

Ing. JOSIP BRČIĆ,  
Poljopriv.-šum. fakultet, Zagreb

## Utjecaj različitih metoda obrade tla na prinose nekih kultura u USA

Od 1946.—1952. godine provodili su se na Michiganskom poljoprivrednom fakultetu USA, vrlo interesantni komparativni pokusi u primjeni različitih ratila u pripremi tla za sjetvu, da bi se ustanovilo kako primjena pojedinih grupa ratila na različitim tlima utječe na prinose kod nekih glavnih kultura. Kao baza za pokuse poslužila su 3 važna usporedna faktora:

1. Obrada običnim plugom s ralom i odgrnjačem kao uobičajenom tamošnjom predsjetvenom metodom (oranje — 2 kultiviranja i 2 tanjuranja) u odnosu na primjenu nekih drugih ratila, kojima se u radu zemlja miješa s biljnim ostacima. Glavni predstavnik od te grupe strojeva bila je freza (rotacioni obrađivač), zatim vijčani (svrdlasti) plug, koji manje miješa zemlju nego freza i vertikalni diskosni plug.

2. Primjena duboke obrade, t.j. plug s podrivačem («Oliver TNT»). To je dvobrazni traktorski plug, gdje stalno montirani podrivači razrahljuju podoranični sloj na dubini 7—8 cm, a da zemlju ne izbacuju na površinu.

3. Da se ustanovi koliko je minimalno potrebno predsjetvene obrade, a da bi se postigli zadovoljavajući prinosi. U tu svrhu su se iza pluga prikopčala različita lagana ratila, a kod nekih kombinacija se istodobno obavljala i sjetva. Ta se metoda može nazvati »jednofaznom« (»once-over«) jer se u jednom prohođu ore, tlo se usitnjuje i valja, a u nekim pokusima (na pr. kod zobi) i sije.

U pokusima su se koristila različita jednofazna ratila, od kojih su najvažnija:

a) Plug s ralom s otraga kopčanim specijalnim valjkom («packer»), a kod sjetve zobi iza spomenutog još i sijačica s kotačima za valjanje pojedinih redova zobi.



b) Plug s ralom i s otraga kopčanim dvorednim valjkom s ozubljenim člancima (»cultipacker« ili »mulcher«) i s kultivatorom s elastičnim zupcima smještenim između dvaju redova valjaka.

### Rezultati ispitivanja

Pored kontrole prinosa kod različitih načina obrade ustanovilo se i potrebno vrijeme za međurednu obradu (specijalno za uništavanje korova) i utvrdilo se, da je na parcelama, obrađenim frezom trebalo mnogo više radnih sati za uništavanje korova negoli na ostalim parcelama, što dokazuje, da je veća zakorovljenost tamo gdje se kod osnovne obrade zemlja miješa s biljnim ostacima i sjemenom korova. Najmanje korova bilo je na parcelama, koje su se za sjetvu pripremile jednofaznim metodama.

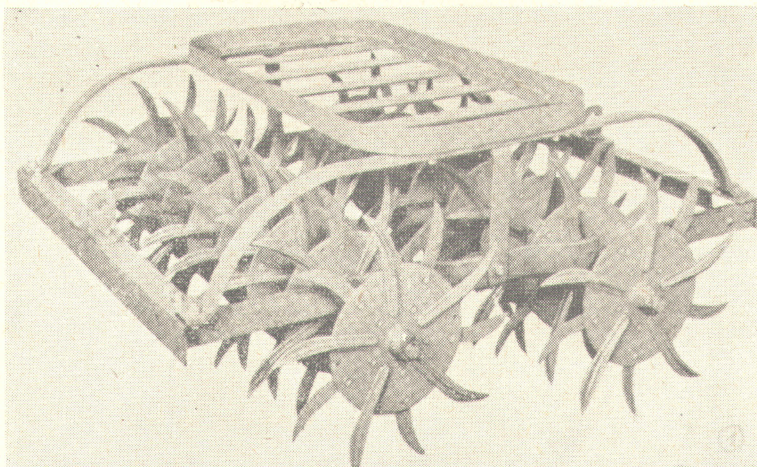
Tabela 1. Prinosi kod primjene različitih ratila i na različitim tlima

Redni broj	Ratilo	Prinosi u mtc/ha									
		*»Brookstone« ilovasta glina 1947-48			»Brookstone« glinuša 1949-52			»Hilsdale« pješkovita glinuća 1948-51		»Fox« pješkovita glina	
		Šeć. repa	Zob	Kukuruz	Šeć. repa	Zob	Kukuruz	Zob	Kukuruz	Zob	Kukuruz
1.	Obični plug	258	32,0	32,6	262	25,8	45,4	24,2	29,1	17,4	48,0
2.	Plug s podrivačem	257	33,8	32,9	253	24,8	43,8	23,3	28,7	17,3	49,7
3.	Plug s »packerom«(1)	244	32,3	33,2	298	23,8	45,0	23,7	30,8	13,8	47,7
4.	Freza	232	32,3	31,8	267	24,2	34,0	20,2	24,2	12,5	30,3
5.	Plug s »mulcherom«(2)	—	—	—	270	22,7	42,2	23,0	29,8	—	—
6.	Vertikalni disk. plug	248	33,6	34,1	248	25,0	39,7	22,9	26,9	16,3	40,8
7.	Svrđlasti plug	213	32,5	32,6	—	—	—	21,3	26,7	—	—
8.	Samo oranje	—	—	—	—	—	—	—	—	15,7	—
9.	Plug s »wederom«(3)	—	—	—	—	—	—	—	—	16,1	—
10.	Plug s »rotary-hoe«(4)	—	—	—	—	—	—	—	—	17,3	—
11.	Plug s spec. »tillerom«(5)	—	—	—	—	—	—	—	—	17,3	—
12.	Plug s »clodbusterom«(6)	—	—	—	—	—	—	—	—	16,4	47,5

\* »Brookstone«, »Hilsdale« i »Fox« označuju imena lokaliteta, gdje su vršeni pokusi, što je uobičajena praksa kod označivanja (opisivanja) tla u USA.



- (1) »packer« je specijalni člankoviti valjak, koji tlači i mrvi površinski sloj tla.
- (2) »mulcher« je dvoredni valjak sličan »Cambridge« valjku s elastičnim zupcima, smještenim između dvaju redova valjaka.
- (3) »weeder« je ratilo, koje se obično koristi kod okopavina za uništavanje korova.
- (4) »rotary-hoe« specijalni stroj prikazan na slici 1.
- (5) »tiller« je ratilo konstruirano i izvedeno na Michiganskom fakultetu, a sastoji se od dvaju ozubljenih valjaka, između kojih se nalazi kultivator s elastičnim zupcima.
- (6) »clodbuster« ratilo, koje se sastoji od dviju horizontalnih osovinu, na kojima su spiralno namještene oštre motičice (još se naziva i »Ezee-tiller«).



Slika 1. »Rotary hoe« ili rotirajuća motika

Rezultati pokusa na »Brookstone« ilovastoj glini pokazuju da su prinosi kod uobičajene obrade bili prosječni, a da primjena podrivača nije donijela znatnije povišenje prinosa. Primjenom specijalnog valjka iza pluga (»packer«) postigli su se prosječni prinosi, makar su bili nepovoljni uvjeti za valjanje (vrlo vlažno vrijeme). Obradom tla rotirajućim strojevima na teškoj ilovastoj glini, izuzevši svrdlastog pluga, postignuti su vrlo dobri prinosi, no treba pripomenuti, da je tlo bilo prethodno čisto od korova.

Prinosi na teškoj »Brookstone« glinuši nisu se kod pojedinih metoda mnogo razlikovali, no treba naglasiti da su i na ovom tlu kod jednofazne pripreme tla postignuti vrlo dobri rezultati, što daje prednost jednofaznoj obradi, jer je utrošeno mnogo manje radnih sati u pripremi tla za sjetvu.



Na »Hilsdale« pjeskovitoj glinuši primjena podrivača nije uvjetovala veće prinose. Jednofazna obrada pokazala se zadovoljavajuća, dok su primjenom freze, diskosnog pluga i svrdlastog pluga dobiveni niži prinosi od prosječnih.

»Fox« pjeskovita glinuša razlikovala se od ostalih zemljišta po tome, što je imala zbijen i nepropusan podoraničan sloj i zato su dobiveni najveći prinosi kod obrade plugom s podrivačem ((osobito kod kukuruza). Kod primjene jednofaznih ratila i na ovom tlu prinosi su bili zadovoljavajući.

### Zaključci:

Uobičajenom metodom obrade na svim zemljištima postignuti su dobri prinosi i bilo je relativno malo korova.

Primjenom jednofaznih ratila u pripremi tla za sjetvu postignuti su gotovo u svim pokusima (izuzevši freze i djelomično svrdlastog pluga) prosječni ili čak nad prosječni prinosi, što dokazuje da se u praksi često troši previše rada i zemlja se uobičajenim metodama u pripremi tla za sjetvu previše puta rahli i gazi, što zahtijeva veći utrošak radne snage i goriva.