
4	24: 84: 96	21,80	17,26	22,35	20,47
5	28: 98:112	23,46	17,82	21,83	21,03
6	32:112:128	23,50	16,96	23,30	21,25
7	36:126:144	23,06	17,64	24,73	21,81
8	40:140:160	24,34	20,85	23,84	23,01
	5%	2,22	2,70	1,38	1,47
GDP	1%	3,03	3,67	1,88	2,04
$\bar{X}$		22,25	16,84	21,93	20,34

## II Utjecaj doza NPK hraniva na kvalitet

Prosječne cijene duhana ispitivanih varijanti gnojidbe po godinama te trogodišnji prosjek prikazano je u tabeli 2.

Baza za razvrstavanje berbe duhana uzeta su mjerila za kvalitetnu ocjenu pri otkupu, koja su propisana za Virginia duhane. Razvrstavanje je izvršeno u šest propisanih klasa. S toga prosječna otkupna cijena, u našem slučaju prosječna cijena duhana pojedine varijante, važi kao dobro mjerilo za ocjenu kvaliteta berbe.

Usporedimo li prosječne cijene pojedinih varijanti gnojidbe u 1971. godini s prosjekom iste godine, opravdano višu cijenu dala je varijanta 2.

U 1972. godini nisu dokazana opravdana odstupanja prosječnih cijena ispitivanih varijanti gnojidbe u odnosu na prosječnu cijenu pokusa.

U 1973. godini dokazana je opravdano niža prosječna cijena, u odnosu na prosječnu cijenu pokusa, kod varijante 8.

Usporedimo li sada prosječne cijene berbe ispitivanih varijanti gnojidbe za tri godine s trogodišnjom prosječnom cijenom pokusa, vidimo da nisu dokazana opravdana odstupanja, odnosno dobivena je kvalitetno jednaka berba duhana kod svih ispitivanih doza NPK hraniva.

TABELA 2

Redni broj vari-janta	Količina NPK hraniva (kg/ha)	Prosječna cijena dinara po kg			Prosjek za 3 godine
		1971.	1972.	1973.	
1	0 (negnojeno)	17,57	14,79	16,93	16,43
2	16: 56: 64	17,89	15,56	17,25	16,90
3	20: 70: 80	17,29	15,14	17,31	16,58
4	24: 84 96	17,42	15,54	17,31	16,75
5	28: 98:112	17,54	15,36	17,02	16,64
6	32:112:128	17,69	14,84	16,87	16,46
7	36:126:144	17,36	15,04	17,22	16,54
8	40:140:160	17,32	14,76	16,51 <sup>00</sup>	16,19
	5%	0,25	0,60	0,38	0,43
GDP	1%	0,34	0,82	0,52	0,60
$\bar{X}$		17,51	15,13	17,11	16,56

## ZAKLJUČAK

Na osnovu trogodišnjih ispitivanja utjecaja gnojidbe na kvantitet i kvalitet duhana tipa Virginia u uvjetima plantaže Poduzeća »Viržinija« iz Virovitice, možemo zaključiti slijedeće:

1. Rastuće doze NPK hranivu daju uvećani prinos duhana. Najveći prinos dobiven je pri upotrebi 40 kg/ha dušika, 140 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i 160 kg/ha K<sub>2</sub>O.
2. Sveispitivane doze NPK hraniva dale su kvalitetno jednaku berbu, izraženo kroz prosječnu cijenu.

## LITERATURA

1. Babac S.: Praktična uputstva za proizvodnju duhana, Koprivnica 1959.
2. Gisquet P., Hitier H.: La production du Tabac Paris 1961.
3. Mihalić V.: Štetne promjene biljnih hraniva u tlu, Agronomski glasnik 4/1962.
4. Duhanski institut: Mali priručnik o uzgoju duhana Viržinija u Podravini, Zagreb 1963.
5. Bukovac P.: Priručnik o uzgoju duhana Viržinija u Podravini, Virovitica 1969.
6. Zajednica jugoslavenskih instituta za duvan: Izvještaj o naučno-istraživačkom radu Zajednice jugoslavenskih instituta za duvan u 1970. godini, Beograd 1972.