



UDK: 631.372

## STANJE I POTREBE MEHANIZACIJE U 2007. GODINI U REPUBLICI SRBIJI

**Ratko Nikolić, Nedeljko Malinović, Anđelko Bajkin, Timofej Furman,  
Miladin Brkić, Vlado Potkonjak, Radojica Mehandžić, Lazar Savin,  
Milan Tomić, Ondrej Ponjičan, Mirko Simikić, Rajko Bugarin,  
Radojka Gligorić, Aleksandar Sedlar, Nevenka Žigić**

*Poljoprivredni fakultet - Novi Sad*

**Sadržaj:** U radu su izloženi rezultati istraživanja stanja i potreba mehanizacije u poljoprivredi Srbije za 2007. godinu. Obuhvaćene su oblasti: pogonske mašine i traktori, mehanizacija u ratarstvu, mehanizacija u povrtarstvu, mehanizacija višegodišnjih zasada i zaštita bilja, mehanizacija u stočarstvu i termotehnika i procesna tehnika.

**Ključne reči:** *mehanizacija, stanje, potrebe.*

### UVOD

Republika Srbija raspolaže sa oko 5.113.000 ha poljoprivrednog zemljišta, od toga je 4.252.000 ha obradivo, pašnjaci 823.000 ha i 38.000 ha bara ribnjaka i trstika (S.G.S. 2005.god.). Oko 4.086.000 ha (79,9 %) poljoprivrednog zemljišta i 3.637.000 ha (85,5 %) obradivog zemljišta je privatno. Od ukupnog poljoprivrednog zemljišta u Vojvodini je 1.792.000 ha (53,96 %) a od obradivih površina 1.648.000 ha (63,29 %). Struktura obradivih površina su: oranice 3.344.000 ha (78,65 %) voćnjaci 244.000 ha (5,74 %), vinogradi 66.000 ha (1,55 %) i livade 598.000 ha (14,06 %). U Vojvodini struktura obradivih površina je: oranice 1.582.000 ha (96 %), voćnjaci 18.000 ha (1,09 %), vinogradi 11.000 ha (0,67 %) i 37.000 ha (2,25 %) livada. Vojvodina ima 112.000 ha pašnjaka i 32.000 ha bara, ribnjaka i trstika. Struktura farmi po površini obradivog zemljišta data je u tabeli 1.

*Tab. 1. Struktura farmi u 2005. godini*

R.b.	Veličina	Broj farmi	%
1.	Ispod 5 ha	600	39
2.	Iznad 5 ha	100	46
3.	Zadruga, prosek 400 ha	510	5
4.	Velike farme presek 700 ha	549	10

U nastavku rada biće izloženi rezultati istraživanja, strukture, stanja i potreba poljoprivredne tehnike u 2007. godini u oblasti:

- Pogonskih mašina i traktora
- Mehanizacije u ratarstvu
- Mehanizacije u povrtarstvu
- Mehanizacije u stočarstvu
- Mehanizacije u višegodišnjih zasada i zaštite bilja i
- Procesne tehnike i termotehnike.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA

### *\* Pogonske mašine i traktori*

Broj traktora u Srbiji početkom 2006. god. dat je u tabeli 2. Preduzeća i zadruge imaju oko 8.600 traktora od čega je u Vojvodini oko 7.000 komada, a u Centralnoj Srbiji 1.600 traktora. U navedenim preduzećima je oko 850 kamiona i to u Vojvodini 488 a u Centralnoj Srbiji 362 komada.

*Tab. 2. Broj traktora početkom 2006. god.*

R.b.	Vrsta	Porodična gazdinstva	Preduzeća i zadruge	Ukupno
1.	Dvoosovinski	315.000	8.600	323.600
2.	Jednoosovinski	300	195.200	195.500
3.	Motooruđa	550	289.450	290.000

Šume Srbije u 2002. godini su zauzimale 1.949.871 ha od čega je u Centralnoj Srbiji 1.802.656 ha i 147.215 ha u Vojvodini. U državnom vlasništvu je u Centralnoj Srbiji 784.321 ha, a u Vojvodini 139.188 ha. Navedeni sektor koristi 163 kamiona, 327 traktora, 542 motornih testera i oko 303 ostalih mašina. Struktura proizvedenih traktora u 2005. godini data je u tabeli 3. Iz tabele se vidi da su najzastupljeniji traktori snage od 18-37 kW oko 2.617 komada. Ukupno je proizvedeno 1.055 jednosovinskih i 3.375 standardnih traktora.

*Tab. 3. Struktura proizvedenih traktora u 2005. godini (Statistika 2006)*

R.b.	Naziv proizvoda	Proizvodnja (kom)	Zalihe (kom)	Ukupno (kom)	
1.	Jednoosovinski traktori	1.052	3	1.055	
2.	Standardni traktori	18-37 kW	2.617	24	2.641
3.		37-59 kW	353	18	371
4.		59 - 75 kW	330	24	354
5.		>90 kW	4	5	9
6.		Ukupno	Jednoosovinski	1.052	3
		Standardi	3.304	71	3.375

Struktura univerzalnih traktora u 2006. godini data je u tabeli 4. Proizilazi da je uvezeno najviše traktora kategorije od 80 do 102 KS oko 700 komada ili skoro 50 % od ukupno uvezenih. Proizilazi da je u 2006. godine u praksu uvedeno oko 5.000 traktora.

Tab. 4. Struktura uvoznih traktora u 2006. god.

R.b.	Kategorija Snaga (kW/KS)	(kom)	(%)
1.	18/24 - 37/50	256	16,93
2.	37/50 - 59/80	169	11,18
3.	59/80 - 75/102	688	45,50
4.	75/102 - 90/122	144	9,52
5.	>90/122	255	16,87
	Ukupno	1.512	100,00

U tabeli 5 dato je stanje, korišćenje i stepen opremljenosti poljoprivrede sa traktorima. U želji da se ubrza zamena dotrajalih i zastarelih traktora procenjena je potreba od oko 15.000 dvoosovinskih traktora godišnje u 2007. godini i ako naše tržište prema finansijskoj moći može da prihvati oko 5.000 traktora godišnje. Stoga bi Država morala pružiti poljoprivredi posebne uslove za nabavku novih traktora i mašina kao osnove za proizvodnju zdravstveno bezbedne hrane za domaće tržište i značajan izvoz.

Tab. 5. Pokazatelji opremljenosti poljoprivrede sa traktorima

R.b.	Pokazatelj	Jed.	Porodična gazdinstva	Preduzeća i zadruge
1.	Prosečna snaga standardnih traktora	<i>kW</i>	37	70
2.	Energetska opremljenost	<i>kW/ha</i>	3,2	1,02
3.	Obradiva površina po traktoru	<i>ha/trak</i>	11,55	71,51
4.	Prosečna starost	<i>god.</i>	17	13
5.	Korišćenje	<i>h/god.</i>	500	1.000

Tab. 6. Potrebe traktora za 2007. godinu

R.b.	Koncepcije i kategorije traktora	Kom./god.
1.	Dvoosovinski	15.000
1.1.	30-40	8.500
1.2.	41-60	4.000
1.3.	61-90	2.000
1.4.	91-130	300
1.5.	>130	200
2.	Mini traktori 15-30 kW	250
3.	Jednoosovin. 5-15 kW	10.000
4.	Motooruđa do 5 kW	20.000

### \* *Mehanizacija u ratarstvu*

U proteklom periodu 2003–2004 godine predviđeni program godišnjih potreba mehanizacije u ratarstvu ostvaren je u granicama od 0 do 5%. Najviše je uloženo na opremanju mašinama za ubiranje (univerzalni žitni kombajni i kombajni za vađenje šećerne repe), tanjiračama radnog zahvata od 2,5 do 3,3 m i plugovima (obrtačima), dok su ostale priključne mašine obnavljane u vrlo malom procentu ili nisu uopšte obnavljane. Polazeći od tog stanovišta, a obzirom na neizmenjeno stanje neopremljenosti ili opremljenosti zastarelom mehanizacijom u narednom periodu bi bilo neophodno dinamiku opremanja uskladiti sa tabeli 7. To bi obezbedilo da se u periodu do 2010. g. zastarela mehanizacija koja izuzetno poskupljuje ratarsku proizvodnju zameni tehnološki i tehnički savremenijom novom ratarskom mehanizacijom. Savremeni kombajni su opremljeni kvalitetnim sečkama za slamu, kukuruzovinu i list šećerne repe. To umanjuje potrebu za brojem sitnilica žetvenih ostataka. Broj plugova se smanjuje na račun povećanih zahteva za kombinovanim razrivačima i gruberima. Povećanjem snage traktora na privatnim gazdinstvima umanjuje se potreba za većim brojem priključnih mašina, pre svega za osnovnu i dopunsku obradu, zbog povećanja radnog zahvata i učinka.

Tab. 7. Potreban broj mašina za ratarsku proizvodnju (2004-2010)

R.b.	Tehnološka operacija	Mašina	Radni zahvat (m) Kapacitet (l)	Potrebe			
				Ukupno	Kom/god.	Učešće domaće industrije (%)	
1	2	3	4	5	6	7	
1.	Sitnjenje žetvenih ostataka	Sitnilica	1.5-4.5 m	1.000-1.200	100-120	90	
2.	Dubrenje	Rasipač sa kl. cevi	200-600 l	146.000	14.600	100	
		Sa diskovima	600-3000 l	2.000	200	20	
3.	Rasturanje stajnjaka	Rasturači stajnjaka	2.5-5 m <sup>3</sup>	3.000	300	100	
			5-12 m <sup>3</sup>	1.500	150	70	
4.	Utovar stajnjaka	Prednji	-	3.000	300	100	
		Zadnji	-	1.500	150	100	
5.	Rasipanje tečnog stajnjaka	Cisterne za osoku	3000-5000 l	10.000	1.000	100	
			5000-12000 l	2.000	200	100	
6.	Zaštita	Prskalice	600 l (8-12 m)	3.000	300	80	
			>600 l (>12 m)	1.500	150	50	
7.	Mašine za obradu zemljišta-plugovi	Ljuštilnici	8-12 pl.tela	500	50	90	
		1-brazdni	Ravnjač	700	70	80	
		1-brazdni	Obrtač	1.000-2.000	100-200	50	
		2-brazdni	Ravnjač	5.000	500	80	
		2-brazdni	Obrtač	3.700	370	20	
		3-brazdni	Ravnjač	8.000	800	80	
		3-brazdni	Obrtač	5.000	500	20	
		4-5-brazdni	Ravnjač	1.000	100	80	
4-5-brazdni	Obrtač	3.000	300	20			
8.	Razrivačka oruđa	Kombin. razrivači	2-6 m	1.000	100	30	
9.	Mašine za predsetvenu pripremu	Drljače	2-4 m	5.000	500	100	
			Tanjirače	Laka 2.5-3 m	4.000	400	100
				Srednja 3-7 m	1.800	180	70
		Teška 4-6 m	1.000	100	70		
			Setvospremači sa pasivnim r.o.	2-4 m	6.000	600	70
		6-12 m		1.000	100	70	
		Setvospremači sa aktivnim r.o.	Horizontalna os.	250	25	50	
Vertikalna os.	250		25	50			
10.	Mašine za setvu	Žitne sejalice	1.8-3 m	5.000	500	80	
			3-6 m	800	80	80	
			Sejalice za malč i direktnu setvu	200	20	10	
		Sejalice za okopavine	Mehaničke 2-6	8.000	800	100	
			Meh.pneum. 2-6	11.000	1.100	100	
			Meh.pneum. 8-12	1.200	120	100	
			Sejalice za direktnu setvu	200	20	10	
11.	Međuredni kultivatori	Za visoke kulture	4-6 redi	1.700	170	100	
			8-12 redi	300	30	100	
		Za niske kulture	4-6 redi	18.300	1.830	100	
			8-12 redi	1.300	130	100	

Nastavak tab. 7

1	2	3	4	5	6	7
12.	Mašine za ubiranje	Kombajni	Z-135(3.5-4.5 m)	4.000	400	100
			Z-141-150 (4.0-5.5 m)	6.000	600	70
			Z-170-190 (6.0-8.0 m)	900	90	20
		Berači	1-redni	5.500	550	100
			2-redni	2.500	250	100
			Samohodni	1.000	100	100
	Linija za šeć. repu	6-redna	350-570	35-57	100	
	Komb. za šeć. repu	6-redni	180-350	18-35	20	
13.	Pretovar repe na betonskoj pisti	Čišćenje i pretovar repe	-	300	30	100
14.	Transport	Prikolice	3-5 t	8.000	800	100
		Prikolice	5-7 t	12.000	1.200	100
		Prikolice	9-12 t	3.000	300	100

### \* *Mehanizacija u povrtarstvu*

Industrijska proizvodnja i prerada povrća, pre svega graška, boranije, kukuruza šećerca, korenastog i lukovičastog povrća u Evropi je doživela pravu ekspanziju u zadnje dve dekade. S obzirom da Srbija, posebno Vojvodina, ima velike potencijale za industrijsku proizvodnju povrća, cilj ovog rada je da ukaže na stanje i perspektive, mehanizacije za berbu graška, boranije, kukuruza šećerca, korenastog i lukovičastog povrća ali i začinske paprike.

U tabeli 8, prikazano je brojno stanje kombajna za ubiranje pojedinih povrtarskih kultura u 2006. godini, kao i broj potrebnih kombajna za ubiranje do 2010. godine.

Tab. 8. Stanje i potrebe samohodnih mašina za berbu povrća (2006-2010)

Povrće	Proizvođač i model	Brojno stanje (komada)	Potrebe do 2010
Grašak	FMC 979-AT	3	*
	PLOEGER EPD 530	3	
	FMC 979	5	
	PLOEGER EPD 490	16	
	FMC 879	1	
	FMC 679	2	
Ukupno		30	5
Boranija	PLOEGER BP 2000	1	**
	FMC BH 7100	1	
	PIXALL BIG JACK	1	
	PLOEGER BP 700	2	
	FMC BH 6100	1	
	FMC GB 30001	1	
	FMC GB 2700	2	
	PLOEGER BPHS-800	1	
Ukupno		10	3
Kukuruz šećerac	BOURGOIN JLD 610 P	3	***
	BOURGOIN JLD 407	3	
	BOURGOIN JL 407 A	1	
	NEW IDEA 803	3	
	NEW IDEA + BAYRON	1	
Ukupno		11	10
Mrkva	SHELBOURNE REYNOLDS	1	****
	DEWULF P3	1	
Ukupno		1	5

**\* Mehanizacija višegodišnjih zasada i zaštite bilja**

U Srbiji višegodišnji zasadi pod voćnjacima i vinogradima zauzimaju površinu od 349 000 hektara. Voćarstvo se prostire na površinama od 267 000 ha i najviše su zastupljene šljive sa 50 miliona stabala, jabuke 16.5 miliona i kruške sa 7.4 miliona stabala. U novije vreme podižu se savremeni voćnjaci, gusta sadnja sa 2000 do 4000 biljaka po hektaru u zavisnosti od voćne vrste. Novi zasadi iziskuju savremenu mehanizaciju koja je produktivna i efikasna. Vinogradi zauzimaju površinu od 82 000 ha i mahom su to sitnije parcele manje od jednog hektara. Za ovakve uslove neophodna je primena specifične mehanizacije koja zadovoljava uslove malih parcela. Pod ratarskim i povrtarskim kulturama ima oko 2 miliona hektara na kojima se izvodi intezivna zaštita sa pesticidima. U cilju povećanja efikasnosti, uštede pesticida i zaštite čovekove okoline neophodna je primena savremenih uređaja kao što su dvostrujne prskalice.

*Tab. 9. Stanje i potrebe mašina u voćarstvu i vinogradarstvu (2005-2010)*

R. b.	Naziv mašine	Brojno stanje 2005. (kom)	Godišnje potrebe do 2010. (kom)
1.	Plugovi i rigoleri	126	5
2.	Podrivači	121	14
3.	Mašine za sadnju	15	13
4.	Mašine za obradu: - vinogradarski plugovi - čizel plugovi - tanjirače - kultivatori - rotacione sitnilice	1280 572 815 780 230	12 30 40 50 10
5.	Mašine za rezidbu: - zrele - zelenu	10 45	10 17
6.	Mašine za berbu: - koštičavo voće - jagodasto	15 -	17 5
7.	Kombajn za grožđe - vučeni	17	20

*Tab. 10. Stanje i potrebe, mašine za zaštitu bilja*

R. b.	Naziv mašine	Brojno stanje 2005. (kom)	Godišnje potrebe do 2010. (kom)
1.	Prskalice: leđne 10 l nošene 400 l nošene 600 l nošene 1000 l vučene 1000 l vučene 1500 l vučene, preko 1500 l dvostrujne prskalice	58.000 9.800 1.400 560 375 240 205 20	2.400 520 140 90 55 70 115 40
2.	Orošivači (atomizeri): - leđni (motorni) - nošeni 500 l - nošeni 1000 l - vučeni 1500 l	12.500 950 260 235	1.500 190 70 45
3.	Zaprašivači - nošeni	120	5

Opšti zaključak je da u cilju racionalizacije procesa u voćarstvu i vinogradarstvu treba uvesti nove mašine koje proizvodi domaća industrija ili se uvoze.

#### \* *Mehanizacija u stočarstvu*

Zbog obimnosti problematike u okviru mehanizacije u stočarskoj proizvodnji, navodi se presek trenutne aktuelnosti.

##### *Mehanizacija spremanja stočne hrane*

###### • Spremanje kabaste stočne hrane

- Domaća industrija može podmiriti potrebe za traktorskim kosačicama, dok je i dalje potrebno uvoziti samohodne kosačice. Treba razvijati rotacione traktorske kosačice sa kondicionerima ili ih uvoziti.

- Pick-up prese za seno i slamu su i dalje aktuelne. Sve više se uvoze remontovane klasične prese, što je posledica niske kupovne moći poljoprivrednih proizvođača. Ovim se popunjava trenutna potražnja. Pri nabavci rol presa treba analizirati potrebu obmotavanja bala folijom ili ne. Ovi sistemi su u svetu razvijeni, čak u obliku kompaktnog sistema prese i uvijača bala kao jedne mašine, a opravdani su kod nas samo kod spremanja senaže u balama. Sve je prisutnija potreba presa za formiranje bala kvadar oblika velike mase, tzv. Big baleri. Posebno su big baleri koji 4 – 6 klasičnih bala vežu u jednu beliku balu.

- Potrebe za kvalitetnim silažnim kombajnama domaća industrija za sada ne može zadovoljiti (1- i 2- redni traktorski nošeni silažni kombajni). Samohodni kombajni treba da se uvoze i pri tom dati prednost kombajnama savremenih rešenja i visokog učinka (100-200 t/h propusne moći).

###### • Spremanje koncentrovane stočne hrane

- Oprema za proizvodnju koncentrovane stočne hrane domaće proizvodnje uglavnom zadovoljava sadašnje zahteve tržišta za male (sitne) i srednje robne proizvođače mesa i mleka kod većine proizvođača opreme. Pri izboru i nabavci opreme trebalo bi više konsultacija sa naučno-stručnim institucijama, s obzirom na velik broj "malih" privatnih proizvođača bez atestiranih proizvoda i licenci.

Tab. 11. Potreban broj mašina za spremanje stočne hrane (prosečne godišnje potrebe)

Vrsta mašina		Ukupno (kom/god.)	Domaća proizvodnja (kom/god.)	Uvoz (kom/god.)
Motokosačice		500	200	300
Traktorske kosačice	- oscilatorne	130	130	-
	- rotacione	500	200	300
Grablje univerzalne	- zvezdaste	100	100	-
	- trakaste	30	30	-
	- čigraste	500	100	400
Samoutovarne prikolice		20	-	20
Prese za seno i slamu	- klasične	400	200	200
	- za velike bale	50	-	50
Silažni kombajni	- 1 i 2-redni (do 40 t/h)	100	50	50
	- toredni i veći (samohodni)	30	-	30
Čekičari za siliranje zrna kukuruza	- do 10 t/h	800	800	-
	- preko 10 t/h	100	100	-
Mešaone koncentrovane stočne hrane	- do 200 kg/šarži	700	700	-
	- 200 do 1000 kg/šarži	350	350	-
Prekrupači (različitih kapaciteta)		1500	500	-

• *Mehanizacija u govedarstvu*

- Za ishranu goveda veoma je važan izbor adekvatne mikser prikolice, koje za sada obezbeđujemo iz uvoza. U svetu su se razvile i samohodne mikser prikolice sa ugrađenim uređajem za izuzimanje silaže, te pri izboru obratiti pažnju na veličinu farme i plan proširenja iste.

- Na farmama za proizvodnju mleka bitan je pravilan izbor uređaja za mužu u zavisnosti od uslova proizvodnje i načina uzgoja: pokretni, polustacionarni uređaji i fiksna izmuzišta. U svetu su sve više aktuelni uređaji sa automatskom kontrolom muže, praćenjem pojave mastitisa i automatskim skidanjem sisne garniture sa vimena. Ovakvi uređaji se već primenjuju i na nekim našim privatnim (porodičnim) farmama.

- U uslovima intenzivne proizvodnje mleka neophodni su tehnički sistemi hlađenja mleka neposredno posle muže. Tako je u EU obavezna mašinska muža i hlađenje mleka, da bi mleko i mlečni proizvodi mogli ići na svetsko tržište.

Tab. 12. Pregled potreba osnovne opreme u govedarstvu (prosečne godišnje potrebe)

Vrsta opreme	Ukupno	Domaća proizvodnja	Uvoz	
Pojilice	170.000	170.000	-	
Vezovi	17.500	17.500	-	
Silovatori za izuzimanje silaže	150	50	100	
Sekači blokova silaže	50	30	20	
Samoistovarne prikolice	- zapremine do 7 m <sup>3</sup>	-	180	
	- zapremine preko 7 m <sup>3</sup>	-	40	
Mikser prikolice 5 m <sup>3</sup> i više	400	-	400	
Uređaji za mužu	- pokretni	5.300	3.000	2.300
	- polustacionarni	2.700	700	2.000
	- fiksna izmuzišta	100	-	100
Uređaji za hlađenje mleka	500	-	500	

\* *Mehanizacija u svinjarstvu*

- Prasilišta treba da budu sa montažnim ili prenosnim toplim podovima za prasad. Domaća industrija može u potpunosti zadovoljiti naše potrebe. Za manje i srednje farme pogodni su topli podovi sa elektrogrejačima.

- U kaveznom sistemu odgoja prasadi potrebna je proizvodnja kvalitetnije opreme, što može zadovoljiti domaća industrija.

- *Mehanizacija u živinarstvu*

Pri obezbeđenju mikroklimata u živinarskim objektima, u svetu je prisutan tunnelski sistem ventilacije uz automatsku regulaciju svih parametara mikroklimata. Za sada smo još uvek na nivou uvoza ovakve opreme, a domaća industrija bi trebala pratiti svetski trend ili stupiti u kooperaciju sa inostranim vodećim proizvođačima ove opreme, ne samo radi podmirjenja potreba domaćeg tržišta, već i izvoza u zemlje regiona. S druge strane potrebno je primenjivati smernice (propise) EU na polju sistema držanja i opreme u živinarskom objektima, ukoliko želimo da sa živinskim mesom i njegovim prerađevinama budemo konkurentni na evropskom tržištu.



Tab. 13. Pregled potrebne osnovne opreme u svinjarstvu (prosečne godišnje potrebe)

Vrsta opreme		Ukupno	Domaća proizvodnja	Uvoz
Boks za prašenje		10.800	10.800	-
Boks za odgoj prasadi		5.400	5.400	-
Pojilice	- sa šoljom	80.000	80.000	-
	- sa siskom	200.000	200.000	-
IC lampe		18.000	18.000	-
Montažni podovi za grejanje prasadi		12.500	12.500	-
Sistem centralnog grejanja vode	- električni	60	60	-
	- na biomasu, čvrsto i gasovito gorivo	40	40	-
Linije za ishranu suvom hranom		150	150	-
Linije za ishranu vlažnom hranom na bazi siliranog zrna kukuruza		100	100	-

Tab. 14. Pregled potreba osnovne opreme u ovčarstvu (prosečne godišnje potrebe)

Vrsta opreme	Ukupno	Domaća proizvodnja	Uvoz
Uređaji za šišanje ovaca	500	-	500
Uređaji za mužu ovaca	120	50	70

#### \* Termotehnika i procesna tehnika

Vrsta, struktura i brojno stanje termotehničke, procesne i energetske opreme prikazano je u tabeli 15. Na osnovu podataka iz tabele može da se konstatuje da se ove godine situacija promenila na bolje. Značajno je porasto broj podignutih metalnih silosnih čelija za skladištenje zrna žitarica i uljarica kao pretovarnih rampi. Takođe, rastao je broj sušara, uglavnom u privatnom vlasništvu. Naime, preovladao je interes poljoprivrednih proizvođača i otkupčlivača poljoprivrednih proizvoda da zadrže robu kod sebe do postizanja povoljne cene za prodaju. Podizanje objekata za skladištenje i sušenje zrnastih proizvoda u ovoj godini finansiralo je Ministarstvo za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo, Fond za razvoj Vojvodine i Fond za razvoj republike Srbije. Ministarstvo je davalo 35 % nepovratnih sredstava registrovanim poljoprivrednim gazdinstvima. Procenjuje se da će sve više proizvođača želeti da se opremi sa ovom procesnom opremom. Uz ovu opremu potrebno je nabaviti kolske vage, prečistače zrna, elevatore, lančaste i trakaste transportere, pužne i pneumatske transportere. To znači da će sledećih godina rasti potreba i za ovom opremom jer je starosna struktura postrojenja preko 20 godina.

U ovoj godini naglo je povećan interes za izgradnju objekata za hlađenje voća i povrća, pošto sveže voće i povrće nije moguće dugo sačuvati, a naročito ako se izvozi. Podizanje većeg broja objekata za hlađenje finansiralo je Ministarstvo za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo, Fond za razvoj Vojvodine i Fond za razvoj Republike Srbije. Ministarstvo je davalo do 40 % nepovratnih sredstava, dok su ostali činoci davali kredite sa povoljnim kamatama. Ove godine je izgrađeno oko 9 hladnjača srednjeg i većeg kapaciteta.

Tab. 15. Potrebna procesna tehnika za period 2006-2010

R.br.	Naziv uređaja, opreme ili postrojenja	Brojno stanje 2006.g.	Godišnje potrebe do 2010.g.
1.	Sušare za zrno	189	20
2.	Prečištači zrna	286	20
3.	Silos	97	15
4.	Skladišta, podna	19	7
5.	Dehidratori	11	3
6.	Mešaone stočne hrane	561	12
7.	Oprema za doradu semena (separat. i dr.):	208	9
8.	Sušare za voće, povrće i lekovito bilje	663	30
9.	Sušare za duvan	274	18
10.	Staklenici i Plastenici:	17 2432	4 50
11.	Kotlovi na biomasu	653	25
12.	Ekstruderi, tosteri i uparivači:	54	15
13.	Prese za briketiranje biomase	29	12
14.	Prese za ceđenje ulja	21	10
15.	Ekstraktori	16	5
16.	Solarni kolektori	53	15
17.	Gorionici	1348	45
18.	Ventilatori:	1395	85
19.	Razmenjivači toplote	1667	130
20.	Oprema za hlađenje	26	11
21.	Vetrogeneratori	19	10
22.	Termogeni	176	26
23.	Kondicioneri za vazduh	22	9
24.	Biogas postrojenja	2	8
25.	Transportni uređaji za unutrašnji transport (elevatori, transporter i dr.)	3776	72
26.	Viljuškari	371	38
27.	Kolske vage	239	12

Neophodno je naglasiti da je domaća industrija procesne opreme osposobljena da samostalno proizvodi procesne uređaje i opremu i za izvoz. U obzir bi mogao da dođe izvoz (uglavnom na istočno i južno evropsko tržište) sledeće procesne opreme: vertikalno-protočne sušare za zrno, manjeg, srednjeg i velikog kapaciteta (do 5t/h, 5-10 t/h i 10-15 t/h), šaržne sušare za zrno, manjeg i srednjeg kapaciteta (do 3 t/h i preko 3 t/h), sušare za testo, šaržnog tipa, manjeg kapaciteta (150 do 300 kg testa), sušare za duvan, raznih veličina, sušare za voće, povrće, lekovito i aromatično bilje i šumske plodove, trakaste i šaržne, raznih veličina, aspirateri za čišćenje zrna, manjeg, srednjeg i većeg kapaciteta (do 5 t/h, 5-30 t/h i 30-60 t/h), dehidratori za sušenje krmnog bilja, kapaciteta od 1 do 2 t/h brašna, prese za briketiranje biomase, manjeg kapaciteta do 250 kg/h, ložišta za sagorevanje biomase, manjeg i srednjeg kapaciteta (50-100 kW i 100-500 kW), kotlovi na biomasu, manjeg, srednjeg i velikog kapaciteta (50-100 kW, 100-500 kW i preko 500 kW), ventilatori, aksijalni i radijalni, raznog kapaciteta i napora, razmenjivači toplote, različite vrste i kapaciteta, mešaone stočne hrane, različite vrste i kapaciteta, muljače za grožđe, različitog kapaciteta, inkubatori za leženje pilića,

različitog kapaciteta, ekstraktori za lekovito i aromatično bilje, različitog kapaciteta, oprema za mini mlekare, različitog kapaciteta, oprema za mini pivare, različitog kapaciteta, oprema za mini uljare, različitog kapaciteta, oprema za mini vinarije, različitog kapaciteta, oprema za pečenje rakije, različitog kapaciteta, mašine za pakovanje gotovih proizvoda, različite vrste i kapaciteta,

## ZAKLJUČAK

Na osnovu sprovedenih istraživanja mogu se izvesti sledeći zaključci:

- brojno stanje i struktura mehanizacije poljoprivrede ne odgovara potrebama savremene poljoprivredne proizvodnje i stoga se ne mogu očekivati visoki i stabilni i ekonomski opravdani prinosi u biljnoj proizvodnji;

- potreban broj traktora i mašina je veliki i stoga je neophodna hitna intervencija države u ovom prelaznom periodu;

- domaća proizvodnja se mora aktivirati jer potencijali proizvodnje hrane u Srbiji su veliki i ne mogu se bazirati samo na uvozu, već većim delom na proizvodima domaće industrije i zajedničke proizvodnje sa vodećim proizvođačima sveta.

## LITERATURA

- [1] Bajkin A., Marković D., Janić T.: Savremena tehnika za berbu povrtarskih vrsta, Savremena poljoprivredna tehnika 28(2002) 1-2, 42-48 (pregledni rad).
- [2] Bajkin A., Ponjičan O., Orlović S., Somer D.: Mašine u hortikulturi, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet Novi Sad, 2005, 216.
- [3] Božić S., Urošević M.: Proizvodni potencijali poljoprivrede Srbije i mašinski prstenovi. Poljoprivredna tehnika, Vol. 28, (2004) 1, 63-73.
- [4] Brkić M.: Stanje, potrebe i tendencije razvoja procesne tehnike i energetike u poljoprivredi, Materijal sa savetovanja: "Tendencije razvoja racionalnog korišćenja poljoprivredne mehanizacije, kao preduslov uspešne poljoprivredne proizvodnje", Privredne komore Jugoslavije i Vojvodine, Sremski Karlovci, 1998, s. 4-5.
- [5] Brkić M.: Stanje istraživanja i pravci razvoja procesne tehnike i energetike u svetu, časopis PTEP, Jugoslovensko društvo za procesnu tehniku i energetiku u poljoprivredi, Novi Sad, 3(1999)1-2, s. 7-11.
- [6] Brkić M., Janić T.: Sušenje povrća u tunelskim sušarama biomasom na malom gazdinstvu, časopis: "Savremena poljoprivredna tehnika", JNDPT, Novi Sad, 32(2006)1-2, s. 71-78.
- [7] Brkić M., Somer D., Đukić Đ.: Energetska efikasnost sušenja zrna kukuruza na različitim konstrukcijama sušara za zrno, Časopis: "Savremena poljoprivredna tehnika", JNDPT, Novi Sad, 32(2006)3-4, s. 184-194.
- [8] Nikolić R., Malinović N., Furman T., Brkić M., Bajkin A., Mehandžić R., Savin L., Tomić M., Ponjičan O.: Opremanja poljoprivrede mehanizacijom u 2005. godini, časopis Traktori i pogonske mašine, Novi Sad, 9(2004)5, s. 7-20.
- [9] Nikolić R., Malinović R., Mehandžić R., Savin L.: Menadžment poljoprivredne tehnike u ekološkoj proizvodnji, poglavlje u moografiji Agrobiznis u ekološkoj proizvodnji hrane, Novi Sad, 2005.
- [10] Nikolić R., Savin L., Furman T., Tomić M., Simikić M.: Konceptije traktora i pogonskih mašina, časopis Traktori i pogonski mašine, Novi Sad, 10(2005)2, s. 16-25.
- [11] Nikolić R., Malinović N., Furman T., Gligorić Radojka, Brkić M., Janić T., Bajkin A., Đukić N., Potkonjak V., Mehandžić R., Savin L., Tomić M.: Krmpotić T, Ivančević S: Opremanja poljoprivrede mehanizacijom (2003-2010), časopis: "Traktori i pogonske mašine", Novi Sad, 8(2003)5, s. 7-23.

- [12] Nikolić R., Malinović N., Furman T., Brkić M., Bajkin A., Mehandžić R., Savin L., Tomić M., Ponjičan O: Opremanje poljoprivredne mehanizacijom u 2005. godini, časopis: "Traktori i pogonske mašine", Novi Sad, 9(2004)5, s. 7-20.
- [13] Nikolić R., Malinović N., Bajkin A., Furman T., Brkić M., Mehandžić R., Savin L., Tomić M., Ponjičan O., Simikić M., Bugarin R., Gligorić Radojka, Sedlar A., Žigić Nevenka: Opremanje poljoprivrede mehanizacijom u 2006. godini, časopis: "Traktori i pogonske mašine", Novi Sad, 10(2005)5, s. 7-22.
- [14] Nikolić R., Savin L., Furman T., Tomić M., Gligorić Radojka, Simikić M.: Istraživanje podloga i razvoj traktora za poljoprivredu, Letopis naučnih radova, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2006.
- [15] Potkonjak V., Zoranović M.: Pravci razvoja mehanizacije u stočarstvu. Savremena poljoprivredba tehnika, Vol. 22, (1996) 6, 322-329.
- [16] Potkonjak V., Zoranović M.: Stanje i pravci razvoja mehanizacije u stočarstvu. Savetovanje: Obnova i razvoj poljoprivredne proizvodnje Republike Srpske (synopsis radova). Poljoprivredni fakultet, Banja Luka, s. 1996, 175.
- [17] Savin L., Nikolić R., Furman T., Gligorić Radojka, Tomić M., Simikić M., Gagić Svetlana, Kekić M., Bertok Z.: Studija: Otimizacija sastava mašinskog parka PIK-a "Bečeje" u Bečeju, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2006.
- [18] Savin L.: Optimizacija sastava mašinskog parka za poljoprivredu - disertacija, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2004.
- [19] Statistički godišnjak 2005.
- [20] Topisirović G., Radivojević D., Koprivica R.: Uticaj različitih ventilacionih sistema na brzinska polja stajskog vazduha u objektima za odgoj prasadi. Poljoprivredna tehnika, Vol. 28, (2004) No. 1, 41-47.

**Napomena:** Rad je rezultat istraživanja u okviru tehnoloških projekata broj: TR 6835b, TR 6909, TR 6918, TRTD 7030, TRIP 8007, NPEE 273020, NPEE 273021, NPEE 273022, NPBTN 331008 i NPBTN 331009 sufinansiranih od strane: Ministarstva nauke i zaštite životne sredine Republike Srbije i Pokrajinskog sekretarijata za nauku i tehnološki razvoj AP Vojvodine

## THE STATE AND THE NEEDS FOR MECHANIZATION IN 2007 IN REPUBLIC OF SERBIA

**Ratko Nikolić, Nedeljko Malinović, Anđelko Bajkin, Timofej Furman, Miladin Brkić,  
Vlado Potkonjak, Radojka Mehandžić, Lazar Savin, Milan Tomić, Ondrej Ponjičan,  
Mirko Simikić, Rajko Bugarin, Radojka Gligorić, Aleksandar Sedlar, Nevenka Žigić**

*Faculty of Agriculture - Novi Sad*

**Abstract:** The results of research of state and needs for mechanization in Serbian agriculture in 2007 were presented in this paper. The included fields were: power machines and tractors, mechanization in field crops production, mechanization in vegetable crops production, mechanization in perennial planted fields and plant protection, mechanization in cattle breeding, thermo technique and process technique.

**Key words:** *mechanization, state, needs.*