

REAGIRANJE SORTE DUHANA VELIKI HERCEGOVAC NA GNOJIDBU ORGANSKIM I MINERALNIM GNOJIVIMA

Sadržaj: Istraživano je djelovanje raznih količina (0—2000 kg/ha) gnojdbene smjese (N:P:K = 7:14:21) i stajnjaka (2000 kg/ha) na gospodarska i kemijska svojstva sorte duhana veliki hercegovac.

Porastom količine gnojdbene smjese po jedinici površine povisio se prinos i bruto dohodak. Razlika u prinosu i bruto dohotku između duhana gnojenog s 1500 kg/ha i 2000 kg/ha smjese nije bila signifikantna. Najbolji indeks vrijednosti imao je duhan gnojen s 1500 kg/ha smjese. Obzirom na kemijska svojstva, duhan gnojen s 1500 kg/ha smjese nije se signifikantno razlikovao u sadržaju nikotina, bjelančevina i reducirajućih šećera od duhana gnojenog sa 2000 kg/ha smjese. Stajnjak nije značajno utjecao ni na gospodarska ni na kemijska svojstva duhana.

U V O D

Zbog relativno malih duhaništa, kao i u prosjeku malog ukupnog privatnog posjeda u dalmatinsko-hercegovačkom uzgojnom području, proizvodnju duhana opravdava visoki prinos i povoljne otkupne cijene. Zahvaljujući visokoj rodnosti i zadovoljavajućoj tolerantnosti na peronosporu, veliki hercegovac je jedna od najrasprostranjenijih sorata duhana u ravničarskom dijelu ovog uzgojnog područja.

Pokazalo se, da veliki hercegovac treba na crvenicama gnojiti s 1000—1200 kg/ha gnojdbene smjese N:P:K = 7:14:21 i 2000 kg/ha stajnjaka, a na mineralno-krečno-karbonatnim tlima s oko 1500 kg/ha iste smjese i 2000—3000 kg/ha stajnjaka, pretpostavljajući navodnjavanje (Markovina, 1973).

Duhan tipa flue-cured u podravsko-slavonskom uzgojnom području se ne preporuča gnojiti s više od 800 kg/ha gnojdbene smjese (Kozumplik i sur., 1978, Prpić, 1979). Burley se može gnojiti intenzivno; i do 150 kg/ha dušika (Devčić, 1975). Veliki hercegovac je sličniji burleyu nego flue-cured duhanu (Kozumplik i Šmalcelj, 1978). I veliki hercegovac i burley se suše na zraku, a po kemijskim osobinama se razlikuju od flue-cured duhana.

O potrebama gnojidbe velikog hercegovca na aluvijalno-koluvijalno-karbonatnim tlima, kakva su u Jezeru nedaleko Vrgorca, osim iskustva proizvođača, nema drugih informacija. Svrha ovog pokusa je bila:

1. Ispitati djelovanje gnojidbe rastućim količinama NPK smjese bez stajnjaka i u kombinaciji sa stajnjakom na gospodarska svojstva (prirod, indeks vrijednosti, bruto dohodak) velikog hercegovca.

Dr Virko KOZUMPLIK, znanstveni suradnik
Mr Ivan HLEBAR, znanstveni asistent
Mr Blažica ŠMALCELJ, znanstveni asistent
Duhanski institut — Zagreb

2. Ispitati djelovanje gnojidbe rastućim količinama NPK smjese bez stajnjaka i u kombinaciji sa stajnjakom na kemijska svojstva (sadržaj nikotina, bjelančevina, ukupnog dušika, reducirajućih šećera, kalcija, kalija, sirovog pepela), velikog hercegovca.
3. Ustanoviti količine mineralnog stajskog gnoja potrebne za gnojidbu velikog hercegovca na takvim tlima.

MATERIJAL I METODE RADA

Pokus je izveden sortom duhana veliki hercegovac na površinama poduzeća »Poduh« — Metković, u Jezeru kraj Vrgorca, 1977. godine. Postavljen je kao »split-plot« sa 4 ponavljanja. Glavni faktor je bila gnojidba stajnjakom, 0 kg/ha i 2000 kg/ha. Podfaktor je bila gnojidba rastućom količinom mineralne smjese N:P:K = 7:14:21; 500, 1000, 1500 i 2000 kg/ha. Pokusne parcelice su imale 3 reda duhana sa 25 biljaka po redu. Među redovima je razmak bio 70 cm, a unutar reda 50 cm. Sadnja je obavljena 9. svibnja. Uzgoj rasada, priprema tla za sadnju, sadnja, kultiviranja, zaštita, berba i sušenje duhana je bilo kako je uobičajeno u uzgojnom području. Cvat i zaperci nisu zalamani.

Brano je 20 biljaka srednjeg reda sa svake parcelice. Nakon sušenja su analizirana gospodarska svojstva. Klasiranje je izvedeno prema prihvaćenim kriterijima za taj tip duhana. Lišće trećeg i četvrtog branja istih biljaka je korišteno za kemijske analize.

Dobiveni rezultati su statistički obračunati analizom varijance.

REZULTATI I DISKUSIJA

Obzirom na klimatske uvjete u toku vegetacije duhana 1977. god. je bila slična desetogodišnjem, 1968 — 1977, prosjeku (tablica 1). Tlo je bilo opskrbljeno umjereno-dobro kalijem, slabije-umjereno fosforom i slabo dušikom (tablica 2).

Porastom količine gnojidbene smjese u pokusu od 0 kg/ha na 2000 kg/ha prinos je porastao od 3480 kg/ha na 5045 kg/ha (tablica 3). Razlika u prinosu između negnojenog i duhana gnojenog sa 500 kg smjese po hektaru je bila 805 kg/ha. Porastom od 500 kg na 2000 kg smjese po hektaru prinos je u prosjeku rastao 250 kg/ha za svakih dodatnih 500 kg smjese. Razlika u prinosu između duhana gnojenog sa 1000 kg smjese po hektaru i duhana gnojenog sa 1500 kg smjese/ha bila je 410 kg/ha. Daljnjim povećanjem količine smjese od 1500 kg na 2000 kg/ha prinos nije porastao signifikantno.

Najviši indeks vrijednosti u pokusu imao je duhan gnojen s 1500 kg smjese po hektaru, a najniži duhan koji nije bio gnojen smjesom (tablica 3).

Bruto vrijednost je porasla od 96604 d/ha na 158036 d/ha, kako je doza smjese porasla od 0 kg/ha na 2000 kg/ha (tablica 3). Slično porastu prinosa, i bruto vrijednost je porasla više porastom količine smjese od 1000 kg/ha na 1500 kg/ha nego porastom od 1500 kg/ha na 2000 kg/ha. U prvom slučaju je bruto vrijednost porasla za 19847 d/ha, što je na granici signifikantnosti kod $p = 5\%$, a u drugom za svega 7244 d/ha.

Stajnjak nije imao signifikantnog efekta na gospodarska svojstva duhana (tablica 4).

Markovina (1973) navodi da mineralno-krečno-karbonatno tlo treba gnojiti s oko 1500 kg/ha gnojidbene smjese (N:P:K = 7:14:21) i 2000–3000 kg/ha stajnjaka, pretpostavljajući navodnjavanje. U ovom pokusu je povećanje prinosa bilo preko 60%, a bruto dohotka preko 36% veće kod porasta količine smjese od 1000 kg na 150 kg/ha, nego kod porasta od 1500 kg na 2000 kg/ha, dok stajnjak nije znatno utjecao na gospodarska svojstva. Pokus, međutim, nije bio navodnjavan. Obzirom na količinu mineralnih gnojiva i za burley je bilo nađeno da podnosi veliku količinu dušika, do 1500 kg/ha (Devčić, 1975). Flue-cured duhan u sjeverozapadnoj Hrvatskoj ne može, međutim, biti gnojen u većini slučajeva s više od 60 kg/ha dušika (Kozumplik i sur., 1978, Prpić, 1979).

Od kemijskih svojstava nikotin je porastao od 1,64% na 2,54% porastom količine gnojidbene smjese od 0 kg/ha na 2000 kg/ha (tablica 5). Istovremeno je porastao i sadržaj bjelančevina, ali neznatno, dok je ukupni dušik porastao od 2,48% na 3,07%. Najviši sadržaj reducirajućih šećera, 14,85% je imao duhan koji nije bio gnojen gnojidbenom smjesom, a najniži, 6,06%, duhan gnojen sa 1500 kg gnojidbene smjese. Općenito, porastom ko-

Tablica 1 — Temperature zraka i oborine, 1977. i desetogodišnji prosjek temperatura zraka i oborina (1968–1977) u Metkoviću, tokom vegetacijskog perioda duhana.

Meteorološki podaci	Godina	M j e s e c				
		V	VI	VII	VIII	IX
Srednja temp. zraka (°C)	1977.	19,7	22,6	25,5	23,9	19,9
	1968–1977.	18,9	22,0	24,6	23,6	20,2
Maksimalna temp. zraka (°C)	1977.	32,1	30,4	33,8	35,1	31,0
	1969–1977.	32,1	35,3	38,2	37,1	33,8
Minimalna temp. zraka (°C)	1977.	8,3	9,8	14,5	12,7	10,4
	1968–1977.	6,3	9,7	10,6	11,6	6,0
Oborine (mm)	1977.	32	16	28	156	210
	1968–1977.	40	47	45	108	99

Tablica 2 — Zalihe pojedinih hraniva u tlu do dubine 20 cm, pred gnojidbu, Jezero, 1977.

Ponavljjanje	N kg/ha	P ₂ O ₅ mg/100 g tla	K ₂ O mg/100 g tla
I	23,50	2,66	20,47
II	14,25	4,22	23,55
III	15,75	3,93	23,12
IV	11,25	5,04	25,30
PROSJEK	16,18	3,96	23,11

Tabela 3 — Gospodarska svojstva sorte duhana veliki hercegovac gnojene raznim količinama gnojibene smjese, Jezero 1977.

Gnojibena smjesa kg/ha	Prinos kg/ha	Indeks vrijednosti d/kg	Bruto vrijednost d/ha
0	3480	27,76	96 604
500	4285	30,61	131 256
1000	4388	29,90	130 945
1500	4798	32,00	150 792
2000	5045	31,24	158 036
G. D. 5%	546	2,04	20 537
1%	740	2,77	27 879

Tabela 4 — Gospodarska svojstva sorte duhana veliki hercegovac gnojene stajnjakom i gnojibenom smjesom i samo gnojibenom smjesom, Jezero, 1977.

Tretman	Prinos kg/ha	Indeks vrijednosti d/kg	Bruto vrijednost d/ha
Stajnjak i gnoj. smjesa	4502	30,65	137 986
Gnoj. smjesa	4399	30,29	133 245
G. D. — 5%	NS	NS	NS

Tabela 5 — Kemijska svojstva sorte duhana veliki hercegovac gnojene raznim količinama gnojibene smjese, Jezero, 1977.

Gnojibena smjesa kg/ha	Nikotin %	Bjelančevine %	Ukupni dušik ‰	Reducirajući šećeri %	CaO ‰	K ₂ O ‰	Sirovi pepo ‰
0	1,64	6,05	2,48	14,85	9,21	3,72	23,59
500	2,08	6,38	2,81	9,53	10,22	4,27	36,23
1000	2,25	6,25	2,75	8,72	10,29	4,52	26,49
1500	2,50	6,55	3,02	6,06	11,05	4,48	27,72
2000	2,54	6,63	3,07	7,06	10,30	4,66	26,86
G. D. — 5%	0,06	NS	0,24	3,02	0,39	0,05	1,00
— 1%	0,08	NS	0,32	4,10	0,53	0,06	1,35

Tabela 6 — Kemijska svojstva sorte duhana veliki hercegovac gnojene stajnjakom i gnojidbenom smjesom i samo gnojidbenom smjesom, Jezero, 1977.

Tretman	Nikotina ‰	Bjelan- čevine ‰	Ukupni dušik ‰	Reduci-	CaO ‰	K ₂ O ‰	Sirovi pepeo ‰
				rajući šećeri ‰			
Stajnjak i gnoj. smjesa	2,34	6,31	2,85	8,71	10,26	4,43	26,35
Gnoj. smjesa	2,07	6,43	2,80	9,78	10,17	4,23	25,99
G. D. — 5%	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

ličine smjese, opao je sadržaj reducirajućih šećera u duhanu. Sadržaj kalcija u duhanu je varirao od 9,21% do 11,05‰, kalija od 3,72‰ — 4,66‰, a sirovog pepela od 23,59 — 27,72%. U prosjeku sadržaj kalcija je u duhanu bio oko 2,5 puta viši nego sadržaj kalija. Visok sadržaj kalcija i sirovog pepela je najvjerojatnije posljedica visoke zalihe kalcija u tlu gdje je pokus bio izveden.

Gnojidba stajnjakom nije izmijenila signifikantno kemijska svojstva duhana (tablica 6).

Z A K L J U Č A K

Na osnovu rezultata dobivenih u pokusu može se zaključiti da sorta duhana veliki hercegovac na aluvijalno-koluvijalno-karbonatnom tlu, kakvo je u Jezeru kraj Vrgorca, treba gnojiti sa oko 1500 kg gnojidbene smjese, N:P:K = 7:14:21. Gnojidba s 2000 kg stajnjaka po hektaru nije utjecala signifikantno ni na gospodarska, ni na kemijska svojstva velikog hercegovca.

L I T E R A T U R A

1. Devčić, K.: Reakcija duhana burley na količinu i vrijeme upotrebe kalcijsko-amonijske salitre (PAN-a) i ureje. Disertacija, Poljoprivredni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1975.
2. Kozumplik, V., Prpić, F., Hlebar, I. i Borić, S.: Reagiranje duhana tipa »virginia« na razne količine gnojidbene smjese. Izvještaj o znanstvenom i stručnom radu u 1977. za Podravinu i Slavoniju, Duhanski institut Zagreb, str. 410—432, 1978.
3. Kozumplik, V. Šmalcelj, B.: Oplemenjivački rad na duhanu u Dalmaciji u 1977. god. Izvještaj, Duhanski institut Zagreb, 1977.

4. **Markovina, S.:** Agrotehnika visokoprinosnih sorata duhana u Hercegovini. Simpozijum o introdukciji i proizvodnji krupnolisnih i visokoprinosnih sorata duhana u SFRJ, str. 111—112, 1973.
5. **Prpić, F.:** Reagiranje duhana tipa »virginia« na razne količine hraniva. Izvještaj o znanstvenom i stručnom radu u 1978. god, Duhanski institut Zagreb, str. 97—111, 1979.