

*Инж. Милорад ПОПОВИЋ*

## Утицај вјештачких ђубрива на квалитативна и квантитативна својства дувана

У проблематици проучавања најприкладнијих агротехничких мјера у циљу постизања већих приноса и бољег квалитета дувана, ђубрење долази на прво мјесто.

Због знатног смањења сточног фонда и посебних економских прилика неколико последњих година плодност земљишта већег броја дуваништа осјетно је смањена.

Да би ублажили недостатак стајског ђубрива, неки одгајивачи, прибјегли су широкој примјени вјештачких ђубрива, али употребљавајући их без икаквог искуства, нијесу постигли жељени успјех. Институт за дуван у Титограду преко својих огледних станица и поља, путем извођења пољских огледа, жели да испита и пронађе које вјештачко ђубриво најбоље утиче на квалитативна и квантитативна својства дувана и у којим дозама треба примјенити такво ђубриво.

Како је овај проблем код Дуванске огледне станице у Титограду ријешаван у 1955 и 1956 години, износимо досадашње резултате. Оглед је вршен на огледној парцели у Фармацима са стандарном сортом — Равњак 108.

### *Својства земљишта и агрометеоролошке карактеристике за 1955 и 1956 годину*

*Земљиште* на којем је постављен овај оглед припада групи браунизованих црвеница, односно, по Грачаниновој класификацији—смеђе приморско земљиште. Оно чини прелаз између медитеранских црвеница и континенталних слабо подзолираних црвеница. Браунизација је процес деградације и разумљиво је да се упоредо са тим процесом смањује ефективна и потенцијална плодност земљишта.

Према гранулометриском саставу браунизирана црвеница је глинаста иловача код које се јасно уочава премјештање, односно елувијација глине и колоидне глине на већу дубину.

Физичка својства смеђих приморских земљишта обично су доста повољна. Стабилност структурних агрегата у води је мања него код црвеница и ако ова садрже нешто више хумуса.

Оваква земљишта не садрже креча на читавој дубини активног профила. Карбонати се налазе једино у матичној подлози, гдје њихов садржај прелази често 50%. Киселост се приближава тачки неутралности.

Слабом калцификацијом и хумизацијом, плодност оваквог земљишта може се одржати на примјерној висини.

Али земљиште као тип, на којем је постављен оглед, није главни претставник у подручју, које испитује Дуванска огледна станица Титоград. За Дувански комбинат било би много интересантније да је овакав оглед постављен на земљишту и у подручју с којег откупљује највећи постотак дувана. Осим тога земљиште прије него што се на њему постави оглед, треба испитати на гранулометриски састав, физичке и хемиске особине, јер код земљишта које смо испитали тачније одређујемо циљ огледа, а добијене резултате, лакше и сигурније можемо примјенити у пракси.

*Агрометеоролошка карактеристика за 1955 и 1956 годину.*  
Подаци и распоред падавина у току вегетације дувана приказани су у табели број 1

Табела број 1

Година	Мјесто	М ј е с е ц и												Годишње у мм
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1956	Тито- град	257,1	325,9	114,0	17,0	12,2	4,5	100,3	100,3	288,5	441,2	26,9	201,9	1926,5
1955		189,8	250,7	78,0	94,4	71,4	100,9	6,9	12,4	18,6	146,9	328,3	150,8	1495,1

Година 1955 је посве абнормална година, с обзиром да су април, мај и јуни имали знатно мање падавина од пожељног просјека, или потребне количине за дотичне мјесеце, док су јули, август поготово септембар имали вишак у односу на потребе дуванске биљке. Насупрот овоме стоје падавине у 1956 години, за које можемо рећи да су идеално биле распоређене за културу дувана.

Табела број 2 још боље илуструје стање и распоред оборина у току вегетације дувана.

Табела број 2

Година	Мјесто	М ј е с е ц и											
		IV			V			VI			VII		
		Д е к а д а											
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III		
1955	Титоград	6,6	10,4	—	—	5,8	6,4	4,0	33,5	4,0	38,4	33,3	28,3
1956	„	43,6	—	50,8	44,4	15,6	11,4	44,4	7,6	48,9	2,0	4,9	—

У 1955 години минималне количине падавина пале у у I и II декади априла, док је III декада била посве сува. Врло оскудне количине падавина, посве недовољне за нормалан развој дувана, пале су у свим декадама маја и јуна а поготову у I декади маја мјесеца која је била сасвим сува.

Као један од главних разлога за разлике у квалитету дувана, како ћемо то касније видјети, треба узети агрометеоролошке факторе, који су владали у испитиваним годинама.

Климатски фактори, првенствено водени талози, условили су у 1955 години јаче разлагање хранљивих елемената, већи пораст хабитуса дуванске биљке, те су вјештачка ђубрива у разним дозама и дјеловала позитивно на квалитет дувана. Супротно овом карактерише се 1956 година.

*Температура ваздуха.* У табели број 3 дају се средње мјесечне температуре за испитивање године.

Табела број 3

Година	Мјесто	М ј е с е ц и												Средња год. тем.
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1955	Титоград	8,4	8,7	9,4	12,3	20,1	23,6	24,9	23,6	20,3	15,6	10,2	8,5	12,5
1956	„	6,4	0,5	2,5	13,3	18,7	21,5	26,6	28,1	23,5	15,3	9,8	4,6	14,2

Врло добру карактеристику агрометеоролошких прилика за 1955 и 1956 годину даје нам индекс суше по de Martonnu, с обзиром да он показује: међусобни однос влаге и температуре. Према овоме индексу сушни су они мјесеци, чији је индекс мањи од 20, док се мјесеци са индексом од 5—10 означавају као абнормално суви, јер се толики индекс креће код степских и граничних пустињских области.

Година	Мјесто	М ј е с е ц и					
		IV	V	VI	VII	VIII	IX
1955	Титоград	9,1	4,8	14,8	34,3	35,8	114,1
1956	"	48,6	29,8	38,4	2,2	3,9	6,7

Посматрајући податке у табели број 4, видимо да су ове двије године супротне једна другој, и да се то морало одразити на квалитет дувана.

У пољопривреди је обичај да се у односу на количине падавина у току вегетације, година оцјењује као кишовита, нормална, сува, екстремно сува и абнормална. Према таквој класификацији 1955 год. спада у абнормалну годину, са врло сувим прољећем, умјерено кишовитим љетом.

1956 година се може оцијенити као нормална или боље рећи идеална за културу дувана, с обзиром на распоред оборина по мјесецима и индекс суше, јер овакви услови су најпожељнији не само за ток вегетације него и за сушење и штаву дувана.

#### Методика извођења огледа

Огледом су обухваћене следеће смјеше минералних ђубрива:

1. Нитрофоскал 6:8:12
2. Нитрофоскал 5:10:15
3. Нитрофоскал 4:8:15

у дозама 600 и 800 кг/ха. Прве двије смјеше добивене су као готово ђубриво, док је трећа смјеша прављена код Дуванске огледне станице у Титограду.

Код постављања огледа, примјењивана је уобичајена агротехника, тј. једно зимско орање и два прољетна, а ђубрива су ручно растурана, непосредно прије расађивања и плитко закопана мотиком. За вријеме вегетације извршена су два окопавања, ручно мотиком, и то прво на дубини од 12—15 см., а друго на дубини од 6—8 см. Расађивање дувана 10. V. 1955 и 11. V. 1956 године, са залијевањем воде. Берба је извршена у 7 односно у 8 брања, и то прво брање 28 јула 1955 године и 16 јула 1956 године а последње 22 септембра односно 22 августа. Штављење дувана је извршено на уобичајени начин, у трајању од 2 до 3 дана, а сушење од 10 до 15 дана, док је сушење у 1955 години за нека брања износило 31 дан, услед честих киша у августу, септембру и октобру, које су онемогућавале нормалну штаву и сушење. Послије сушења дуван је на уобичајени начин сортиран по инсерцијама и класиран по класификационим мјерилима за херцеговачке типове дувана, па је затим и на основу откупних цијена израчуната просјечна ци-

јена једног кг. дувана, кориговани принос по парцели у грамима, принос по струку у грамима, бруто принос у новцу по парцели, принос по ха у килограмима и бруто приход у новцу по ха.

Оглед је постављен у квадратном — шах распореду, у три монављања са следећим варијантама:

1. Контролна — неђубрена
2. Нитрофоскал 5:10:15 600 кг/ха
3. Нитрофоскал 5:10:15 800 кг/ха
4. Нитрофоскал 4: 8:15 600 кг/ха
5. Нитрофоскал 4: 8:15 800 кг/ха
6. смјешна NPK 6: 8:12 800 кг/ха

Површина сваке парцеле износила је 15<sup>2</sup>.

Шема огледа изгледала је овако:

1	2	3	4	5	6
3	4	5	6	1	2
5	6	1	2	3	4

Овдје треба нагласити да је код постављања огледа, учињен један пропуст што стајско ђубре није уврштено као једна варијанта, јер тиме би оглед добио своју већу вриједност.

#### *Разматрање резултата*

У табели број 5 и 6: кориговани принос по парцели у грамима, принос по струку у грамима, принос по ха у килограмима, просјечна цијена једног килограма дувана, бруто приход по парцели у динарима, бруто приход у хиљадама динара по хектару; приказани су само, како се односе према стандарду, односно, како се односи поједина варијанта према првој варијанти која је узета као стандард. Ранг нам казује које мјесто заузима поједина варијанта по својој вриједности.

Разматрајући резултате у поменутих табелама видимо да:

— Кориговани принос по парцели показује да су све ђубрене парцеле дале већи принос од неђубрене — контролне, а највећи принос у 1955 дала је варијанта смјеша NPK 6:8:12 800 кг/ха, док у 1956 години као најбоља се показала варијанта — нитрофоскал 4:8:15 800 кг/ха. Исто то резултира и код приноса по струку у грамима и приноса по хектару по кг.

— Што се тиче квалитета односно просјечне цијене једног кг. дувана, видимо да је најбољи квалитет, односно највећу просјечну цијену по једном кг. дала у 1955 варијанта нитрофоскал 4:8:15 800 кг/ха док у 1956 години као најбоља се показала варијанта неђубрена — контролна.

— Као највјеродостојнији податак јесте бруто приход у новцу по парцели, јер је он функција приноса и прихода који уствари показује рентабилност примјене поједине мјере односно варијанте. Као што се види из табеле број 6, варијанта — смјеша NPK 6:8:12 800 кг/ха дала је највећи бруто приход у 1955 години, док је у 1956 години варијанта неђубрена — контролна била најбоља.

— Из истог резултата и бруто приход у новцу по ха.

— Ако погледамо табеле 5 и 6 видимо да су с обзиром на кориговати принос по парцели, принос по струку у граммима и принос по ха у килограмима варијанте по рангу добиле следећа мјеста:

1955 год.

I.	Смјеша НПК	6: 8:12	800	кг/ха
II.	Нитрофоскал	4: 8:15	800	кг/ха
III.	„	5:10:15	800	кг/ха
IV.	„	5:10:15	600	кг/ха
V.	„	4: 8:15	600	кг/ха
VI.	Контролна			

1956 год.

I.	Нитрофоскал	4: 8:15	800	кг/ха
II.	„	4: 8:15	600	кг/ха
III.	„	5:10:15	600	кг/ха
IV.	„	5:10:15	800	кг/ха
VI.	Контролна			

Процењујући квалитет дувана који резултира из бруто прихода по парцели у динарима и бруто прихода у новцу по ха, варијанте добијају следећа мјеста:

1955 год.

I.	Смјеша НПК	6: 8:12	800	кг/ха
II.	Нитрофоскал	4: 8:15	800	кг/ха
III.	„	5:10:15	800	кг/ха
IV.	„	5:10:15	600	кг/ха
V.	„	4: 8:15	600	кг/ха
VI.	Контролна			

1956 год.

I.	Контролна			
II.	Нитрофоскал	5:10:15	600	кг/ха
III.	„	4: 8:15	600	кг/ха
IV.	„	4:8 :15	800	кг/ха
V.	Смјеша НПК	6: 8:12	800	кг/ха
VI.	Нитрофоскал	5:10:15	800	кг/ха

На основу изложеног можемо закључити следеће:

1. Ђубрењем дувана вјештачким ђубривима добијамо већи принос. Тако су у испитиваним годинама све варијанте дале већи принос од неђубрене — контролне.

ПРЕГЛЕД ПРИНОСА И НОВЧАНИХ ПРИХОДА

Табела бр. 5

Варијанте	1955		1956		1955		1956		1955		1956	
	Коригован принос по парцели				Принос по струку у гранама				Принос по хектару у килограмима			
	Однос према стандарду	Ранг	Однос према стандарду	Ранг	Однос према стандарду	Ранг	Однос према стандарду	Ранг	Однос према стандарду	Ранг	Однос према стандарду	Ранг
Неђубрена контролна	100	VI	100	VI	100	VI	100	VI	100	VI	100	VI
Нитрофоскал 5:10:15—600 кг/ха	110	IV	116,46	III	110	IV	116,48	III	110	IV	116,47	III
Нитрофоскал 5:10:15—800 кг/ха	116	III	115,36	IV	116	III	115,40	IV	116	III	115,38	IV
Нитрофоскал 4:8:15—600 кг/ха	107	V	116,51	II	108	V	116,54	II	108	V	116,52	II
Нитрофоскал 4:8:15—800 кг/ха	122	II	124,49	I	122	II	124,50	I	122	II	124,49	I
Смјеше NPK 6:8:12 800 кг/ха	129	I	109,28	V	121	I	109,31	V	129	I	109,29	V

Табела бр. 6

Варијанте	1955		1956		1955		1956		1955		1956	
	Просјечна цијена 1 кг.				Бруто приход по парцели у дин.				Бруто приход у хиљадама по ха			
	Однос према стандарду	Ранг	Однос према стандарду	Ранг	Однос према стандарду	Ранг	Однос према стандарду	Ранг	Однос према стандарду	Ранг	Однос према стандарду	Ранг
Неђубрена контролна	100	V	100	I	100	VI	100	I	100	VI	100	I
Нитрофоскал 5:10:15—600 кг/ха	100,5	III	81,69	II	111	IV	95,07	I	111	IV	95,08	II
Нитрофоскал 5:10:15—800 кг/ха	96	VI	70,13	VI	112	III	80,26	VI	112	III	80,26	VI
Нитрофоскал 4:8:15—600 кг/ха	101	II	81,53	III	110	V	94,38	III	110	V	94,38	III
Нитрофоскал 4:8:15 800 кг/ха	102	I	71,80	V	126	II	88,89	IV	124	II	88,89	IV
Смјеше NPK 6:8:12—800 кг/ха	100	IV	7,35	IV	129	I	84,58	V	126	I	84,58	V

2. Што се тиче квалитета, испитиване године по својим резултатима су супротне једна другој. Употреба вјештачких ђубрива је у 1955 години нашла оправдање, тј. све варијанте ђубрива су позитивно утицале на квалитет. У 1956 години најлакше на сасвим супротно — ниједна варијанта није позитивнија од контролне.

3. Да би се донео коначан закључак по овом проблему испитивања треба наставити за неколико година.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. М. Грачанин: Педологија III дио — систематика — Загреб 1951 год.
2. Д. Пејовић: Педолошки приказ земљишта Ботуна код Титограда »Наша пољопривреда« број 1/56.
3. Т. Ражнатовић: Утицај минералних ђубрива на квалитативна и квантитативна својства дувана »Наша пољопривреда« број 2/56.
4. Годишњи извјештај Дуванске огледне станице Титоград за 1955 годниу.
5. Годишњи извјештај Дуванског института Мостар за 1955 год.
6. Корић: Основи пољских огледа Сарајево 1952 год.
7. Љ. Барш: Упутство за обрачунавање огледа (рукопис).