

B. PRIBIČEVIĆ

EKONOMSKI PROBLEM PRIMJENE MINERALNOG GNOJA U ISHRANI DUHANA

U V O D I P R O B L E M

U vrijeme izvođenja ovoga pokusa ishrana duhana vršena je miješanim gnojivom 4 — 14 — 16. Najbolji proizvodni rezultati, primjenjujući gnojivo 4 — 14 — 16, ostvaruje se pri gnojidbi od 30 — 40 kilograma dušika po hektaru (Pribičević 1974). To znači da bi trebalo razbacati 800 — 1000 kilograma po hektaru gnojiva 4 — 14 — 16. Budući da zavisni troškovi u strukturi troškova primjene gnojiva iznose 20,1 posto (ZIMBREK 1978) prisiljeni smo tražiti mogućnosti kako bi taj trošak umanjili i na taj način održali konjunkturu kulture duhana. Smatrali smo da je moguće smanjiti taj trošak na taj način da se u ishrani duhana počne s primjenom mineralnih gnojiva s većim postotkom aktivnih hraniva, odnosno većim sadržajem dušika. Stoga smo pristupili ispitivanju kompleksnog mineralnog gnojiva 7 — 14 — 21 za gnojidbu duhana tipa virginia koje bi se primjenjivale umjesto dosadašnjeg gnojiva s manjim postotkom aktivnih hraniva.

Materijal i metodika rada

Ovaj pokus izvođen je na plantaži duhana RO »Viržinija« iz Virovitice, na lesiviranom tlu, u toku dvije godine i to 1972. i 1973. godine. U pokus je uzeta heterotička sorta Zagreb (H₂) u sklopu od 28.000 biljaka po hektaru. U pokusu je ispitivano kompleksno složeno gnojivo 7 — 14 — 21 u dozama 300, 400, 500, 600, 700, 800 i 900 kilograma po hektaru. Kontrola u ispitivanju gnojiva je varijanta »negnojeno« (O), te varijanta 2 gnojena standardnim gnojivom 4 — 14 — 16 u količini od 600 kilograma po hektaru. Prema tome pokus ima **devet varijanti** gnojidbe.

Pokus je postavljen po blok — metodi sa slučajnim rasporedom ispitivanih varijanti u četiri ponavljanja. Veličina osnovne parcelice 19,80 x 3,20 = 63,36 m². Obrada rezultata metodom varijance. Predusjev 1972. godine bio je duhan, a 1973. godine bila je pšenica. Osnovna obrada tla obavljena tako da je izvršeno jesensko oranje na dubinu oko 30 cm, a u toku mjeseca travnja i svibnja izvršena su tri tanjuranja i jedno drljanje.

Mineralno gnojivo razbacano rukom 10 dana prije sadnje duhana i uneseno u tlo motikom.

Sadnja izvršena 22. svibnja ručno u redove na razmak 80 x 45 cm. Izvršeno jedno podsadivanje 4 — 15 dana nakon rasađivanja duhaa. Na osnovnu parcelicu posađeno je 176 presadnica duhana u četiri reda, a za

Mr Božo PRIBIČEVIĆ
RO »VIRŽINIJA« VIROVITICA

variaciono-statističku obradu korištena je berba dvaju srednjih redova, odnosno urod lista sa 88 biljaka duhana svake od ispitivanih varijanti gnojidbe. Zemljište je tretirano protiv korova herbicidom patoran WP-50 u dozi od 3 kg/ha, pet dana pred sadnju duhana, a u toku lipnja izvršena su dva ručna okopavanja i jedno traktorsko kultiviranje.

Cvjetovi duhana nisu zalamani, dok je zalamanje zaperaka izvršeno jednom u toku druge berbe duhana. Tretiranje protiv peronospore duhana (prouzrokovatelj Peronospora tabacina Adam) nije vršeno, jer značajnija oboljenja duhana od te bolesti nisu primijećena.

Nisu primijećene ni druge bolesti duhana.

Berba listova duhana 1972. godine izvršena od 26. 7. do 8. 9. u šest berbi, a 1973. godine od 17. 7. do 3. 9. u sedam berbi. U pravilu jedna berba odgovara jednoj od insercija. Nakon berbe listovi duhana su nizani na štapove i sušeni u sušarama toplim zrakom s prirodnom cirkulacijom (Duhanski institut 1963). Nakon sušenja štapovi s osušenim duhanom odloženi su po berbama. Poslije završetka berbe i sušenja pristupilo se klasiranju i vaganju po berbama.

Klasiranje je vršeno u šest klasa prema »Mjerila za klasifikaciju duhana tipa svijetla viržinija« (Službeni list FNRJ 27/1961). Za obračunavanje prosječne cijene i vrijednosti proizvodnje uzete su važeće otkupne cijene za berbu iz 1973. godine (Službeni list SFRJ 70/1972).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

I. Utjecaj gnojiva 7 — 14 — 21 na prinos

Dobijene rezultate dvogodišnjeg istraživanja tretirat ćemo u odnosu na varijantu 2, koja je u širokoj duhanskoj proizvodnji u Podravini standardna — uobičajena gnojidba viržinijskih duhana.

U 1972. godini opravdano veći prinos za LSD 1⁰/₀, u odnosu na varijantu 1, ostvaren je kod svih ispitivanih varijanti, dok u odnosu na varijantu 2 ostvaren je opravdan veći prinos samo kod varijante 8 (za LSD 5⁰/₀). Ostvaren prinosi suhog lista duhana vidi se iz tabele 1.

U 1973. godini opravdano veći prinos za LSD 5⁰/₀, u odnosu na varijantu 1, ostvaren je kod varijanti 2 i 3 a za LSD 1⁰/₀ kod varijanti 4 — 9, dok u odnosu na varijantu 2 opravdano veći prinos za LSD 5⁰/₀ ostvaren je kod varijante 6 i 8.

U dvogodišnjem prosjeku opravdano veći prinos u odnosu na varijantu »negnojeno« dale su sve ispitivane gnojidbe i to za LSD 1⁰/₀.

Opravdano veći dvogodišnji prinos, u odnosu na varijantu 2 (»standard«), ostvaren je kod varijanti 6, 7 i 9 (za LSD 5⁰/₀) te kod varijante 8 (za LSD 1⁰/₀).

Gledajući ostvarene prinose ispitivanih varijanti i prosječni prinos pokusa vidimo da su dobivene razlike u prinosu slučajne, osim kod dvogodišnjeg prosjeka gdje je varijanta 8 dala opravdano veći prinos (za LSD 5⁰/₀).

Tabela 1

Red. broj varijante	Količina NPK hraniva (kg/ha)	odnos hraniva	Prinos duhana u q/ha		
			1972.	1973.	Pros. za 2 g.
1	0 (negnojeno)		12,82 ⁰⁰	15,12 ⁰⁰	13,97 ⁰⁰
2	24 : 84 : 96	(4-14-16)	17,95	19,02	18,48
3	21 : 42 : 63	(7-14-21)	17,37	18,04	17,70
4	28 : 56 : 84	(7-14-21)	18,36	20,63	19,49
5	35 : 70 : 105	(7-14-21)	18,59	20,54	19,56
6	42 : 84 : 126	(7-14-21)	19,09	22,20*	20,64*
7	49 : 98 : 147	(7-14-21)	19,98	20,90	20,44
8	49 : 98 : 147	(7-14-21)	19,98	20,90	20,44
8	56 : 112 : 168	(7-14-21)	20,69*	22,37*	21,53*
9	63 : 126 : 189	(7-14-21)	19,77	21,92	20,80*
LSD	5%		2,56	2,92	1,95
	1%		3,47	3,96	2,85
x			18,29	20,08	19,18

II. Utjecaj gnojiva 7—14—21 na kvalitet

Za bazu klasiranja dobijene berbe duhana uzeta su mjerila za kvalitetnu ocjenu duhana pri otkupu koja su propisana za virginija duhane. Razvrstavanje je izvršeno u šest propisanih klasa. Zbog toga prosječna otkupna cijena, u našem slučaju prosječna cijena duhana pojedine varijante, važi kao dobro mjerilo za ocjenu kvaliteta berbe.

Prosječne cijene duhana ispitivanih varijanti gnojidbe po godinama, te dvogodišnji prosjek prikazani su u tabeli 2. I prilikom ocjene kvaliteta duhana za polaznu osnovu uzeta je varijanta 2, odnosno standardna gnojidba virginia duhana u Podravini.

U 1972. godini opravdano nižu prosječnu cijenu, u odnosu na varijantu 2, dale su varijante 7, 8 i 9 (za LSD 5%). Opravdano višu prosječnu cijenu nema niti jedna od ispitivanih varijanti gnojidbe.

U 1973. godini opravdano nižu prosječnu cijenu, u odnosu na varijantu 2, dale su opet varijante 7, 8 i 9 (za LSD 5%). Opravdano viših prosječnih cijena nema.

U dvogodišnjem prosjeku dakazana je niža prosječna cijena, u odnosu na varijantu 2, kod varijante 6 (za LSD 5%) te kod varijanti 7, 8, 9 (za LSD 1%).

Z A K L J U Č A K

Na osnovu ispitivanja kompleksnog mineralnog gnojiva 7—14—21 u gnojidbi duhana tipa virginia u uvjetima plantaže RO »Viržinija« Virovitica, možemo zaključiti sljedeće:

1. Da su varijante gnojiva 7—14—21 sa 21 kg/ha dušika, 42 kg/ha P₂O₅ i 63 kg/ha K₂O, te 28 kg/ha dušika, 56 kg/ha P₂O₅ i 84 kg/ha K₂O bliske po prinosu varijanti gnojiva 4—14—16 sa 24 kg/ha dušika, 84 kg/ha P₂O₅ i 96 kg/ha K₂O, odnosno evidentne razlike su slučajne.
1. Da su isto tako, navedene varijante gnojiva 7—14—21 i varijante gnojiva 4—14—16 bliske po prosječnoj cijeni, odnosno iskazane razlike su u granicama slučajnosti.

Tabela 2

Redni broj varijante	Količina NPK hraniva kg/ha	Odnos hraniva	Prosječna 1972.	cijena 1973.	d po kg Prosjek za 2 g.
1	0 (negnojeno)		15,74	16,49	16,11
2	24 : 84 : 96	(4-14-16)	15,59	16,95	16,27
3	21 : 42 : 63	(7-14-21)	16,06	17,04	16,55
4	28 : 56 : 84	(7-14-21)	15,23	16,97	16,10
5	35 : 70 : 105	(7-14-21)	15,10	16,47	15,78
6	42 : 84 : 126	(7-14-21)	14,62	16,33	15,47 ⁰
7	49 : 98 : 147	(7-14-21)	14,13 ⁰	16,05 ⁰	15,09 ⁹⁹
8	56 : 112 : 168	(7-14-21)	14,06 ⁰	15,63 ⁰	14,84 ⁰⁰
9	63 : 126 : 189	(7-14-21)	13,45 ⁰	15,42 ⁰	14,43 ⁰⁰
LSD	5 ‰		1,18	0,81	0,66
	1 ‰		1,60	1,10	0,97
x			14,89	16,37	15,62

L I T E R A T U R A

1. **Mihalić V.:** »Štetne promjene biljnih hraniva u tlu«. Agronomski glasnik 4/1962.
2. Duhanski institut: »Mali priručnik o uzgoju duhana »Viržinija« u Podravini, Zagreb 1963.
3. **Bukovac P.:** Priručnik o uzgoju duhana Viržinija u Podravini, Virovitica 1969.
4. Zajednica jugoslavenskih instituta za duvan: »Izvještaj o naučno-istraživačkom radu Zajednice jugoslavenskih instituta za duvan u 1970. godini«, Beograd 1972.
5. **Pribičević B.:** Utjecaj gnojidbe na kvantitet i kvalitet duhana tipa Virginia, Agronomski glasnik 3—4/1974.
6. **Zimbrek T.:** Ekonomski problemi potrošnje mineralnih gnojiva u ratarskoj proizvodnji društvenog sektora SR Hrvatske, Agronomski glasnik 3/1978.