

SABOLIĆ A.

PROIZVODNJA ŠEĆERNE REPE U PIK-u VIROVITICA

(Specifičnosti i prijedlozi rješenja)

Godine 1974. počelo se raditi na studiji o izgradnji Tvornice šećera u Virovitici. Slijedeće godine, tj. 1975. PIK Virovitica pristupio je odmah na manjim površinama proizvodnji šećerne repe, kako bi se dok se tvornica ne izgradi, dobio praktična iskustva oko njene proizvodnje s obzirom na tlo i klimu područja, gdje djeluje ova poljoprivredna organizacija.

Za napomenuti je odmah na početku da za podmirenje tvornice repom bilo je određeno jedno šire područje, kako bi teret proizvodnje bio ravnomjerno raspoređen na površine koje su obuhvaćene studijom. No, kada je Tvornica izgrađena proizvodno područje je smanjeno, a PIK-u Virovitica dana je obaveza proizvodnje repe po godinama ovako:

- 1980. 2000 ha što iznosi 17 % od oraničnih površina,
- 1981. 3000 ha što iznosi 24 % od oraničnih površina,
- 1982. 3500 ha što iznosi 28 % od oraničnih površina,
i nadalje 3500 ha što iznosi 28 %.

Ovakve obaveze temeljile su se na ubrzanom otkupu zemljišta od privatnika, tako da u 1985. godini PIK posjeduje 18.500 ha oranica, što bi i tada bilo 20 % površina pod repom. Isto tako OOUR kooperanata koji je u sastavu PIK-a, dobio je obavezu da na privatnom sektoru organizira proizvodnju na 1000 hektara, što ukupno iznosi 4.500 ha na području na kojemu djeluje PIK Virovitica. Kod davanja obaveza isto tako nije se vodilo računa o momentalnoj sposobnosti pojedinih tabli za proizvodnju iste, kao i o njezinom ulaženju u plodored, što se odrazilo na nizak urod po ha, a što je vidljivo u nastavku ovog izlaganja.

Ako se ovaj prosjek od 33.358 kg repe po ha na 9.677 ha kroz navedenih osam godina razvrstava na slijedeće raspone, onda se dobije da je:

124 ha ili 1,28 %	dalo u prosjeku	16.194 kg
2977 ha ili 30,76 %	dalo u prosjeku	26.550 kg, a u rasponu od 22.279 do 29.799 kg
4893 ha ili 50,56 %	dalo u prosjeku	34.975 kg, a u rasponu od 31.035 do 38.937 kg
1683 ha ili 17,40 %	dalo u prosjeku	43.276 kg, a u rasponu od 41.299 do 57.595 kg

Antun SABOLIĆ, dipl. inž., PIK Virovitica, OOUR Poljoprivredna služba

Površine pod šećernom repom od 1975. do 1982. na području PIK-a

Godina	Društveni sektor				Privatni sektor			
	Površ. u ha Zasij.	Pobr.	Urod po ha u kg	% dige- stije	Površ. u ha Zasij.	Pobr.	Urod po ha u kg	% dige- stije
1975.	74	74	35.988	15,93				
1976.	296	296	46.183	15,48				
1977.	675	675	30.152	16,69				
1978.	771	771	41.835	17,33				
1979.	765	765	31.764	16,92				
1980.	1.994	1.661	37.444	16,71	155	117	32.440	17,48
1981.	3.095	2.851	30.768	14,88	456	430	38.510	15,56
1982.	2.896	2.584	30.823	14,02	586	544	36.230	14,04
UKUPNO								
ili ϕ	10.566	9.677	33.358		1.197	1.091	36.724	

ili pojednostavljeno 3101 ha, što gotovo nosi jedna trećina površina, dalo ispod 30.000 kg korijena šećerne repe, polovina ili 4893 ha 34.975 kg, a tek približno jedna petina ili 1683 ha preko 40.000 kg po ha.

Na privatnom sektoru počela se organizirati proizvodnja u većem obimu 1980. godine, a u 1982. ona je dostigla 544 ha i ima tendenciju povećanja, jer sve radove osim oranja i gnojidbe vrše proizvodne OOUR-a PIK-a. Tu je prosječni urod veći, ali i tu se proizvodnja kreće u rasponu od 25.000 do 55.000 kg po ha, ovisno o tome kako je pojedini proizvođač pristupio i shvatio proizvodnju repe.

Ovakvi rezultati proizvodnje šećerne repe u proteklom periodu su proizvod uglavnom neuređenog zemljišta kad je riječ o opskrbljenosti hranjivim elementima, kiselosti tla ili prevelikog vlaženja oborinskim vodama u većim ili manjim depresijama, koja se voda ne može odvesti otvorenim kanalima, jer to ne dopušta reljef, a nepropusni B-horizont tu istu vodu zadržava duže vrijeme u oraničnom sloju. Na jednom manjem dijelu površina kao ograničavajući faktor je i visok nivo podzemne vode, koja ne dopušta brzo procjeđivanje oborinskih voda, tako da i tu ima dužeg zadržavanja vode u oraničnom sloju. Da je moguće dobiti proizvodnju veću od 40.000 kg po ha dokazuje nam proizvodnja na 1683 ha koja se kreće od 41.299 do 57.595 kg po ha, ali to su tla s dobrim fizikalnim i kemijskim svojstvima, koja ne daju samo dobar urod repe, nego i ostalih kultura, kao što su pšenica i kukuruz.

Da bi se podigla proizvodnja ne samo šećerne repe, nego i ostalih kultura na tlima loših fizikalnih i kemijskih svojstava, PIK Virovitica je zatražio od Fakulteta poljoprivrednih znanosti — Sveučilišta u Zagrebu — Zavoda za melioracije i Zavoda za opću proizvodnju bilja da sačine projekat uređenja zemljišta na 4208 ha, tj. na rudinama nesigurne i niske pro-

izvodnje. Prema tom projektu vidi se kakva su to tla i koje sve radove treba izvršiti da bi se proizvodnja podigla i ustalila na nivou genetskog potencijala šećerne repe, kao i ostalih kultura koje u plodoredu dolaze na to tlo.

Projekt se sastoji iz dva dijela. Prvi dio obuhvaća hidromelioracije, a drugi agromelioracije.

1. Hidromelioracije obuhvaćaju:

- a) postavljanje nove otvorene kanalske mreže,
- b) rekonstrukciju stare otvorene kanalske mreže,
- c) postavljanje cijevne drenaže,
- d) ravnanje, odnosno nasipavanje depresija na onim dijelovima tabli, gdje se ne isplati otvarati novi otvoreni kanal, jer bi novi kanal više uzeo obradive površine, nego što iznosi sama depresija, ili tamo gdje bi u depresiji došla plitko cijevna drenaža.

Cijevna drenaža ne postavlja se na svih 4208 ha, već na onim dijelovima gdje otvoreni kanali ne bi efikasno riješili odvod vode.

U 1982. godini hidromelioracije su izvedene na 2150 ha, a ostatak od 2058 ha izvest će se u ovoj godini ukoliko se dobije kredit, odnosno ukoliko ta investicija bude uvrštena u bančin program kao prioritetna.

Predračunska vrijednost hidromelioracija prema datom projektu iznosi:
Din 107,231.849,00

a ovaj iznos sastoji se iz:

1. troškova izrade projektne dokumentacije i istražnih radova u iznosu od Din 6,801.914,00
2. troškova nove otvorene kanalske mreže, rekonstrukcije stare, šljunak kao filter materijal, drenažne cijevi i ugradnja drenskih cijevi Din 98,829.935,00
3. troškova terenskog nadzora nad izvedbom radova Din 1,600.000,00

Troškovi hidromelioracija na naprijed navedenih 2150 hektara koji su realizirani u prošloj godini iznose 51,380.240,00 dnara, ili po ha 23.898 dinara. Ostatak od 55,851.609,00 dinara odnosi se na 2058 ha koji bi trebao biti utrošen u ovoj godini za koji još za sada ne znamo da li će biti dostatan zbog podizanja cijena svake godine materijalu i izvođača radova.

2. Agromelioracije obuhvaćaju svih 4208 ha, a one se sastoje u:

1. vertikalnom dubinskom rahljenju
2. kalcifikaciji
3. glinjenju tla i
4. meliorativne gnojidbe

Sve ove operacije ne izvode se na cjelokupnoj površini, već tamo gdje to određuje profil i tip tla, a jedino meliorativna gnojidba izvodi se na cjelokupnoj površini.

1. Vertikalno dubinsko rahljenje obuhvaća 3668 ha, a ono se sastoji na rahljenju tla na dubinu od 70 do 80 cm bez izmjene horizonata tla. Na nekim mjestima preporuka je da se izvrši rigolanje na 70 cm, ali je tu radnju na licu mjesta nemoguće izvesti zbog vrlo nepravilno zastupljenih pedosistematskih jedinica na tabli. Pošto je projekt pravljen etapno, tj. kroz tri godine, već u 1981. godini počelo se vertikalno-dubinskim rahljenjem na onim površinama koje je napustila pšenica. Ovo rahljenje izvodi se postupno prema slobodnim površinama i vlažnosti odnosno suhoći tla.

2. Kalcifikacija obuhvaća 3766 ha, a svega 442 ha ne podliježe ovoj mjeri poboljšanja. Ova tla su izrazito kisela ili kisela, što se vidi na potrebi CaCO_3 , koja potreba iznosi za gornju površinu 32.157 tona ili u prosjeku po ha 8,54 tone, a u rasponu od 4 do 10 tona. Za ovu mjeru poboljšanja upotrijebit će se saturacioni mulj kao otpadak šećerane, samo njega treba oko 2,3 puta više nego CaCO_3 u obliku vapnenca. S ovom mjerom nismo još počeli, jer se saturacioni mulj pri šećerani nalazi u taložnicama kojeg najprije treba odvesti u blizinu tabli da tamo izgubi suvišnu vodu da dobije povoljnije fizičko stanje za rasipanje, a ujedno treba nabaviti i strojeve velikog učinka za njegovo rasipavanje.

3. Glinjenje dolazi svega na 74 ha. Ovo su pjeskovite površine na manjim dijelovima tabli ili na uzdignutom reljefu unutar tabli. Za ovu mjeru potrebno je dati 740 tona kvalitetne gline ili 10 tona po ha. Ovaj zahvat preporučuje se zato, jer glinjenjem pjeskovitih tala, a to znači pri većem sadržaju gline, moći će se i ovdje povećati razina opskrbljenosti aktivnim kalijem.

4. Meliorativna gnojidba ima za cilj podizanje efektivne plodnosti tala obuhvaćenim datim projektom, jer su ova tla, što se tiče fosfora na niskoj opskrbljenosti, a što se tiče kalija u prosjeku nešto bolja.

a) Meliorativna gnojidba fosforom trebala bi biti s 216 kg po ha čistog P_2O_5 , a u rasponu od table do table od 140 do 250 kg, što ukupno iznosi 894.702 kg čistog P_2O_5 . Ako ovu količinu pretvorimo u 18 % fosforno gnojivo, onda treba po ha 1200 kg, ali u rasponu od 777 do 1388 kg ili ukupno 4.965.595 kg.

b) Meliorativna gnojidba kalijem po ha trebala bi biti sa 189 kg čistog K_2O , ali u rasponu od 160 do 240 kg, što ukupno iznosi za cijelu površinu 783.166 kg čistog K_2O . Pretvarajući ove količine u 40 % oblik kalijevog gnoja, onda su potrebe po ha 473 kg, ali u rasponu od 420 do 600 kg.

Ovdje su date količine pojedinačnih gnojiva, ali pošto takvih u prometu, nema, morat će se primijeniti kombinirana ili kompleksna, ali uvijek paziti da se ne odstupa od zadanih odnosa.

Svi navedeni zahvati i količine materijala prema projektu agromelioracija iznose 132.784.657,00 dinara,

a ova suma sastoji se iz:

1. troškova vertikalnog rahljenja	18,974.847,00 dinara
2. troškova kalcifikacije	69,039.925,00 dinara
3. troškova glinjenja	436.227,00 dinara
4. troškova ravnjanja	2.619.000,00 dinara
5. troškova meliorativne gnojidbe	38,661.815,00 dinara
6. troškova za izradu projekata	1,586.910,00 dinara
7. troškova nadzora nad izvođenjem radova	1,465.933,00 dinara

Prema tome troškovi agromelioracija na 4208 ha iznose po projektu 31.553 dinara.

Iz iznesenog se vidi da hidro i agromelioracije na obuhvaćenih 4208 ha iznose 240,016.506,00 dinara.

Nakon provedbe hidro i agromelioracijskih zahvata na navedenoj površini predložen je projektom sistem oranične biljne proizvodnje, a ovdje bi bilo samo riječi o predloženim plodoredima. Kao prvi i najbolji predložen je petopoljni, a zatim četveropoljni s dvije varijante. Peteropoljni plodored s učešćem 20 % repe u njemu izgledao bi ovako:

1. polje — kukuruz
2. polje — pšenica
3. polje — šećerna repa
4. polje — kukuruz
5. polje — pšenica ili ozimi ječam + postrni usjev za zelenu gnojidbu.

Po postotnom učešću u tom plodoredu imamo 40 % kukuruza, 40 % pšenice (ili 20 % pšenice i 20 % ječma) i 20 % šećerne repe, gdje ona dolazi svake pete godine na isto polje. Ovakvog peteropolja poznate su pozitivne strane, jer u njemu dolazi kukuruz dva puta sa svojim korisnim utjecajem na higijenu tla s obzirom na nematode. Pšenica pak je dobar predušjev šećernoj repi, jer ostavlja tlo u ljetu čistom i omogućuje izvršenje osnovnih zahvata obrade i gnojidbe za repu, kao i na 20 % površina za kukuruz.

Ako navedenu površinu zaokružimo na 4200 ha onda na jedno plodoredno polje otpada 840 ha, gdje bi:

— kukuruz zauzimao	1.680 ha
— pšenica zauzimala	1.680 ha
— repa zauzimala	840 ha
Ukupno:	4.200 ha

Ovakav, sa stanovišta poljoprivredne znanosti jedino mogući plodored u kojem bi repa bila zastupljena 20 %, bez većeg rizika pada uroda zbog umornosti tla radi prečestog dolaženja repe na istu površinu, kao i od napada zemljišnih štetnika i na ovim površinama bit će ga nemoguće pro-

vesti jer ostatak od 8.269 ha bi morao prihvatiti 2.660 ha repe, što bi na tu površinu otpalo 32 %. Ako k tome dodamo da jedan dio površina uopće nije sposoban za njenu proizvodnju, onda se njezino učešće još više povećava, odnosno mora doći na jedan dio površina svake druge godine, a rezultati takvog načina proizvodnje repe su poznati.

Drugi preporučeni četveropoljni plodored, još uvijek prihvatljiv sa staništa učešća repe u njemu s 25 %, ali on već ima svojih mana koje će kasnije biti iznesene, a on bi izgledao ovako:

1. polje — kukuruz
2. polje — pšenica
3. polje — šećerna repa
4. polje — kukuruz

U ovakvom rasporedu, kukuruz bi bio zastupljen s 50 %, pšenica s 25 %, i repa s 25 %. Ovdje kukuruz dolazi iza kukuruza, što takvo ponavljanje dviju kasnih jarina nosi u sebi rizik da se kasnim odlaskom kukuruza na kraju plodoreda ne može obaviti jesensko duboko oranje. To opet znači, proljetno oranje za kukuruz u novoj rotaciji, je u datom prostoru loše.

Druga varijanta četveropoljnog plodoreda izgledala bi ovako:

1. polje — kukuruz
2. polje — pšenica
3. polje — repa
4. polje — pšenica ili ječam

Ovaj izmijenjeni četveropoljni plodored sadrži u sebi 50 % strnih žitarica, 25 % kukuruza i 25 % repe. Mana ovog četveropoljnog plodoreda je visoko učešće strnih žitarica, a prvoga ne tolika mana sa učešćem od 50 % kukuruza, kolika mu je mana da na izvjesnoj površini bi došao na proljetnu brazdu.

U četveropoljnom plodoredu na jedno plodoredno polje otpada 1050 ha ili 25 %, onda bi navedeni ostatak od 8269 ha morao prihvatiti 2450 ha repe, što još uvijek iznosi 30 %.

Tako dugo dok PIK Virovitica ne dostigne 18.000 ha oranica ili se proizvodno područje tvornice ne proširi, neće biti moguće primijeniti peteropoljni plodored u kojem bi repa bila zastupljena s 20 %, već će se morati primijeniti jedna od varijanata četveropoljnog plodoreda koji će osigurati 3200 ha, a ostatak 380 ha repe morat će još brže rotirati.

I na kraju kako je vidljivo iz ovog zadnjeg dijela izlaganja, PIK Virovitica nalazi se u procjepu između potreba i objektivnih mogućnosti proizvodnje repe u sadašnjem momentu.

Iz izloženog može se izvesti slijedeći

Z A K L J U Č A K

1. Za ravnomjernu proizvodnju repe PIK-u Virovitica potrebna je ukupna površina od oko 18.000 ha uređenih oraničnih površina,
2. Program povećanja oraničnih površina treba nastaviti,
3. Postojeće površine i novousvojene uređivati barem istim tempom kao u 1982. godini,
4. Uređenje površina je kompleksan problem i kao takav se mora provesti u svim segmentima hidro, a preko agromelioracija,
5. Moraju se riješiti pitanja jeftinog, a kvalitetnog materijala za kalcijaciju i kalcifikaciju, kao i problem meliorativne gnojidbe P—K komponentama,
6. Isti problemi, ali još izraženiji javljaju se na kompletnom zapadnom sirovinskom području šećerane »Boško Buha« u Virovitici, potenciranim pitanjima organizacije društvenog sektora agrokomplesa i ulaganjima za potrebnu mehanizaciju za obavljanje tehnološkog procesa,
7. Plediramo za što skorije usvajanje programa izdvajanja određenih sredstava iz dohotka RO u cilju udruživanja za uređenje poljoprivrednih površina, analogno inicijalnim sredstvima za unapređenje proizvodnje mlijeka i mesa.