

MEHANIZIRANJE PROCESA PROIZVODNJE NA OBITELJSKIM GOSPODARSTVIMA HRVATSKE

MECHANIZATION OF THE PRODUCTION PROCESS ON FAMILY FARMS IN CROATIA

M. Čuljat, D. Filipović, S. Košutić

SAŽETAK

U radu se iznose problemi s kojima se susreću obiteljska gospodarstva Hrvatske pri nabavljanju poljoprivrednih strojeva i opreme, a cilj je da se po produktivnosti i ekonomičnosti dosegne razina obiteljskih gospodarstava razvijenih europskih zemalja. Samo opremanjem poljoprivrede najboljim tehničkim sredstvima može se doći u ravnopravan položaj s konkurencijom. Prenose se iskustva drugih zemalja u opremanju obiteljskih gospodarstava.

Ključne riječi: obiteljska gospodarstva, mehanizacija poljoprivrede, industrija poljoprivrednih strojeva.

ABSTRACT

The paper presents problems family farms in Croatia have when buying agricultural machinery and equipment, trying to achieve productivity and economic level of family farms in western Europe. Only agriculture equipped with the best technical equipment can have a chance to be equal to other competitors. The paper also gives experience with equipping family farms with agricultural machinery in some European countries.

Key words: family farms, agricultural machinery, agricultural machinery producers.

UVOD

U centru obiteljskog gospodarstva je čovjek. Obiteljsko gospodarstvo je način življenja obitelji u prirodi. To je istodobno i prvotni oblik poduzeća. Nastalo je radi zadovoljavanja osnovnih fizioloških potreba čovjeka, nagona za

hranom i razmnožavanjem, te potrebe za sigurnosti. Nakon zadovoljavanja ovih dviju potreba pojavljuje se potreba za društvenošću, pa se radi sigurnosti i društvenosti obitelji približavaju i stvaraju sela. Druženjem se javlja sljedeća potreba i želja za prestižom, za učvršćenjem osobnog identiteta, nastojanja da se bude bolji od drugih, da se zadobije njihovo poštovanje i priznanje.

Razvitkom čovječanstva javljaju se sve veće potrebe za količinom proizvedene hrane, te se razvijaju i obiteljska gospodarstva. Jedan od najvažnijih čimbenika u razvoju poljoprivrede je otkriće strojeva koji su omogućili višestruko povećanje produktivnosti uz smanjenje ljudskog rada.

USMJERENOST, LOCIRANOST, VELIČINA I OPREMANJE OBITELJSKOG GOSPODARSTVA

Donja veličinska, fizička granica proizvodnog prostora obiteljskog gospodarstva omeđena je raspoloživosti zemljišta, mogućnošću zakupa, uzimanja u koncesiju ili dokupa, te eventualno mogućnošću melioriranja i prevođenja iz nepoljoprivrednog u poljoprivredno tlo. Kad poljoprivrednik otpušta (prodaje, poklanja ili ne prihvaća...) zemlju prestaje biti poljoprivrednik. Povećanje prosječne veličine posjeda najviše otežava čvrstina vezanosti seljaka za zemlju.

Gornju granicu gospodarstva, odnosno posjeda ne treba ničim omeđivati niti ograničavati. Čak ni sugestijama. Neka se posjed proširuje koliko god njegov voditelj ili obitelj ima snage za proširenje. Na velikom posjedu može se zaposliti i zaraditi radnik ili stručnjak najrazličitijeg znanja, usmjerenja i stručnosti. Obrazovan i stručan čovjek, međutim, ne nalazi valjana poriva da postane poduzetnik. Veliko gospodarstvo ne ograničava ničim, a otvara vrata svemu dobrom i plemenitom. Svaka veličina posjeda može naći svoje mjesto pod suncem i opstati. Treba vješto odabrati proizvodnu usmjerenost i opremljenost.

Ranija znatno slabija izgrađenost cesta uvjetovala je u prošlom i prvoj polovici ovoga dvadesetog stoljeća raspored gospodarstava različitih usmjerenja u koncentričnim krugovima oko velikih potrošačkih centara. Tako su se na primjer u prvom krugu do 6 km oko Copenhagena rasporedili proizvođači povrća i cvijeća, drugom proizvođači voća i mlijeka, da bi u najdaljem krugu bili čisti ratari. Udaljavanjem od potrošačkog centra opada cijena zemljišta, intenzitet obrade i vrijednost proizvodnje po jedinici površine, ali raste veličina posjeda. Podjednaku sliku daje i veličina američkih farmi. Kad letite od Chicaga i promatrate farme u vidu pravilnih četverokuta, one su sve veće i veće, da bi se približavanjem narednom gradu počele ponovno smanjivati. Ta se pravilnost neće izgubiti.

Puna zaposlenost jednog radnika, uz tehničku opremljenost na razini stanja tehnike danas i redovnu zaradu od najmanje 100 kuna na sat rada može se postići i na gospodarstvima relativno male površine. To je:

- 3 do 4 ha u intenzivnom uzgoju povrća s navodnjavanjem,
- 6 do 9 ha intenzivnog voćnjaka ili vinograda, s navodnjavanjem,
- 250 do 500 ha ratarskih površina, ako se forsira čisto ratarstvo.

Biljnu proizvodnju nužno je kombinirati s bilo kojom ili istovremeno s više stočarskih proizvodnji. Tada se svi odnosi kvalitativno mijenjaju. Biljna proizvodnja treba manje mineralnih tvari za hranidbu bilja, vodozračni režim tla postaje prirodan i povoljan, a cjelokupna proizvodnja vodi prema permakulturi i proizvodi imaju veću dijetetsku vrijednost. Kombiniranjem ratarske i stočarske proizvodnje u Nizozemskoj pojedine farme s 30 ili 35 ha uzgajaju i do 150 krava.

Postdiplomski studij “Organizacija proizvodnje” završila je samo jedna generacija u Osijeku. Od 45 upisanih magistriralo je 37 polaznika. Stvorili su, zajedno s voditeljima studija zajedničku formulu za razvoj Slavonije i Baranje. Ona glasi:

$$y = ax_1 + bx_2 + cx_3 + dx_4 + ex_5 + fx_6$$

gdje je y (razvitak) = motivacija + znanje + suradnja + tehnologija + financije + okruženje

Pri opremanju obiteljskog gospodarstva vrijedi ista formula za poticanje razvoja. Motivaciju seljak uvijek ima, ali ona je zakočena oprezom i potpuno potisnuta neredom na tržištu i odsutnošću agrarne politike u koju bi on imao povjerenja. U kaosu seljak se povlači i čeka. Znanja seljak najčešće nema u dovoljnoj mjeri, ali je spremniji krenuti u mudrovanje nego u učenje. Seljaka treba motivirati za učenje. Seljak je individualist i najradije ne bi surađivao. Mudrost je agrarne politike da ga pridobije na suradnju. U tome će i uspjeti sve dok ga se ne iznevjeri. Novu tehnologiju seljak brzo prepoznaje, poštuje ali ne prihvaća ju sve dok ne shvati na koji način bi ju iskoristio. Ne može ju prihvatiti odjednom, treba veći broj pokušaja. Najbolje uči seljak od seljaka. Dakle inovaciju treba uvesti kod jednog od najuspješnijih seljaka, pa će se ona širiti dalje. Financije seljak najčešće naziva kreditom. Za iskorak i prebacivanje u višu kategoriju kredit je neophodan i on se tada zove financiranje modernizacije i razvoja. Okruženje se širi. Okruženje postaje jeftina argentinska soja, američka pšenica, bavarsko kvalitetno i jeftinije mlijeko, novozelandska janjetina, mađarski sir i kobasice. Tehničko okruženje postaju industrijski proizvodi iz cijeloga svijeta.

Prethodna formula nema jasno ugrađene standarde kakvoće, među kojima je danas aktualna grupa ISO 9000 (... 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004). Često ih

se predstavlja kao najviše standarde, a oni su ustvari minimum kakvoće, ponašanja, kulture u ophođenju, točnosti u isporuci, dakle neophodne razine ponašanja kojima treba udovoljiti da bi se mogli uključiti u suradnju ili pojaviti na tržištu razvijenih. Ukratko ISO 9000 znači da gospodarsko dvorište sa stražnje strane mora izgledati jednako uredno ili još urednije od dnevne sobe u kojoj se primaju gosti. Tako ne može biti uredno samo jedno dvorište u jednom selu da bi dobilo ISO 9000. Treba dosegnuti urednost da se njome zadive svi oni koji putuju vlakom pa gledaju dvorišta i sa stražnje strane.

MEHANIZIRANJE OBITELJSKIH GOSPODARSTAVA – NAREDNI KORACI

Unatoč oskudnim i nepreciznim statističkim podacima neosporno je da su seljačka gospodarstva na područjima koja nisu bila okupirana pretraktorizirana i istovremeno nedovoljno mehanizirana. Jedan traktor dolazi na oko 7 ili 8 ha, ali istovremeno tek na svako drugo ili treće gospodarstvo.

Druga nepovoljna činjenica je da je od 1991. do 1995. godine kupljeno vrlo malo novih suvremenih strojeva. Raznim postupcima nabavljani su rabljeni strojevi. Preseljavali smo smetlište Europe i gospodarska dvorišta napunili starudijom. Tako naša dvorišta niti ne liče na gospodarska dvorišta europskih poljoprivrednika koji imaju minimum često korištenih strojeva najnovije generacije. Sezonske strojeve koriste preko strojnih skupnosti, zajedničkom kupovinom, unajmljivanjem stroja ili unajmljivanjem usluge. Gospodarsko dvorište im je jednostavno dovesti na razinu standarda ISO 9000.

Značajnija kupovina novih strojeva ostvarena je kreditom Ministarstva poljoprivrede i Svjetske banke. Do sada je isporučeno 250 traktora Zetor (s odličnom kabinom, prednjim pogonom i svim ostalim uređajima kojima mora biti opskrbljen suvremeni traktor), oko 200 priključnih strojeva pretežno proizvodnje OLT, te 126 motokultivatora tipa Barbijeri snage 10 KS opremljenih s po dva do pet priključaka. Iako je seljak-povratnik subjekt kojeg se ovim kreditiranjem potiče na povratak i obnovu gospodarstva pri provedbi postupka priskrbijivanja bilo je ogromno pritisaka u pravcu kupovine skupljih strojeva koje seljaci ne žele.

Seljaci povratnici najvišim ciljem vide obnovu gospodarstva kakvo je bilo. Tek sada su svjesni kako su dobro stajali i što su sve imali. Predlažemo, međutim, da se obnovi gospodarstava iz tehničkog aspekta pristupi s više osmišljavanja. U najgrubljem predlažemo sljedeće kriterije i postupke:

- polazište projekta obnove je seljak, seljaci-povratnici,
- kreće se od utvrđivanja njihovih potreba i želja,

– seljaci svoje želje i potrebe iskazuju nakon što im se predstave mogućnosti suvremene tehnike, mogućnosti posjedovanja dijela strojeva u svom, a dijela u zajedničkom vlasništvu. Na taj način moguće je učiniti mnogo više i mnogo brže s manjim brojem strojeva. Kasnije, kada se odmaknemo od polazne male moći svatko će priskrbljivati svome gospodarstvu sve što bude želio i mogao,

– po osnovi iskazane potrebe i želje povratnika s jedne strane i podataka o stanju i mogućnostima suvremene tehnike (stanja tehnike danas) projektira se postupak opremanja za svako selo, odnosno prirodnu proizvodnu cjelinu, da bi se po osnovi projekta moglo pristupiti

– postupku priskrbliivanja strojeva po kriterijima da priskrbljeni strojevi zadovoljavaju tehnološki minimum koji se postavlja pred suvremenu poljoprivredu. Takav postupak treba provesti u svakom slučaju, čak i u slučajevima donacija, jer i poklonjen neodgovarajući stroj zadržava razvoj i donosi više štete nego koristi.

Proizvođači strojeva ne mogu strojeve poklanjati. Što više, njima je neophodan ukupni novčani iznos najkasnije do časa isporuke stroja. Oni su već financirali dugotrajni proces razvoja, pripreme proizvodnje i same proizvodnje stroja.

Kako osigurati novac u ukupnom iznosu? Pravi poljoprivrednici u stabilnim vremenima pripremaju se za svako ulaganje. Štede i nakon uštede dovoljnog iznosa pristupaju kupovini. Tako to čine i danas naši pravi gospodari na svim područjima koja nisu izravno pretrpjela ratne štete. (U doba inflacije svoj novac djelomično zaštićuju njegovim pretvaranjem u neku od jačih valuta (u nas je to njemačka marka), a dijelom vrlo brzim ulaganjem po mogućnosti kupovinom unaprijed, na odgođeno plaćanje ili na kredit).

Poljoprivrednici pamte te kredite iz inflacijskog vremena i po inerciji traže kredite. Takvih kredita sada, kada je kuna stabilna, naravno nema. Unatoč stabilnosti kune svi kreditori još uvijek kredit vežu uz deviznu klauzulu.

Svaki kredit je nepovoljan za poljoprivrednika. Može ga uzeti samo jednom u životu i to u momentu kada bitno uvećava proizvodnju, kada preskače iz kategorije obiteljskog gospodarstva u obiteljskog poduzetnika.

Za investiranje u poljoprivredne strojeve prihvatljiv je kredit na deset godina uz godišnju kamatu najviše do tri posto (3%)! Sve dok to ne bude neće biti investiranja!

ISKUSTVA RAZVIJENIH EUROPSKIH ZEMALJA

Zemlje u kojima je najrazvijenija industrija istovremeno je najrazvijenija i poljoprivreda. Organiziranost proizvodnje (brže nego veličina posjeda) u razvi-

jenim zemljama prilagođava se mogućnostima i kapacitetima nove tehnike, njenog eksploatacijskog potencijala. Prilagođavanje veličine posjeda ne ide dovoljno brzo jer su to demokratske sredine u kojima se odluke moraju donijeti na razini svijesti i mogućnosti pojedinca da promijeni zanimanje i napusti stoljetnu tradiciju poljoprivrednika posjednika.

Da bi se i u usitnjenosti strukturi posjeda omogućio rad s učinkovitom eksploatacijom strojeva visokog potencijala, poljoprivrednici se organiziraju na razne neformalne načine. Među njima su najčešći i najučinkovitiji načini: zajednička kupovina strojeva, objedinjavanje u strojne skupnosti (Maschinnenringe), uslužni rad izdvajanjem pojedinaca u poduzetnike koji obavljaju usluge i iznajmljuju strojeve. Sve češći slučaj je objedinjavanje rada i imovine više obitelji, čime se na primjer u stočarstvu omogućava rad u okvirima točno određenog radnog vremena, s dvodnevnom tjednom i četverotjednom godišnjim odmorom. Ujedinjavanjem četiri obitelji učeterostručuje se i proizvodna jedinica iako se posjed ne uvećava. U vinogradarstvu se na pojedinoj rudini podiže jedinstvena plantaža, u kojoj svaki vinogradar ima određen broj svojih redova na kojima obavlja rezidbu i berbu. Sve ostalo je zajedničko – razmak redova, uzgojni oblik, armatura, obrada tla, mulčiranje i naročito zaštita vinograda.

Vlasništvo nije prepreka pametnom, racionalnom i učinkovitom organiziranju proizvodnih jedinica optimalne veličine i njihovom prilagođavanju brzim promjenama tehničke ponude.

U našem neposrednom zapadnom okruženju postoji izuzetno razrađen i učinkovit sustav projektiranja proizvodnje u svim njenim etapama. Od projektiranja uređenja prostora, izbora lokacije gospodarskih objekata u odnosu na podneblje, teren (tlo i podzemne vode), glavne komunikacije, orijentiranost objekata prema stranama svijeta, energetska opskrbljivanje, dajući prednost solarnoj energiji, energiji vodotokova, vjetra... pa sve do projektiranja softverskog paketa za vođenje postupaka ishrane svinja, tova junadi, plodoređa, kartiranja prostora s preciznim unošenjem podataka o plodnosti, opskrbljenosti pojedinim elementima...

Posebno je učinkovit sustav školovanja i pripremanja poljoprivrednika za vođenje procesa u pojedinim granama poljoprivredne proizvodnje. Obrazovanje poljoprivrednika kroz centre tipa DEULA (DEutsche LANdtechnik) u Njemačkoj. Tradicija zemalja s kojima se moramo mjeriti i natjecati (Austrija, Švicarska, Njemačka, Francuska, pa i Mađarska i Italija) je i činjenica da posjedom može upravljati samo majstor poljoprivrede. Vlasnika gospodarstva naslijediti ne može u najčešće slučajeva nitko. I potomci moraju gospodarstvo otkupiti od roditelja. A ako posjed kupe ili naslijede njime ne mogu upravljati dok ne steknu zvanje majstora poljoprivrede.

Koliko god se isticala privatnost posjeda on nikad nije samo privatni. On je u toj mjeri zajednički u koliko prostor na kojem posjednik gospodari komunicira s okolinom, s okolnim zrakom, okolnom vodom, okolnim svjetlom, okolnim biljkama i životinjama...

Praktična provedba njemačke agrarne politike je zaštititi i zadržati poljoprivrednike u pasivnim, proizvodno siromašnim područjima (i to čini davanjem izravne potpore u novcu sve do 100% od vrijednosti njihove proizvodnje), a da istovremeno snižava cijene poljoprivrednih proizvoda i održi ravnotežu između proizvodnje i potreba, kako se cijene ne bi previše spustile jer bi tada morali subvencionirati sve poljoprivrednike, niti previše podigle, jer bi se otupila borba za pronalaženje unutarnjih rezervi, kojih naravno uvijek ima. Posebno ih uvijek donose novi strojevi i strojni sustavi.

Za provedbu naznačene agrarne politike neophodna je izvanredno brza i točna informatička pokrivenost ukupnog prostora. Ništa nije slučajno niti nepoznato. Na provedbi agrarne i razvojne politike rade mnoge znanstvene i školske institucije.

INDUSTRIJA POLJOPRIVREDNIH STROJEVA

Danas razvoj strojeva ide takvim tempom da ga je nemoguće brzo pretakati u redoviti proizvodni proces. Proizvedeni stroj već je u času silaska s montažne trake zastario i kod najboljih proizvođača. Naročito je zastario u industrijama koje nemaju razvoja pa se njihovo održavanje temelji na politici zatvorenog tržišta i političkim pritiscima.

Domaći tehnički proizvod morao bi biti jeftiniji, bolje servisiran, uredno opskrbljen rezervnim dijelovima, tehnološki prilagođen lokalnim uvjetima... Sve to on može biti ukoliko se proizvođač postavi suvremeno, kooperativno i radi razvojno. Ako objedini svoj rad i razvoj s nekim od najboljih svjetskih proizvođača visokoserijskom proizvodnjom pojedinih dijelova ili sklopova, a naplaćivanjem svoga udjela u zajedničkom proizvodu preuzimanjem i plasiranjem odgovarajućeg broja finalnih proizvoda iz te kooperacije. Naravno, uz to treba oslušivati ili još bolje proučavati marketinškim metodama zahtjeve svojih kupaca, odnosno kupaca u svojoj okolini.

Tehničko okruženje u susjednim razvijenim zemljama, odnosno poljoprivredni strojevi, oprema i kompleksni informatizirani sustavi koje oni sada proizvode i nude vrhunski su po koncepciji, ugrađenom eksploatacijskom po-

tencijalu i ergonomskoj opremljenosti. Visokog su učinka, omogućavaju provedbu svih spoznaja o suvremenoj poljoprivrednoj tehnologiji, a od rukovatelja traže samo upravljanje procesom bez značajnijeg ulaganja ljudskog fizičkog rada. Istovremeno su izuzetno skupi, proporcionalno svojoj vrijednosti. Potpuno su nedostupni malom poljoprivredniku, našem tradicionalnom obiteljskom gospodarstvu. Kako ih uvesti u našu poljoprivredu?

Tehnički proizvodi iz zemalja u tranziciji su na nekoj sredini. Industrije tih zemalja nastoje se održati, iako im je dio najboljih kadrova već otišao na zapad. Održavaju kvalitetu koju su imali. Rade na razvoju i nastoje sva dostignuća ugraditi odmah, iako s različitim uspjehom.

Razvoj se može započeti, pa i promaknuti i rabljenim strojevima. No to je dugotrajniji proces i ne donosi željeni red i približavanje standardima kakvoće.

Da bi predočili vrhunsku razinu, kojoj treba težiti bar u pojedinim slučajevima donosimo podatke na tri tablice.

Tablicom 1 prikazani su tipovi i broj traktora kupljenih u Njemačkoj u 1994. i 1995. godini. Tablicom 2 prikazana je kalkulacija cijene koštanja sata rada svih danas korištenih kategorija traktora prema podacima KTBL-a. Tablicom 3 daje se usporedna kalkulacija cijene sata rada rabljenog i novog traktora snage motora 37 kW (50 KS), kakav si želi priskrbiti najveći broj naših poljoprivrednika. Da bi kalkulacija bila što objektivnija za novi traktor uzet je vrlo skup i sa svim tehničkim dostignućima opremljeni traktor.

Danas se najviše kupuju traktori s pogonom na sve kotače prikazani na tablici 2 pod rednim brojevima 1 do 6. Između njih pak najviše prodavani su traktori snage 60 do 74 kW (81-100 KS) i 75 do 92 kW (101-125 KS).

Traktori od 60 do 74 kW su univerzalni strojevi prikladni za rad u dvorištu i staji, ali i za rad u polju na kultivaciji, gnojidbi, prskanju, te prijevoznim radovima s dvije prikolice. Opremljeni prednjim pogonskim vratilom i hidrauličkim podizačem prikladni su i za različite komunalne i građevinske radove.

Druga grupa traktora, snage motora 75 do 92 kW omogućava vrlo ozbiljne zahvate u obradi tla strojevima za obradu okretanjem i protresanjem, te obradu tla pogonjenim rotirajućim oruđima i istovremenu sjetvu. Na većini obiteljskih gospodarstava postaju najveći traktor.

Kod kombajna prevladavaju univerzalni strojevi za žetvu strnih žitarica propusne moći oko 10 do 12 kg/s žitne mase. U tu kategoriju spada i *Hydroliner-1620* koji proizvodi TPSU u Županji. Ovi kombajni preuzeli su žetve svih uljarica, kukuruza, a prikladni su i za žetvu sjemenske šećerne repe, sjemenskih trava, te manje prikladni, ali se koriste za vršidbu graha i graška.

Tablica 1 Kupovina novih traktora u Njemačkoj 1994. i 1995. godine

Red. br.	Proizvođač traktora	1994. %	1994. traktora	1995. %	1995. traktora	Zapadni dio %	Istočni dio %
1	Fendt	16.0	4 385	16.9	4 488	19.1	8.4
2	John Deere	14.0	3 841	15.5	4 100	14.9	17.7
3	Case-IH	15.5	4 242	14.7	3 894	15.3	12.2
4	Deutz-Fahr	13.4	3 673	10.2	2 700	11.5	5.1
5	Massey Ferguson	6.5	1 789	7.4	1 967	8.0	5.3
6	Minsk-Belarus	4.4	1 197	4.1	1 084	–	19.4
7	New Holland-Fiat	4.1	1 109	3.8	1 018	4.7	2.8
8	Mercedes-Benz	3.9	1 061	3.4	894	3.3	3.7
9	SLH - SAME *LH	3.2	873	3.4	891	3.6	2.3
10	New Holland Ford	2.0	543	2.7	715	1.7	4.1
11	Steyr	2.2	594	2.4	639	2.7	1.1
12	Zetor	1.2	329	1.9	490	1.4	3.7
13	Iseki	1.6	438	1.6	428	1.6	1.7
14	Landini	1.1	313	1.3	354	0.7	–
15	Renault	1.5	400	1.1	294	1.3	0.4
16	Holder	0.7	191	0.7	195	0.9	–
17	Kubota	0.6	170	0.7	195	0.7	0.7
18	Hako	0.7	183	0.7	189	0.6	1.2
19	ZTS	0.7	207	0.7	180	–	2.5
20	Valmet	0.6	156	0.6	161	0.7	–
21	Carraro	0.5	134	0.5	134	0.7	0.6
22	Kirovec-Leningrad	0.4	100	–	–	–	0.9
23	Ostali	5.2	1 352	5.7	1 471	6.6	6.2
24	Ukupno	100.0	27 380	100.0	26 480	100.0	100.0
			100.00		96.71 %		

Četiri proizvođača pokrivaju oko 60% tržišta. Prvo mjesto drži FENDT. Drugo mjesto preuzeo je u 1995. godini John Deere od CASE-a. Četvrti je Deutz-Fahr, tradicionalni njemački proizvođač, koji je od prošle godine uključen u talijansku korporaciju SAME-Lomborghini-Hürlimann (na tablici označen *SLH).

Industrije traktora doživljavaju ogroman pad plasmana posljednjih desetak godina, a posljednjih pet veliki je broj tvornica preuzet od većih korporacija ili je jednostavno potpuno ugasio proizvodnju. Naime, uporedo s rastom prosječne veličine obiteljskog gospodarstva raste i snaga traktora, pa se smanjuje potreban broj traktora. U borbi za opstanak razvijaju se potpuno nove serije traktora s povećanim eksploatacijskim potencijalom.

Tablica 2 Kalkulacija cijene sata rada traktora, prema KTBL

R. br.	Grupe traktora po snazi	Nabavna cijena DM	Fiksni troškovi DM/god	Popravci DM/h	Gorivo i mazivo DM/h	Cijena koštanja DM/h
Standardni traktori						
1.	19-26 kW/26-35 KS	31 000	3 937	2.80	2.40	9.93
2.	27-33 kW/36-45 KS	34 000	4 360	3.35	3.22	11.80
3.	34-40 kW/46-55 KS	38 000	4 916	3.90	4.05	13.85
4.	41-48 kW/56-65 KS	43 000	5 678	4.45	4.88	16.15
5.	48-55 kW/66-75 KS	49 000	6 361	5.00	5.98	18.62
6.	> 56 kW/ > 76 KSA	56 000	7 332	5.55	7.45	21.80
Traktori s pogonom na sve kotače						
1.	30-40 kW/46-55 KS	44 000	5 656	5.10	4.05	15.94
2.	41-48 kW/56-65 KS	52 000	6 642	6.20	4.88	19.05
3.	49-59 kW/66-80 KS	62 000	7 965	7.80	5.98	23.34
4.	60-74 kW/81-100 KS	76 000	9 798	9.50	7.45	28.71
5.	75-92 kW/101-125 KS	91 000	11 856	12.00	9.38	35.61
6.	93-111 kW/126-151 KS	111 000	14 200	15.00	11.41	43.46
7.	112-130 kW/152-177 KS	130 000	16 666	18.00	13.52	51.53
8.	131-147 kW/170-200 KS	150 000	19 133	20.00	16.93	59.90
9.	148-167 kW/201-225 KS	170 000	21 600	22.00	17.48	65.41
10.	168-184 kW/226-250 KS	200 000	25 300	24.00	19.32	73.69
11.	> 185 kW/ > 251 KS	250 000	31 460	27.00	23.00	87.77

Ali, traktori postaju sve skuplji, sve do njihove nedostupnosti manjim gospodarstvima. Da bi se mogli otplatiti neophodno je osigurati najmanje 1200 sati rada traktora godišnje.

Pojedinci prave proboje kupovinom najboljih traktora. Oni će iz njih izvući korist, uredno ih otplatiti i promaknuti novu tehniku rada.

U nabavnu cijenu uključeno je 15% VAT = poreza na dodanu vrijednost.

Fiksni troškovi:

- otpis na 12 godina, bez računanja vrijednosti rashodovanog traktora,
- kamate 8% + osiguranje,
- troškovi popravka: odgovaraju za novi traktor do 10 000 sati rada. Za pojedina razdoblja korištenja troškovi se ispravljaju korekturnim faktorima.

Tablica 3 Usporedna kalkulacija cijene sata rada novoga i rabljenoga traktora snage motora 37 kW (50 KS)

R. br.	Opis podataka	Jedinica mjere	Novi, 4x4, kabina, 40 km/h, uključiv. pod opterećenjem	Stari, 14 godina, 8000 sati rada
Fiksni troškovi				
1.	Nabavna cijena s VAT ¹ porezom	DM	63 000	20 000
2.	Vrijednost rashodovanog traktora	DM	20 000	0
3.	Korištenje	godina	12	3.5
4.	Godišnje opterećenje	sati	570	570
5.	Otpis (amortizacija)	DM/god	3 583	5 714
6.	Kamate (8%) od nab. cijene i rash. vr.	DM/god	3 320	800
7.	Osiguranje	DM/god	229	229
	Ukupno fiksni troškovi	DM/god	7 142	6 743
	Ukupno fiksni troškovi	DM/h	12,53	11,83
Varijabilni troškovi				
1.	gorivo i maz. (4,4 l/h x 0.8 DM + ulje)	DM/h	4.06	4.06
2.	troškovi popravka, prema ² KTBL prir.	DM/h	5.10	5.10
	Korekcijski faktor za period od - do sati rada u radnom vijeku	sati rada	0-7 000	8 000-10 000
	Vjerojatni troškovi popravaka	DEM/h	4.28	7.24
	Ukupni varijabilni troškovi	DEM/h	8.34	11.30
	Sveukupni troškovi	DEM/h	20,87	23.13

¹VAT = Value Added Tax = Mehrwertsteuer MWSt = IVA - Imposta sul valore aggiunto = porez na dodanu vrijednost

²KTBL = Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft = Skrbništvo (kuratorij) za tehniku i graditeljstvo u poljoprivredi.

Varijabilni troškovi:

– gorivo je ukalkulirano sa 0,80 DEM/l, a ulje 6 DEM/l. Potrošnja je predviđena na osnovi srednjeg radnog opterećenja motora. Kod laganih radova odbija se 30%, a kod teških radova pribroji do 50%.

Ukupna cijena odgovara za godišnje korištenje od 833 sata.

Cijena rada novog traktora niža je za 2.26 DM/h od cijene sata rada rabljenog traktora.

U SAD se traktor prodaje tri puta. Prvi kupac plaća punu cijenu, koristi ga šest godina i prodaje. Drugi kupac plaća između 50 i 60% od cijene koju u tom momentu ima takav novi traktor. Novom traktoru je cijena već narasla, jer ima i bitno veći eksploatacijski potencijal. Nakon šest godina prodaje ga trećem kupcu, koji plaća svega 10 do 15% cijene novoga traktora iste snage.

Cjenovni slijed: – novi traktor stoji 80 000 US \$. Nakon šest godina rada prodaje se za 60 000 \$ ili za oko 60% cijene novoga, jer tada novi traktor iste kategorije stoji već 105 000 \$. Prvi kupac prodajom dobiva od 55 do 60% za novi traktor, a preostali dio potrebnog novca je uštedio jer nije imao troškova popravka niti zastoja u radu. Ponovno kupuje novi traktor, koji je tehnički i tehnološki superiorniji. Za očekivati je da ni na njemu neće imati nikakvih troškova održavanja.

Adresa autora - *Author's address:*

Primljeno: 16. 03. 1996.

Prof. dr. sc. Mile Čuljat,
Poljoprivredni institut Osijek
Dr. sc. Dubravko Filipović,
Dr. sc. Silvio Košutić,
Agronomski fakultet Zagreb