

UTJECAJ ACETILENSKOG MULJA NA PRIROD SJEMENA I NEKE KOMPONENTE PRIRODA SOJE, PŠENICE I ULJANE REPICE

Mirko GAGRO

Izvorni znanstveni rad

Primljeno: 06-03-1992

IZVOD

U trogodišnjim istraživanjima sa sojom, pšenicom, uljanom repicom provedena su istraživanja sa acetilenskim muljem, koji je varirao od 14.587 do 145.837 kg/ha. Za sve tri kulture ispitivan je broj niklih biljaka, prirod sjemena i masa 1000 sjemenki, za soju još broj plodnih etaža i broj kvržica po biljci, za pšenicu broj klasića u klasu i za uljanu repicu broj postranih grana po biljci. Također je ispitivana pH vrijednost tla.

Povećanjem količine acetilenskog mulja, sve ispitivane vrijednosti su povećavane i najčešće bile najveće kod primjene najveće količine.

Ključne riječi: acetilenski mulj, gnojdba, prirod, klasići, masa 1000 zrna, kvržice, postrane grane, pH.

INFLUENCE OF ACETILEN SLUDGE ON SEED YIELD AND SOME COMPOSITIONS SOYA BEAN YIELD, WHEAT YIELD AND RAPE YIELD

ABSTRACT

Three years investigation with acetilen sludge in soyabean, winter wheat and rapeseed from 14.587 to 145.837 kg/ha was conducted.

Number of emergent plants, seed yield, and 1000 kernel weight was investigated for all three cultures. In soyabean we else investigated number of reproductive nodes, nodules number, spikelets, number in spike in winter wheat and number branches plant for rapeseed. Level pH was tested too.

With increase quantity of acetilen sludge investigated value was increased specially with the biggest quantity.

Key words: acetilen sludge, fertilization, yield, spikelets, 1000 weight, nodule, branches, pH.

UVOD

Na području Garešnice, Kutine, Lipika i Daruvara prevladava tlo tipa pseudoglej, koji pored niza nepovoljnih fizičkih i bioloških karakteristika, ima loša kemijska svojstva. Prema opsežnim kemijskim analizama, koja su vršena za proizvodnju šećerne repe na ovom području, radi se o kiselim tlima gdje se pH kreće oko 4—5,5. U redovnoj agrotehnici, te naročito prilikom uređenja tla, treba u tlo unositi znatne količine materijala za kalcizaciju. Time se popravljaju fizičke, kemijske i biološke osobine tla, što znatno povećava njegovu proizvodnu sposobnost.

R.O. »Tehnički plinovi« Poljana nalazi se u blizini gore navedenog područja. Nakon dobivanja plinova ostaje materijal (suspenzija vapna) koji se može upotrijebiti za kalcizaciju. Budući da za tu svrhu po hektaru trebaju znatne količine, a u velikom krugu se nalaze površine sa niskom pH vrijednošću, troškovi transporta bi bili minimalni, a cijena materijala zanemariva.

Upotreba ovog materijala ima ekološku vrijednost, jer se na koristan način uklanja otpad iz proizvodnje. Ovaj materijal je u tekućem stanju i može se aplicirati cisternama, a moguće je izvršiti sedimentaciju, kako bi se izbjeglo prevoženje vode, a nakon toga aplikacija rasipačima stajskog gnoja.

Istraživanjima se željelo utvrditi kako soja, pšenica i uljana repica reagiraju na povećane količine navedenog materijala. Također su praćene promjene reakcije tla. Na sličnim problemima radili su Bašić i sur., Bertić i sur., Galović, Jurić i sur., Varga i sur. i drugi.

METOD RADA

Istraživanja su vršena na proizvodnim površinama PIK-a Garešnica. Odabrana je drenirana površina, na kojoj se moglo očekivati povoljno djelovanje apliciranog materijala.

Istraživanja su vršena putem blok metode u pet repeticija. Širina parcele je iznosila 10 m a dužina 15 m. Istraživanja su provedena 1989. godine (soja — Ratarka), 1990. godine (pšenica — Super zlatna) i 1991. godine (uljana repica — Jet neuf).

U istraživanja je uvršteno dvanaest kombinacija. Prve dvije su bile kontrole i to prva bez gnojidbe mineralnim gnojivima, a druga sa gnojidbom za soju 80 kg N, 120 kg P₂O₅ i 120 kg K₂O po hektaru, za pšenicu 170 kg N, 120 kg P₂O₅ i 120 kg K₂O po hektaru i za uljanu repicu 130 kg N, 100 kg P₂O₅ i 130 kg K₂O po hektaru. Ova gnojidba primjenjena je i u ostalih 10 varijanata. Soja je sijana u sklopu 50, pšenica 650 i uljana repica 110 klijavih zrna po m². U ostalih deset kombinacija količina ispitivanog materijala je iznosila od 14.587 do 145.837 kg po hektaru.

Kemijski sastav acetilenskog mulja bio je:

CO ₂	5,33%
gubitak žarenjem	25,80%
CaO aktivni	65,87%
CaO aktivni na izžareni ostatak	88,81%
CaO + Mg aktivni na izžareni ostatak	89,93%
MgO aktivni	0,94%
Ca(OH) ₂	86,95%
R ₂ O ₃	2,26%
Fe ₂ O ₃	0,22%
Al ₂ O ₃	0,63%

Nakon žetve soje u listopadu 1989. godine uzeti su uzorci tla i izvršena kemijska analiza.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Tablica 1. Rezultati istraživanja za soju

Red. br.	kg materijala po ha	Broj niklih biljaka po m ²	Prirod zrna kg/ha	Broj plodnih etaža	Masa 1000 zrna	Broj kvržica po biljci
1.	∅ bez gnojidbe	40,1	1826	9,2	148,2	1,2
2.	∅ sa gnojdbom	40,4	2550	12,6	162,4	4,6
3.	14587	40,7	2622	13,4	184,7	8,7
4.	29175	42,6	2651	13,7	192,9	16,3
5.	43750	46,3	2688	14,2	196,2	18,5
6.	58337	46,9	2699	14,8	203,8	26,8
7.	72925	47,7	2705	14,9	205,6	38,9
8.	87500	48,6	2719	15,7	221,4	38,9
9.	102087	48,9	2761	16,6	211,9	41,1
10.	116675	49,6	2793	16,9	210,3	44,3
11.	131250	49,4	2787	17,3	211,0	40,8
12.	145837	49,7	2803	17,4	211,5	39,9
	LSD 5%		50,82		9,1	11,61
	1%		76,91		12,7	15,12

Najmanji broj niklih biljaka bio je na kontrolnoj parceli bez gnojidbe (40,1), tek nešto veći na kontrolnoj parceli sa gnojdbom, da bi se povećanjem količine acetilenskog mulja stalno povećavao i bio najveći kod najveće primjenjene količine (49,7). Razlika između broja niklih biljaka između kontrolne varijante br. 1 i varijante br. 12 iznosi 9,6 niklih biljaka po m².

Signifikantno manji prirod dobiven je na kontrolnoj parceli bez gnojidbe (1826 gk/ha). U kontrolnoj varijanti br. 2., gdje je izvršena redovna gnojdba, prirod je u odnosu na varijantu br. 1 povećan za 724 kg/ha. Najmanja količina acetilenskog mulja (varijanta br. 3) u odnosu na kontrolnu varijantu br. 1 povećala je prirod za 796, a u odnosu na varijantu br. 2 za 72 kg/ha. U prvom slučaju je razlika visoko signifikantna, a u drugom slučaju na razini P = 5%. Povećanjem količine acetilenskog mulja stalno se povećavao prirod soje i bio najveći u varijanti br. 12 (2803 kg/ha), gdje je primjenjena najveća količina. Jedino je u varijanti br. 11 bio neznatno niži prirod od varijanti br. 10 i br. 12.

U odnosu na varijantu broj 3, gdje je primjenjena najmanja količina mulja na razini P = 1% prirod je signifikantno povećan od varijante br. 6 na dalje. Razlika u dobivenom prirodu između varijante broj 3 i br. 6 iznosila je 77 kg/ha. Međutim, na razini P = 1% nije bilo signifikantnih razlika među kombinacijama br. 9 do br. 12, a to znači da količine acetilenskog mulja veći od 102.088 kg/ha nisu opravdano povećavale prirod. U varijanti br. 12, u o odnosu na varijantu br. 9, dobiven je veći prirod za 42 kg/ha.

Najmanji broj plodnih etaža dobiven je u varijanti br. 1, dakle, bez gnojidbe mineralnim gnojivima. Primjenom mineralnih gnojiva u varijanti br. 2 broj plodnih etaža je povećan za 3,4. Najmanja doza acetilenskog mulja (vari-

janta br. 3) u odnosu na varijantu br. 1 povećala je broj plodnih etaža za 4,2, a u odnosu na varijantu br. 2 za 0,8. Povećanjem količine acetilenskog mulja stalno se povećavao broj plodnih etaža i bio najveći kad je u varijanti br. 12 primjenjena najveća količina i iznosio je 17,4. Razlika u broju plodnih etaža između najveće (varijanta br. 12) i najmanje (varijanta br. 3) količina acetilenskog mulja iznosila je 4,0.

Najmanja vrijednost mase 1000 zrna dobivena je u kontrolnoj varijanti bez gnojidbe mineralnim gnojivima (varijanta br. 1). U varijanti br. 2 izvršena je standardna gnojidba mineralnim gnojivima, pa je u odnosu na kontrolnu parcelicu br. 1 masa 1000 zrna povećana za 14,2 grama, što je bilo izrazito signifikantno. Najmanja količina acetilenskog mulja u odnosu na varijantu br. 1 povećala je težinu 1000 zrna za 36,5, a u odnosu na varijantu br. 2 za 22,3 grama, što je također visoko signifikantno. Povećanjem količine acetilenskog mulja stalno se povećavala težina 1000 zrna sve do varijante br. 9. Ova varijanta u odnosu na varijantu br. 3 imala je izrazito signifikantno (za 37,2 grama) veću težinu 1000 zrna. Na razini $P = 1\%$ nije dobivena opravdana razlika između varijanata br. 6, 7, 8 i 9.

Povećanje količine acetilenskog mulja u varijanti br. 10 neznatno je smanjilo težinu 1000 zrna u odnosu na varijantu br. 9, da bi daljnje povećanje u varijantama 11 i 12 neznatno povećalo masu 1000 zrna u odnosu na varijantu br. 10. Razlika u težini 1000 zrna između varijanata br. 8, 9, 10, 11 i 12 iznosi svega 1,6 grama.

Utjecaj acetilenskog mulja na formiranje kvržica na korijenovom sistemu bio je vrlo izrazit. Najmanji broj kvržica dobiven je u kontrolnoj varijanti broj 1, i iznosio je 1,2. U varijanti broj 2, gdje je primjenjena standardna gnojidba mineralnim gnojivima, broj kvržica je povećan za 3,4. Najmanja količina acetilenskog mulja u varijanti broj 3 povećala je broj kvržica u odnosu na varijantu broj 1 za 7,5, a u odnosu na varijantu br. 2 za 4,1, što međutim, nije bilo opravdano. Tek je slijedeće povećanje acetilenskog mulja signifikantno na razini $P = 5\%$, povećalo broj kvržica u odnosu na kontrolne varijante br. 1 i 2. Daljnja povećanja količine acetilenskog mulja stalno je povećavalo broj kvržica sve do varijante broj 10, u kojoj je dobiven najveći broj kvržica (44,3). Još veće količine u varijantama 11 i 12 uvjetovale su smanjenje broja kvržica.

Najveći broj kvržica po biljci dobiven je u varijanti broj 10, na razini $P = 1\%$, signifikantno je veći od varijanata br. 1 do 6, dok razlike između varijanata od br. 7 do 12 nisu opravdane.

Pšenica je povoljno reagirala na primjenu acetilenskog mulja u svim ispitivanim osobinama.

Najmanji broj niklih biljaka dobiven je u varijanti br. 2, gdje je primjenjena standardna gnojidba mineralnim gnojivima. U odnosu na ovu varijantu, kontrolna varijanta br. 1 (bez gnojidbe) imala je samo 2 nikle biljke više.

Najmanja količina acetilenskog mulja u varijanti br. 3 dala je veći broj niklih biljaka za 15, a u odnosu na varijantu br. 2. za 17. Povećavanjem količine acetilenskog mulja stalno je povećavan broj niklih biljaka, pa je on bio najveći (649) u varijanti br. 10, gdje je primjenjeno 116.675 kg/ha. Još veća količina u varijanti br. 11 i 12 izazvale su malo smanjenje broja niklih biljaka — za 3, odnosno 2 biljke po m^2 .

Izrazito signifikantno najmanji prirod dobiven je u varijanti br. 1 (4602 kg/ha). Primjenom standardne gnojidbe mineralnim gnojivima, u varijanti br. 2, prirod je u odnosu na varijantu broj 1 povećan za 972 kg/ha. Najmanja

Tablica 2. Rezultati istraživanja sa pšenicom

Redni broj	kg materijala po ha	Broj niklih biljaka po m ²	Prirod zrna sa 14% vode kg/ha	Broj klasića u klasu	Masa 1000 zrna g
1.	∅ bez gnojidbe	578	4602	11,34	35,01
2.	∅ sa gnojidbom	576	5574	14,91	39,23
3.	14587	593	5789	15,86	40,05
4.	29175	599	6008	16,53	40,51
5.	43750	614	6263	16,94	41,11
6.	58337	622	6581	17,21	41,68
7.	72925	637	6912	17,88	42,18
8.	87500	639	6990	17,92	42,36
9.	102087	641	6900	17,85	42,29
10.	116675	649	7015	17,99	42,40
11.	131250	649	7011	17,93	42,38
12.	145837	647	6998	17,96	42,48
	LSD 5%		214	1,83	1,70
	1%		329	2,36	2,45

količina acetilenskog mulja u varijanti br. 3 povećala je prirod u odnosu na varijantu br. 1 za 1187 kg/ha, a u odnosu na varijantu br. 2 povećanje je bilo opravdano na razini $P = 5\%$ i iznosilo je 215 kg/ha.

Povećanjem količine acetilenskog mulja povećavao se i prirod sve do varijante br. 8, u kojoj je dobiveno 6990 kg/ha. Daljnje povećanje acetilenskog mulja u varijanti br. 9 dovodi do smanjenja priroda za 90 kg/ha, što nije opravdano, a još daljnje povećanje u varijanti br. 10 daje i najveći prirod (7015 kg/ha), da bi slijedeća povećanja u varijantama br. 11 i 12 izazvala neznatno smanjenje priroda za 4, odnosno 17 kg/ha.

Najveći prirod koji je dobiven u varijanti br. 10 na razini $P = 1\%$ signifikantno je opravdan od priroda varijanata br. 1 do 6, dok među prirodima varijanata 7 do 12 nema statistički opravdanih razlika.

Dobivene su signifikante razlike u prirodima između varijanata br. 1 i 2, 2 i 3, 3 i 4, 4 i 5, 5 i 6, te 6 i 7. To znači da se do 72.925 kg/ha acetilenskog mulja signifikantno povećava prirod sjemena pšenice, a iznad te količine nema opravdanog povećanja.

Izrazito signifikantno najmanji broj klasića u klasu dobiven je na kontrolnoj varijanti br. 1, gdje je izostavljena standardna gnojidba, a iznosio je 11,34. Primjenom standardne gnojidbe, u varijanti br. 2 povećan je broj klasića u klasu za 3,57. Najmanja količina acetilenskog mulja u varijanti br. 3 povećala je broj klasića u klasu u odnosu na varijantu br. 1 za 4,52, a u odnosu na varijantu br. 2 za neopravdanih 0,95. Povećanjem količine acetilenskog mulja broj klasića u klasu se povećavao sve do količine 87.500 kg/ha (varijanta br. 8) da bi slijedeće povećanje u varijanti br. 10 izazvalo neznatno smanjenje broja klasića za 0,07. Kad je u varijanti br. 10 još povećana količina acetilenskog mulja na 116.675 kg/ha dobiven je najveći broj klasića u klasu i iznosio je 17,99. U odnosu na varijantu br. 10, još veća količina u varijanti br. 11 izazvala je neznatno smanjenje broja klasića za 0,06, da bi u varijanti br. 12 najveća količina acetilenskog mulja, u odnosu na varijantu br. 12, povećala broj klasića u klasu tek za 0,03.

Na razini $P = 1\%$ nema signifikantnih razlika između ispitivanih varijanata sa acetilenskim muljem. Na razini $P = 5\%$ tek su količine od 72.925 kg/ha

(varijanta br. 7) i veće bile signifikantno bolje od najmanje količine 14.587 kg/ha (varijanta br. 3).

Broj klasića u klasu u varijanti br. 2 sa standardnom gnojidbom nije bio signifikantno manji na razini $P = 5\%$, samo u odnosu na varijante br. 3 i 4, a na razini $P = 1\%$ još u odnosu na varijante br. 5 i 6.

U varijanti br. 1 (bez standardne gnojidbe) dobivena je izrazito signifikantno najmanja težina 1000 zrna i iznosila je 35,01. Kad je u varijanti br. 2 primjenjena standardna gnojidba, u odnosu na varijantu br. 1, izrazito značajno je povećana težina 1000 zrna — za 4,22 grama.

Najmanja količina acetilenskog mulja u varijanti br. 3 povećala je masu 1000 zrna u odnosu na varijantu broj 1 za 5,04, a u odnosu na varijantu br. 2 samo za 0,82 grama. Svako daljnje povećanje acetilenskog mulja povećavalo je težinu 1000 zrna sve do primjene 87.500 kg/ha, da bi slijedeće povećanje količine neznatno smanjilo masu 1000 zrna za 0,07 grama (varijanta br. 9). Povećanjem količine acetilenskog mulja na 116.675 kg/ha u varijanti br. 10, masa 1000 zrna je u odnosu na varijantu br. 9 povećana za 0,11 grama, a u odnosu na varijantu br. 8 za 0,14 grama. Daljnje povećanje količine acetilenskog mulja na 131.250 kg/ha u varijanti 11 izazivalo je pad težine 1000 zrna za samo 0,02 grama, da bi najveća količina od 145.837 kg/ha u varijanti br. 12. dala i najveću težinu 1000 zrna.

Masa 1000 zrna dobivena u varijanti br. 12 opravdano je bolja na razini $P = 5\%$ od varijanata broj 1, 2, 3 i 4, a na razini $P = 1\%$ samo od varijanata br. 1 i 2.

Tablica 3. Rezultati istraživanja sa uljanom repicom

Redni broj	kg materijala po ha	Broj niklih biljaka po m ²	Prirod zrna kg/ha	Broj postranih grana po biljci	Masa zrna g
1.	∅ bez gnojidbe	89	1864	4,49	4,01
2.	∅ sa gnojidbom	87	2531	6,58	4,58
3.	14587	89	2702	7,70	4,63
4.	29175	91	2885	7,86	4,78
5.	43750	93	3043	8,05	4,79
6.	58337	96	3369	8,12	4,93
7.	72925	97	3421	8,35	4,98
8.	87500	99	3493	8,91	5,00
9.	102087	103	3582	9,06	5,00
10.	116675	105	3599	9,18	5,11
11.	131250	106	3664	9,40	5,07
12.	145837	110	3719	9,44	5,09
	LSD 5%		287	1,56	0,25
	1%		364	2,12	0,34

Uljana repica je izvanredno dobro reagirala na povećane količine acetilenskog mulja, u svim ispitivanim svojstvima.

Najmanji broj niklih biljaka dobiven je u varijanti br. 2 sa standardnom gnojidbom. U varijanti br. 1 bez gnojidbe bilo je 2 biljke više na m². Primjenom acetilenskog mulja i njegovim povećanjem stalno se povećavao broj niklih biljaka i bio najveći (110) kad je u varijanti br. 12 primjenjena najveća količina (145.837 kg/ha). Na osnovu dobivenih rezultata možemo zaključiti da je acetilenski mulj stimulatивно utjecao na broj niklih biljaka.

Izrazito signifikantno najmanji prirod zrna dobiven je na kontrolnoj varijanti br. 1 — 1864 kg/ha. Varijanta br. 2, gdje je provedena standardna gnojidba, povećala je prirod za 667 kg/ha. Najmanja količina acetilenskog mulja u varijanti br. 3 povećala je prirod u odnosu na varijantu br. 1 za 838 kg/ha, a u odnosu na varijantu br. 2 za 171 kg/ha, što nije opravdano. Svako daljnje povećanje količine acetilenskog mulja linearno je povećavalo prirod, pa je primjenom najveće količine u varijanti br. 12 (145.837 kg/ha) dobiven najveći prirod zrna uljane repice, koji je iznosio 3719 kg/ha. Ovaj prirod na razini $P = 5\%$ signifikantno je veći od svih drugih varijanata osim varijanata br. 8, 9, 10 i 11, a na razini $P = 1\%$ bolji od varijanata br. 1, 2, 3, 4 i 5.

U varijanti broj 1, gdje je izostavljena gnojidba, dobiven je signifikantno najmanji broj prostranih grana po biljci i iznosio je 4,49. Primjenom standardne gnojidbe u varijanti br. 2 broj postranih grana se povećao za 2,09, što je opravdano na razini $P = 5\%$. Najmanjom količinom acetilenskog mulja u varijanti broj 3 povećan je broj postranih grana u odnosu na varijantu br. 1 za 3,21, a u odnosu na varijantu br. 2 za 1,12.

Svakim povećanjem acetilenskog mulja neprekidno se povećavao broj grana i bio najveći u varijanti broj 12 (9,44), gdje je primjenjena najveća količina od 145.837 kg/ha. Varijanta br. 12 na razini $P = 5\%$ signifikantno je bolja od varijanata br. 1, 2, 3 i 4, a na razini $P = 1\%$ samo od varijanata br. 1 i 2.

Masa 1000 zrna bila je najmanja u varijanti br. 1, dakle, bez gnojidbe i iznosila je 4,01 gram. Standardnom gnojidbom u varijanti br. 2 signifikantno je povećana masa 1000 zrna za 0,57 grama.

Najmanja količina acetilenskog mulja u varijanti br. 3 povećala je težinu 1000 zrna za 0,62 grama u odnosu na varijantu br. 1, odnosno za samo 0,05 grama u odnosu na varijantu br. 2.

Povećanje količine acetilenskog mulja lagano je povećavalo težinu 1000 zrna, sve do varijante broj 10, gdje je primjeneno 11.675 kg/ha i dobivena najveća masa 1000 zrna od 5,11 grama. Istina, varijanta br. 8 i 9 imale su jednaku masu 1000 zrna. U varijanti br. 11 došlo je do malog pada težine 1000 zrna za 0,04 grama, a u varijanti br. 12 za 0,02 grama u odnosu na varijantu broj 10.

Najveća dobivena vrijednost mase 1000 zrna u varijanti br. 10 na razini $P = 5\%$ opravdano je bolja od varijanata br. 1, 2, 3, 4 i 5, a na razini $P = 1\%$ od varijanata br. 1, 2 i 3.

Primjenom acetilenskog mulja znatno se popravlja pH vrijednost tla. Tako je na kontrolnim varijantama br. 1 i 2 pH iznosio 5,27 odnosno 5,34, da bi primjenom najmanje količine porastao na 5,44 u varijanti br. 3, i svakim povećanjem količine pH je povećavan, da bi primjenom 87.500 kg/ha postigli neutralnu reakciju (pH 7,02), a većim količinama alkaličnu reakciju, pa je kod najveće količine acetilenskog mulja od 145.837 kg/ha, u varijanti broj 12 pH iznosio 7,89, sve izraženo u n-KCl.

Količina humusa se kretala od 1,39 do 2,46%, što ukazuje da je tlo na kojem su vršena istraživanja siromašno humusom.

Količina P_2O_5 se kretala od 14,1 do 28,6 mg na 100 g tla, što znači osrednje do jako dobro opskrbljeno tlo.

Količina K_2O se kretala od 9,1 do 12,6 mg na 100 g tla, što znači da je tlo na kojemu su vršena istraživanja slabije opskrbljeno kalijem.

Tablica 4. Rezultati analize tla nakon primjene acetilenskog mulja u listopadu 1989. godine

Redni broj	kg/ha acetilenskog mulja	pH		% humusa	Al metodom	
		H ₂ O	n-KCl		P ₂ O ₅	K ₂ O na 100 g tla
1.	∅	6,23	5,27	1,82	19,3	12,6
2.	∅	6,40	5,34	1,51	14,1	11,9
3.	14587	6,34	5,44	1,54	15,9	12,6
4.	29175	6,73	5,79	1,39	17,5	9,1
5.	43750	7,01	6,14	1,46	27,7	12,6
6.	58337	7,00	6,20	1,61	28,6	11,3
7.	72925	7,60	6,79	1,68	23,6	13,0
8.	87500	7,73	7,02	1,53	24,5	11,3
9.	102087	7,83	7,10	2,46	21,4	9,7
10.	116675	7,89	7,47	1,49	22,7	10,9
11.	131250	8,32	7,71	1,70	20,2	10,6
12.	145837	8,40	7,89	1,56	23,1	10,0

ZAKLJUČAK

Sve tri kulture koje su bile uvrštene u istraživanja povoljno su reagirale na aplikaciju i povećane količine acetilenskog mulja. Soja, pšenica i uljana repica imale su najmanji broj niklih biljaka na kontrolnim parcelicama koji je iznosio 40,1, 40,4 (soja) te 578, 576 (pšenica) i 89, 87 (uljana repica). Povećavanjem količine acetilenskog mulja broj niklih biljaka povećao se na 49,7 kod soje ili više za 9,6, 649 kg pšenice ili za 73 više i na 110 kod uljane repice ili za 23 biljke više na m².

Prirod zrna soje na kontrolnoj parcelici bez gnojidbe iznosio je 1862 kg/ha, standardnom gnojidbom povećan je za 724 kg/ha. Povećanjem količine acetilenskog mulja prirod soje je rastao i bio najveći kad je primjenjena najveća količina od 145.837 kg/ha i iznosio je 2803 kg/ha, što je u odnosu na varijantu sa standardnom gnojidbom više za 253 kg/ha.

Broj plodnih etaža bio je najmanji na kontrolnoj parcelici bez gnojidbe i iznosio je 9,2, da bi u varijanti sa standardnom gnojidbom bio veći za 3,4. Najmanja količina acetilenskog mulja, u odnosu na kontrolnu varijantu bez gnojidbe, povećala je broj plodnih etaža za 4,2, da bi najveći broj plodnih etaža bio kad je primjenjena najveća količina od 145.837 kg/ha i iznosila 17,4 ili 4,8 više od varijante u kojoj je izvršena standardna gnojidba.

Na kontrolnoj parcelici bez gnojidbe je dobivena najmanja masa 1000 zrna i iznosila 148,2 g, a varijanta sa standardnom gnojidbom imala je veću masu 1000 zrna za 14,2 g. Masa 1000 zrna se povećavala povećanjem količine acetilenskog mulja i bila najveća kad je primjenjeno 102.087 kg/ha i iznosila je 211,9 g, što je u odnosu na varijantu sa standardnom gnojidbom više za 49,5 g.

Najmanji broj kvržica po biljci bio je na kontrolnoj parcelici bez gnojidbe i iznosio je 1,2 da bi standardnom gnojidbom povećan na 4,6 ili za 3,4. Povećane količine acetilenskog mulja povoljno su utjecale na broj kvržica po biljci, pa je najveći broj dobiven primjenom 116.675 kg/ha i iznosio je 44,3, što je u odnosu na varijantu sa standardnom gnojidbom više čak za 39,7.

Pšenica je dala najmanji prirod, najmanji broj klasića u klasu i najmanju masu 1000 zrna na parcelici bez gnojidbe. Standardnom gnojidbom pri-

rod zrna povećan je za 972 kg/ha, broj klasića u klasu za 3,57 i masa 1000 zrna za 4,22 g. Najveći prirod zrna i broj klasića u klasu dobiven je primjenom 116.675 kg/ha acetilenskog mulja, što je u odnosu na varijantu sa standardnom gnojidbom za prirod zrna više 1441 kg/ha a za broj klasića u klasu za 3,08.

Masa 1000 zrna bila je najmanja na kontrolnoj parcelici bez gnojidbe i iznosila je 35,01 g, a u varijanti sa standardnom gnojidbom 39,23 g ili za 4,22 g više. Primjenom najveće količine acetilenskog mulja od 145.837 kg/ha dobivena je najveća masa 1000 zrna i iznosila 42,48 g, što je za 3,25 g više od varijante sa standardnom gnojidbom.

Prirod sjemena, broj postranih grana i masa 1000 sjemenki uljane repice bili su najmanji na kontrolnoj parcelici bez gnojidbe. Standardnom gnojidbom prirod sjemena je povećan za 667 kg/ha, broj postranih grana po biljci za 2,09 i težina 1000 sjemenki za 0,57 g.

Povećane količine acetilenskog mulja povećale su sve ispitivane vrijednosti. Prirod sjemena i broj postranih grana bio je najveći kod primjene najveće količine od 145.837 kg/ha. Prirod sjemena iznosio je 3719 kg/ha ili za 1188 kg više od varijante sa standardnom gnojidbom, a broj postranih grana po biljci bio je 9,44 ili za 2,86 više od varijante sa standardnom gnojidbom.

Primjenom 116.675 kg/ha dobivena je najveća težina 1000 zrna i iznosila je 5,11 g, što je za 0,53 g više od varijante sa standardnom gnojidbom.

Na kontrolnim parcelicama bez acetilenskog mulja pH u nKCl je iznosio 5,27, odnosno 5,34, da bi se povećavanjem njegove količine pH stalno povećavao i kod 87.500 kg/ha bio 7,02, a kod najveće količine od 145.837 kg/ha 7,89.

LITERATURA — REFERENCE

- Bašić, F.; Butorac, A.; Vajnberger, A.; Malbašić, D.: (1985. i 1986) Komparativno istraživanje efikasnosti različitih vapnenih materijala u kalcifikaciji kiselih tala sjeverozapadne Hrvatske. Institut za agroekologiju, Zavod za opću proizvodnju bilja, Zagreb
- Jurić, I.; Žugec, I.; Buljan, V.: Reakcija soje na kalcizaciju i fosfatizaciju pseudogleja zaravni. Savjetovanje o soji, Poljoprivredni institut Osijek. Zbornik radova, 1982.
- Jurić, I.; Žugec, I.; Buljan, V.: Utjecaj kalcizacije i fosfatizacije na prinos soje. Savjetovanje o soji, Poljoprivredni institut Osijek, Zbornik radova, 1984.
- Jurić, I.; Žugec, I.; Buljan, V.: Utjecaj kalcizacije i fosfatizacije na prinos soje. Savjetovanje o soji, Zbornik radova, Osijek, 1985.
- Bertić, B.; Vukadinović, V.; Jurić, I.; Žugec, I.; Kovačević, V.: Utjecaj fosfatizacije i kalcizacije na pristupačnost mikroelemenata u tlu. Agrokemija br. 6., Beograd, 1985.
- Galović, S.: Utjecaj kalcizacije i fosfatizacije na prinos kukuruza. Informacije o radu na kukuruзу. Poljoprivredni institut Osijek, 1986.
- Varga, B.; Vratarić, M.; Kolak, I.: Limitirajući faktori u proizvodnji soje. Poljoprivredne aktualnosti, br. 3—4, Zagreb, 1985.