

**Inž. Ante Jelavić**  
Institut za jadranske kulture, Split

## **AGROMELIORACIJE PODRUČJA »LUKE« U DONJONERETVANSKIM BLATIJAMA**

### **UVOD**

Neretvanska blatija predstavljaju najdonji tok rijeke Neretve od Počitelja do mora, a njihova ukupna površina iznosi 18.804 ha. Od ukupne površine obrađuje se 5153 ha ili 27%, a 13.651 ha ili 73% ne može se obrađivati. Obradene površine nisu sigurne za napredniju poljoprivrednu proizvodnju zbog periodičnih zamočvarenja. Neobrađene površine su poplavljene periodično ili trajno, te se ne mogu koristiti za poljoprivredu bez prethodnih hidromelioracionih radova.

Od šest područja neretvanske doline, područje »Luke« predstavlja najmanje područje (310 ha bruto). Ono se nalazi na desnoj obali rijeke Neretve kod Opuzena. Područje je zatvoreno desnim nasipom rijeke Neretve od Krvavca do sela Komina. Nadmorska visina područja kreće se od 0 do 3 m. Teren je povišen uz obalu, a prema kršu pada do kote — 0,10, a takav je slučaj i kod drugih područja.

U području Luke razlikuju se tri glavna tipa tla:

- nasipna aluvijalna tla (Bilice) — umjereno koloidalne gline- ilovače s niskim sadržajem humusa (130 ha neto);
- mineralno-organogeno močvarna tla (priblatnice) humusne gline i slabo humusne gline;
- organogena močvarna tla (Blatnice) tresetna glina, glineni treset (148 ha neto).

### **KLIMA**

Srednja godišnja temperatura blatija je 14,9° C; ljetna 24,2° C, jesenska 13,2° C i zimska 6,3° C. Suma topline u vegetacionom periodu III—IX iznosi 4.200° C. Obzirom na termičke prilike odlično uspijevaju južne kulture.

Godišnje oborine iznose 1175 mm, a raspodjela oborina po mjesecima je takva, da u mjesecima vegetacije ima malo oborina i to 375 mm ili 31,5% od ukupnih oborina.

Najmanje područje »Luke« uzeto je prvo za hidrotehničke melioracije u cilju da taj melioracioni objekat posluži kao pokusni objekt i da se na njemu vrše ispitivanja u vezi hidrotehničkih i eksploatacionih radova.

Ispitivanja norme odvodnje, načina odvodnje, natapanja, eksploatacije novodobivenih površina i njihovo privađanje plodnim i strukturnim tlima, sve su to pitanja, koja treba ispitivati, da bi se rezultati koristili za druga područja odnosno kasete u Neretvanskim blatijama.

Zbog toga se u ovom članku obrađuje stanje melioracija i eksploatacija područja »Luke«. Kako su odvodni radovi bili nepotpuni, ni agromelioracioni radovi na novodobivenim površinama nisu mogli biti potpuno i pravilno izvedeni. Agromelioracioni radovi su izvađani pod nepovoljnim prilikama, tako da se radilo znatno više, ali s manjim uspjehom. Stanoviti dijelovi površina korišteni su za povrtne i ratarske kulture, a rezultati tih radova bili su nesigurni, dok su rezultati koji su postignuti na boljim parcelama bili zadovoljavajući i vrlo dobri.

### **MELIORACIJA PODRUČJA »LUKE«**

Melioracija područja sastoji se iz:

- zaštite površina od vanjskih površinskih i izvornih voda;
- unutarnje odvodnje;
- agromelioracija i
- natapanja područja.

Kod odvodnje je postavljena norma odvodnje 0,80—1,20 m. Na tako odvodnjenim površinama moguće je sprovesti potrebne agromelioracione radove, koji bi melioracione površine pretvorili u normalno strukturno tlo.

Agromelioracioni radovi mogu se odvijati pravilno i normalno poslije uređena režima vode u tlu, tj. poslije postignute norme odvodnje u tlu. U protivnom slučaju agromelioracioni radovi ne mogu se izvršiti pravilno, niti se može dobiti normalno plodno tlo u kojem bi se pokrenuli normalni pedološki procesi i postigla struktura tla s povoljnim biološko-kemijskim procesima.

### HIDROTEHNIČKE MELIORACIJE

Hidrotehnički melioracioni radovi u području »Luke« počeli su 1948. godine, i izvedeni su u slijedećem opsegu:

izvedena je osnovna odvodna mreža (glavni kanal i pobočni kanali).

Pobočni kanali su postavljeni s razmakom od 150 m, a kasnije su umetnuti novi kanali, tako da je širina među kanalima 75 m. Sve vode sabiru se u glavni kanal, koji ih odvodi pred pumpnu stanicu, koja vodu diže u ispusni kanal, a ovaj u Neretvu. Voda perifernih vrela odvodi se također na crpnu stanicu.

Ta osnovna odvodnja, bez detaljnije odvodnje (otvorene ili zatvorene) s visokim vodostajem u kanalima, nije u potpunosti riješila spuštanje podzemne vode prema postavljenoj normi odvodnje.

Kad se uzmu u obzir pedološke prilike, slaba strukturalnost i slaba propusnost tla te stanje vode u osnovnoj mreži, očito je da se dosada nije moglo postići potrebnu normu odvodnje.

Da ovu stvar bolje osvjetlimo iznosimo podatke o vodostaju u glavnom kanalu kod pumpne stanice i podatke u pjezometrijskim cijevima za mjesec rujana 1959. godine.

Mjesec	1957.		Oborine m/m	1958.		Oborine m/m
	Vodostaj u cm			Vodostaj u cm		
	maks.	min.		maks.	min.	
I				+ 10	— 100	103
II				— 30	— 75	57
III				+ 8	— 75	154
IV				+ 15	— 70	238
V				— 22	— 60	45
VI				— 37	— 72	59
VII	— 4	— 22	100	— 33	— 72	5
VIII	— 22	— 42	69	— 16	— 70	7
IX	— 2	— 52	122	— 20	— 58	41
X	— 32	— 110	92	— 31	— 66	98
XI	+ 59	— 110	32	+ 7	— 70	299
XII	— 32	— 97	111	+ 20	— 70	25

Iz podataka o vodostaju u glavnom kanalu pred pumpnom stanicom se vidi, da je 1957. godine od VII do XII mjeseca maksimalna voda u kanalu kod pumpne stanice bila 4 do 32 cm ispod apsolutne kote, a u XI mjesecu 59 cm iznad apsolutne kote, što znači da je najveći dio površina bio poplavljen, jer je kota terena iznad apsolutne kote od 0 do 0,10 do 0,5 do 2. Maksimalni vodostaji u kanalu u 1958. g. bili su od 16 cm ispod apsolutne kote do 20 cm iznad apsolutne kote. Prema tome, za vrijeme maksimalnih vodostaja bile su poplavljene manje ili veće površine u I, III, IV i XI mjesecu, a drugi vodostaji ispod apsolutne kote do 33 cm ili ispod kote terena 38 cm. Tako visoki vodostaji u kanalu nisu mogli osigurati postavljenu normu odvodnje na nižim novodobivenim površinama.

Prema opažanjima na pjezometrijskim cijevima vidi se, da je nivo vode u tlu tek u IX mjesecu 1959. g. bio ispod kote terena oko 60 cm. Kako se norma odvodnje povećava od V do IX mjeseca očito je, da je ta norma u toku jeseni i zime bila znatno manja i blizu površine tla i iznad površine. Zbog toga je obrada tla u jeseni i zimi teška, nemoguća i uspjeh s ozimim i ranim proljetnim kulturama problematičan. Zbog visokog nivoa podzemne vode u proljeće, teško je pravilno i pravovremeno izvršiti pripremu tla za ljetne kulture, a proljetna sjetva zakašnjava.

Zbog takvog stanja podzemne vode u tlu, ispiranje soli nije bilo moguće, te je njen sadržaj u tlu visok.

Iz podataka o sadržaju Cl odnosno NaCl u tlu vidi se da je procenat sadržaja Cl prije melioracija u površinskom sloju 0 do 30 iznosio 0,09 do 0,31%. Procent Cl u površinskom sloju u 1956. g. iznosio je 0,11 do 0,57%. U 1959. godini sadržaj Cl u površinskom sloju iznosi 0,10 do 28%. Za sve tri godine ispitivanja su vršena u mjesecu rujnu. Sadržaj Cl odnosno NaCl je bez naročitih promjena. Današnji sadržaj Cl u tlu ukazuje da se ispiranje soli nije moglo vršiti pravilno i da je ta okolnost nepovoljna u pedološkom smislu.

#### AGROMELIORACIONE MJERE

Rekli smo da hidrotehničke melioracije u cilju odvodnje nisu završene obzirom na izgradnju osnovnih odvodnih uređaja i dubine kanala, a ni detaljna odvodnja također nije izvršena. Strukturalnost i propusnost tla u čitavom profilu još nije postignuta. Zbog toga stanje režima vode u tlu nije pružalo uvjete za pravilnu i potpunu agromelioraciju. Dovođenje slatke vode i natapanje površina predstavlja važan zadatak za područje »Luka«, međutim, taj problem nije još riješen, a to je veliki nedostatak za agromelioracione radove, a posebno za redovitu agrotehniku i proizvodnju.

Agromelioracioni radovi na području »Luka« sprovodani su više godina. Tereni su orani odmah duboko i to često ispod stalnog nivoa podzemne vode. Radovi se nisu vršili u pravo vrijeme niti na način i slijedom kako bi to bilo najbolje.

Za više godina često su vršeni isti radovi u nepovoljnom vremenu, tako da to nije davalo zadovoljavajuće rezultate. Uništena je močvarna flora, ali je čišćenje terena trajalo dugo, a zbog visokog vodostaja u tlu nisu se mogli normalizirati pedološki procesi.

#### AGROMELIORACIJA ALUVIJALNO-KARBONATNIH TALA

Za upoznavanje sprovađanja pravilnih i odgovarajućih agromelioracionih radova i agrotehlike, potrebno je da se poznaju pedološke prilike.

Prema podacima o mehaničkoj analizi poznato nam je, da su priobalna tla glinovita i umjereno koloidalna. Ta tla su jednačenjem kolimirana i privedena kulturi vinograda i ratarskim kulturama.

Poslije potpune melioracije, te površine će se planirati i reducirati broj kanala. Ta tla ne predstavljaju poteškoće za melioracionu obradu, jer su čista, obrađivana i sposobna za normalnu dublju i bogatiju gnojidbu.

Prema tome, meliorativna obrada priobalnih tala ne predstavlja nikakav teži problem i on će se sastojati u planiranju i dubokoj obradi.

Prema kemijskim analizama aluvijalnih tala, sadržaj ukupnog vapna u tlu iznosi 20 do 30%, a pH u H<sub>2</sub>O je oko 7, te je reakcija neutralna ili slabo kisela i alkalična. Kalcifikacija na tim tlima nije potrebna.

Sadržaj humusa u tlu kreće se od 2 do 4,4%, te će biti potrebna djelomična meliorativna humizacija. Humizacija priobalnih (aluvijalno-karbonatnih tala) sprovodati će se postepeno s odgovarajućim plodoredom.

#### FIZIOLOŠKI AKTIVNA HRANIVA

Sadržaj dušika u tlu je proporcionalan sa sadržajem humusa, te je u aluvijalno karbonatnim tlima dosta nizak. Meliorativna gnojidba s umjetnim dušičnim gnojivima ne dolazi u obzir, nego samo bogata gnojidba dušikom za višu i visoku proizvodnju. Praktično će se upotrebljavati različite vrsti gnojiva prema kulturi i vremenu gnojidbe, što će biti stvar redovite agrotehlike.

Sadržaj K<sub>2</sub>O je dosta visok, te se može reći da nije ni potrebna meliorativna gnojidba kalijevim gnojivima.

Kod redovne gnojidbe može se upotrebiti kalijev sulfat kao gnojivo.

Sadržaj P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> iznosi  $\phi$ , te je potrebna puna meliorativna gnojidba sa P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, tako da bi tlo sadržavalo 7 mg u 100 g tla. Za takvu meliorativnu gnojidbu trebat će oko 13 q superfosfata za oranične kulture.

## HUMUSNA I VISOKOORGANSKA TLA

Veći dio površina područja »Luke« pripada zamočvarenoj humusnoj glini ili tresetnoj glini (148 ha), koje predstavljaju novodobivene površine, a pripadaju društvenom sektoru. Iako na tim tlima postoje stanovite pedološke razlike, kod agromelioracionih razmatranja ona se tretiraju zajednički. Za upoznavanje tih tala iznose se pedološki podaci dobiveni 1959. g. tj. poslije nekoliko godina nego su tla bila obrađivana.

### MEHANIČKA ANALIZA

Za upoznavanje teksture tla iznose se mehaničke analize za četiri profila sa tabla, koje se više godina obrađuju.

Lokalitet		I kat. %	II kat. %	III kat. %	IV kat. %	Suro- va glina	pH
1		2	3	4	5	6	7
Prof. 1	0— 15 cm	56	28	6	10	21	7,70
	20— 35 cm	66	25	1	8	27	7,70
	70— 90 cm	47	34	5	14	18	4,30
Prof. 2	0— 20 cm	50	42	5	3	18	7,75
	25— 40 cm	70	14	4	12	32	6,20
	90—100 cm	42	48	8	2	18	4,70
Prof. 3	0— 15 cm	56	28	2	14	23	7,35
	30— 50 cm	60	26	4	10	24	8,00
	50— 60 cm	57	28	2	13	22	5,20
	80— 90 cm	63	29	4	4	25	3,30
Prof. 4	0— 15 cm	61	26	4	9	24	7,50
	25— 30 cm	72	22	2	4	—	8,40
	60— 80 cm	71	24	4	1	34	6,20

Iz podataka o mehaničkoj analizi dobiva se uvid u teksturu pojedinih slojeva pedološkog profila.

U sloju 0 do 40 količina čestica I i II frakcije iznosi 80 do 90%. U dubljim slojevima količina I i II frakcije također je 80 do 90%, pa je prema tome ista tekstura tla. Količina frakcija III i IV kategorije iznosi do 14%.

Sadržaj surove gline je dosta visok i on se kreće u površinskom sloju od 18 do 24%. Prema tome može se kazati da je tlo u Lukama u nižim položajima glina umjereno do jače koloidalno.

Reakcija tla u gornjim slojevima 0 do 40 cm, kreće se od 7 do 8, te je neutralna do slabo alkalična, te nije potrebna kalcifikacija. U dubljim slojevima profila, reakcija tla prelazi na kiselu.

Obzirom na teksturu, tlo je teško, o čemu treba voditi brigu kod pripreme i redovite obrade tih tala. Sadržaj humusa u tlu je oko 8%, te će se pravilnom obradom moći postići povoljna struktura tla.

Na dijelu područja Luke desno od glavnog kanala i lijevo u zapadnom dijelu sadržaj humusa je veći preko 12 do 16%, što ukazuje na mogućnost još povoljnije strukture.

#### Napomena:

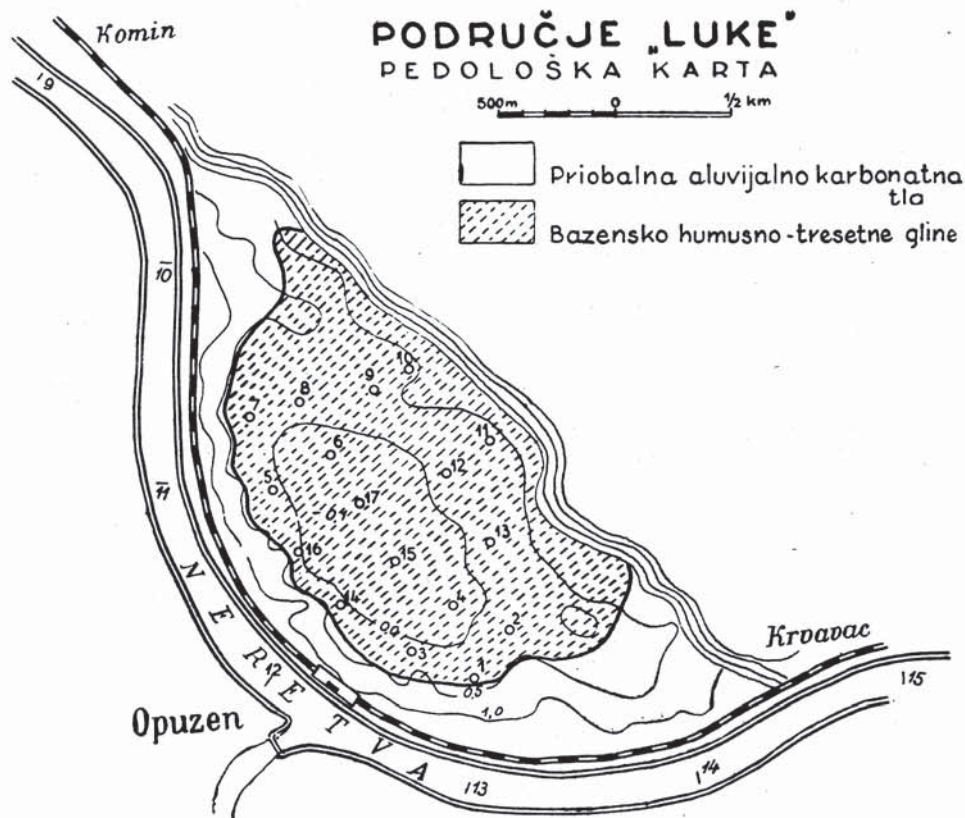
Ukupno vapno je određivano volumetrijski po Scheibleru. Aktivno vapno sorpcijom oksalata po Drouineau — Galetu pH elektrometrijski u vodnoj suspenziji.

Humus po Kotzman-Iščireku.

Fiziološki aktivni kalij i fosfor po Peschu i Englishu uz upotrebu Beckmann DU spektrofotometra.

Mehanički sastav po Casagrandeu. Analize su vršene u pedološkom laboratoriju Instituta.

Grafikon 1



#### AGROMELIORACIONA OBRADA

Kao prva agromelioraciona mjera dolazi agromelioraciona obrada, koja se sastoji iz:

- košnje močvarne flore i njenog paljenja, gdje ona postoji;
- plitkog oranja 15 do 20 cm, tanjuranja i grabljenja površinskog korijenja, te njegovog paljenja;
- duboko oranje i podrezivanje korijenja, te grabljenje korijenja.

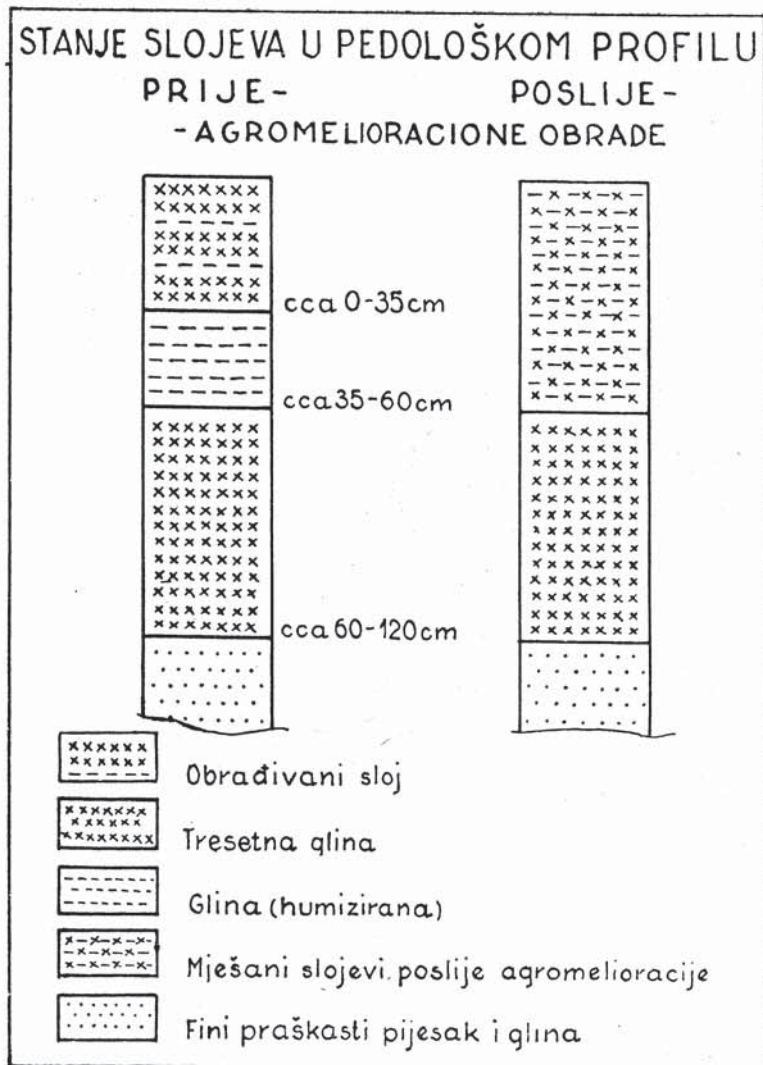
Duboko oranje treba da razori i pomiješa teški nepropusni glinoviti sloj, koji se nalazi ispod oraničnog sloja.

Oranje i grabljenje korijenja treba provesti više puta prema potrebi, ali će broj takvih operacija biti manji ukoliko se radovi obavljaju stručnije i pravilnije, te će i troškovi pripreme obrade biti jeftiniji.

Glavni i prvi radovi na novodobivenim površinama koje su obrasle močvarnom florom jesu uništavanje močvarne flore (*Tifa angusti-fovia*, *T. Latifolia*, *Juncus* i dr.), njenih nadzemnih i podzemnih dijelova, tj. sječenje korijenja flore i njegovog čišćenja i paljenja.

Predviđeno pliće oranje ima za cilj da razore i iskida bogatu mrežu površinskog svježeg korijenja i drugu svježju masu, koja je akumulirana u površinskom sloju. Poslije plićeg oranja slijedit će grabljenje i paljenje te mase. Ako bi se najprije primijenilo duboko oranje, sva ta masa bila bi prenešena u dublji sloj, te bi bilo znatno teže i skuplje odstraniti tu organsku masu, koja nije potrebna i teško se rastvara.

Grafikon 2



Kad je izvršena površinska obrada i čišćenje tla, može se vršiti duboka obrada i čišćenje izrezanog dubljeg korijenja. Čišćenje korijenja iz tla ima veliku važnost za normalnu obradu i kultiviranje tla.

Kad je tlo očišćeno, lakše se obrađuje, zrači i usmjeruje u promjeni pedoloških procesa. Obrada takvih tala inače je vrlo lagana, ako je režim vode u tlu uređen.

Novodobivene površine, koje nemaju bogatu močvarnu floru, nego samo travnu floru ili su bez flore, lakše je i jeftinije obraditi i pripremiti za redovitu obradu.

Po teksturi tlo sadrži veliki procenat čestica  $< 0,002$  pa je ono umjereno do jako koloidalna glina, koja je izmiješana sa dosta humusa, te se kao takvo uz odgovarajuću vlagu lako obrađuje. Kod obrade tla, uvijek je važno, da tlo sadrži odgovarajuću potrebnu vlagu, tako da se tlo kod obrade mrvi. Samo trajnom pravilnom obradom i gnojenjem postignut će se potrebna strukturalnost tla.

U profilima tla u Lukama, ispod oraničnog sloja ima glinovitih slabo propusnih slojeva koji sprečavaju normalnu propusnost u profilu. U ovom slučaju treba teški glinoviti sloj dubljim zahvatom pomiješati s oraničnim slojem da se dobije jednolično propusni profil tla.

Napominje se, da se potpuna agromelioraciona obrada može izvršiti poslije snižavanja nivoa vode u tlu do postavljene norme.

#### KEMIJSKE ANALIZE I AGROMELIORACIONA KEMIZACIJA

Za upoznavanje kemijskih osobina humusnih i tresetnih glina iznosi se kemijske analize iz sedamnaest profila.

Oznaka uzorka	Humus u %	Ukupno vapno u %	pH	K <sub>2</sub> O mg u 100 g tla	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> g tla	E K <sub>2</sub> O	E P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Na Cl %
<b>Prof. 1</b>								
0—15	7,35	16,21	7,70	12,8	0,27	0,030	0,015	0,072
20—35	5,68	19,21	7,70	26,8	3,64	0,190	0,275	0,207
70—90	14,83	0,84	4,30	30,4	0,47	0,242	0,232	1,002
<b>Prof. 2</b>								
0—20	6,55	20,48	7,75	26,8	5,16	0,200	0,405	0,415
25—40	16,60	0,40	4,70	26,4	0,40	0,197	0,027	1,448
90—100	6,74	0,84	6,20	32,4	0,88	0,265	0,065	0,775
<b>Prof. 3</b>								
0—15	7,62	4,68	7,35	28,8	0,90	0,223	0,067	0,215
30—40	7,32	5,54	8,00	17,2	1,12	0,107	0,092	0,161
50—60	15,23	1,04	5,20	16,8	0,38	0,105	0,025	0,527
80—90	6,54	0,84	3,30	29,4	0,37	0,230	0,024	0,360
<b>Prof. 4</b>								
0—15	7,40	14,07	7,50	19,6	0,72	0,430	0,055	0,200
25—30	4,37	10,23	8,40	13,4	0,44	0,077	0,034	0,146
60—80	14,21	0,84	6,20	13,6	0,35	0,076	0,022	0,290
<b>Prof. 5</b>								
0—20	5,82	23,85	—	7,8	0,30	0,035	0,018	—
35—40	6,69	9,80	—	13,4	0,38	0,077	0,025	—
80—90	15,81	1,68	—	28,4	0,88	0,217	0,065	—
<b>Prof. 6</b>								
0—20	13,70	5,09	—	16,4	0,73	0,100	0,056	—
30—40	7,07	2,54	—	15,4	0,42	0,093	0,029	—
90—110	15,01	1,27	—	26,4	0,35	0,195	0,022	—
<b>Prof. 7</b>								
0—20	13,00	8,50	—	27,2	1,20	0,205	0,087	—
30—45	3,47	11,89	—	16,8	0,43	0,104	0,029	—
60—80	15,76	2,14	—	18,6	0,30	0,120	0,018	—
90—110	2,64	63,02	—	10,2	0,86	0,052	0,63	—
<b>Prof. 8</b>								
0—20	8,09	6,79	—	23,6	0,91	0,165	0,67	—
20—50	6,04	1,27	—	19,8	0,30	0,131	0,020	—
80—116	4,60	55,21	—	6,0	0,91	0,028	0,68	—

Oznaka uzorka	Humus u %	Ukupno vapno u %	pH	K <sub>2</sub> O mg u 100 g	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> g tla	E K <sub>2</sub> O	E P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Na Cl %
<b>Prof. 9</b>								
0—20	14,67	5,93	6,9	17,0	1,00	0,101	0,082	0,25
40—60	16,65	0,63	4,0	21,4	0,26	0,145	0,014	1,05
100—120	13,97	1,04	—	33,6	0,72	0,280	0,045	0,96
<b>Prof. 10</b>								
0—20	15,33	3,59	6,8	18,6	2,88	0,120	0,225	0,16
0—50	15,55	1,27	5,8	22,0	0,36	0,150	0,023	0,12
80—100	7,36	6,13	—	25,6	0,47	0,185	0,037	0,13
<b>Prof. 11</b>								
0—25	14,50	21,62	6,8	24,6	0,68	0,177	0,052	0,44
90—100	10,71	1,04	6,2	32,6	0,75	0,268	0,057	0,48
<b>Prof. 12</b>								
0—20	13,88	7,84	7,0	17,0	2,0	0,107	0,152	0,46
80—120	17,17	0,40	6,0	11,4	0,64	0,158	0,040	1,12
140—150	6,14	5,70	—	26,2	0,63	0,193	0,039	0,72
<b>Prof. 13</b>								
70—90	15,86	0,20	—	46,8	0,40	0,440	0,030	—
120—140	7,28	0,40	—	50,0	6,48	0,452	0,038	—
<b>Prof. 14</b>								
0—25	12,22	9,98	—	32,4	0,91	0,315	0,067	—
25—40	9,09	3,82	—	17,0	0,36	0,107	0,023	—
55—75	14,93	0,20	—	17,0	0,85	0,107	0,062	—
95—125	9,88	0,63	—	21,0	0,39	0,142	0,026	—
<b>Prof. 15</b>								
0—30	14,14	8,91	—	23,8	3,24	0,168	0,244	—
40—60	16,21	0,63	—	27,8	0,73	0,210	0,046	—
85—100	13,44	0,0	—	20,6	0,42	0,141	0,028	—
150—170	13,75	1,27	—	24,2	0,97	0,170	0,072	—
<b>Prof. 16</b>								
0—30	12,64	13,84	—	13,4	1,44	0,077	0,102	—
20—50	7,49	12,14	—	11,0	1,88	0,057	0,140	—
80—100	15,12	1,04	—	24,0	0,66	0,168	0,050	—
<b>Prof. 17</b>								
0—30	14,55	12,12	—	22,0	1,00	0,154	0,082	—
30—60	6,62	19,55	—	15,8	0,30	0,693	0,020	—
60—100	15,12	0,84	—	23,2	0,72	0,160	0,045	—

Iz kemijskih analiza mogu se dobiti sljedeći podaci u vezi meliorativne kemizacije.

Sadržaj ukupnog vapna predstavlja važnost za ta tla i u površinskom sloju i kreće se od 4 do 20%. Sa dubinom profila sadržaj CaCO<sub>3</sub> opada do 1%. Prema sadržaju vapna u površinskom sloju nije potrebno izvršiti kalcifikaciju. Isto tako nema opravdanog razloga da se obrada vrši dublje od 40 cm, jer je potrebno zadržati vapno u sloju profila 0 do 40 cm. U dubljim slojevima sadržaj vapna je niži i nije potrebno izbacivanjem nižih slabo vapnenih slojeva umanjivati sadržaj vapna u gornjim slojevima. Ako bi u pedološkom profilu bilo naročito vapnom bogatih slojeva preko 40%, agrotehnika bi imala interesa, da dio vapne-



nog sloja prenese u eventualno nevapnene slojeve i to posebnim agromelioracionim operacijama. U omjeru sa sadržajem vapna i zamočvarenošću terena visina pH u gornjem sloju tla kreće se od 6,8—7, dok se u nižim slojevima zbog manjeg sadržaja vapna i veće zamočvarenosti pH umanjuje, jer je u interesu da se vapno zadrži u sloju profila 0 do 40 cm. U dubljim slojevima sadržaj vapna je niži i nema razloga izbacivanjem nižih slabo vapnenih slojeva umanjivati sadržaj vapna u gornjim slojevima. Ako bi u pedološkom profilu bilo naročito bogatih slojeva vapnom preko 40%, agrotehnika bi imala interesa, da dio vapnenog sloja prenese u eventualno nevapnene slojeve i to posebnim agromelioracionim operacijama. U omjeru sa sadržajem vapna i zamočvarenošću terena visina pH u gornjem sloju tla kreće se od 6,8 do 7, dok se u nižim slojevima zbog manjeg sadržaja vapna i veće zamočvarenosti pH umanjuje i prelazi na kiselu reakciju.

Prema kemijskom sadržaju profila ne bi bilo razloga za premještanje pojedinih slojeva.

#### SADRŽAJ HUMUSA

U svim otvorenim profilima u površinskom sloju profila 0 do 30 sadržaj humusa kreće se od 8 do 16%. U nižim slojevima sadržaj humusa i nehumificirane celulozne mase kreće se u istim granicama. Prema tome može se reći da je sadržaj organske mase u profilu jednoličan.

U našem slučaju radi se o potrebi da se na stanovitim površinama jedan teži sloj humusne gline pomiješa s organskom masom, tako da bi profil bio jednolično propustan.

#### FIZIOLOŠKI AKTIVNA HRANIVA

Sadržaj dušika je u omjeru sa sadržajem organske mase, te se računa, da je omjer između organske mase i dušika 20 : 1. S obzirom na visoki sadržaj organske mase rezerve dušika u tlu su velike i one će se aktivirati dovođenjem tla u normalno kulturno stanje.

Sadržaj  $P_2O_5$  u organskim tlima u oraničnom sloju kreće se od 1 do 5 mg u 100 g tla ili srednje oko 3 mg u 100 g tla.

Ako se želi povećati sadržaj  $P_2O_5$  na 7 mg, to znači da će biti potrebno dodati 4 mg, odnosno 6 q superfosfata za meliorativnu gnojidbu. S obzirom na neutralnu reakciju za meliorativnu gnojidbu može se upotrebiti superfosfat i Thomasova drozga na nižim terenima.

Sadržaj  $K_2O$  na melioracionim površinama organskih tala, kreće se od 13 do 46 mg u 100 g tla. Meliorativna gnojidba treba da poveća sadržaj  $K_2O$  za oko 5 mg tj. 2 q kalijeve soli. Može se reći da meliorativna gnojidba sa  $K_2O$  nije ni potrebna.

Osim meliorativne gnojidbe sa N,  $P_2O_5$  i  $K_2O$  bit će potrebno vršiti ispitivanja u cilju upotrebe mikroelemenata S, Mg, Mn, B, Cn i drugih.

Kako se vidi, meliorativna gnojidba, na nižim više organskim tlima, ne predstavlja veliki problem, niti traži velike meliorativne gnojidbene doze za oranični aktivni sloj. Podizanje voćnjaka i vinograda tražit će veće doze s obzirom na dublji aktivni sloj.

Unošenje meliorativnih gnojiva i gnojidbenih doza za redovitu agrotehniku treba da bude usklađeno sa svim agromelioracionim radovima.

Da bi u tlu mogle biti korištene veće količine gnojiva, potrebno je da se i drugi pedološki faktori u tlu dovedu u povoljno stanje. U tlu treba da se uspostavi pravilan odnos vode i zraka, struktura, biološko-kemijski i svi pedološki procesi, jer se samo u takvim tlima mogu koristiti veće doze umjetnih gnojiva i postizavati visoki prinosi. Ne smije se zaboraviti, da se ovdje radi o novim tlima, koja su trajno bila pod vodom, bez zraka, bez potrebnih mikroorganizama, koje normalno tlo treba da ima.

Prema tome, meliorativna i redovita gnojidba u području »Luke« na novodobivenim površinama, kao i u drugim melioracionim područjima, treba da ide postepeno i usklađeno s poboljšanjem i drugih osobina tla u aktivnom sloju tla.

Stavljati velike doze gnojiva u nenormalno tlo, koje nije potpuno odvodnjeno, nije strukturno, niti ima jedan normalan aktivni sloj, nije punokorisno, jer ne može doći do punog učinka.

## ZAKLJUČAK

Područje Luke (310 ha) uzeto je kao prvo za sprovođenje melioracionih radova u cilju odvodnje i natapanja, te agromelioracija. To područje uzeto je prvo u rad zbog prikladnosti toga područja, da se na njemu organiziraju i postavljaju ispitivanja u vezi hidrotehničkih i agromelioracionih radova, a kasnije i ispitivanja u vezi najintenzivnije eksploatacije.

Kako zaštita i odvodnja područja nije potpuno završena, a izgradnja uređaja za natapanje nije ni počela, to su preduzete agromelioracione mjere bile nepotpune, duže su trajale i više koštale i uvijek bez pravog i punog efekta.

Iz dosadašnjih radova može se zaključiti, da je potrebno najprije izvršiti odvodnju za traženu normu, a kasnije pristupiti sprovođenju agromelioracione obrade, na način i slijedom, koji najbolje odgovara i daje bolji i jeftiniji način obrade.

Meliorativna fertilizacija treba da slijedi poboljšanje i ostalih pedoloških faktora na melioracionom objektu.

Potpuna odvodnja i natapanja područja Luke, pružit će pune uvjete za pravilnu agromelioracionu obradu, fertilizaciju i odgovarajuću agrotehniku za visoku proizvodnju u neretvanskoj dolini.

Na području Luke treba organizirati pokusni rad u vezi hidromelioracija, agromelioracija i korišćenja novodobivenih površina. Rezultati tih pokusa primjenjivat će se na sličnim terenima u drugim područjima, koja će se kasnije meliorirati.

## LITERATURA

1. Harry Burgess Roe, C. E.: Engineering for Agricultural Drainage.
2. Zouis M. Thompson, Ph. D.: Soils and soil Fertility.
3. Niderlandische Heidemaatsch appy (stručnjaci FAO): Izvještaj o melioraciji Neretvanskih blatija.
4. T. Lyttleton: The Nature and properties of soils.
5. Jelavić Ante: Savremena poljoprivreda br. 1 — 1960: Organogena zemljišta u Neretvanskim blatijama i njihova eksploatacija poslije melioracija.
6. Jelavić Ante: Pedološke prilike Čapljinskih blatija (Gabela — Počitelj). Biljna proizvodnja 1/55.
7. Jelavić Ante: Slanoća tla u Neretvanskim blatijama. Biljna proizvodnja.
8. Blašković Petar: Studija prirodnih i privrednih prilika donje Neretve.