

UDK: 631.3

ORGANIZOVANO KORIŠĆENJE SREDSTAVA POLJOPRIVREDNE MEHANIZACIJE

**Steva Božić, Dušan Radivojević, Rade Radojević, Sanjin Ivanović,
Goran Topisirović, Mičo Oljača, Kosta Gligorević, Branka Kalanović**

Poljoprivredni fakultet - Beograd

Sadržaj: Opredeljenje Srbije da postane član EU, nalaže prilagođavanje ukupnog agrarnog sistema uslovima EU, čineći svoju agrarnu politiku kompatibilnom sa zajedničkom agrarnom politikom EU.

Stvaranje povoljne pozicije za ravnopravan ulazak u konkurentsku borbu na međunarodnom tržištu jedan je od glavnih zadataka.

Mnoge dosadašnje analize i radovi ukazuju da je u rešavanju ovog zadatka najznačajnije snižavanje troškova primene sredstava mehanizacije.

Polazeći od toga, u radu se analiziraju proizvodni potencijali poljoprivrede Srbije, radi sagledavanja pogodnosti uslova za organizovano korišćenje sredstava poljoprivredne tehnike u cilju smanjenja troškova njihove primene, a time i troškova ukupne poljoprivredne proizvodnje, odnosno cene koštanja poljoprivrednih proizvoda.

Ključne reči: *poljoprivreda, troškovi, primena, proizvodnja, sredstva mehanizacije, mašinski prsten.*

1. UVOD

Poljoprivreda, kao oblast materijalne proizvodnje, ima značajnu ulogu za razvoj privrede Srbije. Proizvodnja hrane je njen najvažniji zadatak iz koga su izvedeni svi ostali. Poljoprivredno-prehrambeni proizvodi, njihova dovoljna količina i visok kvalitet, su važan faktor ekonomske, socijalne i političke stabilnosti u Srbiji. [24]

Upoređivanjem poljoprivrede Srbije i drugih zemalja, može se uočiti da postoje veće razlike u pokazateljima poljoprivredne proizvodnje između Srbije i razvijenih zemalja Evrope. Generalno se može reći da je intenzivan razvoj poljoprivrede Evropske Unije u svim segmentima, s jedne strane, i nemogućnost poljoprivrede Srbije da prati taj razvoj i da savremena rešenja primenjuje u svojim uslovima, s druge strane, doveo do značajnog zaostajanja naše poljoprivrede. [8]

Značaj poljoprivrede za ukupni razvoj privrede Srbije, zaostajanje poljoprivrede Srbije za poljoprivredom razvijenih zemalja Evrope i opredeljenje Srbije da postane član EU, nalažu neophodnost prilagođavanja ukupnog agrarnog sistema uslovima EU, čineći

svoju agrarnu politiku kompatibilnom sa zajedničkom agrarnom politikom EU. Jedino na taj način će stvoriti povoljnu poziciju da ravnopravno uđe u konkurentsku borbu na međunarodnom tržištu.

Za dostizanje te pozicije trebalo bi koristiti iskustva i rešenja razvijenih zemalja i njihovu primenu prilagođavati našim uslovima, u cilju smanjenja tih razlika i što bržeg približavanja njihovom stepenu razvijenosti. U tom smislu treba razmatrati potrebe i mogućnosti organizovanog korišćenja sredstava poljoprivredne mehanizacije kroz neki od poznatih organizacionih oblika, na seljačkim gazdinstvima, koji bi mogao doprineti značajnom unapređenju naše poljoprivrede i približavanju postavljenom cilju.

2. METOD RADA I IZVORI PODATAKA

Radi sagledavanja pojedinih proizvodnih potencijala poljoprivrede Srbije, vršeno je analiziranje nastalih promena u proteklom periodu, kao i poređenje sa zemljama EU. Izbor proizvodnih potencijala je vršen na osnovu značaja njihovog uticaja na primenu savremenih sredstava mehanizacije u procesu poljoprivredne proizvodnje.

Istraživanja u ovom radu su zasnovana na podacima publikacija Saveznog zavoda za statistiku, Republičkog zavoda za statistiku, FAO YEARBOOK i publikovanim radovima koji obrađuju problematiku u oblasti proizvodnih potencijala i organizovanog korišćenja sredstava poljoprivredne mehanizacije.

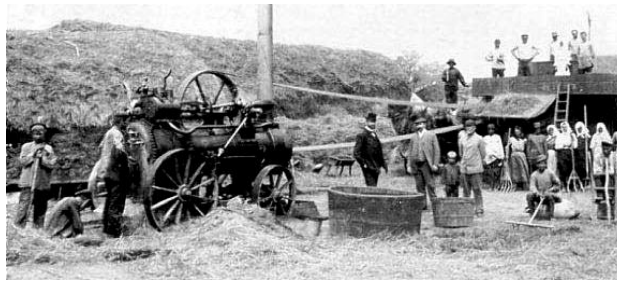
3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

3.1. Nastanak mašinskih prstenova

Međusobna pomoć suseda ili međususedska ispomoć je u svetu odavno poznati oblik udruživanja seljaka radi obavljanja određenih poslova u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji. U početku su se seljaci neformalno udruživali radi obavljanja obimnijih poslova, gde je trebalo više fizičkog rada od onoga s kojim je domaćinstvo raspolagalo. Takvi su bili poslovi košenja livada i spremanja sena, žetva i vršidba žita, berba i komušanje kukuruza i dr. Kasnije, pojavom poljoprivrednih mašina, seljaci su se udruživali kako bi opsluživali mašine visoke produktivnosti (za tadašnji nivo tehničkog i tehnološkog razvoja), a jedna mešina je opsluživala veći broj seoskih gazdinstava.

Postavka o međusobnoj ili međususedskoj ispomoći bio je osnovni princip formiranja nekog organizacionog oblika korišćenja mašina. Ipak, taj princip je morao da bude proširen već početkom druge polovine 20-tog veka. [27] Razlog se nalazi u činjenici da se na tržištu sve više pojavljuju poljoprivredne mašine velikog radnog učinka, visoke nabavne cene, veće složenosti u primeni i održavanju. I dok su savremena dostignuća u oblasti genetike, zaštitnih sredstava, sredstava za prihranu i dr., mogla racionalno da se primenjuju i povećavaju uspešnost proizvodnje, kako na najvećim tako i na najmanjim gazdinstvima, u slučaju savremenih mašina to nije bilo moguće. Ove mašine povećavaju ekonomičnost proizvodnje, najviše kroz značajno snižavanje troškova, ali samo na onim gazdinstvima gde je njihov projektovani godišnji obim upotrebe i ostvariv. Najveći broj seoskih gazdinstava, zbog nedovoljne veličine, nije mogao ni približno da ispuni taj uslov pa bi nabavka ovakvih mašina imala suprotan efekat - povećala bi troškove proizvodnje. Jasno je, dakle, da je organizovanje mašinskih zajednica namenjeno malim gazdinstvima. Ona nemaju kapital da kupe visokopro-

duktivne ali skupe mašine. Čak i ako bi ih nabavi putem kredita ili lizinga, to ne bi bilo ekonomski opravdano jer bi se mašine koristile znatno ispod realno mogućeg obima upotrebe.



Sl. 1. Žetva i vršidba žita (IX vek)

Arsenović i Krstić (2002) ističu da se pod uticajem povećanja stepena opremljenosti poljoprivrednog gazdinstva sredstvima mehanizacije, ispoljava porast dohotka. Porast se odvija do tačke 27,22 kW/ha oranične površine, nakon čega dohodak počinje da opada. Međutim, sadašnja (mala) veličina seljačkih gazdinstava u Srbiji predstavlja prepreku za povećanje stepena opremljenosti sredstvima mehanizacije jer onemogućava potpuno korišćenje mašina.

Znatno pre nas, sa istim problemom su se suočile razvijene zemlje zapadne Evrope. U tim zemljama, u cilju prevazilaženja problema, razvili su se različiti organizacioni oblici korišćenja mašina. Tako je u Švedskoj organizacija za korišćenje mašina uspostavljena još 1910. godine i danas saraduju sa mašinskim prstenovima u Poljskoj. U Francuskoj je nastalo Udruženje korisnika poljoprivrednih mašina CUMA (Coopérative d' utilisation de matériel agricole), u Italiji Tercisti, oni koji pružaju usluge trećim licima. U SAD postoji veliki broj preduzeća specijalizovanih za pružanje usluga poljoprivrednom mehanizacijom, a prvenstveno su usmerena na aplikaciju pesticida i mineralnih đubriva. U Nemačkoj se javljaju čak tri organizaciona oblika:

- mašinske zajednice (Maschinengemeinschaften), udruženi seljaci koji zajednički nabavljaju i koriste mašine na svojim gazdinstvima,

- mašinski prstenovi (Maschinenringen), kooperativne organizacije zasnovane na nabavci pojedinih mašina i razmeni obavljanja radnih operacija između gazdinstava na bazi plaćanja usluga i

- preduzeća za obavljanje mašinskih usluga (Gewerbliche Lohnunternehmen).

Od navedena tri organizaciona oblika korišćenja mašina u Nemačkoj, najširu primenu ima mašinski prsten.

Pokret pod nazivom "Mašinski prsten" nastao je polovinom prošlog veka u Bavarskoj. Posle velike teritorijalne ekspanzije u Bavarskoj, tokom sedamdesetih godina, ova organizaciona forma proširila se i u okolnim zemljama. Danas se koristi u zemljama zapadne, srednje i severne Evrope, a funkcionišu i u Japanu i u zemljama američkog kontinenta. [28] Ova ekspanzija se vremenski poklapa sa brzim ili čak naglim razvojem i pojavom na tržištu mašina velike snage, velikog učinka i visoke cene. Očigledno je da postoji povratni uticaj: Nove mašine su uticale na formiranje mašinskih prstenova, a preko mašinskih prstenova su mala seljačka gazdinstva bila tržište za nove mašine.

U Nemačkoj je osnovano oko 300 mašinskih prstenova kao udruženja, sa blizu 200.000 članova. Oko 36% gazdinstava je u okviru mašinskih prstenova, koji obrađuju 45% poljoprivrednih površina Nemačke. Bavarska se posebno ističe visokim procentom organizovanosti. Oko 72% poljoprivrednih površina i 54% gazdinstava opslužuju mašinski prstenovi. [28] Osim toga, Bavarska je karakteristična i po tome što je oko 60% zemljišta u zakupu. Pri tome se neretko ista lica pojavljuju i kao zakupodavci i kao zakupljivači zemljišta. Jer, u cilju racionalnije upotrebe mašina i smanjenja troškova proizvodnje, vlasnici imanja svoje udaljenije parcele daju u zakup, a neke druge parcele, koje su bliže njihovom gazdinstvu, uzimaju u zakup. Na taj način oni fiktivno vrše ukрупnjavanje svojih imanja. [19]

Sedamdesetih godina dvadesetog veka, po uzoru na Bavarsku, osnivaju se prvi mašinski prstenovi u Austriji. Danas ih ima 170, sa 70.000 članova. Pokret obuhvata 30% gazdinstava i 40% ukupnih poljoprivrednih površina. [28]

U Mađarskoj se mašinski prstenovi pojavljuju oko 1990. godine. Kao u Austriji, tako i u Mađarskoj prstenovi imaju Bavarska obeležja. Vrlo brzo, već 1994. godine, formira se Mađarski savez udruženja mašinskih prstenova koji broji 17 članova. Danas Mađarska ima oko 70 udruženja mašinskih prstenova. [28]

Na prostorima bivše Jugoslavije mašinski prstenovi su se osnivali različitom dinamikom.

U Bosni i Hercegovini su mašinski prstenovi osnivani u funkciji povratka raseljenih lica i da se dokaže da je dotadašnji način poljoprivredne proizvodnje bio neproduktivan. mašinski prstenovi su osnivani u okviru međunarodnog projekta i uz podršku vlade. Međutim, kada je projekat okončan prestala je i podrška vlade. U takvim uslovima je u Distriktu Brčko registrovano Zajedničko udruženje poljoprivrednika "Krug mašina" Brčko. Osnivanje su finansirale inostrane donatorske kuće a vlasnik svih mašina je Vlada Distrikta Brčko.

U Republici Makedoniji, na inicijativu mašinskih prstenova Makedonije, a u okviru projekta SFARM 2 (osnovan od Švedske internacionalne vladine agencije za kooperaciju SIDA), održana je Prva balkanska konferencija o mašinskim prstenovima. Makedonija je tada imala tri mašinska prstena, a u toku je bilo formiranje još dva.

U formiranju i korišćenju mašinskih prstenova na prostorima bivše Jugoslavije, najdalje su otišli u Sloveniji. Tamo je prvi mašinski prsten osnovan 1994. godine. Informacije o mašinskim prstenovima su bile prisutne još od 1980. godine i na tome se sve završavalo do 1992. godine. Tada je u oblasti mašinskih prstenova počela raditi savetodavna služba (Kmetijska savetodavna služba) koja se angažovala na uređenju pravnih osnova za rad mašinskih prstenova. Ministarstvo poljoprivrede (Ministarstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano) je sufinansiralo osnivanje i rad Mašinskih prstenova.

U 2007. godini u Sloveniji je funkcionisalo 45 mašinskih prstenova koji pokrivaju teritoriju cele Slovenije. Oni imaju 5.755 članova, što čini 7% svih poljoprivrednika Slovenije. Mašinski prstenovi su u 2007. godini obradili površinu ukupno 61.112 ha, uloživši 137.295 časova rada mašina. [36]



Sl. 2. Raspored mašinskih prstenova u Sloveniji [36]

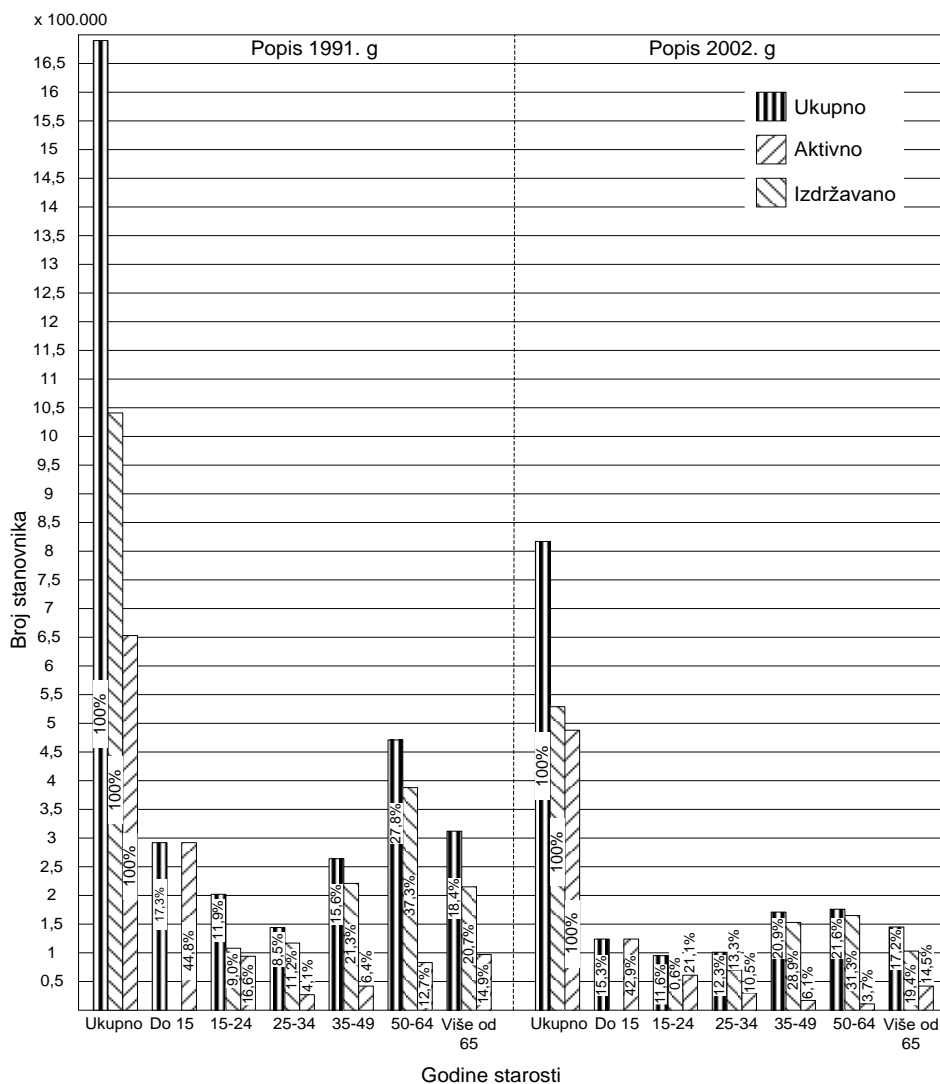
3.2. Proizvodni potencijali poljoprivrede Srbije

U procesu poljoprivredne proizvodnje, jednu od najznačajnijih uloga ima poljoprivredno stanovništvo, naročito njegov radno-aktivni deo. Ovaj značaj je utoliko veći ukoliko je njegova stručna osposobljenost i fizička spremnost viša.

Teški uslovi života i rada u poljoprivredi, zavisnost proizvodnje od faktora na koje se ne može uticati i nizak dohodak, uzrokovali su da u proteklom periodu mnogi poljoprivrednici u Srbiji, prvenstveno mladi, fizički sposobniji, napuštaju gazdinstva i odlaze u druge privredne oblasti. Poslednjih decenija poljoprivredno stanovništvo se smanjuje za oko 800.000 u periodu između dva popisa. Po popisu 1971. godine Srbija je imala 3.719.296. poljoprivrednih stanovnika, a 2002. godine 817.052., što u apsolutnoj vrednosti predstavlja smanjenje za 2.902.244 stanovnika, odnosno 78%. Sličan trend se ispoljava i kod aktivnog poljoprivrednog stanovništva, gde smanjenje iznosi preko 1,5 miliona lica (sa 2.069.064 na 529.236), odnosno za 74%. To znači da su u periodu 1971.-2002. godine od četiri aktivna poljoprivrednika tri napustila poljoprivredu. No, i pored toga što je u poslednje tri decenije odliv bio vrlo intenzivan, još uvek visok procenat stanovništva živi od poljoprivrede: 11,7% od ukupnog stanovništva. Istovremeno u razvijenim zemljama taj procenat je znatno niži i kreće se od 1,9% u Velikoj Britaniji do 6,5% u Italiji.

Od ukupnog broja poljoprivrednog stanovništva aktivno je 65% (529.236), od čega je gotovo 51% (268.433), starije od 50 godina. Prosečan broj aktivnih članova po jednom seljačkom gazdinstvu je ispod 1!

Proteklih tridesetak godina poljoprivredu su najvećim delom napuštali mladi ljudi. Osim toga, u posmatranom periodu evidentan je i nizak prirodni priraštaj. Takva odvijanja su dovela do senilizacije poljoprivrednog stanovništva i devastacije seoskih područja kao i do značajnih promena u starosnoj strukturi poljoprivrednog stanovništva.



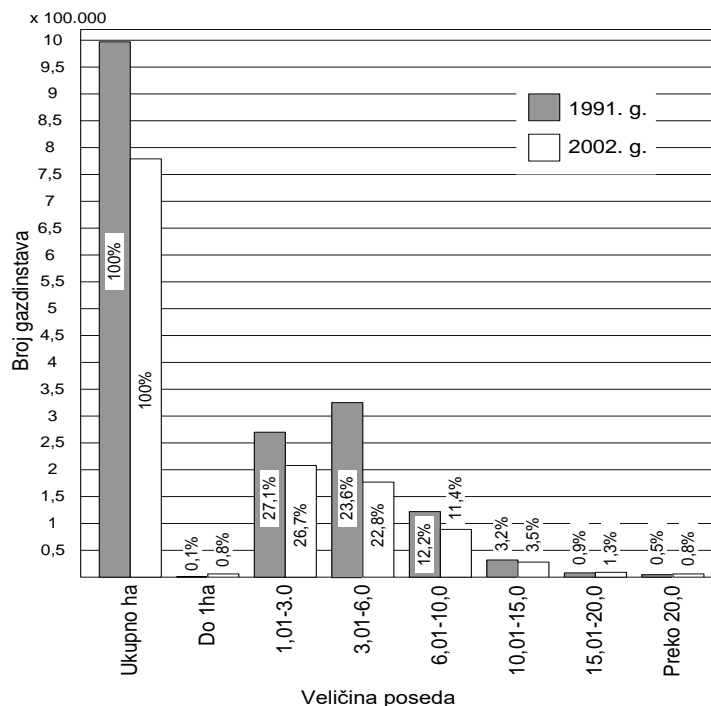
Sl. 3. Poljoprivredno stanovništvo prema aktivnosti i starosti po popisima 1991. i 2002. godine [33]

Smanjenje aktivnog poljoprivrednog stanovništva, posebno mlađeg, najvitalnijeg dela, uz istovremeno zaostajanje u obrazovanju preostalog mladog stanovništva na selu, predstavlja smanjenje obima i kvaliteta radne snage kojom raspolaže poljoprivreda Srbije, u vremenu stremljenja ka EU. [8]

Obrazovni nivo poljoprivredne populacije stalno se diže ali je još uvek nizak. Jedna sedmina aktivnih poljoprivrednika je nepismena. Istovremeno, obrazovna struktura poljoprivredne omladine je nepovoljna u odnosu na ukupnu [8]. Naučno-tehnički progres, koji je, pored ostalih privrednih delatnosti, zahvatio i poljoprivredu, uslovio je njenu transformaciju iz tradicionalne u modernu. Savremena poljoprivreda zahteva bitno drugačiji pristup od tradicionalnog. Brz razvoj nauke i primena inovacija u organizovanju poljoprivredne proizvodnje su takvi da potomci ne mogu da stiču znanje samo od svojih predaka. Povezivanjem poljoprivrede sa granama drugih privrednih delatnosti, poljoprivreda je postala segment sistema poznatog kao agroindustrijski kompleks. Uspešno bavljenje agroprivredom zahteva posebna znanja koja moraju da se stiču na organizovan način i stalno dopunjuju. Znanje postaje ključni faktor uspešnosti poljoprivredne proizvodnje. [16]

Jedna od glavnih karakteristika seljačkih gazdinstava u Srbiji je mala veličina poseda. Prema podacima poslednjeg popisa prosečna veličina se smanjila sa 3,5 ha u 1991. na 2,42 ha u 2002. godini. [6]

U strukturi poljoprivrednih gazdinstava u Srbiji, dominiraju sitna gazdinstva. U ukupnom broju, više od polovine su gazdinstva sa veličinom poseda do 3 ha (60%) dok gazdinstva sa veličinom poseda do 6 ha učestvuju čak sa 83%. U navedenom periodu učešće gazdinstava sa posedom većim od 10 ha u ukupnom broju gazdinstava poraslo je sa 4,6 % u 1991. na 5,6% u 2002. godini. Međutim, istovremeno je izražena tendencija smanjenja broja gazdinstava sa posedom većim od 10 ha sa 45.497 u 1991. na 43.072 u 2002. godini. [6]



Sl. 4. Posedovna struktura seljačkih gazdinstava u Srbiji po popisu 1991. i 2002. godine (prema ukupno korišćenju površini), [34]

Tab. 1. Kretanje broja seljačkih gazdinstava različite veličine poseda
po popisu 1991. i 2002. godine [6]

Veličina poseda	Broj gazdinstava 1991.	Broj gazdinstava 2002.	Indeks 2002/1991
Bez zemljišta	1.145	6.228	543.9
Do 1 ha	270.033	208.100	77.1
1.01-3.01	322.872	254.832	78.9
3.01-6.00	235.626	177.505	75.3
6.01-10.00	122.062	89.094	73.0
10.01-15.0	32.390	27.731	85.6
15.01-20.0	8.570	9.041	105.5
Preko 20.01 ha	4.537	6.300	138.9
U k u p n o	997.235	778.891	78.1

Primenu savremenih tehničko-tehnoloških rešenja u procesu poljoprivredne proizvodnje ne ograničava samo mala veličina poseda već i relativno veliki broj odvojenih delova i parcela. Posmatrajući period 1991.-2002., uočava se tendencija ukрупnjavanja gazdinstava ali je to još uvek nedovoljno. Ukupan broj odvojenih delova seljačkih gazdinstava smanjen je sa 4.722.931 u 1991. godini na 3.472.809 u 2002. godini, odnosno za 26,5%. U istom periodu prosečan broj delova po gazdinstvu smanjen je za 14,9%, a prosečna veličina odvojenog dela povećala se za 13,7% (sa 0,73 ha u 1991. na 0,83 ha u 2002. godini). [6]

Tab. 2. Broj odvojenih delova korišćenog zemljišta seljačkih gazdinstava u Srbiji
po popisu 1991. i 2002. godine [6]

Godina	Gazdinstva prema broju odvojenih delova korišćenog zemljišta						Odvojeni delovi korišćenog zemljišta		
	Ukupno	Sa 1	2-3	4-5	6-9	Sa 10 i više	Ukupan broj delova	Prosečan br. delova po gazdin.	Prosečna veličina dela (ha)
1991	997.235	186.729	324.289	193.017	171.996	120.059	4.722.931	4,7	0,73
2002	772.603	201.697	223.118	144.999	121.224	81.565	3.472.809	4	0,83

Nepovoljna veličina seljačkih gazdinstava se odrazila i na socioekonomsku strukturu. Od ukupnog broja seoskih domaćinstava tek 11% je čisto poljoprivrednih i isto toliko mešovitih, a čak 76% nepoljoprivrednih. U EU, od ukupnog broja seoskih domaćinstava čisto poljoprivrednih domaćinstava je skoro trećina.

Tab. 3. Broj i kretanje seoskih domaćinstava u Srbiji i njihova socio-ekonomska struktura
(prema izvorima prihoda) po popisu 1991. i 2002. godine [35]

Domaćinstva	1991. g.		2002. g.		Indeks 2002/1991
	Broj	%	Broj	%	
Poljoprivredna	273.146	11,0	150.706	14,5	55,17
Nepoljoprivredna	1.889.930	76,0	257.468	24,8	136,23
Mešovita	274.978	11,1	566.551	54,5	206,03
Bez prihoda	47.289	1,9	65161	6,2	137,79
U k u p n o	2.485.343	100,0	1.039.886	100,0	41,84

U periodu između poslednja dva popisa broj seljačkih gazdinstava je smanjen za 22%, sa 997.235 u 1991. na 778.909 u 2002. godini. Broj domaćinstava, po svim kategorijama broja članova domaćinstva, je smanjen a jedino je broj domaćinstava sa jednim članom povećan za 1,8% i njihovo učešće u strukturi se povećalo sa 10,8 u 1991. na 14,1 u 2002. godini.

Tab. 4. Struktura i kretanje broja seljačkih gazdinstava u Srbiji prema broju članova domaćinstva po popisima 1991. i 2002. godine [6]

Broj članova	1991. g.		2002. g.		Indeks 2002/1991
	Broj gazdinstava	%	Broj gazdinstava	%	
Sa 1 članom	108.010	10,83	109.956	14,12	101,80
2	256.389	25,71	209.982	26,96	81,90
3	166.391	16,69	124.429	15,97	74,78
4	179.033	17,95	125.671	16,13	70,19
5 i više	287.412	28,82	208.871	26,82	72,67
U k u p n o	997.235	100,00	778.909	100,00	78,11

3.3. Srbija i EU

Poljoprivredna proizvodnja u Srbiji ostvaruje se preko tri osnovna organizaciona oblika. To su seljačka gazdinstva, (porodična gazdinstva, individualna poljoprivredna gazdinstva), koja raspolazu sa najvećim delom proizvodnih potencijala, poljoprivredna preduzeća i zemljoradničke zadruge. [24]

Seljačka gazdinstva stvaraju preko 80% društvenog proizvoda poljoprivrede i sa 45% vrednosti ponude učestvuju na tržištu poljoprivrednih proizvoda.

Dok u zemljama EU u proseku procenat poljoprivrednog zemljišta iznosi 55%, dotle je u Srbiji od ukupne površine preko 64% (5.698.474 ha) poljoprivredna površina. Od toga je 80% u privatnom sektoru.

Prosečna veličina gazdinstva se u EU zadnje dve decenije povećava, a u Srbiji se smanjivala i sad je 2,42 ha. To je skoro šest puta manje od proseka EU.

Posmatrajući obradivo zemljište po jednom poljoprivredniku može se zaključiti da sve zemlje članice EU imaju znatno više obradivog zemljišta po jednom poljoprivredniku od Srbije, osim Grčke, Portugala i Holandije koje su približne Srbiji. [22/1]

U Srbiji se poslednjih decenija udeo poljoprivrednog stanovništva stalno i značajno smanjivao. Prema popisu iz 2002. godine taj udeo iznosi 10,9 %, što je još uvek skoro dvostruko više nego što je prosek EU

Poljoprivreda Srbije učestvuje sa 16% u društvenom proizvodu (podatak za 2005. g.) Ovakvo veliko učešće u stvaranju društvenog proizvoda dodeljuje poljoprivredi značajno mesto u privrednoj strukturi ali Srbiju svrstava u red najnerazvijenijih zemalja u Evropi.

Po hektaru poljoprivrednog zemljišta u Srbiji se ostvari upola manji društveni proizvod nego u razvijenim zemljama.

3.4. Mašinski prstenovi

Analiza proizvodnih potencijala poljoprivrede Srbije ukazuje da seljačka gazdinstva imaju niz nedostataka sa stanovišta primene zahteva savremene poljoprivredne proizvodnje, prvenstveno primene sredstava savremene mehanizacije. Mala veličina poseda i relativno velika rasparčanost poseda, onemogućavaju racionalno korišćenje savremenih tehničkih sredstava, velikog učinka i visokog kvaliteta obavljanja radnih procesa. To se direktno (negativno) odražava na kvalitet poljoprivrednih proizvoda, prinos i troškove proizvodnje. Rešenje je upravo u organizovanom korišćenju mašina. Tipičan primer u našoj poljoprivredi je žetva žita, gde već tradicionalno postoji vršenje usluga kombajnima bez obzira na to što ne postoje formalna udruženja. [28]

Nepovoljna starosna struktura, relativno mali broj čisto poljoprivrednih domaćinstava kao i mali broj mladih koji svoju perspektivu vide na seljačkom gazdinstvu, utiču na posebno formiranje svesti poljoprivrednika. Kod mnogih je izražen nedostatak volje i ambicije za unapređenje sopstvene proizvodnje kroz ozbiljnije zahvate za ukрупnjavanjem poseda, promenu strukture proizvodnje, uvođenje savremene tehnologije i nabavku novih sredstava mehanizacije. Uz sve to prisutan je i hroničan nedostatak novčanih sredstava za ostvarenje takvih ciljeva.

Savremena poljoprivredna proizvodnja na seljačkim gazdinstvima danas ne može da se zamisli bez savremenih sredstava mehanizacije, jednako kao što ne može bez sortnog semena, rasnih grla, zaštite biljaka i sl. Brojni su tehnički sistemi (mašine, uređaji, aparati, oprema i dr.) koji su karike u lancu poljoprivredne proizvodnje, pa su kao takvi neophodni za primenjenu tehnologiju.

Sredstva mehanizacije, kao neposredni izraz tehničkog progressa, ostvaruju višestruki uticaj na rezultate poljoprivredne proizvodnje. On se ispoljava kroz izvođenje radnih operacija u optimalnim agrotehničkim rokovima, poboljšanje kvaliteta agrotehničkih mera, humanizaciju rada, intenziviranje proizvodnje i dr. [2]

Troškovi upotrebe mašina učestvuju sa 20-30%, pa čak i 50% u ukupnim troškovima proizvodnje. zavisno od linije proizvodnje u kojoj se mašine upotrebljavaju. Velika razlika u visini troškova poljoprivrednih mašina između seljačkih gazdinstava i mašinskih prstenova u značajnoj meri nastaje zbog nedovoljne upotrebe mašina na seljačkim gazdinstvima. U našim uslovima troškove povećava i skupo održavanje koje je posledica velike starosti mašina na porodičnim gazdinstvima.

Svaki seljak bi trebalo da zna, da mašine koje poseduje uzrokuju troškove koji opterećuju njegovu proizvodnju i koji mogu značajno da utiču na cenu koštanja proizvoda. Ti troškovi se dele u dve grupe: [7]

- Stalni (fiksni) troškovi,
- Promenljivi (varijabilni) troškovi.

Stalni troškovi proizilaze iz posedovanja određene mašine. Ovi troškovi ne zavise od obima upotrebe poljoprivredne mašine, pa su oni na godišnjem nivou isti, bez obzira da li se mašina koristi u toku godine ili ne. Ako mašina uopšte ne radi (npr. zbog kvara, promene strukture proizvodnje, promene tehnologije i dr.) ovi će troškovi jednako opterećivati tu mašinu, kao da se ona koristi punim kapacitetom. Od stalnih troškova najveći značaj imaju amortizacija, kamata, osiguranje i troškovi smeštaja.

Ipak, ovakvu definiciju stalnih troškova ne treba suviše strogo shvatiti, pošto klasifikacija nekih troškova u fiksne zavisi i od načina njihovog obračuna. Tako, na primer, amortizacija će biti fiksni trošak ako se za njen obračun koriste vremenske metode obračuna, dok u slučaju upotrebe funkcionalnih metoda za obračun amortizacije nju svrstavamo u varijabilni trošak.

Varijabilni troškovi nastaju samo pri upotrebi mašina i zavise od obima njihove upotrebe. Odnosno, ovi se troškovi menjaju u skladu sa promenom stepena korišćenja mašina. Iako sa povećanjem obima upotrebe mašina varijabilni troškovi rastu, oni po času rada mašina ostaju nepromenjeni. Najvažniji varijabilni troškovi su troškovi goriva i maziva, tehničkog održavanja i rada radnika.

Ovu proporcionalnost, između obima upotrebe mašina i njihovih varijabilnih troškova, takođe treba shvatiti uslovno. U realnosti, osim proporcionalno varijabilnih troškova, postoje i varijabilni troškovi koji rastu brže ili sporije od promene obima upotrebe. Da bi se olakšalo izvođenje ekonomskih analiza često se pribegava pojednostavljenjima, odnosno posmatranju svih varijabilnih troškova kao proporcionalno varijabilnih.

Fiksni i varijabilni troškovi poljoprivrednih mašina uključuju se u kalkulacije troškova poljoprivrednih proizvoda na različite načine. Ako su u pitanju kalkulacije pune cene koštanja pojedinih poljoprivrednih proizvoda, onda se u njih uključuju i fiksni i varijabilni troškovi poljoprivrednih mašina. Pri tome se oni mogu prikazati kao direktni i indirektni troškovi, zavisno od mesta njihovog nastanka. Sa druge strane, ako se kalkulacije proizvodnje poljoprivrednih proizvoda prave po nepotpunim (promenljivim) troškovima, onda se u njih uglavnom uključuju samo troškovi pogonskog goriva i maziva.

Uzimajući u obzir navedene mogućnosti za obračun troškova poljoprivrednih mašina, jasno je da njihova promena, do koje dolazi korišćenjem mašinskih prstenova umesto mašina pojedinačnih proizvođača, mora biti celovito sagledana i pažljivo analizirana. Generalno se može reći da su osnovni razlozi za formiranje mašinskih prstenova sledeći:

1. Smanjenje fiksnih troškova po jedinici upotrebe (npr. radnom času ili radnom danu). Kroz veći godišnji obim upotrebe mašina mašinskih prstenova, njihovo korišćenje postaje ekonomičnije vlasnicima malih gazdinstava nego korišćenje sopstvenih mašina, jer se isti obim fiksnih troškova raspodeljuje na veći broj radnih časova. Što su mašine veće nabavne cene to su razlike u troškovima koji se ostvaruju korišćenjem sopstvenih mašina i mašina mašinskog prstena, izrazitije - u korist mašinskog prstena.

2. Mada skupe mašine koje se koriste u mašinskim prstenovima imaju visoke varijabilne troškove po radnom času, one istovremeno imaju veoma velike učinke. Zbog toga su varijabilni troškovi po jedinici mere poljoprivrednih proizvoda (kilogramu, toni i sl.) manji kod skupih mašina koje se koriste u mašinskim prstenovima.

Osim ovih, osnovnih, ima i niz drugih razloga koji govore u prilog formiranja mašinskih prstenova.

Ne treba izgubiti iz vida da se upotrebom modernih mašina velikog kapaciteta ne postiže samo efekat smanjenja troškova, već i rast vrednosti proizvodnje. Do rasta vrednosti proizvodnje dolazi zbog rasta prinosa usled poštovanja optimalnih agrotehničkih rokova, kvalitetnijeg izvođenja odgovarajuće agrotehlike, manjih gubitaka prilikom ubiranja useva i slično. Na ovaj način se dodatno uvećavaju finansijski rezultati poljoprivrednika koji koriste usluge mašinskih prstenova.

Organizovano korišćenje mašina je neophodno u sredinama gde je evidentna senilizacija poljoprivrednog stanovništva. U takvim sredinama dolazi do toga da je sve veći broj staračkih domaćinstava koja ne mogu samostalno da održavaju proizvodnju na minimalno potrebnom nivou, ni po obimu ni po kvalitetu radova. Zbog toga su oni prinuđeni da daju zemlju u zakup (ako imaju kome) ili traže pomoć od rođaka ili suseda i za tu uslugu plaćaju dogovoreni iznos. U takvim slučajevima se radovi često izvode van agrotehničkih rokova i nekvalitetno.

U devastiranim područjima mnoge poljoprivredne površine ostaju ne obrađene. Njihovi vlasnici se najčešće rade poslove van poljoprivrede i geografski su udaljeni od tih površina te ne nalaze ni interes ni mogućnosti da na njima ostvaruju neku proizvodnju. U takvim slučajevima u Distriktu Brčko, sve su češći primeri da vlasnici sklapaju ugovor sa mašinskim prstenovima da na tim površinama obavljaju sve potrebne poslove za unapred određenu žetvenu strukturu.

Sa ekonomske tačke gledišta formiranje mašinskih prstenova povezano je i sa određenim brojem problema, gde se kao najvažniji ističe pribavljanje potrebnih sredstava za finansiranje investicija u nabavku krupne poljoprivredne mehanizacije. Ovaj se problem može rešiti uz odgovarajuću pomoć države kroz kredite sa niskim kamatnim stopama, korišćenjem lizinga umesto kupovine sredstava mehanizacije i slično.

ZAKLJUČAK

Podaci o proizvodnim potencijalima poljoprivrede Srbije ukazuju da je Srbija poljoprivredna zemlja. Od ukupnog broja stanovnika 11,7% je poljoprivredno, a udeo poljoprivrede u ukupnom društvenom proizvodu je preko 16%. Poljoprivredna proizvodnja najvećim delom se odvija na seljačkim gazdinstvima. Njihova prosečna veličina je ispod 2,5 ha, a u proseku imaju 4 odvojena dela. Prosečna veličina odvojenog dela je ispod jednog hektara (0,83 ha). Broj aktivnih članova po jednom domaćinstvu je ispod 1. Prosečna starost aktivnih poljoprivrednih stanovnika je u stalnom rastu. U poslednje tri decenije, udeo aktivnog poljoprivrednog stanovništva starosti 50-64 godine, u ukupno aktivnom poljoprivrednom stanovništvu, se povećao sa 15,5% u 1971. godini, na čak 37,3% u 2002. godini. U istom periodu kategorija starosti preko 65 godina se dvostruko povećala - sa 10,9% u 1971. godini na 20,7% u 2002. godini.

U ovakvim uslovima, konkurentnost naše poljoprivrede na evropskom i svetskom tržištu se može i mora ostvarivati kroz veći broj aktivnosti, usmerenih na smanjenje troškova proizvodnje, povećanje prinosa, ukрупnjavanje poseda, edukovanje proizvođača i dr. Najbrži i najveći efekti se mogu ostvariti smanjenjem troškova proizvodnje kroz smanjenje troškova upotrebe sredstava mehanizacije. Analizirajući rešenja i iskustva drugih zemalja, i poredći ih sa Srbijom, dolazi se do zaključka da se troškovi upotrebe sredstava mehanizacije mogu značajno sniziti njihovim racionalnijim korišćenjem kroz neki od organizacionih oblika njihove primene. Kao najdominantniji nameće se "Mašinski prsten". Pri tome, u obzir dolaze i drugi poznati organizacioni oblici, koji bi više odgovarali konkretnim uslovima onih mikro reona koji po nekim karakteristikama značajnije odstupaju od prosečnih vrednosti pokazatelja proizvodnih potencijala na nivou Srbije.

LITERATURA

- [1] Andrić J.: Troškovi i kalkulacije u poljoprivrednoj proizvodnji. Savremena administracija. Beograd, 1998.
- [2] Arsenović Đ., Krstić B.: Konkurentnost poljoprivrednih gazdinstava, Poljoprivredni fakultet, Beograd, Poljoprivredni fakultet, Srpsko Sarajevo, Beograd, 2002.
- [3] Bogdanov Natalija, Božić Dragica: Promene u posedovnoj i socio-ekonomskoj strukturi zemljoradničkih gazdinstava Srbije tokom perioda tranzicije. Monografija "Porodična gazdinstva Srbije u promenama". Poljoprivredni fakultet, Institut za agroekonomiju, Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2005.
- [4] Božić Dragica, Bogdanov Natalija: Promene socio-demografske strukture članova porodičnih gazdinstava u Srbiji. Monografija "Porodična gazdinstva Srbije u promenama". Institut za agroekonomiju, Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2005.

- [5] Božić Dragica, Bogdanov Natalija: Agrarna politika Srbije u periodu tranzicije. Monografija "Poljoprivreda i ruralni razvoj Srbije u tranzicionom periodu". Društvo agrarnih ekonomista Srbije i Institut za agroekonomiju, Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2006.
- [6] Božić Dragica, Munćan P., Bogdanov Natalija: Promene u posedovnoj strukturi zemljoradničkih gazdinstava Srbije, Ekonomika poljoprivrede, specijalni broj, naučni skup Poljoprivreda u tranziciji, br. 3-4, Beograd, 2004, p.p. 323-333.
- [7] Božić S., Tošić M., Dolenšek M., Sredojević Zorica: Tehničko-ekonomska opravdanost mašinskih prstenova, Poljoprivreda i ruralni razvoj u Evropskim integracijama, simpozijum Agroekonomista sa međunarodnim učešćem povodom 40 godina Agroekonomskog odeljenja, Beograd, 2003., p.p. 401-409.
- [8] Božić S., Urošević M.: Proizvodni potencijali poljoprivrede Srbije i mašinski prstenovi, Poljoprivredna tehnika, br. 1/2004, p.p. 63-73.
- [9] Davčev Ž., Canev I., Gavevski I., Stojčevski Ž., Lazarov D.: Neophodnost od formiranje na mašino traktorski prsteni i nivno pravilno funkcioniranje vo Republika Makedonija, Agencija za potiknuvanje na razvojot na zemjodelstvoto na Republika Makedonija i Združenije za zemljodelska tehnika na Republika Makedonija, Zemjodelski fakultet, Skopje, 2004. p.p. 37.
- [10] Dolenšek M., Jerič D.: Združenja za medsosjedko pomoč - strojni krožki, Zveza združenj za medsosjedko pomoč - strojnih krožkov Slovenije, 1997., p.p. 43.
- [11] Dolenšek M.: Angepasste Maschinenringentwicklung in den Ländern Osteuropas und Schritte zur Maschinenringgründung – Fallbeispiel Slowenien. 12. mednarodni kongres strojnih krožkov, INTER M, Kesztyely, 1999.
- [12] Dolenšek M.: Iskustvo susjeda - strojni prstenovi. Jutro, Zagreb 1997, let. 1, št 1 str. 32-33.
- [13] Dolenšek M.: Mašinski prsteni u Sloveniji, Agronomska saznanja, 3-4/2002.
- [14] Dolenšek M.: Vloga strojnih krožkov pri pripravi lesne biomase in širjenju sodobnih tehnologij ogrevanja. Posvet: Biomasa - vir energije, Zveza društev za biomaso, Maribor, Novo mesto, Ribnica, Ilirska Bistrica, 2000, 2001 (4 krat), 15 str.
- [15] Gogić P.: Teorija troškova sa kalkulacijama - u proizvodnji i preradi poljoprivrednih proizvoda. Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2005.
- [16] Ivanović S.: Ekonomska efektivnost investicija u govedarskoj proizvodnji porodičnih gazdinstava. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet, Beograd – Zemun, 2008.
- [17] Mileusnić Z., Radivojević R., Živanović Č., Đević M.: Primena savremenih metoda analize poslovanja sredstvima mehanizacije, Poljotehnika 5-6/1995. p.p. 94-97
- [18] Munćan P., Božić Dragica: Posedovna struktura porodičnih gazdinstava Srbije. Monografija "Poljoprivreda i ruralni razvoj Srbije u tranzicionom periodu". Društvo agrarnih ekonomista Srbije i Institut za agroekonomiju, Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2006.
- [19] Nešić D., Radić P.: Pružanje mašinskih usluga – kako to drugi rade, Traktori i pogonske mašine, 2003. p.p. 51-56.
- [20] Neugebauer Brigitte, Dolenšek M.: Erfahrungen mit dem Maschinerie-Einsatz in Slowenien, Agritechnika 2001, Hannover 15.11.2001.
- [21] Popović Vesna, Katić B.: Uvozna zaštita i podrška izvozu poljoprivrede Srbije u procesu pristupanja STO i EU. Monografija. Institut za ekonomiku poljoprivrede, Beograd, 2007.
- [22] Radmanović D., Potrebić V.: Poljoprivreda Srbije i Crne Gore i Evropske Unije, Kompatibilnost agrarne politike SCG i zajedničke agrarne politike EU (Tematski zbornik), Institut za ekonomiku poljoprivrede Beograd, Departman za ekonomiku poljoprivrede i sociologiju sela Poljoprivrednog fakulteta - Novi Sad, Ekonomski fakultet Subotica, Beograd, 2003. p.p. 9-20.
- [23] Radojević R., Mileusnić Z., Urošević M.: Optimalna radna brzina i energetske karakteristike traktorsko-mašinskog agregata, Poljoprivredna tehnika 1-2/2003., p.p. 19-28
- [24] Randelović V.: Ekonomika poljoprivrede i zadržavanje, Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2001., p.p. 262.

- [25] Ševarlić M., Nikolić Marija: Socio-ekonomska struktura domaćinstava koja poseduju individualno poljoprivredno gazdinstvo u Srbiji. Monografija "Poljoprivreda i ruralni razvoj Srbije u tranzicionom periodu". Društvo agrarnih ekonomista Srbije i Institut za agroekonomiju, Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2006.
- [26] Topisirović G., Koprivica R., Radivojević D.: Rezultati osnivanja mašinskih prstenova i primena mašina za pripremu sena u brdsko-planinskom području. Traktori i pogonske mašine Vol. 10, No. 2, p 207-213. Novi Sad.
- [27] Tošić M., Božić S., Dolenshek M., Radić P.: Udruživanje poljoprivrednika radi tehničko-socijalne samopomoći, Poljoprivreda i ruralni razvoj u Evropskim integracijama, simpozijum Agroekonomista sa međunarodnim učešćem povodom 40 godina Agroekonomskog odelaka, Beograd, 2003., p.p. 395-400.
- [28] Tot A.: Međusobna ispomoć gazdinstava, Poljoprivrednik br. 2371 od 11.1.2008, str. 20.
- [29] Vlahović B., Stevanović S., Tomašević D., Zelenjak M.: Agrarna proizvodnja u Republici Srbiji. Monografija. Društvo agrarnih ekonomista Republike Srbije, Beograd, 2006.
- [30] Živković D., Dimitrijević B.: Kapaciteti porodičnih gazdinstava Srbije. Monografija "Poljoprivreda i ruralni razvoj Srbije u tranzicionom periodu". Društvo agrarnih ekonomista Srbije i Institut za agroekonomiju, Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2006.
- [31] Radivojević D., Urošević M., Božić S.: Pravci razvoja i primene tehnike u proizvodnji mleka na porodičnom gazdinstvu, Poljoprivredno domaćinstvo, obnova i razvoj, II Međunarodni naučni skup. Crna trava, 1996.
- [32] Urošević M., Božić S., Radivojević D.: Primena tehnike zaštite bilja na seoskom domaćinstvu s aspekta zaštite životne sredine, Poljoprivredno domaćinstvo, obnova i razvoj, II Međunarodni naučni skup. Crna trava, 1996.
- [33] - Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u 2002. - stanovništvo, Republički zavod za statistiku, Beograd, 2003.
- [34] - Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u 2002. - poljoprivreda, Republički zavod za statistiku, Beograd, 2003.
- [35] - Statistički godišnjak 2007., Republički zavod za statistiku, Beograd, 2003., Beograd, 2007.
- [36] - <http://www.s-k.si/namen.html>

Rezultati istraživačkog rada nastali su zahvaljujući finansiranju Ministarstva za nauku
Republike Srbije, Projekat broj 20012 - TR

ORGANIZED USING OF AGRICULTURAL MACHINERY

**Steva Božić, Dušan Radivojević, Rade Radojević, Sanjin Ivanović,
Goran Topisirović, Mićo Oljača, Kosta Gligorević, Branka Kalanović**
Faculty of Agriculture - Belgrade

Abstract: Serbian intention for membership in EU requires adoption of overall agricultural system according to the conditions of EU, making the own agricultural policy compatible to the common agricultural policy of EU.

Creating of prosperous position for equal competition on international market is one of the main topics.

Many of the recent analyses show that the most important issue for solving of this problem is decrement of agricultural mechanization application expenses.

Starting from this, in this paper are analyzed production potentials of the Serbian agriculture, considering prosperous conditions for organized using of agricultural machinery in purpose of decreasing expenses as well as total expenses of the agricultural production, e.g. products otal expenses.

Key words: *agriculture, expenses, application, production, machinery application, machinery ring.*