

**STANJE I PERSPEKTIVA DOMAĆE INDUSTRIJE  
POLJOPRIVREDNIH MAŠINA**

**STATE AND PERSPECTIVE OF DOMESTIC INDUSTRY  
OF AGRICULTURAL MACHINES**

Marković, D.,\* Martinov M.\*\*

**REZIME**

U radu je prikazana analiza tekućeg stanja domaće industrije poljoprivrednih mašina, analizirani su razvojni potencijali, strategija razvoja i očekivani efekti i potrebne institucije, vladine politike i mere koje treba preduzeti da se ponovo pokrene razvoj domaće industrije poljoprivrednih mašina.

Zaključeno je da je domaća industrija od strateškog značaja i da ima perspektivu koja se nalazi u kooperaciji sa renomiranim svetskim firmama iz ove oblasti.

Da bi do toga došlo potrebno je restruktuiranje domaće industrije uz aktivnu podršku vlade, podsticajne i druge mere.

*Ključne reči:* Industrija poljoprivrednih mašina, stanje, perspektive, razvoj.

**SUMMARY**

This paper shows analysis of current state of domestic industry of machines for agriculture, development potentials, strategy of development, expected results and necessary institutions, government's politics and measures that need to be taken in order to start the development of domestic industry of agricultural machines.

It is concluded that the domestic industry is of strategic importance, that it has perspective which is in cooperation with recognized world companies.

Active government support, incentives and other measures need to be taken in order to reconstruct domestic industry.

*Key words:* Industry of Agricultural Machines, State, Perspective, Development.

---

\* Prof. dr Dragan Marković, Institut za mehanizaciju i poljoprivredne mašine, Mašinski fakultet, Beograd

\*\* Prof. dr Milan Martinov, Institut za mehanizaciju, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

## 1. UVOD

U proklamovanoj Evropi bez granica, sa slobodnom razmenom ideja, ljudi i robe, neminovno će se, iz mnogo razloga, centar poljoprivredne proizvodnje seliti ka istoku. U grupi zemalja koje će imati značajan udeo u poljoprivrednoj proizvodnji nalazi se i Jugoslavija. Pored potrebe da se zadovolje vlastite potrebe u hrani proizvođači se značajna količina za izvoz. Pri tome prednost imaju specijalne kulture, proizvodnja povrća, semenska proizvodnja i intenzivne kulture, posebno one kojima odgovaraju naši agroekološki uslovi.

Za profitabilnu poljoprivrednu proizvodnju, pored definisane tehnologije, presudan značaj ima dobra poljoprivredna mehanizacija. Dakle, poljoprivrednoj proizvodnji neophodna je mehanizacija. Ukoliko se naše tržište prepusti samo stranim proizvođačima objektivno se strateški gubi i to može biti veliki problem. Danas je teško naći tržište, a svoje prepustiti samo drugima je nedopustivo. Sa druge strane poljoprivredi su potrebne kvalitetne mašine po pristupačnim cenama.

U industriji poljoprivrednih mašina razvoj postaje dominantan. Sama, neposredna proizvodnja, predstavlja sve manji udeo u ceni mašina. Zahvaljujući našem tržištu domaći proizvođači mogu da smanje cenu na bazi smanjenih troškova marketinga, koji iznose i 50 %.

Razvoj je, na žalost, skup i teško sprovodiv u našim uslovima.

*Gde je rešenje?*

## 2. TEKUĆE STANJE I RAZVOJNI POTENCIJALI

### *Tekuće stanje u 2000. godini*

- 2.1. Prema podacima RZS Srbije u 2000. godini ostvaren je društveni proizvod u iznosu od 22,79 miliona US \$ (odnosno 19,37 miliona US \$ bez traktora), i učešće u društvenom proizvodu privrede Srbije od 0,23% (odnosno 0,20% bez traktora).
- 2.2. Ukupan broj zaposlenih prema podacima RZS je bio u proizvodnji poljoprivrednih mašina bez traktora 7580. U proizvodnji traktora prema podacima RZS zaposleno je 1240 radnika. Ukupan broj radnika prema podacima RZS iznosi 8820 što predstavlja 0.66 % ukupnog broja zaposlenih u privredi Srbije.
- 2.3. Tehnološki kvalitet proizvodnih kapaciteta (tehnološka savremenost, zastarelost, proizvodna sposobnost, pouzdanost) je, ukratko, sledeći:
  - Skoro svi proizvodi i svi raspoloživi tehnološki kapaciteti u industriji mašina za poljoprivredu i šumarstvo su u tehnološkom zaostajanju u odnosu na razvijene zemlje. Krajem 80-ih godina po tehnološkoj starosti opreme ova industrija je kasnila nekoliko godina u odnosu na zemlje Evropske Unije i razvijene zemlje. Danas i sa zastarelom tehnologijom i zastarelim tehničkim sredstvima proizvodna sposobnost sektora je očuvana a proizvodi ovog sektora se dobro prodaju jer još uvek ima dosta kupaca na domaćem tržištu, tržištu zemalja u razvoju i zemalja u susjedstvu.

Raspoloživi tehnički kapacitet se koristi sa cca 15-20 % a radno vreme uposlenih sa cca 30 %.

- 2.4. Međunarodna konkurentnost proizvoda ovog sektora u poređenju sa

konkurentnošću istih proizvoda iz Evropske unije i zemalja u susedstvu je:

#### 2.4.1. Cenovna konkurentnost

–Cene domaćih mašina su manje od 20-30% u odnosu na cene proizvoda iz razvijenih zemalja i cenovna konkurentnost je dobra.

#### 2.4.2. Necenovna konkurentnost

–Traktori, kombajni i druge poljoprivredne mašine i oprema koja se proizvodi u Republici Srbiji imali su svoje kupce i korisnike u bivšim jugoslovenskim republikama i zemljama u razvoju pa postoji tradicija kod korisnika da koriste traktore IMT, IMR, kombajne ZMAJ i druge priključne poljoprivredne mašine, tako da postoji odgovarajuća konkurentnost;

–U pogledu kvaliteta ove mašine uglavnom zadovoljavaju zahteve zemalja u susedstvu i zemalja u razvoju, ali ne zadovoljavaju zahteve kvaliteta Evropske Unije;

–Rezervni delovi za mašine iz ovog sektora se još uvek dobro prodaju na tržištu, ali ih ima sve manje jer proizvođači ne proizvode dovoljno rezervnih delova što otežava njihovo servisiranje;

–Funkcionalnost mašina je zadovoljavajuća, s tim da ih treba osavremeniti sa najnovijim dostignućima iz oblasti elektronike ukoliko su mašine namenjene tržištu Evropske unije;

–Što se tiče kreditiranja industrija mašina za poljoprivredu i šumarstvo nema sredstava da kreditira svoje kupce;

–Potrebno je novo dizajniranje poljoprivrednih mašina, posebno traktora.

#### 2.5. Najvažniji tekući problemi oporavka i razvoja ovog sektora su:

–Nedostatak finansijskih sredstava za ulaganje u nove tehnologije i opremu;

–Nepostojanje strateških partnera koji bi obezbedili uključivanje u međunarodnu podelu rada i učešće na svetskom tržištu sa konkurentnim proizvodima kako po kvalitetu tako i po ceni koštanja;

–Nedostatak sopstvenog razvoja novih proizvoda i tehnologija i neusaglašenost proizvoda sa savremenim zahtevima i potrebama svetskog tržišta;

–Nedostatak menadžera i obučenost postojećih menadžera.

#### 2.6. Osnovne razvojne i strateške karakteristike ovog sektora, u odnosu na privredu Slovenije, Mađarske, Nemačke i Italije su:

–Slovenija je nasledila oko 10% resursa stare Jugoslavije u ovoj grani industrije i izvršila je kompletnu promenu strukture u tehničko tehnološkom i vlasničkom smislu i sada ima jasno profilisanu proizvodnju;

–Mađarska je takođe izvršila kompletnu promenu strukture u tehničko tehnološkom i vlasničkom smislu i sada ima jasno profilisanu proizvodnju u saradnji sa strateškim partnerima koji diktiraju razvoj grane i obezbeđuju plasman na svetskom tržištu;

–Industrija poljoprivrednih mašina Italije imala je 1999. godine proizvodnju od oko 12 milijardi DEM, i izvoz od 57%;

–Industrija poljoprivrednih mašina Nemačke prema podacima DLG imala je 2000. godine prodaju od cca 7 milijardi DEM i izvoz od 4,33 milijarde DEM, odnosno 62%. U isto vreme uvoz je iznosio 2,7 milijardi DEM od čega je uvoz iz Mađarske bio 4,7%; iz Češke Republike 2,6 %, a iz Italije 14,7 % .

- 2.7. Energetska efikasnost ovog sektora u poređenju sa energetsom efikasnošću u Sloveniji, Mađarskoj, Nemačkoj, Italiji, je:
- Potrošnja energije po jedinici naših proizvoda odnosno faze ili ciklusa proizvodnog procesa u poređenju sa ovom efikasnošću u navedenim zemljama je veća od 20% do 50%.
- 2.8. Najvažniji ekološki problemi ovog sektora u Srbiji su:
- Ovaj sektor nema posebnih ekoloških problema. U poređenju sa Evropskom Unijom zaostaje kada je u pitanju prečišćavanje otpadnih voda, prečišćavanje dimnih gasova, površinska zaštita.
- 2.9. Izgledi za razvoj ovog sektora u svetu, posmatrani sa stanovišta tražnje njegovih proizvoda/usluga, tehnološkog napredka, nivoa ponude, pretnji zastarevanja i supstitucije su, u najkraćem, sledeći:
- Obećavajući i perspektivni uz stalni tehnološki napredak i usavršavanje proizvoda. Tražnja na svetskom i domaćem tržištu je stalna i rastuća. U toku su velike transformacije i formiranje multinacionalnih kompanija (John Deer, Case-New Holland, AGCO, Claas, SDF, FMC Food Tech) koje upravljaju proizvodnjom i prodajom mašina i opreme ove grupacije na svetskom tržištu;
  - Eksperti Evropske Unije procenjuju povećanje tražnje sledećih godina na tržištu Rusije na kome i naša industrija ima šansu.
- 2.10. Struktura koncentracije ovog sektora u Srbiji je sledeća: jedno veoma veliko preduzeće (iznad 4000 zaposlenih), 5 velikih preduzeća (između 1000 i 4000 zaposlenih), 15 srednje velikih preduzeća (između 500 i 1000 zaposlenih), 20 srednjih preduzeća (između 50 i 500 zaposlenih) i 4 mala preduzeća (do 50 zaposlenih) po RZS odnosno preko 30 malih preduzeća po podacima autora.
- Tipična struktura koncentracije ovog sektora u sledećim za nas uglednim zemljama u svetu, Slovenija, Mađarska, Nemačka i Italija, je slična kao kod nas, s tim da su više prisutna mala i srednja preduzeća.

### **3. MOGUĆA I POŽELJNA RAZVOJNA ULOGA OVOG SEKTORA U PRIVREDI SRBIJE I STRATEGIJA NJENOG OSTVARIVANJA**

- 3.1. Ovaj sektor treba i može da dostigne sledeće ključne razvojne uloge, što pre tokom perioda 2002-2010. godine:
- Ekonomski efikasno snabdevanje poljoprivrednim mašinama i opremom koja će biti okosnica razvoja poljoprivrede i agroindustrije Srbije;
  - Grupacija treba da predstavlja okosnicu budućeg privrednog razvoja jer postoje realne potrebe tržišta i mogućnosti izvoza, samostalno i u kooperaciji sa evropskim i svetskim kompanijama.
- Sledeće činjenice, u najkraćem, opravdavaju napred utvrđene ključne razvojne uloge ovog sektora:
- Nedostatak i zastarelost poljoprivredne mehanizacije koja treba da obezbedi proizvodnju hrane za domaće potrebe i za izvoz;
  - Strateško opredeljenje države da se poveća proizvodnja mesa, semenske robe, povrća, voća i drugih proizvoda za izvoz;

- Ispitivanja tržišta bivših JU republika, zemalja u susedstvu i zemalja u razvoju pokazuju interes za mašine, opremu i rezervne delove ove grupacije.
- 3.2. Moguć društveni proizvod ovog sektora u 2005. godine iznosi oko 50 miliona a u 2010. godini oko 100 miliona US \$.
- 3.3. Moguće je izvesti, profitabilno i bez izvoznih subvencija 20% društvenog proizvoda sektora u 2005, odnosno 30 % ovog proizvoda u 2010. godini.
- 3.4. Osnovni potencijali za razvoj ovog sektora su sledeći:
- 3.4.1. Postojeći potencijali:
- Mnogobrojni su tehnički i tehnološki potencijali za razvoj industrije mašina za poljoprivredu i šumarstvo. Oko 75% ove industrije je ostalo iz predhodne Jugoslavije na teritoriji Srbije, iako su ovi potencijali mnogo izgubili na vrednosti u proteklih 12 godina, oni su i dalje značajni;
  - Značajan potencijal ovog sektora su postojeći proizvodi od kojih treba posebno izdvojiti traktore do 120KS, univerzalne žitne kombajne, kombajne za berbu kukuruza u klipu, mašine i oruđa za obradu zemljišta setvu i sadnju, mašine za rasturanje stajnjaka i mineralnih đubriva, mašine za zaštitu bilja, mašine za spremanje sena i silaže, poljoprivredne prikolice, motokultivatore i opremu za navodnjavanje.
- 3.4.2. Potencijali koji se mogu stvoriti:
- Postoje naučni, razvojni i proizvodni potencijali koji bi uz adekvatno organizovanje i vođenje mogli da daju mnogo više nego što je realno potrebno u bliskoj budućnosti, ali izlaz iz krize se nalazi u vlasničkoj transformaciji, finansijskoj konsolidaciji i restrukturiranju ovih preduzeća i u rukama strateških partnera koje ova grana ima, a trenutno nema (ako ih ima onda se to odnosi samo na to da oni prodaju svoje delove, proizvode ili licence našim preduzećima).
- 3.5. Osnovni putevi razvoja ovog sektora do 2010. godine, koji su nužni da bi se ostvarili mogući društveni proizvod i izvoz su:
- Rekonstrukcija i modernizacija postojećih kapaciteta;
  - Dekompozicija postojećih (posebno velikih) kapaciteta na manje i odgovarajuća specijalizacija;
  - Obnova poslovne saradnje i kooperacije sa strateškim partnerima (stari i novi).
- Napred dat izbor razvojnih puteva zasniva se sledećim činjenicama i opredeljenjima:
- Postojeći kapaciteti su delimično zastareli usled dugogodišnjeg malog korišćenja. Treba revitalizovati sve one kapacitete koji bi mogli brzo da se stave u funkciju i koji bi potencijalno mogli da se upotrebe za brži razvoj i modernizaciju industrije mašina za poljoprivredu i šumarstvo. I one kapacitete koji se danas smatraju zadovoljavajućim treba rekonstruisati i brzo menjati da bi mogli da udovolje stalno rastućim zahtevima kvaliteta , cene i troškova proizvoda;
  - Velike i neefikasne sisteme treba transformisati u manje kapacitete koji bi bili vitalni i lako prilagodljivi novim tokovima u svetskoj industriji mašina za poljoprivredu i šumarstvo;
  - Pronalaženje strateških partnera za pojedina preduzeća iz ovog sektora je neminovnost i jedan od puteva ubrzanog razvoja da bi se kao deo multinacionalnih

kompanija našim preduzećima obezbedio brži transfer i uvođenje novih tehnologija i pre svega širok pristup globalnim međunarodnim tržištima.

U slučaju da se ne krene ovim razvojnim putevima najverovatnije su sledeće neželjene posledice:

- Gašenje ili minorizacija uloge na tržištu većine fabrika za poljoprivredu i šumarstvo;
  - Prestanak snabdevanja savremenim poljoprivrednim mašinama i opremom ostalih sektora a posebno poljoprivrede i agroindustrije;
  - Nekontrolisan uvoz nove i polovne opreme za poljoprivredu i šumarstvo.
- 3.6. Za efikasno ostvarivanje razvoja ovog sektora (rast društvenog proizvoda, podizanje konkurentnosti, zauzimanje bolje strateške pozicije, tehnološka, poslovna i druge modernizacije, itd) sada primetno nedostaju kadrovi sa savremenim sposobnostima za obavljanje sledećih poslova i funkcija: Razvoj i projektovanje proizvoda i tehnologija; Računarski tehnički i poslovni informacioni sistemi; Obezbeđenje kvaliteta; Dizajn proizvoda; Istraživanje tržišta i nalaženje i gajenje izvoznih tržišta.
- 3.7. Poželjna i ostvariva je sledeća moguća dinamika učešća domaćih inputa u obezbeđenju potreba ovog sektora:

Domaći inputi	% učešća	
	Do 2005.	Nakon 2005.
1. Oprema i uređaji	do 75%	preko 75%
2. Sirovina i materijali	do 80%	preko 80%
3. Energenti	do 80%	preko 80%
4. Delovi i podsklopovi	do 70%	preko 70%
5. Tehnologija i know-how	do 50%	preko 50%
6. Dizajn	do 10%	preko 30%

- 3.8. Lokacijske osobenosti razvoja ovog sektora i mogući uticaji na ujednačavanje međuregionalnih razlika u razvijenosti su:
- Domaća industrija je prilično dobro raspoređena na teritoriji Srbije ali dalja pregrupisanja su neminovna u funkciji potreba i ekonomske isplativosti. Dobar deo ove industrije se nalazi u nerazvijenim područjima Republike Srbije i velikim gradskim centrima kao što je Beograd.
- 3.9. Strategija razvoja ovog sektora računa sa ostvarivanjem sledeće dinamike rasta njegove energetske efikasnosti: do 2005. godine 2% rasta; do 2010. godine 3% rasta; što će se ostvarivati primenom sledećih politika, mera i akcija:
- Podsticajnim merama države u cilju povećanja energetske efikasnosti;
  - Uvođenjem savremenih tehnologija;
  - Razvojem novih pogonskih i priključnih mašina povećane energetske efikasnosti.
- 3.10. Primena strategije razvoja ovog sektora (razvojna uloga, putevi razvoja, tempo rasta društvenog proizvoda, tehnološki razvoj, itd) mogla bi stvarati ekološke rizike za čije eliminisanje će se primeniti sledeće mere:
- Proizvođači poljoprivrednih mašina i mašina za šumarstvo vode računa o ekologiji i proizvode mašine po svetskim standardima (ako se izuzmu traktori i samohodne poljoprivredne mašine sa motorima SUS na čemu se radi), tako da ekološki rizici nisu veliki;

–Manji ekološki problemi u proizvodnji (u poređenju sa nekim drugim granama kao što su hemija, petrohemija i sl).

#### **4. POTREBNE INSTITUCIJE, KLJUČNE TRANZICIONE AKTIVNOSTI I VLADINE POLITIKE, PODSTICAJI, INSTRUMENTI I MERE**

Za osiguranje napred utvrđenog razvoja ovog sektora potrebne su sledeće institucije, kojih sada nema:

- Agencija za promociju izvoza;
- Atestne laboratorije;
- Nova udruženja proizvođača poljoprivrednih mašina;
- Agencija za razvoj i nova zakonska regulativa.

Agencija za promociju izvoza treba da omogući stalnim kontaktima sa svetom lakše pronalaženje strateških partnera i promociju proizvoda u svetu, a finansirala bi se delom iz sredstava Republike i delom iz sredstava proizvođača (u kasnijem periodu).

Atestne laboratorije treba da za svaki proizvod obezbede kontrolu i sertifikate po propisima EU.

Postojeće udruženje trebalo bi da se transformiše i konstituiše kao servis industriji mašina za poljoprivredu i šumarstvo.

Država treba da oformi novi ili da reorganizuje postojeći Fond za razvoj i da donese zakon o inostranim ulaganjima sa potpunom garancijom za profit, vlasništvo i intelektualnu svojinu, zakon o privatizaciji i stvori ambijent za međunarodnu kooperaciju.

Za otpočinjanje i kasniju podršku razvoja ovog sektora potrebni su sledeći novi ili inovirani podsticaji, instrumenti i mere:

- Kreditna politika - kamate na svetskom nivou i manje;
- Izvozna politika - poreske olakšice za izvoznike;
- Budžetska politika - obezbediti sredstva za podsticaj izvoza u vidu nepovratnih sredstava u prvom periodu;
- Politika subvencija - carinske i poreske olakšice za repromaterijal ili ukinuti carinu i porez na repromaterijal i komponente koje će biti ugrađene u gotov proizvod koji se izvozi;
- Investiciona politika;
- Politika cena - realna politika cena.

#### **5. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA**

Perspektiva domaće industrije je kooperacija sa renomiranim međunarodnim firmama. Dobrom fiskalnom politikom, odnosno promišljenim stopama carine, treba stimulisati međunarodnu kooperaciju. U početku bi carine trebalo da budu oslobođeni proizvodi u kojima je, na primer, iznad 15 % domaćeg rada. Posle bi ta stopa rasla. To bi omogućilo da strane kompanije budu zainteresovane za kooperaciju, pa i ulaganja. Strogi propisi u pogledu kvaliteta mašina doprineli bi unapređenju radne discipline, kvaliteta rada i tehnološke zrelosti.

Velik broj renomiranih kompanija, posebno manjih, zainteresovan je za to da čvrsto zadrži funkciju razvoja, a da samu proizvodnju prepusti drugima. Kooperacija može da

se ostvari od nivoa montaže do joint venture projekata. Primer je John Deere u Kini i Indiji.

Strane kompanije su isključivo zainteresovane za ulaganje u privatne kompanije. Bez potpune i prave privatizacije veliki sistemi kao što su IMT i Zmaj ne mogu naći strateškog partnera. Nikome ne pada na pamet da investira u firme u kojima se ne zna ko je vlasnik.

Posebna kategorija su mala i srednja preduzeća. Ona mogu da ostvare proizvodnju pojedinih delova, sklopova i manjih mašina u kooperaciji. Od njih se očekuje da budu vrlo uspešna, a mogu da dobiju i podsticajne kredite.

Instituti i fakulteti treba da daju podloge za strateške odluke firmi i državne uprave. Treba da se postepeno uključuju u razvojne procese u saradnji sa stranim firmama i institutima. Posebna im je uloga u sertifikaciji i ispitivanju, vrednovanju mašina i tehnologija, te pravilnom usmeravanju tržišta.

Osim toga njihov zadatak je da ocenjuju uticaj mašina i tehnologija na životnu sredinu. Interesi poljoprivrednika i proizvođača mašina su nekada u suprotnosti sa socijalnim i državnim interesom u toj sferi. Oni treba da utiču na državne odluke u pogledu fiskalne politike, stimulacije proizvodnje i da donose futuristički orijentisane programe.

Zadatak instituta je i da obavljaju transfer tehnologija iz razvijenih zemalja, kako u primeni tako i proizvodnji mašina, uzimajući u obzir realne uslove u zemlji, respektujući mogućnosti razvoja u budućnosti.

#### **LITERATURA**

- /1/ Alt, N.: Regulations for Agricultural Machinery and Tractors at the Beginning of 2000., Yearbook Agricultural Engineering, 20-26, Band 12, VDI-MEG, 2000.
- /2/ Agritechnica Trader 1997.: The magazine for European Agricultural Machinery Experts, DLG, Hanover, 1997.
- /3/ Agritechnica Trader 2001.: The magazine for European Agricultural Machinery Experts, DLG, Hanover, 2001.
- /4/ Marković, D., IDjekić: Razvoj samohodnih poljoprivrednih mašina i standardizacija, Časopis Traktori i pogonske mašine, Vol.6, No 4, 101-107, N. Sad, 2001.
- /5/ Marković, D., M. Martinov: Stanje i pravci razvoja poljoprivredne mehanizacije, Jugoslovenski naučni časopis Poljoprivredna tehnika, No 1, 1-11, Beograd, 1977.
- /6/ Marković, D.: Tekuće stanje, razvojni potencijali, strategija razvoja do 2010.godine, očekivani efekti i potrebne institucije, vladine politike i mere, za sektor Industrija mašina za poljoprivredu i šumarstvo, Mašinski fakultet i MNTR Srbije, Beograd, 2001.
- /7/ Martinov, M., D. Marković: Trendovi razvoja poljoprivredne mehanizacije, VI Sajamko savetovanje u okviru 64 međunarodnog poljoprivrednog sajma u N. Sadu i XXI Dana poljoprivredne tehnike, 41-50, Novi Sad, 1997.
- /8/ Martinov, M., Tešić, M., Veljic, M., i D. Marković: Poljoprivredno mašinstvo-stanje i perspektive, Konferencija Mašinstvo za XXI vek, Monografija, 545-562, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 1995.
- /9/ Martinov, M., Marković, D., Djević, M., M. Tešić: Ispitivanje poljoprivrednih mašina i traktora, Jugoslovenski naučni časopis: Savremena poljoprivredna tehnika, No 4,



Vol. 24, 111-125, Novi Sad, 1998.

- /10/ Savić B., i saradnici: Analiza poslovanja ZMAJA u zadnjih dvedeset godina i predlog programa konsolidacije ZMAJ-a, Elaborat za G17 plus, Beograd, 2001.
- /11/ Stout, A. Bill.: CIGR Handbook of Agricultural Engineering, Volume III, American Society of Agricultural Engineers, 1999.
- /12/ Stokić, M.: Jugoslovenski proizvođači traktora i poljoprivrednih mašina, IPM Beograd, 1999.
- /13/ SR-1 Podaci preduzeća: IMT - Beograd, IMR - Beograd, DMB - Beograd, ZMAJ - Beograd, FOM - Beograd, IMT - Boljevac, IMT - Knjaževac, FOP - N. Bečej, Majevisa - B. Palanka, LIFAM - S. Pazova, LEMIND Proleter - Leskovac, MORAVA - Požarevac, SEVER - Subotica, Metalogradnja - Vrbas, FADAP - Vrdnik, FKL - Temerin, Zastava IMB - Batočina.
- /14/ SGJ i podaci RZS Srbije, Beograd, 2000.
- /15/ Wezel, R.: The Agricultural Machinery Industry in 1988., Yearbook Agricultural Engineering, 13-20, Band 12, VDI-MEG, 2000.

Primljeno: 4. I 2002.

Prihvaćeno: 21. I 2002