

PROUČAVANJE NEKIH EKSPLOATACIONIH FAKTORA NA MAŠINAMA ZA RASTURANJE MINERALNIH ĐUBRIVA

U V O D

Kod poljoprivrednih organizacija na teritoriji SAP Vojvodine nalazi se u eksploataciji preko 2000 raznih rasturača, od kojih su mnogi ne samo tehnički, već i ekonomski zastareli. Ako se ovoj konstrukciji doda činjenica da se u ovom broju nalazi desetina raznih tipova, onda se sa sigurnošću može konstatovati da još uvek nije rešeno pitanje izbora tipa rasturača.

U asortimanu rasturača najzapaženiji su ovi tipovi:

- »Ciklon — Ferguson«
- TTR-14 OLT
- RVD-2 »Agrostroy« Odžaci
- D-385, Istočna Nemačka
- RCV-2. Poljska
- »Vicon-Penton« B-77 i B-78 — Holandija
- »John Deere-301« SR Nemačka.

Radom navedenih rasturača korisnici su delimično zadovoljni. Sa sigurnošću možemo reći da prva 3 rasturača pripadaju prošlosti, ostali tipovi rasturača u sadašnjoj fazi tehnologije proizvodnje mogu da zadovolje, dok su samo neki perspektivni.

AGRONOMSKI ZAHTEVI

Kod ocene i izbora rasturača traži se da ispune ove zahteve:

- da ravnomerno razbacuje mineralna đubriva po celoj širini radnog zahvata
- da uspešno razbacuju sve vrste mineralnih đubriva
- da se količina đubriva može brzo i precizno podesiti (od 50 do 1500 kg/ha)
- da sanduk za gnojiva ima što veću zapreminu
- da ostvaruje što veći satni učinak
- da se što lakše može menjati transportni i radni položaj i obratno
- potrebno je da se što lakše čisti i održava.

Poslednjih godina poljoprivredne organizacije pokazuju sve veći interes za kupovinom rasturača iz uvoza, a pre svega mašine kojima se postižu veći učinci. Tako su uvezeni rasturači »RCV-2« iz Poljske, »D-385« iz Istočne Nemačke, »Penton-Vicon« B-77 i B-78 iz Holandije, kao i »John Deere« tip 301 i dr.

Od domaćih rasturača u ovom periodu pojavili su se »OLT«, TTR-14 i RVD-2 »Poljostroj« Odžaci i dr.

Na bazi iskustva stečenih u eksploataciji za poslednje dve godine rada, s navedenim mašinama postižu se znatno veći efekti, a poboljšan je i kvalitet rada.

Istina, to je u znatnoj meri doprinela i industrija mineralnih đubriva, koja daje znatno kvalitetnija granularna đubriva, dok su praškasta đubriva

skoro izbačena iz proizvodnje. Ova okolnost istovremeno ukazuje da je ispravna sadašnja orijentacija poljoprivrednih organizacija za nabavkom rasturača, koji rade na principu centrifugalne sile, odnosno na mašine, koje imaju znatno veći domet-širinu rasturanja od širine same mašine.

Mašine — rasturači koje u sadašnjoj fazi razvoja tehnologije prema našoj ocjeni najviše zadovoljavaju agrotehničkim zahtevima su sledeće:

1. »Penton-Vicon« B-77 i B-78
2. »RVD-2« — »Poljostroj«
3. D-385 Istočna Nemačka
4. TTR-14 OLT Osijek
5. »John Deere-301«.

REZULTATI ISPITIVANJA

U prvom redu interesantni su rezultati ispitivanja o kvalitetu rada:

Ravnomernost rasipanja mineralnih đubriva po širini rasturanja i dužini prednjeg puta, zatim učinci kao i podaci o eksploataciji i pouzdanosti mašina.

a) Stepen ravnomernosti rasipanja mineralnih đubriva po širini prolaza

Rezultati dobijeni ispitivanjima prikazani su u tabeli — 1.

T a b e l a 1

Red. broj	Važniji elementi	Jed. mere	Naziv i tip mašine rasturača				
			»Penton« B-77	»RVD-2«	»John Deere 301	TTR 14	D-385
1.	Radna brzina	km/h	6,5	6,40	8,5	6,80	5,28
2.	Traktor PV	o/min	540	540	—	—	—
3.	Norma đubriva	kg/ha	280	400	460	400	400
4.	Srednja vredn. uzorka	g/m ²	28,65	41,5	45,50	38,20	40,20
5.	Postignuta širina rasturanja	m	10,0	14,0	18,0	4,70	5,10
6.	Postignut radni zahvat	m	8,0	10,0	15,0	4,5	5,0
7.	Maksimalna odstupanja u % od srednje vredn.	+	15,32	26,0	21,0	39,7	14,2
8.	Prosečna odstupanja u % od srednje vrednosti	±	—	—	15,90	15,56	8,23

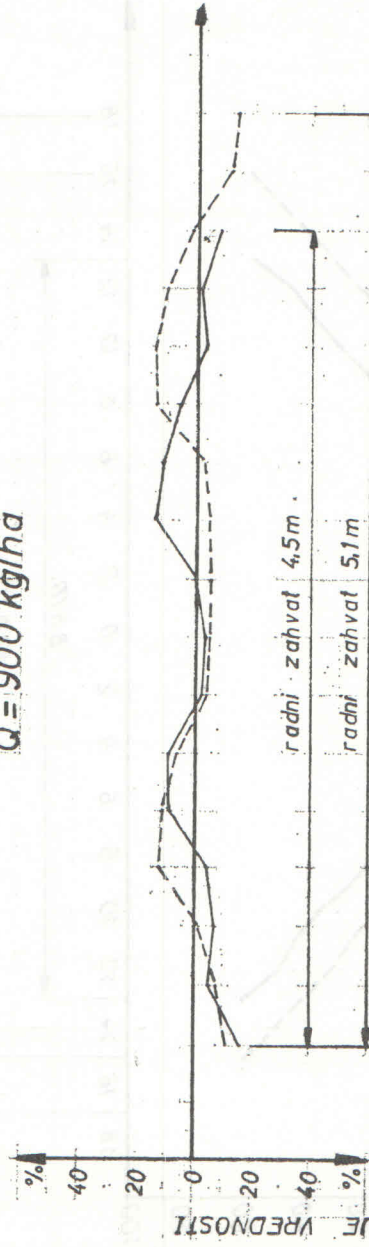
Iz prednjih podataka vidi se da je ravnomernost rasturanog mineralnog đubriva najveća kod rasturača D-385 i »Penton«, dok je nešto slabija kod ostalih tipova. Radni zahvat je znatno veći kod mašina koje rade na principu centrifugalne sile (»Penton«, »RVD-2«, John Deere-301«). Navedeni rezultati su postignuti u približno istim uslovima rada mešanim mineralnim đubrivima, NPK u odnosu 10:10:10 granuliran, vlažnosti od 1,7 do 4,2 %.

Ispitivanjem je utvrđeno da povećanjem količine đubriva (norma kg/ha) raste i stepen ujednačenosti rasturanja đubriva, a kod rasturača koji rade na principu centrifugalne sile povećavaju se i radni zahvati mašine.

Ovi elementi se mogu videti i na prikazanim dijagramima 3 i 4.

DIJAGRAM III. POPREČNOG PROFILA

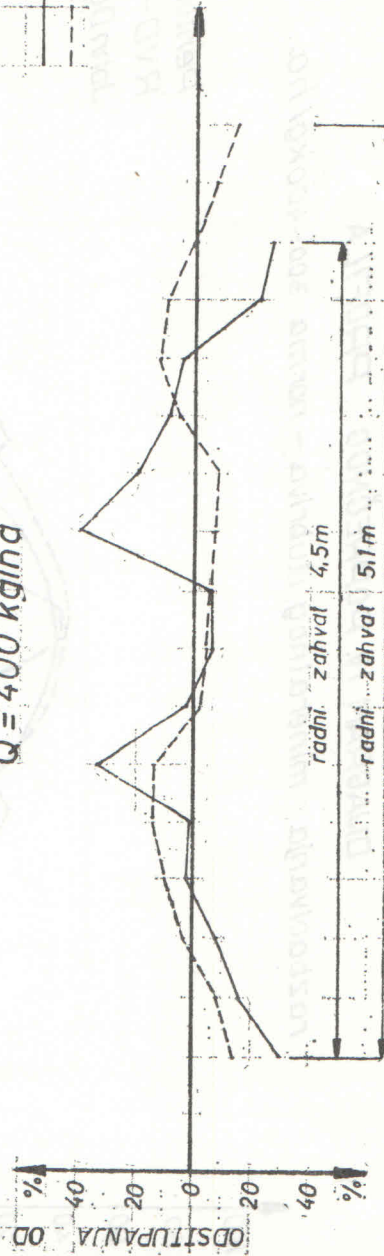
Q = 900 kg/ha



LEGENDA:



Q = 400 kg/ha



DIJAGRAM IV. POPREČNOG PROFILA

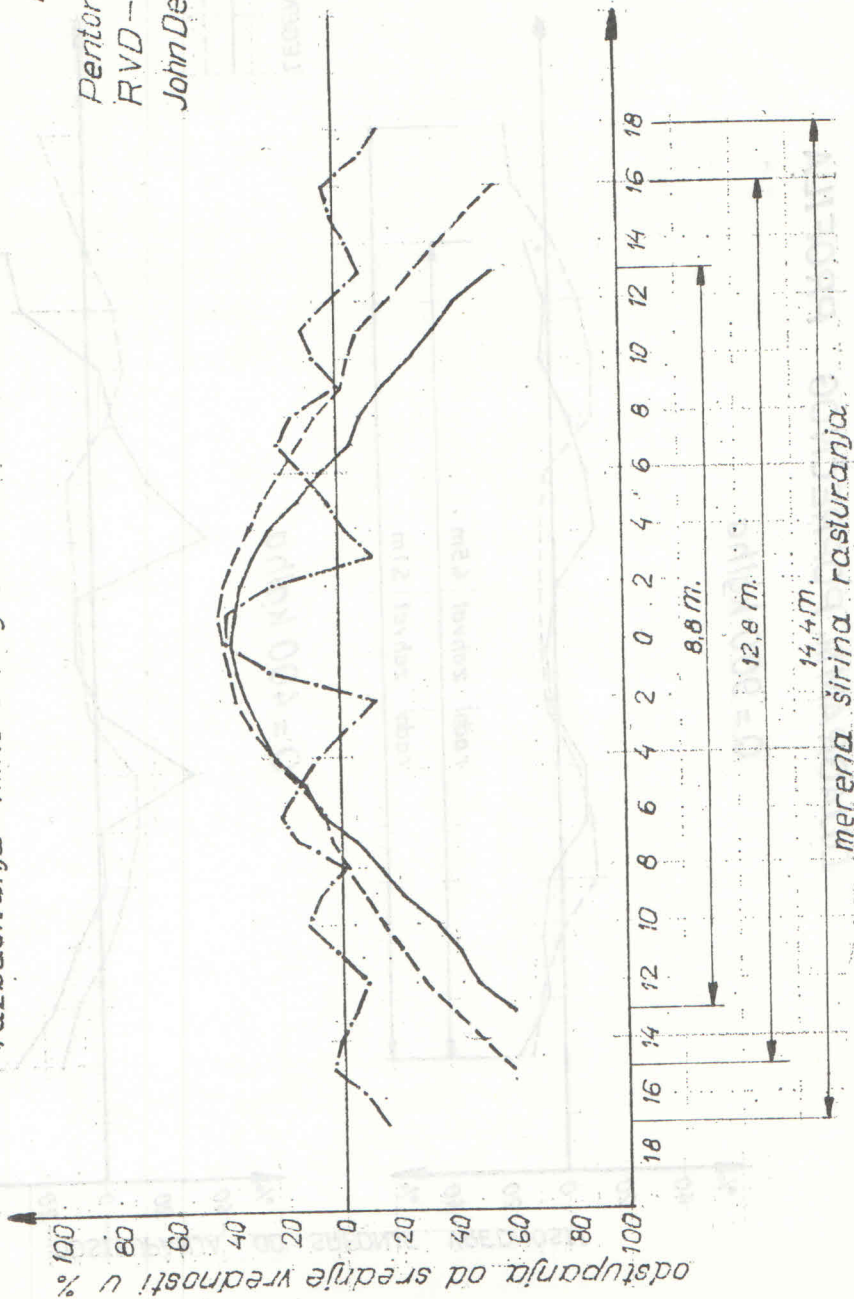
razbacivanja mineralnog đubriva - norma 300-400 kg/ha.

LEGENDA:

Penton B-77

RVD-2

John Deere 301



b) Ravnomernost rasturanja mineralnih đubriva po dužini prolaza

Prema rezultatima, dobijenih ispitivanjima nema većih razlika između ispitivanih rasturača. Drugim rečima količina đubriva u sanducima nema bitni-
jeg uticaja na ravnomernost rada po dužini pređenog puta.

Kod rasturača tanjirastog tipa, neravnomernost rasturanja kreće se u granicama od $\pm 15,4 - 8,5 \%$, dok kod ostalih tipova (centrifugalnih) taj procenat kreće se u granicama $\pm 3,6 - 6,2 \%$. Neravnomernost je veća ako se ide povećanim radnim brzinama.

c) Mogućnost podešavanja količine mineralnih đubriva (q/ha)

Ispitivanjem je utvrđeno da se količine izbacivanja uglavnom postižu dati normativi i sve mašine ispunjavaju agrotehničke zahteve. Što se tiče radnog zahvata, on je konstantan kod tanjirastih tipova (TTR-14 i D-385) bez obzira s kakvim se đubrivom radi, dok je kod rasturača centrifugalnog tipa različit i znatno veći (7—15 m) i zavisi od periferne brzine kretanja diskova — odnosno cevi, zatim od količine i vrste đubriva.

U radu s praškastim đubrivima rasturač »Penton« i »RVD-2« postižu radni zahvat od 4 — 5,0 m.

d) Ostvareni učinci

Pored kvaliteta rada rasturača za ocenu mašine najvažnije je moguća proizvodnost (učinak) kao i pouzdanost mašine u eksploataciji.

Učinci koji se ostvaruju u široj praksi ispitivanim mašinama prikazani su u tabeli 2.

Tabela 2 — Ostvareni učinci

Red. broj	Važniji pokazatelji	Jed. mere	Naziv i tip rasturača				
			»Penton« B-77	»RVD-2«	»John Deere 301«	»TTR« 14	»D-385«
1.	Traktor	tip	IMT-35	IMT-35	MTZ-50	50/I	Zetor Super-50
2.	Broj obrt. PV. t.	o/min.	540	540	—	—	—
3.	Radna brzina	km/ha	6,0	6,0	7,0	5,8	5,8
4.	Kod norme (300—450) kg/ha						
	— ostvareni radni zahvat	m	7,5	9,0	13,0	4,5	5,0
	— ostvareni učinak za 1 h BRV*	ha	3,33	3,54	5,00	1,82	2,13
5.	Kon norme (800—900) kg/ha						
	— ostvareni radni zahvat	m	9,0	10,0	14,0	4,5	5,0
	— ostvareni učinak za 1 h BRV*	ha	2,50	2,70	2,50	1,25	1,25
BRV* (Bruto radno vreme)							

Analizirajući ostvarene učinke, može se zaključiti da su najveći radni efekti postignuti rasturačem koji rade na principu centrifugalne sile, što je normalno, jer je radni zahvat veći, a postižu se i veće radne brzine.

Kod svih mašina, zapaženo je da sa povećanjem norme đubriva (q/ha) proporcionalno se smanjuje i učinak.

Ostvareni učinci dati u tabeli 2 utvrđeni su na »mekoj podlozi« — ugaru, inače oni se u radu na »tvrdoj podlozi« — strništu manji za 10—15%, zbog smanjene brzine kretanja i povećanih vibracija mašina u radu.

b) Pouzdanost mašine u radu

Prema prikazanim rezultatima ispitivanja i na osnovu višegodišnjeg uvi-
da u rad mašina, može se zaključiti da u pogledu pouzdanosti i sigurnosti
mašina — rasturača u radu, posmatrajući i s aspekta održavanja, najbolje
se pokazao »Penton-Vicon« »RVD-2« i »John Deere«.

ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata ispitivanih mašina, može se zaključiti:

- Dalja tendencija razvoja rasturača usmerena je na mašine koje rade na principu centrifugalne sile,
- Od ispitivanih mašina — rasturača mineralnih đubriva najbolji rezultati postignuti su »Pentonom« »RVD-2« i »John Deerom-301« i to u ravnomernosti rasturanja, kao i u ostvarenim efektima u eksploataciji.
- U perspektivi primena poljoprivredne avijacije, dobija sve veći značaj, naročito na srednjim i velikim kompleksima i to ne samo u prihranjivanju useva, već i kod upotrebe osnovne pa i predsetvene doze mineralnih đubriva.

LITERATURA

- Racič V.: Rezultati ispitivanja rasturača »RVD-2«
»Poljoprivredna tehnika« No 3/1966
- Tadić L.: Rezultati ispitivanja rasturača »Penton-Vicon«
»Agrotehničar« No 145/1968.
- Štajner V.: Rasturači mineralnog gnojiva »Agrotehničar« 117/67.
- Obelić V.: Strojevi sa primenjenom širinom rasipanja — rotacioni rasipači —
»Agrotehničar« 154/1968.