

Ž. FINCI

PRILOG RJEŠAVANJU PROBLEMA TRAKTORIZACIJE POLJOPRIVREDE NR BOSNE I HERCEGOVINE

Sadržaj: Uvod — Zadatak ispitivanja — Metodika — Traktorske površine u NR Bosni i Hercegovini — I. Osnovni podaci za traktore u eksploataciji NR Bosne i Hercegovine: Indeks korišćenja parka. Godišnja proizvodnost traktora i njihova eksploataciona svojstva. Proizvodnost traktora na vršidbi. Utrošak pogonskog goriva. Godišnji broj traktorskih radnih dana. Struktura radnog vremena. Rasparčanost parcela. Pregled eksploatacije — II. Veličina traktorskog parka za NR Bosnu i Hercegovinu — Tipizacija traktorskog parka — Zaključak — Summary — Literatura.

U V O D

Traktorizacija poljoprivrede je jedan od osnovnih puteva za unapređenje poljoprivredne proizvodnje naše zemlje i povećanje produktivnosti rada na selu. U naprednim zemljama traktor je u posljednim decenijama znatno prodro ne samo u krupna poljoprivredna preduzeća nego i u gazdinstva srednjih seljaka. Broj traktora kojim je snabdjevena poljoprivreda jedne zemlje i stepen iskorištavanja traktorskog parka postao je jedan od pokazatelja stepena modernizacije i produktivnosti poljoprivrede.

Daljnji ekonomski napredak naše zemlje i stabilizacija privrede u cjelini, traže krupne investicije u poljoprivredi, njeno podizanje na viši tehnički nivo u cilju povećanja poljoprivredne proizvodnje. Traktorizacija će u ovom procesu uzdizanja poljoprivrede iz njene zaostalosti, odigrati vidnu ulogu.

Upravo zbog takve perspektive, koja je vezana sa daljnjim razvitkom zemlje — nameće se potreba analize postignutih rezultata traktorizacije i ocjene pogodnosti pojedinih tipova traktora za naše uslove. Na bazi dosadašnjih iskustava i perspektive razvitka poljoprivrede, na mehanizaciju poljoprivrede treba gledati kroz industrijalizaciju naše zemlje, koja će između ostalog dati masovni traktorski park i čiju će maksimalnu eksploataciju trebati pravilno organizovati. Sa ovom perspektivom i sa ovim osnovnim shvatanjem prišao sam izradi ovoga rada.

Od mnogobrojnih faktora koji uslovljavaju široku upotrebu traktora u poljoprivredi jedne zemlje reljef zemljišta ima prvenstveni značaj. Ovaj je faktor jedan od odlučujućih za masovnu primjenu traktorizacije. U brdovitim i planinskim zemljama, mehanizacija poljoprivrede ograničava se samo na radove u stočarstvu i djelimično na kosidbu livada. Međutim, najveći utrošak radne snage, u zemlji kao što je naša, odnosi se na biljnu proizvodnju.

Reljef zemljišta pretstavlja objektivni faktor, koji ljudi u praktičnim razmjerama ne mogu izmijeniti, već mu se moraju prilagoditi. Industrijski visoko razvijena zemlja prilagođuje se reljefu — proizvodnjom više tipova traktora od kojih će svaki, prema svojim konstrukcionim rješenjima, najviše odgovarati reljefu jednog određenog poljoprivrednog rejona. Za našu

zemlju je od velikog praktičnog značaja — na današnjem nivou industrijalizacije — da broj maraka i tipova traktora svede na minimum, a da istovremeno odgovori potrebama poljoprivrede.

Prema tome, prostranstvo površina pogodnih po svome reljefu za primjenu traktorske obrade veoma je važno. No ono samo po sebi ne predstavlja mnogo (primjer: kolonijalne i nerazvijene zemlje sa obiljem ravnih terena, a sa veoma slabom mehanizacijom), ako ne postoje i ostali uslovi, koji konkretno uslovljavaju mehanizaciju: to je industrija motora, industrija nafte i na koncu kadar koji će rukovati tom tehnikom. Ova četiri faktora (pored socijalnih problema o kojima nije momentano riječ) predstavljaju osnovnu tehničku bazu za široku i masovnu primjenu mehanizacije u poljoprivredi.

Zadatak ispitivanja

Zadatak koji sam nastojao da riješim u preduzetom ispitivanju sastoji se u utvrđivanju osnovnih pokazatelja eksploatacije traktora u širem smislu. Pri tome sam imao u vidu nekoliko rješenja koja traži naša praksa:

1) Na osnovu registracije površina na kojima se odmah može primijeniti traktorska obrada — treba utvrditi broj traktora koji bi zadovoljio osnovne potrebe naše Republike.

2) Utvrđivanje tipa traktora koji najbolje, od svih koji su u upotrebi, odgovara našim terenima. Ovo je važan podatak i za naše konstruktore traktora, koji se na taj način mogu koristiti već provjerenim prednostima pojedinih konstrukcionih rješenja različitih tipova traktora. To se u punoj mjeri odnosi na uvoz tih traktora iz inostranstva.

3) Ustanoviti dosadašnju eksploataciju svake pojedine marke traktora i analizirati osnovne objektivne faktore koji su uticali na utvrđenu visinu eksploatacije.

4) Utvrditi potrošnju goriva za obradu 1 uslovnog hektara za sve tipove traktora koji su kod nas u upotrebi.

5) Dati osnovne planske elemente za izradu realnih proizvodnih planova, koji će odraziti specifične uslove pod kojima se iskorišćava traktorski park u NR Bosni i Hercegovini.

Zadatak je ovoga rada da dâ realni prosjek masovne eksploatacije traktora pod normalnim uslovima njihovog iskorišćavanja. Ovo je postignuto zahvaljujući masovnosti broja traktora koji se ispituju (svi traktori koncentrisani u PMS-ima i fondovima za mehanizaciju, koji su učestvovali u radu 1949 i 1950 godine), kao i mogućnosti upoređenja (dviije godine).

Metodika

U cilju utvrđivanja ekonomskih kriterijuma za traktorizaciju i tipizaciju traktorskog parka u NR Bosni i Hercegovini primijenjeni su metodi uobičajeni u statistici eksploatacije automobila.

Predmet posmatranja je iskorišćavanje traktorskog parka i eksploataciona svojstva traktora, koja su došla do izražaja u praksi. Vučni traktori i kamioni isključuju se iz kruga posmatranja.

Vrijeme posmatranja odnosi se na 1949 i 1950 godinu.

Prostor posmatranja je teritorija NR Bosne i Hercegovine.

Sredstva za registraciju i utvrđivanje statističkih obilježja jesu posebni obrasci — izvještaji.

Način prikupljanja podataka je korespondentni. Zavod za ekonomiku poljoprivredne proizvodnje Poljoprivredno-šumarskog fakulteta u Sarajevu je organizator ovog statističkog posmatranja.

U davanju podataka učestvovala su sve Poljoprivredne mašinske stanice i Fondovi za mehanizaciju i investicionu izgradnju zadružne poljoprivrede NR Bosne i Hercegovine preko posebnih komisija koje su organizovane unutar preduzeća u cilju sređivanja podataka.

Cjelokupan rad odvijao se u tri faze:

- a) pribiranje podataka
- b) grupisanje podataka
- c) analiza i interpretacija.

Osnovni dokumenat iz koga su crpeni podaci je »Radni list«, tj. knjigovodstveni dokumenat, na temelju koga se ispostavlja račun poslodavcu, vrši rashodovanje goriva i maziva i isplaćuje plata traktoristima. Iz »Radnih listova« vađeni su podaci za svaki pojedini traktor i unošeni u specijalne obrasce, koji su slati Zavodu. Tom prilikom vršeno je pomoću poznatih koeficijenata svođenje svih traktorskih radova na uslovni hektar.

Primljeni materijal podvrgnut je statističkoj obradi, prije svega grupisanju. Time je postignuto prevođenje individualnih varirajućih obilježja na opšti sažeti izražaj, tj. postignuto je uopštavanje podataka.

Grupisanje je vršeno po dva obilježja: po preduzećima i po markama, odnosno tipovima traktora. Zahvaljujući ovakvom načinu grupisanja, omogućeno nam je upoređivanje kako pojedinih preduzeća, tako i pojedinih marki i tipova traktora.

Ovo su dva osnovna grupisanja; pri analizi podataka, vršene su pregrupacije, već prema tome kojim se obilježjem u datom trenutku interesujemo.

Analiza je vršena po sljedećim pokazateljima, služeći se formulama:

Prosječan godišnji broj traktora po inventaru (Ti)

$$\frac{D_i}{365}$$

D_i = Broj inventarskih traktor-dana, tj. umnožak broja traktora po inventaru i kalendarskog broja dana

Prosječan godišnji broj traktora u radu (Tp)

$$\frac{D_t}{D}$$

D_t = Broj traktor-dana u radu, tj. umnožak broja traktora i broja radnih dana

D = Ukupan broj dana u radu

Indeks korišćenja parka

$$\frac{T_p}{T_i} \cdot 100$$

T_p = Prosječan godišnji broj traktora u radu

T_i = Prosječan godišnji broj traktora po inventaru

Godišnja proizvodnost traktora u radu

$$\frac{P_u}{T_p}$$

P_u = Ukupna godišnja proizvodnost traktora u radu u uslovnim hektarima

T_p = Prosječan godišnji broj traktora u radu

Proizvodnost pogonskih mašina u vršidbi

$$\frac{V}{Pg}$$

V = Vršidba u tonama

Pg = Broj pogonskih mašina

Utrošak pogonskog goriva

$$\frac{G}{Uh}$$

G = Pogonsko gorivo u kg.

Uh = Broj uslovnih hektara na koje je utrošeno gorivo

Prosječan godišnji broj radnih dana

$$\frac{Dt}{Tu}$$

Dt = Broj traktor-dana u radu, tj. umnožak broja traktora i broja radnih dana

Tu = Ukupan broj traktora

Ukupan fond sati

$$E + T + K + N + P + O$$

E = Broj efektivnih časova

T = Broj časova tehničkog staranja

K = Broj časova kvarova

N = Broj časova nepogoda

P = Broj časova prelaza i seljenja

O = Ostali razlozi zbog kojih traktor nije radio, u časovima

Struktura radnog vremena

$$E \% = \frac{E \cdot 100}{F}$$

F = Ukupan fond sati

$$T \% = \frac{T \cdot 100}{F}$$

Analogno su izračunati i ostali elementi strukture

Prosječan broj obrađenih parcela po 1 traktoru

$$\frac{Pc}{Tp}$$

Pc = Ukupan broj obrađenih parcela

Tp = Prosječan godišnji broj traktora u radu

Prosječan broj parcela obrađenih za 10 efektivnih sati

$$\frac{Pc}{E/10}$$

Pc = Ukupan broj obrađenih parcela

E/10 = Efektivni broj časova/10

Dužina radnog dana

$$\frac{F}{Dt}$$

F = Ukupan fond sati

Dt = Broj traktor-dana u radu

Fond sati po 1 traktoru u radu

$$\frac{F}{Tp}$$

F = Ukupan broj sati

Tp = Prosječan godišnji broj traktora u radu

Sve srednje vrijednosti, svi prosjeci izračunati su kao ponderisana aritmetička sredina. Isto tako i sva docnija pregrupisanja, vršena radi izolacije ili uočavanja jednog određenog obilježja, imala su za bazu apsolutne ukupne brojeve, a njihovi prosjeci izračunavani su metodom ponderisane aritmetičke sredine.

Pri razmatranju realne vrijednosti ovih prosjeka treba usvojiti da je »srednja vrijednost jedan izraz, kojim se karakteriše čitav statistički niz« ili kako je Marks rekao: »Prosječna veličina uvijek postoji samo kao prosjek mnogih različitih individualnih veličina iste vrste«.

Traktorske površine u NR Bosni i Hercegovini

Zavod za ekonomiku poljoprivredne proizvodnje Poljoprivredno-šumarskog fakulteta u Sarajevu, u zajednici sa Ministarstvom poljoprivrede NR BiH organizovao je i sproveo aprila 1950 godine anketu o površinama pogodnim za obradu traktorima na teritoriji NR BiH. Anketa je sprovedena preko sreskih narodnih odbora; u davanju podataka učestvovala su 3—7 lica, dobrih poznavalaca terenskih prilika u srezu. Anketa je u svojoj masovnosti, dala približno realnu procjenu »traktorskih« površina. Kriterijum za traktorske površine bio je reljef terena, dostupnost traktorima i površina na užem području veća od 50 hektara.

Pregled sjetvenih i traktorskih površina u tabeli 1 svrstan je na bazi privremene poljoprivredne rejonizacije NR BiH. Ova rejonizacija ima svojih nedostataka, ali je daleko bolja od upravno-administrativne podjele teritorije, kojom se dosada služila i poljoprivreda.*)

U pregled nisu unesene sjetvene površine koje stoje pod ingerencijom gradskih narodnih odbora, no one zbog svoga maloga obima ne mijenjaju sliku o traktorskim terenima u cjelini. (Sjetvene površine date su prema službenim podacima Ministarstva poljoprivrede NR BiH za 1950 god.).

Tereni pogodni za traktorsku obradu obuhvataju gotovo trećinu (31,3%) sjetvenih površina u 1950 god. Ovo baca novo svjetlo na domet

*) Privremena rejonizacija predviđa četiri rejona:

I rejon obuhvata sljedeće srezove: Bijeljina, Brčko, B. Šamac, Modriča, Odžak, B. Brod, Derventa, Srbac, Prnjavor, B. Gradiška, B. Dubica, B. Novi i Velika Kladuša.

II rejon: Zvornik, Lopare, Tuzla, Gradačac, Gračanica, Doboj, Tešanj, Maglaj, Zavidovići, Teslić, Banja Luka, Prijedor, Sanski Most, Ključ, Mrkonjić Grad, Kotor Varoš, B. Krupa, Cazin, Bihać, B. Petrovac.

III rejon: Drvar, B. Grahovo, Glamoč, Livno, Duvno, Prozor, Bugojno, Jajce, Travnik, Zenica, Kiseljak, Visoko, Sarajevo, Vareš, Ključanj, Sokolac, Rogatica, Kalinovik, Foča, Goražda, Višegrad, Srebrenica, Vlasenica, Konjic, Nevesinje, Gacko, Bileća.

IV rejon: Trebinje, Stolac, Čapljina, Ljubuški, Mostar, Lištica (Široki Brijeg), Posušje.

Tabela 1
Traktorske površine u NRBiH

Rejon	Zasijane površine ha (1950 god.)	Traktorske površine — ha —	Traktorske površine u % od zasijane površine	površine od ukupne traktorske površine
I	269.720	120.091	44,52	43,85
II	368.448	94.782	25,72	34,62
III	199.728	39.129	19,59	14,30
IV	36.659	19.815	54,05	7,23
NRBiH	874.555	273.817	31,30	100,00

koji treba da dostigne traktorizacija poljoprivrede u NRBiH. Najveći dio ovih površina — 43,9% — nalazi se u prvom rejonu. Prema tome, ovaj rejon s obzirom na prirodne i ekonomske uslove, apsorbavaće ne samo najveći broj traktora, nego i stepen traktorizacije treba da bude najveći na ovom području. Premda je u četvrtom rejonu, polovina zasijanih površina pogodna za traktorsku obradu (sjetvene površine nalaze se najvećim dijelom u ravnim hercegovačkim poljima, okruženim obešumljenim i ispranim padinama), faktički će taj rejon apsorbovati najmanji broj traktora, pošto ti tereni iznose svega 7,2% ukupnih traktorskih površina u Republici.

Zemlja koja unapređuje svoju poljoprivredu ne može se miriti s tim da i dalje drži ogroman broj zaprega i znatan dio ljudstva na onim terenima gdje traktori mogu uspješno zamijeniti zaprege i ljude, dajući k tomu i bolji kvalitet. Dabome, ne misli se tu na odstranjenje zaprega iz poljoprivrede. Ovdje se radi o tome da se smanji broj zaprega, naročito u ravničarskim rejonima, čiji će rad biti zamijenjen traktorskim radom; radi se o tome, da se traktorska obrada kao ekonomičnija, široko primijeni u tim rejonima. Problem pravilne kombinacije mehaničke i zaprežne vuče, određivanje oblika i veličine parcela na kojima će trebati da se primijeni jedna ili druga vuča, određivanje pojedinih vrsta radova gdje je rentabilnija zaprega itd. — ostaje predmet posebnog istraživanja.

Osnovni podaci za traktore u eksploataciji NR Bosne i Hercegovine

Indeks korišćenja parka

Ovaj pokazatelj pretstavlja odnos između broja traktora po inventaru i broja traktora u radu (Traktori čija je proizvodnost bila manja od 10 uslovnih hektara u svakoj od tri glavne sezone — uzeto je kao da nisu radili u toj sezoni).

Nažalost, nemamo tačne podatke o brojnom stanju traktora po inventaru za pojedine sezone u 1949 godini, no ipak tabela 2, koja pretstavlja prosjeke za 1950 godinu, daje uvid u to kakav je odnos između broja traktora po inventaru i broja traktora u radu.

Tabela 2
Indeks iskorišćenja traktorskog parka
 (Inventarski broj traktora — 100%)
 1950 godina

M a r k a	U radu %
Minneapolis Moline UTU	94,7
Fordson Major	97,1
Allis Chalmers WC	94,9
Fordson UK	71,1
Ford Ferguson	78,2
Farmall A	85,4
Ostale marke	76,5
Pros j e k	80,9

Angažovanje traktorskog parka u radu, u visini od 80,9% od inventarskog broja, nije sasvim zadovoljavajuće. No, ne treba zaboraviti na slabo tehničko stanje parka. Posmatrajući ovaj podatak u sklopu svih uslova pod kojima radi naš park, ovaj indeks iskorišćavanja ne silazi ispod dozvoljene granice.

Treba istaknuti da je Fordson UK, najmasovniji traktor u našoj Republici i da je on pored ostalih svojih nedostataka istovremeno i eksploataciono najnepouzdaniji (najneotporniji prema kvarovima).

Godišnja proizvodnost traktora i njihova eksploataciona svojstva

Od iskorišćavanja traktora zavisi jednim dijelom stepen traktorizacije radova u poljoprivredi, a u znatnoj mjeri i njen rentabilitet. Ovdje je od naročitog značaja da se utvrdi koja je marka i koji tip traktora kod nas bio najbolje iskorišćen.

Osnovni traktorski park (95%) NR Bosne i Hercegovine čini šest tipova traktora:

Tabela 3
Tehnički podaci za traktore
 (Prema Zavodu za mehanizaciju, Zemun)

Marka motora	Maksimalno HP motora	HP motora normalno	HP efektivno na poteznici	Koeficijent za uslovni traktor
Minneapolis				
Moline UTU	36,48	31,0	21	1,40
Fordson Major	28,50	24,0	16	1,07
Allis Chalmers				
WC	25,45	21,5	15	1,00
Fordson UK	22,44	19,0	14	0,93
Ford Ferguson	23,56	20,0	12	0,80
Farmall A	16,51	14,0	11	0,75

Na ostale marke otpada gotovo neznatan dio (5%). Ovdje ulazi i dio starih traktora. Svi su oni mahom na pogon naftom.

Tabela 4 daje pregled prosječne godišnje proizvodnosti po 1 faksičnom i 1 uslovnom traktoru.

Tabela 4
Proizvodnja traktora u uslovnim hektarima
(1949 i 1950 godina)

Marka traktora	Faktični traktor			Uslovni traktor				
	1949	redosljed	1950	1949	redosljed	1950		
	po proizvodnosti			po proizvodnosti				
Minneapolis								
Moline UTU	461,3	1	1	548,0	329,5	1	1	391,5
Fordson Major	248,2	2	2	285,0	232,0	2	4	266,4
Allis								
Chalmers WC	227,6	3	3	271,8	227,6	4	3	271,8
Fordson UK	161,0	5	6	174,2	173,1	6	6	187,4
Ford Ferguson	185,0	4	4	251,3	231,2	3	2	314,1
Farmall A	158,8	6	5	179,8	211,7	5	5	239,7
Ostale marke	270,4	—	—	234,9	248,7	—	—	147,7
Prosjeck u BiH	201,3	—	—	228,0	215,1	—	—	242,4

Iz tabele je uočljivo povišenje proizvodnosti u 1950 godini, u odnosu na prethodnu. Tako je 1949 godine, faktički traktor bio iskorišćen u visini od okruglo 201, a 1950 godine u visini od 228 uslovnih hektara, ili 1949 godine po 1 uslovnom traktoru 215 uslovnih hektara, a 1950 godine 242 uslovna hektara. Tabela 5 daje pregled proizvodnosti po sezonama.

Tabela 5
Prosječna proizvodnost traktora po sezonama
(uslovnih hektara)

Sezona	Faktični traktor		Uslovni traktor	
	1949	1950	1949	1950
Proljetna	79,1	103,7	84,1	110,1
Ljetna	70,4	64,7	74,1	68,1
Jesenja	56,6	56,3	60,6	64,2
Godišnji prosjeck	201,3	228,0	215,1	242,4

Iz tabele 5 vidimo da je povećanje proizvodnosti uslijedilo u proljetnoj sezoni 1950 godine. Uzroke ovom povećanju treba tražiti prvenstveno u boljim vremenskim prilikama koje su vladale u proljeće 1950 godine. Osim toga poraslo je i trajanje radnog dana u odnosu na 1949 godinu (produžna smjena), kao i učešće efektivnog radnog vremena u njemu.

Uzevši u obzir sve momente, možemo zabilježiti u 1950 godini viđan korak naprijed u odnosu na korišćenje traktora u 1949 godini.

Polazeći od proizvodnosti po faktičnom traktoru, vidimo na osnovu tabele 4 da u obje proučavane godine možemo napraviti ovakav redosljed: Minneapolis Moline UTU, Fordson Major, Allis Chalmers WC, Ford Ferguson. Posljednja dva mjesta zauzimaju Farmall A i Fordson UK.

Međutim, traktori koji su pokazali najbolju proizvodnost istovremeno su i najjači traktori. Prema tome, to još uvijek ne mora značiti i da su oni najbolji za naše uslove.

Da bi se dobio pravilniji kriterijum potrebno je sve traktore postaviti na istu bazu; zato treba utvrditi kolika je bila proizvodnost jedne HP u svakom traktoru, ili kako je to uobičajeno — treba svesti sve traktore na uslovni traktor (15 HP).

To je učinjeno na desnoj strani tabele 4. I pri ovoj »nivelaciji« Minneapolis Moline UTU zadržao je prvo mjesto. No bitno se izmijenio položaj Ford Fergusona, koji je došao na drugo (1950) i treće (1949) mjesto. Zapravo on je i u 1949 godini za svega 0,8 uslovnih hektara slabiji od Fordson Major-a, koji se nalazi na drugom mjestu. Na posljednja dva mjesta su opet došli Farmall A, pa Fordson UK.

Ovu sliku produktivnosti potrebno je upotpuniti podacima o maksimalnoj i minimalnoj proizvodnosti. Naročito je važna minimalna proizvodnost. Ona pokazuje donju granicu iskorišćavanja traktora. Za jedan tip traktora možemo sa sigurnošću tvrditi da je pogodan za naše uslove samo u tom slučaju, ako pokazuje bolju proizvodnost u odnosu na ostale tipove, kako u srednjoj (republikanskoj), tako i u minimalnoj i maksimalnoj granici iskorišćavanja.

Tabele 6 i 8 daju pregled maksimalne i minimalne godišnje proizvodnosti pojedinih marki traktora; to je maksimalni, odnosno minimalni prosjek te marke u cijeloj mašinskoj stanici ili fondu (a ne pojedinih traktora u stanici ili fondu). Iste podatke daju i tabele 7 i 9 kada se podaci prevedu pomoću koeficijenta na uslovni traktor. Naznaka preduzeća obilježava mjesta u kojima je postignuta maksimalna odnosno minimalna proizvodnost u svakoj od tri glavne sezone (proljetna, ljetna i jesenja).

Kao što se vidi, u tabelama su traktori poredani po opadajućoj proizvodnosti.

U tabelama koje pokazuju maksimalnu godišnju proizvodnost, postignutu kod pojedinih preduzeća (PMS ili fondovi) — Minneapolis Moline UTU dominira. Gledajući faktične traktore (tabela 6), u prvu polovinu tabele ulaze Minneapolis Moline UTU, Allis Chalmers WC i Fordson Major. Međutim, kao što je prije naglašeno, proizvodnost traktora treba ocjenjivati, postavljajući ih na istu bazu — uslovni traktor. To je učinjeno u tabeli broj 7. Sada vidimo da u prvu polovinu tabele ulaze Minneapolis Moline UTU, Allis Chalmers WC i Ford Ferguson (1949), odnosno Allis Chalmers WC, Minneapolis Moline UTU i Ford Ferguson (1950). Znači da je kod ova tri tipa traktora u praksi postignuta maksimalna proizvodnost. Podaci o ovako visokoj proizvodnosti pojedinih tipova traktora u cijelom preduzeću jasno ukazuju kolike su skrivene rezerve:

Tabela 6

Pregled maksimalne proizvodnosti po markama traktora

1949			1950		
Marka traktora	Preduzeće	Uslovnih ha	Marka traktora	Preduzeće	Uslovnih ha
Minneapolis Moline UTU	N. Topola Brčko N. Topola	726,56	Minneapolis Moline UTU	N. Topola Bijeljina Bijeljina	587,30
Allis Chalmers WC	Derventa Derventa B. Luka	410,91	Allis Chalmers WC	B. Luka B. Luka Bihać	521,68
Fordson Major	B. Dubica N. Topola Modriča	312,27	Fordson Major	B. Dubica Bijeljina Bijeljina	369,00
Ford Ferguson	Trebinje Trebinje B. Luka	311,26	Ford Ferguson	Trebinje B. Luka Livno	331,56
Fordson UK	Derventa Brčko Maglajani	269,85	Farmall A	Livno N. Topola Derventa	269,24
Farmall A	N. Topola Bihać Livno	262,39	Fordson UK	Bihać Bijeljina Modriča	246,98

Tabela 7

Pregled maksimalne proizvodnosti pri prevođenju na uslovni traktor

1949		1950	
Marka traktora	Uslovnih ha	Marka traktora	Uslovnih ha
Minneapolis Moline UTU	518,97	Allis Chalmers WC	521,68
Allis Chalmers WC	410,91	Minneapolis Moline UTU	419,50
Ford Ferguson	389,07	Ford Ferguson	414,45
Farmall A	349,85	Farmall A	358,99
Fordson Major	291,84	Fordson Major	344,86
Fordson UK	290,16	Fordson UK	265,57

i koliko se može ići u povećanju produktivnosti i pod postojećim uslovima eksploatacije traktorskog parka.

U tabelama minimalne proizvodnosti (broj 8 i 9), još uvijek dominira Minneapolis Moline UTU. Analizirajući tabelu 8, koja pokazuje do koje se najniže granice spustila proizvodnost jedne marke traktora u cijeloj stanici ili fondu — vidimo da gornju polovinu tabele zauzimaju Minneapolis Moline UTU, Fordson Major i Allis Chalmers WC. Međutim, posmatrajući minimalne granice proizvodnosti po 1 uslovnom traktoru, datih u tabeli 9 — vidimo, da gornja polovina tabele obuhvata

Tabela 8

Pregled minimalne proizvodnosti po markama traktora

1949			1950		
Marka traktora	Preduzeće	Uslovnih ha	Marka traktora	Preduzeće	Uslovnih ha
Minneapolis Moline UTU	Brčko N. Topola Brčko	249,35	Minneapolis Moline UTU	Bijeljina N. Topola Brčko	318,04
Fordson Major	Bijeljina B. Dubica B. Dubica	171,09	Fordson Major	Bijeljina N. Topola Tuzla	183,07
Allis Chalmers WC	Sarajevo Sarajevo Prnjavor	136,26	Allis Chalmers WC	Sarajevo Mostar Tuzla	146,81
Ford Ferguson	Brčko Sarajevo Brčko	115,72	Ford Ferguson	Sarajevo Mostar Sarajevo	119,02
Farmall A	Sarajevo B. Brod Mostar	73,98	Fordson UK	Brčko Mostar Brčko	80,75
Fordson UK	Prijedor Livno Trebinje	70,43	Farmall A	Livno B. Dubica Stolac	67,40

Tabela 9

Pregled minimalne proizvodnosti pri prevođenju na uslovni traktor

1949		1950	
Marka traktora	Uslovnih ha	Marka traktora	Uslovnih ha
Minneapolis Moline UTU	178,07	Minneapolis Moline UTU	227,17
Fordson Major	159,89	Fordson Major	171,09
Ford Ferguson	144,65	Ford Ferguson	148,77
Allis Chalmers WC	136,26	Allis Chalmers WC	146,81
Farmall A	98,64	Farmall A	89,87
Fordson UK	75,73	Fordson UK	86,83

Minneapolis Moline UTU, Fordson Major i Ford Ferguson (1949 i 1950 godine).

Ovdje se po prvi put i u maksimalnoj i u minimalnoj granici godišnje proizvodnosti po 1 uslovnom traktoru — u okviru eksploatacije traktorskog parka u NR Bosni i Hercegovini — javlja jedan tip traktora, van ona tri (Minneapolis Moline UTU, Allis Chalmers WC i Ford Ferguson) na koje smo stalno ukazivali. On se javio i u tabeli broj 4, sa 0,8 uslovnih ha više od Ford Fergusonona. To u svakom slučaju ukazuje na to, da Fordson Major po svojoj pro-

izvodnosti dolazi odmah iza gornja tri traktora, a mjestimično i unutar njih.

Ostaje nam još da analiziramo postignutu proizvodnost kod Fordson UK i Farmall A. Fordson UK je najmasovniji traktor u našem parku (oko 35%).

U svim tabelama koje daju pregled proizvodnosti traktora, Fordson UK zauzima redovno posljednje mjesto ili rjeđe pretposljednje mjesto. Premda je za 3 HP efektivno na poteznici jači od Farmalla A, njegova se proizvodnost veoma malo razlikuje ili je čak i manja (tabela 6 i 8) od proizvodnosti ovog posljednjeg. Po proizvodnosti 1 uslovnog traktora, nivo postignut kod Fordsona UK je svugdje najniži. Ako se tome doda visoka potrošnja goriva (31 kg/usl. ha) i neki eksploatacioni nedostaci, o kojima će doznije biti riječ, onda se može zaključiti da se ovaj traktor pokazao najslabiji od svih koji su u eksploataciji NR Bosne i Hercegovine.

Farmall A zauzeo je u praksi ono mjesto — u poređenju sa ostalim traktorima — koje mu s obzirom na njegovu vučnu snagu pripada. Iz detaljne analize njegove proizvodnosti po pojedinim područjima može se zaključiti da je Farmall A pokazao zadovoljavajuće rezultate, u područjima gdje je bio pravilno rejoniran, s obzirom na zemljište i u određenoj koncentraciji u odnosu na ostale tipove traktora.

Za sve naše traktore, bez obzira na marke i tipove, karakteristična je činjenica: vrlo slaba, gotovo neznatna upotreba traktora van glavnih sezona radova. Rad traktora ograničen je na mali broj radova, mahom iz oblasti osnovne obrade zemljišta.

U NR Bosni i Hercegovini glavna sezona proljetnih traktorskih radova uglavnom obuhvata oranje, pripremu zemljišta za proljetnu sjetvu i sjetvene radove, u ljetnoj sezoni osnovni traktorski rad je vršidba, sa manjim angažovanjem traktorskog parka na žetvi i ljuštenju strništa i samo u malom obimu na kosidbi livada; glavna sezona jesenjih radova obuhvata oranje, pripremu zemljišta za jesenju sjetvu i sjetvene radove, sa manje angažovanja traktorskog parka na jesenje-zimskom oranju. Transportni i stacionirani radovi vrše se preko cijele godine.

Traktori se malo upotrebljavaju ili se ne upotrebljavaju gotovo nikako za ranu proljetnu njegu ozimina, za njegu okopavina, za kosidbu prirodnih livada (naročito na planinama), za žetvu i ljuštenje strništa, za jesenje i zimsko oranje, za radove u stočarstvu itd. itd.

Donji podaci ilustruju angažovanje traktorskog parka van uskih rokova glavnih sezonskih radova:

Međusezonski radovi sačinjavali su 1949 godine = 2,97%
1950 godine = 1,51%

od ukupne godišnje proizvodnosti. Participaciju dubokog jesenje-zimskog oranja u procentu od ukupne godišnje proizvodnosti parka pokazuju ovi podaci:

1949	—	16,88%
1950	—	5,04%

Pogodnost određenog tipa traktora za pojedine poljoprivredne regione, uslovljena je i njegovim konstrukcionim rješenjima, koja mu omogućavaju obavljanje određenih poljoprivrednih radova. Tako, visina traktora nad zemljom (klirens, prolaz) odlučuje da li će se traktor moći

primijeniti za drugu i treću međurednu kultivaciju visokoraslih okopavina (suncokret, kukuruz i dr.). Ako traktor nije konstruisan tako da se razmak između točkova kako prednjih tako i zadnjih, može do određene granice regulisati, tada će biti neupotrebljiv za njegu usjeva sijanih na različite razmake. Važan kriterijum je snaga motora, jer ona u osnovi opredjeljuje traktor za vršenje težih, odnosno lakših radova u poljoprivredi.

U pogledu klirensa i razmaka točkova, ni jedan od ovih traktora nije mogao u većim razmjerama pokazati svoje prednosti ili nedostatke. To je jasno iz podataka koji ilustruju angažovanje traktorskog parka van glavnih sezonskih radova.

Svi tipovi traktora su upotrebljavani za osnovnu obradu zemljišta. Farmall A pretstavlja donekle izuzetak, naročito gdje nije bio smješten u području sa lakim zemljištima. Na međurednoj obradi traktorski park nije bio angažovan. Za vršidbu se upotrebljavaju svi traktori; Ford Ferguson u nešto manjoj mjeri. Na pogonu ostalih stacioniranih mašina uglavnom ne rade Ford Ferguson i Farmall A, dok na pogonu mašina za presovanje sijena uglavnom ne rade ni Fordson UK i Major. Za transport se upotrebljavaju svi traktori na pneumatike, a najviše Ford Ferguson i Farmall A, a zatim Allis Chalmers i Minneapolis Moline UTU.

U dosadašnjoj praksi traktorskog parka u NR Bosni i Hercegovini nisu se izrazito izdvojili tipovi traktora za gotovo isključivo osnovnu obradu zemljišta, isključivo za međurednu obradu, lakše poslove i transport, tipovi traktora za voćnjak ili vinograd i tsl. Pa ipak, najveći dio godišnje proizvodnosti Minneapolis Moline UTU, Fordson Major-a i UK., Allis Chalmers-a odnosi se na radove u osnovnoj obradi zemljišta.

Proizvodnost traktora na vršidbi

Specifičnost eksploatacije traktora pri vršidbi ogleda se u tome, što je produktivnost traktora u prvom redu zavisna od kapaciteta vršalice. Ova sprega između pogonske i pogonjene mašine osjetljiva je kod vršidbe više nego i kod jedne vrste rada. Tako, često puta su jači traktoni pogonili manje vršalice, ako nije bilo na terenu vršalice koje bi po svojoj veličini odgovarale snazi traktora.

U tom pogledu interesantno je da se uporedi:

a) kod koje širine bubnja (vršalice) je postignuta maksimalna proizvodnost za jednu određenu marku traktora.

b) kakva je produktivnost raznih pogonskih mašina.

Za prvo upoređenje (a) nedostaju uravnoteženi podaci jer se ispitivanje odnosi samo na dvije godine. Drugo upoređenje (b) dato je u tab. 10.

Iz tabele se vidi da su sa prosječno jednako jakim traktorima (20,2 HP motora normalno) pogonjene u 1950 godini veće vršalice.

Slabija produktivnost u 1950 godini (okruglo 157 prema 195 tona) rezultat je slabijih prinosa radi suše u toj godini. U svijetlu ove činjenice razumljivo je i izvjesno povećanje utroška goriva (9,9 prema 8,7 kg/tona), pošto je mašina radila sa gotovo istom količinom slame, uz srazmjerno manji prinos zrna.

Tabela 10
Korišćenje pogonskih mašina na vršidbi
(prosjeci)

Pogonska mašina	HP motora normalno		Šivina bubnja vršalice mm		Ovršeno tona		Utrošak goriva kg/tona		Vrsta goriva
	1949	1950	1949	1950	1949	1950	1949	1950	
	Traktor St. motor	20,2	20,2	911	936	195,5	156,7	8,69	
Lokomobil	—	—	828	780	160,9	87,7	—	—	drvo

Stabilni motori su pokazali relativno veću produktivnost uz daleko manju potrošnju goriva (2,9—3,7 kg/tona). Oni su nesumnjivo mnogo ekonomičniji za pogon manjih vršalica.

Utrošak pogonskog goriva

U troškovima traktorskih radova, sredstva data za gorivo i mazivo predstavljaju veliku stavku. Ovome treba dodati da je gorivo i mazivo još uvijek uvozni artikal i da njegovu vrijednost treba gledati kroz oskudicu deviznih sredstava.

Upravo zbog toga je važno da se utvrdi koji se tip traktora, od onih koji su bili u masovnoj upotrebi, pokazao kao najekonomičniji u pogledu utroška goriva.

Tabela 11
Utrošak goriva (kg/usl. ha)

Marka motora	Za sve radove		Za proljetne i jesenje radove		Dvogodi- šnji pro- sjek za sve radove	Redosljed po utrošku goriva
	1949	1950	1949	1950		
Minneapolis Moline UTU	22,0	19,9	21,7	18,9	21,3	3
Fordson Major	26,2	27,4	26,5	27,0	26,8	5
Allis Chalmers WC	22,1	23,6	22,5	21,1	22,0	4
Fordson UK	31,2	31,2	32,2	30,9	31,2	6
Ford Ferguson	19,6	19,0	19,0	17,7	19,2	1
Farmall A	21,1	19,8	21,2	18,9	20,5	2
Prosjek	25,2	24,5	23,5	23,2	24,8	—

Kako vidimo iz tabele 11, vršidba je u odnosu na ostale radove djelovala u opštom prosjeku u pravcu povećanja utroška goriva. Inače.

može se konstatovati da je prosječna potrošnja goriva za sve radove u 1950 godini smanjena prema 1949 godini.

U pogledu ekonomičnosti utroška goriva, tabela 11 jasno ukazuje na tri marke traktora: Ford Ferguson, Farmall A i Minneapolis Moline UTU. Drugim riječima: konstrukciona rješenja kod ova tri tipa traktora su tako ostvarena da su upravo ona uslovlila ovako relativno nisku potrošnju goriva. Pri tome ne treba zaboraviti da traktori na pneumatike troše manje goriva od onih na gvozdene točkove sa kandžama, pošto imaju znatno manje gubitaka na transmisijama, pa prema tome i bolje korišćenje snage motora. Pri izboru osnovnog pogonskog goriva — obzirom na našu, makar za sada i nedovoljnu proizvodnju nafte, na veliki uvoz njezinih derivata kao i na znatne razlike u cijeni — trebalo bi da se mi u svakom slučaju radije priklonimo nafti kao pogonskom gorivu.

Na kraju, ostaje nam da za potrebe planiranja pokušamo da uprostimo rad oko izračunavanja količine pogonskog goriva potrebnog za izvršenje plana eksploatacije. Potrebno je, naime, pokušati da se utvrde koeficijenti za prevođenje utroška goriva različitih maraka — na traktor uslovne potrošnje. Razumljivo, treba razlikovati koeficiente za prevođenje traktora različite snage — na uslovni traktor, od koeficienta za prevođenje utroška goriva na uslovnu potrošnju — što pokazuje tabela 12.

Tabela 12

Koeficijenti prevođenja

Marka traktora	Na uslovni traktor	Na uslovnu potrošnju goriva
Minneapolis Moline UTU	1,40	0,92
Fordson Major	1,07	1,17
Allis Chalmers WC	1,00	1,00
Fordson UK	0,93	1,36
Ford Ferguson	0,80	0,84
Farmall A	0,75	0,89

Godišnji broj traktorskih radnih dana

Proizvodnost traktora zavisi jednim dijelom i od godišnjeg broja radnih dana.

Tabela 13 daje pregled prosječnog godišnjeg broja traktorskih radnih dana:

I tu se nalazi jedna skrivena rezerva za podizanje godišnje produktivnosti parka. Pri dobro izvedenoj organizaciji tehničkih mjera u cilju održavanja parka — traktor bi mogao da radi godišnje oko 250 dana. U svjetlosti ove brojke, odnos između mogućeg i ostvarenog broja radnih dana pada na 68%. Ako se tome doda činjenica (kao što će se docnije vidjeti) da efektivno radno vrijeme iznosi okruglo polovinu radnog dana — tada će biti jasnije kakve sve rezerve ostaju neiskorišćene.

Tabela 13
Godišnji broj traktorskih radnih dana

Marka traktora	Radnih dana	
	1949	1950
Minneapolis Moline UTU	156	172
Fordson Major	172	162
Allis Chalmers WC	172	173
Fordson UK	176	159
Ford Ferguson	193	180
Farmall A	182	170
Ostale marke	148	141
Prosjeak po 1 faksičnom traktoru	175	166

Struktura radnog vremena

Na strukturu radnog vremena mogu uticati i subjektivni i objektivni momenti. Pod subjektivnim podrazumijevamo dio sklopa uslova organizacije rada. Zahvaljujući subjektivnim momentima i najbolja mašina može da pokaže slabu proizvodnost. Objektivni momenti koji određuju strukturu radnog vremena sadržani su u konstrukcionim rješenjima samog traktora, otpornosti prema kvarovima, veličini obrađivanih parcela, atmosferskim prilikama, reljefu i dr.

Subjektivni momenti, u dobroj ili lošoj organizaciji rada na ovom ili onom mjestu, gube svoju specifičnost ako se ovaj pokazatelj posmatra u masovnoj frekvenciji; njegovo posmatranje u toku nekoliko godina daje realan i ostvarivan prosjeak iskorišćavanja, koji je postignut pod određenim kompleksom uslova.

Za nas je u strukturi radnog dana od velikog značaja udio efektivnog radnog vremena; to ne znači da su ostali faktori nevažni. Naprotiv, gotovo svi ostali elementi predstavljaju rezervu na čiji račun bi se moglo povećati efektivno radno vrijeme.

Naš je zadatak da ustanovimo barem najkrupnije rezerve koje se mogu otkriti statističkom metodom. Tehnička ispitivanja nesumnjivo mnogo bolje ukazuju na skrivene rezerve i »uska grla« u organizaciji rada i organizaciji proizvodnje uopšte — ali vrijednost takvih zaključaka je ograničena, usljed nemasovnosti ispitanih jedinica. Najkrupnija rezerva za povišenje produktivnosti rada nalazi se u povećanju efektivnog radnog vremena.

Prosječnu strukturu radnog vremena za traktorski park NR Bosne i Hercegovine u ispitivanim godinama pokazuje tabela 14.

Već dvije upoređene godine — bez obzira na to što su bile veoma različite u meteorološkom pogledu — pokazuju veliku sličnost.

Tabela pokazuje da vrijeme provedeno u efektivnom radu iznosi svega polovinu u ukupnog radnog vremena.

Vrijeme utrošeno za obavljanje tehničkih staranja s jedne — i vrijeme upotrebjeno na otklanjanje kvarova s druge strane je u uskoj uzajamnoj vezi. Tehnička staranja imaju karakter profilaktičnih mjera u sistemu tehničkog održavanja mašine. Što je

Tabela 14
Struktura radnog vremena

Po jednom faktičnom traktoru	Ukupan fond sati		Efektivno vrijeme		Tehnička staranja		Kvarovi		Nepogode		Prelazi i selenja		Ostalo	
	čas	%	čas	%	čas	%	čas	%	čas	%	čas	%	čas	%
1949 god.	1678	100	845	50,3	75	4,5	257	15,3	259	15,5	155	9,2	87	5,2
1950 god.	1618	100	865	53,4	83	5,1	255	15,7	210	13,0	157	9,7	48	3,0
1950 u % od 1949	—	96,42	—	102,37	—	110,67	—	99,22	—	81,08	—	101,29	—	55,17

profilaktična služba bolja, to bi u principu broj kvarova morao biti manji.

Karakteristično je da su se kvarovi smanjili u 1950 godini za manje od 1% — dok je vrijeme utrošeno na tehničko staranje poraslo za više od 10%. Ova činjenica ukazuje na starost i priličnu ástrošenost našeg traktorskog parka.

Na koji način i u kojoj mjeri su nepogode uticale na proizvodnost traktora, vidljivo je iz same tabele. Jasno je da će višegodišnja ispitivanja »umiriti« ta kolebanja (259 časova u 1949 i 210 časova u 1950 godini) i dati manje-više stalan prosjek.

Blizu 10% ukupnog radnog vremena trošili su traktori na prebacivanje sa parcele na parcelu, odnosno iz jedne baze u drugu. Ovaj podatak rječito govori o terenskim uslovima pod kojima se eksploatišu traktori u NR Bosni i Hercegovini, u poređenju sa nekim drugim republikama i oblastima.

Raspārčanost parcela

Veličina parcela pretstavlja značajan faktor u eksploataciji traktora. Male parcele povećavaju potrošnju goriva, smanjujući istovremeno proizvodnost traktora.

Raspārčanost parcela najbolje bi izrazio pokazatelj veličine obrađenih parcela. Nažalost, to je bilo nemoguće odrediti. Mi smo cijelo vrijeme operisali sa uslovnim, a ne faktičnim hektarima. Zato je nemoguće izraziti ovaj pokazatelj u prosječnoj veličini parcela, pa ga izražavamo prosječnim brojem parcela po 1 traktoru i brojem parcela obrađenih za 10 efektivnih časova.

Bilo bi nepravilno izraziti ga, kao broj dnevno obrađivanih parcela, jer je kod svakog preduzeća različita prosječna dužina radnog dana, kao i učešće efektivnog radnog vremena u njemu. Deset efektivnih časova pretstavlja jednoobraznu i jedinstvenu bazu. Uzimanje u obzir ostalih faktora (kvarovi, tehnička staranja, nepogode i dr.) dalo bi krivu sliku, jer se parcele obrađuju samo u toku efektivnog radnog vremena. Na taj način izoluju se ostali faktori koji bi inače znatno uticali na vrijednost pokazatelja.

Kako se kretao prosječan broj obrađenih parcela po 1 faktičnom traktoru, kao i broj parcela obrađenih za 10 časova efektivnog rada, pokazuje tabela 15.

Tabela 15
Broj obrađenih parcela

Marka traktora	Prosječan broj parcela			Broj parcela obrađenih za 10 efektivnih časova	
	1949	1950	1950 u % od 1949	1949	1950
Minneapolis Moline UTU	106	158	149,04	1,55	1,74
Fordson Major	80	91	113,75	1,32	1,38
Allis Chalmers WC	94	134	142,55	1,54	1,84
Fordson UK	106	115	108,49	1,83	1,86
Ford Ferguson	136	165	121,32	2,04	2,14
Farmall A	101	163	161,39	1,76	2,62
Ostale marke	30	73	91,25	1,38	1,27
Prosjek po 1 faktičnom traktoru	104	127	122,11	1,72	1,94

Kao što se vidi iz tabele 15 traktorski park bez obzira na to što je bio koncentrisan u posebnim preduzećima, faktički je obrađivao posjed malog seljaka. To između ostalog svjedoči o tome, da postoje uslovi za rad traktora i uz današnju strukturu posjeda zemlje, razumije se, uz odgovarajuće organizacione oblike kojima će biti obuhvaćen traktorski park.

Pregled eksploatacije

Prije no što predemo na dalja razmatranja potrebno je dati jedinstveni pregled osnovnih pokazatelja. On je dat u tabeli 16.

Tabela 16
Pregled eksploatacije

Pokazatelj	1949	1950	1950 u % od 1949
Proizvodnost po 1 usl. traktoru (usl. ha)	215,1	242,4	112,69
Proizvodnost po 1 faktičnom traktoru (uslovnih hektara)	201,3	228,0	113,26
Prosječan utrošak goriva za sve radove (kg/usl. ha)	25,2	24,5	97,22
Prosječan utrošak goriva za proljetne i jesenje radove (kg/usl. ha)	23,5	23,2	98,72
Godišnji broj traktorskih radnih dana	175	166	94,85
Dužina radnog dana (časovi)	10,0	10,2	102,00
Fond sati po 1 faktičnom traktoru	1677,7	1618,6	96,48
Efektivno vrijeme (časovi)	844,9	865,1	102,40
Tehnička staranja (časovi)	75,0	83,1	110,80
Kvarovi (časovi)	256,6	254,6	99,22
Nepogode (časovi)	259,5	210,1	80,96
Prelazi i seljenja (časovi)	155,1	157,2	101,35
Ostali razlozi ležanja traktora (časovi)	86,8	48,4	55,89
Prosječan broj parcela po 1 faktičnom traktoru	104,0	127,0	122,11
Prosječan broj parcela obrađenih za 10 časova efektivnog rada	1,7	1,9	112,79

Rezultati postignuti u 1950 godini očiti su: proizvodnost traktora je porasla uz istovremeno smanjenje utroška goniva. Dužina radnog dana kao i učešće efektivnog vremena u njemu takođe su porasli. Broj obrađenih parcela je u porastu. Kvarovi su uglavnom ostali na istom nivou, uprkos porasta mjera tehničkog staranja.

VELIČINA TRAKTORSKOG PARKA ZA NR BOSNU I HERCEGOVINU

Problem snabdijevanja poljoprivrede NR Bosne i Hercegovine potrebnim brojem traktora treba posmatrati kroz industrijski potencijal zemlje i u svijetu godišnje proizvodnosti traktora koju možemo postići u bližoj budućnosti i od koje u velikoj mjeri (ali ne isključivo) zavisi i stepen traktorizacije poljoprivrede.¹⁾

Struktura zasijanih usjeva pokazuje da se ogroman dio sjetvenih površina nalazi pod žitaricama (prema podacima Statističkog zavoda NRBiH za 1950 god.):

Tabela 17
Površine pod žitaricama

Rejon	Zasijane površine	Strmine	Kukuruz	Ukupno žitar.	Ostale kulture	Zasijane površine = 100%		
						Strmine %	Kukuruz %	Ostale kulture %
I	269.720	94.027	130.762	224.789	44.931	34,87	48,48	16,65
II	368.448	145.980	178.926	324.906	43.542	39,63	48,56	11,81
III	199.728	131.882	47.102	178.984	20.744	66,04	23,58	10,38
IV	36.659	11.368	7.448	18.816	17.843	31,02	20,31	48,67
NRBiH	874.555	383.257	364.238	747.495	127.060	43,84	41,64	14,52

Žitarice, kao što se vidi, zauzimaju 85,5% ukupno zasijanih površina. Zato traktorizacija gajenja žitarica rješava u osnovi traktorizaciju poljoprivrede u NRBiH.

Da razmotrimo problem traktorizacije poljoprivrednih radova za kukuruz i strmine. Tabele 18 i 19 pokazuju utrošak ljudske radne snage pri bazičnom (ručnom i zaprežnom) načinu rada i pri traktorizaciji onih radnih procesa koji se mogu odmah mehanizovati po snabdijevanju poljoprivrede NRBiH realnim minimumom traktora (u tabelama označeno masnim slovima). Potreba radne snage obračunata je na bazi prosječnih radnih normi u NRBiH.

¹⁾ U SAD su — zahvaljujući moćnom industrijskom potencijalu — riješili problem traktorizacije poljoprivrede, ubacujući 2.002.662 traktora u poljoprivrednu proizvodnju (»United States Census of Agriculture« Volume II — 1945, Washington, 1947 — str. 328/29 — Tabela 16), radi čega se ne osjeća teško njihova relativno mala prosječna godišnja proizvodnost od 112,8 akra, odnosno 45,64 hektara (Agriculture — Volume III — 1940, General Report, Statistics by Subjects, Washington 1943).

Tabela 18
Traktorizacija proizvodnje kukuruza (po 1 ha)

Vrsta rada	Bazični način rada	Djelomič- no trak- torizovan	Uslov. ha
1. Jesenje-zimsko oranje	2,85	0,40	1,20
2. Kultiviranje	0,50	0,25	0,50
3. Drljanje	0,25	0,08	0,15
4. Sjetva	0,75	0,30	0,30
5. Međuredna kultivacija I	0,66	0,20	0,50
6. Okopavanje u redu I	5,88	0,20	0,50
7. Međuredna kultivacija II	0,50	0,20	0,50
8. Okopavanje u redu II	4,00	0,20	0,50
9. Berba i utovar klipova	5,88	5,88	—
10. Prevoz klipova	0,50	0,50	—
11. Unošenje klipova u čardak	0,60	0,60	—
12. Sječa i vezivanje kukuruzovine	2,00	2,00	—
13. Utovar—prevoz i sadljevanje	2,00	2,00	—
14. Krunjenje klipova	2,40	1,00	0,40
Ukupno	28,77	13,41	4,45

Prinos zrna: 20 q/ha

Prinos u klipu: 25 q/ha

Prinos kukuruzovine: 35 q/ha.

Kao što vidimo kompletan proces proizvodnje kukuruza izvođen na uobičajen način traži 28,77, a traktorizovan u 9 od 14 operacija, traži 13,41 ljudskih radnih dana po 1 hektaru. Ovakav stepen traktorizacije ostavlja cio proces berbe, transporta i spremanja proizvoda nemehanizovan, zato što on pretpostavlja posebne mašine za berbu i spremanje, kao i slobodne traktore za transport u jesen. Za tako traktorima mehanizovan proces proizvodnje, traktorizacija bi iznosila 4,45 uslovnih po 1 faktičnom traktoru.

Kod strnina stoji već sada sa traktorizacijom radnih procesa mnogo bolje. To se prije svega odnosi na vršidbu (u NR Bosni i Hercegovini vršidba konjima uglavnom je potisnuta na planinske i neke izrazito brdovite terene), a mnogo manjim dijelom na žetvu (sprežne rukovodačice i traktorske samovezačice). Prosječan utrošak radne snage za ozime strnine pri uobičajenom (to ne znači potpuno ručnom, odnosno sprežnom) i pri pretežno traktorizovanom načinu rada pokazuje tabela 19.

Kao što vidimo pri uobičajenom načinu rada (sa mehanizovanom vršidbom), potrebno je po 1 ha ozimih strnina 15,56 radnih dana; ako od 12 operacija, koje nisu traktorizovane, uspijemo da mehanizujemo daljnjih 8, biće potrebno 7,25 ljudskih radnih dana po hektaru. Za tako traktorima mehanizovan proces proizvodnje, traktorizacija bi iznosila 2,50 uslovnih po 1 faktičnom hektaru.

Tabela 19
Traktorizacija proizvodnje strnina (po 1 ha)

Vrsta rada	Bazični način rada	Djelomično traktorizovan	Uslov. ha
1. Oranje	2,00	0,40	1,00
2. Drljanje	0,40	0,08	0,15
3. Desinfekcija sjemena	0,10	0,10	—
4. Sjetva	1,20	0,30	0,30
5. Proletno prihranjivanje	0,50	0,24	0,50
6. Drljanje usjeva	0,40	0,08	0,15
7. Žetva	1,66	0,50	0,40
8. Pravljenje užeta	1,25	—	—
9. Vezivanje snopova	2,50	—	—
10. Snošenje snopova	0,83	0,83	—
11. Prevoz snopova	2,00	2,00	—
12. Vršidba	2,52	2,52	—
13. Prevoz zrna	0,20	0,20	—
Ukupno	15,56	7,25	2,50

Prinos zrna: 12 q/ha

Prinos slame: 18 q/ha

Đubrenje vještačkim đubrivima: 1 q/ha

Prema tome možemo orijentaciono postaviti sljedeće proporcije po 1 faktičnom hektaru:

Tabela 20

Kultura	Utrošak ljudskih radnih dana			Uslovnih hektara
	Bazični način rada	Djelomično traktorizovan	% traktorizacije	
Kukuruz	28,77	13,41	53,39	4,45
Strnina	15,56	7,25	53,41	2,50

Kompleksna mehanizacija kukuruza vezana je, dalje, za mašine koje će vršiti berbu i spremanje proizvoda. Dok se ne riješi taj problem nema smisla govoriti o daljnjoj uspješnoj mehanizaciji na njima (kod krompira i repe je to djelomično riješeno). Za kompleksnu mehanizaciju strnina najvažniji je problem broja traktora, pošto se ostale mašine već proizvode kod nas u znatnom obimu (sijačice, žetelice i samovezačice, vršalice).

U našim poljoprivrednim gazdinstvima nema monokultura. Izuzetak čine relativno male plavne površine u pribrežju Save. Svuda se vodi bar najprimitivniji dvopoljni »plodored«: strnina-kukuruz. Tako će ono polje koje je jedne godine bilo pod strninama doći naredne pod kukuruz i obratno. Ova praksa upućuje na to da možemo opšti odnos kultura na zasijanoj površini primijeniti bez bojazni od grubljih gresaka — i na traktorske površine. Na taj način bismo imali u okviru Republike sljedeće odnose date u tabeli 21.

Površine pod strninama pogodne za obradu traktorima (120.041 ha) treba traktorizovati u visini od 2,50 uslovnih po 1 faktičnom hektaru; one pod kukuruzom (114.017 ha) u visini od 4,45 uslovnih po 1 faktič-

Tabela 21

	Ha	%	Strnine		Kukuruz		Ostale kulture	
			ha	%	ha	%	ha	%
Zasijane površine	874.555	100	383.257	43,84	364.238	41,64	127.050	14,52
Traktorske površine	273.817	100	120.041	43,84	114.017	41,64	39.759	14,52

nom hektaru; traktorske površine koje se nalaze pod ostalim kulturama (industrijsko bilje, krompir, krmne kulture na oranicama i dr.) traže barem takav stepen traktorizacije kao i strnine. Na taj način na površini od 273.817 ha traktorskih površina treba izvesti radove traktorima u visini od 906.875 uslovnih hektara.

Postavljajući problem broja potrebnih traktora za NR Bosnu i Hercegovinu moramo istovremeno postaviti i problem njihove proizvodnosti.¹⁾ Pod uslovom da je struktura traktorskog parka povoljnija no što je danas, da je park pravilno rejoniran i da se bolje obuču kadrovi, u bližoj budućnosti možemo postići u prosjeku 300 uslovnih hektara po 1 uslovnom traktoru. Ta proizvodnost je za preko 50 uslovnih hektara veća od sadašnje.

Pretpostavljajući godišnju proizvodnost od 300 uslovnih hektara, uz traktorizaciju u visini od prosječno 3,31 uslovnih na 1 faktični hektar, otpašće na 1 uslovni traktor 90,54 faktičnih hektara koji su pogodni za obradu traktorom. Znači, svaka slabija proizvodnost od 300 uslovnih hektara, uz isti broj traktora, ići će na štetu traktorizacije radova.

Proširujući traktorsku obradu na sve terene gdje se traktor može primijeniti dolaze u NR Bosni i Hercegovini u obzir površine od okruglo 274.000 hektara. Za njihovu obradu potrebno je pod navedenim uslovima 3.022 uslovnih traktora. Ovom broju treba dodati prosjek traktora u stalnom kvaru u visini od 10%. Ovo se odnosi na traktore koji iz tehničkih razloga neće učestvovati u radu, radi nedostatka re-

¹⁾ Traktorizacija poljoprivrednih radova u SSSR-u usko je bila vezana sa visinom proizvodnosti, što se vidi iz podataka o traktorizaciji radova na 100 hektara kolhozne površine (Maslov: »Opit izučenija raboti MTS«, Moskva 1947, str. 69). Podaci se odnose na 1938 g.:

Proizvodnost po 1 uslovnom traktoru (uslovnih ha)	Na 100 ha kolhozne površine otpada uslovnih hektara
169	91,9
262	118,4
355	168,8
449	209,0
547	232,5
644	255,4
739	257,0
863	273,6

zervnih dijelova, generalnog remonta, velikog oštećenja i dr. Kod sadašnjeg traktorskog parka ne učestvuje u radu 19,1% od inventarskog broja traktora, što je svakako znak njegove prilične dotrajalosti. Time realna potreba naše Republike u traktorima u fazi masovne traktorizacije dostiže broj od 3.324 uslovna traktora.

Ostaje kao tema posebne studije, da se problem traktorizacije poljoprivrede osvijetli sa stanovišta relativne agrarne prenaseljenosti naše zemlje, sitnosopstveničke strukture poljoprivrednih gazdinstava, ekonomskog efekta traktorizacije i organizacionih formi kroz koje će biti obuhvaćen traktorski park. U razmatranju ovih problema, ne treba ispustiti iz vida činjenicu da su i dosada traktori faktički obrađivali posjed malog seljaka (bez obzira na to što je on organizaciono bio uključen u zadruge, koje obično nisu imale arondirani posjed) i da druge zemlje sa sličnom strukturom posjeda imaju znatan traktorski park i još uvijek ga povećavaju.

Snabdijevanje poljoprivrede NR Bosne i Hercegovine sa 3.324 uslovna traktora, uz njihovu pravilnu i racionalnu eksploataciju, dovelo bi do znatnog skoka proizvodnje i produktivnosti rada, poboljšanja i pravovremenosti agrotehničkih mjera, do odlijevanja rezervi ljudske radne snage sa sela i oslobođenja poljoprivrednih površina na kojima se proizvodila hrana za zaprege koje će zamijeniti traktor.

Tipizacija traktorskog parka

Traktorizacija poljoprivrede najuže je vezana sa problemom tipizacije traktorskog parka. Problemi tipizacije postavljaju se u prvom redu kao pitanje izbora traktora na osnovu studija tipova, kao i stečenog iskustva iz prakse dosadašnjeg traktorskog parka. U drugom redu pitanje se postavlja kao problem rejonizacije izabranih tipova u određenim područjima.

U pogledu tipizacije traktorskog parka istaknuću samo dva najvažnija momenta:

1) Naša industrija je na takvom nivou da za izvjestan vremenski period neće biti u stanju da serijski izrađuje masovni traktorski park od više tipova. Prema tome, racionalan izbor tipa traktora nužan je preduslov domaće industrijske proizvodnje traktora.

2) Velik broj tipova otežava tehničko održavanje parka i snabdijevanje rezervnim dijelovima.

Prema tome, ako mislimo da ozbiljno rješavamo problem traktorizacije naše poljoprivrede, neophodno je, u samom početku, riješiti problem izbora najsvrsishodnijeg i najekonomičnijeg tipa traktora. Razumljivo je, da se ovdje prvenstveno misli na široku traktorizaciju iz naše sopstvene industrijske proizvodnje.

Pored čisto industrijskih, laboratorijskih ispitivanja (koja kod nas vrši Zavod za mehanizaciju u Zemunu), mi smo danas, poslije šest godina otkako je traktor jače prodro u našu poljoprivredu, u mogućnosti da ekonomskim kategorijama mjerimo i ocjenjujemo pojedine tipove traktora koji su kod nas u upotrebi. Dva osnovna svojstva tražimo od traktora: pogodnost za naše uslove i ekonomičnost.

Upravo zbog toga mislim da su osnovni kriterijumi za izbor tipa traktora:

a) proizvodnost po 1 HP i po 1 faktičnom traktoru i eksploataciona svojstva traktora,

b) utrošak osnovnog goriva po 1 uslovnom hektaru.

Pored navedenog, važan je momenat i otpornost traktora prema kvarovima (eksploataciona pouzdanost). Mislim da su ostali momenti od drugorazrednog značaja. Uslovi vezani za fabričakuju traktora, upotrebu domaćih sirovina, potrebu preciznosti rada, jevtinoće izrade i dr. predmet su čisto tehničkih istraživanja i ne ulaze u okvir ovih razmatranja.

U prvom kriterijumu sadržana je osobina pogodnosti (svrsishodnosti) određenog tipa traktora za naše prilike, ako su ispunjena dva uslova: da je posmatrani tip rasprostranjen u cijeloj Republici i da je brojno dovoljno zastupljen u cjelokupnom traktorskom parku. Na taj način eliminišu se pojedini izvanredni pozitivni ili negativni slučajevi, kako u pogledu mjesta eksploatacije tako i u pogledu određenog konkretnog traktora. Isto tako, ovakvim masovnim posmatranjem eliminišu se brojni organizacioni elementi koji mogu znatno uticati na visinu eksploatacije. Pri tome treba analizirati kako su pojedina konstrukciona rješenja (klirens, razmak točkova, način prikačivanja i vješanja oruđa, snaga motora i dr.) odgovorila zahtjevima poljoprivredne prakse i omogućila raznovrsniju upotrebu traktora.

U drugom kriterijumu sadržana je osobina ekonomičnosti, jer pogonsko gorivo pretstavlja veoma značajan izdatak u radu traktora.

Treba naglasiti činjenicu, da se u ovom radu posmatraju samo one marke i tipovi traktora koji su kod nas u upotrebi, iz čega proizlazi zaključak, da mogu postojati i drugi tipovi (koji su van kruga ovih proučavanja), a koji takođe posjeduju iste ili još bolje osobine u pogledu njihovog iskorišćavanja na našim terenima. To se u prvom redu odnosi na evropske tipove traktora sa pogonom na naftu.

O nekim eksploatacionim svojstvima ispoljenim u dosadašnjoj praksi traktorskog parka bilo je govora ranije (razmak točkova, klirens, vrste radova: vidi str. 156—157, eksploataciona pouzdanost: vidi str. 151 i 161). Ostaje nam da analiziramo snage motora pojedinih tipova traktora, okvirnu rejonizaciju traktorskog parka, nekoliko opštih karakteristika o eksploatacionim svojstvima sa indikacijama za konstruktore domaćih traktora.

Minneapolis Moline UTU je traktor koji je dobro rejoniran. Koncentrisan isključivo u ravničarskim područjima u okviru NR Bosne i Hercegovine, ovaj traktor ima najbolje terenske uslove. Zahvaljujući priličnoj snazi motora (31 HP motora normalno, odnosno 21 HP efektivno na poteznici), malom utrošku goriva (21 kg/ usl. ha), gumenim točkovima i brzini koju može razviti, ovaj traktor je pokazao svoje prednosti na ravnim terenima NR BiH. On po proizvodnosti dolazi se na prvo, a po utrošku goriva na treće mjesto. Ravan teren i velike parcele su područja za Minneapolis Moline UTU. Razumljivo je da bi se u ovim područjima mogli dobro koristiti i teži traktori na gusjenice — no nesumnjivo je, da oni ne bi mogli obavljati sve one

poslove u kojima se Minneapolis Moline UTU korisno upotrebljava. To su radovi manjeg vučnog otpora, gdje bi se za puno iskorišćavanje snage gusjeničara morali kompletirati glomazni i nespretni traktorski agregati.

Domaći traktor, koji će proizvoditi naša industrija motora, trebalo bi da bude nešto jači od Minneapolis Moline UTU, tako da ima 24 HP efektivno na poteznici. Time bi bila stvorena izvjesna rezerva vučne snage traktora, što bi omogućavalo oranje trobraznim plugom bez obzira na vlažnost zemljišta. Naime, Minneapolis Moline UTU ponekad je mogao vući samo dvobrazni plug radi pojačanog vučnog otpora zemljišta usljed suše, odnosno pojačanog klizanja, usljed vlažnosti zemljišta. Ovaj traktor treba da služi u prvom redu za osnovnu obradu zemljišta, a zatim za međurednu kultivaciju i transport. Ovo treba obezbijediti fabrikacijom tipa sa skupljenim (triočkl) i standardnim prednjim točkovima. U cilju upotrebe ovog traktora za međurednu obradu kultura različite širine redova morao bi se razmak između zadnjih točkova regulisanjem podešavati. Ovaj traktor trebalo bi da bude snabdjeven i rezervnim gvozdenim kandžama, koje bi se po potrebi mogle montirati za pneumatike. Ovo bi pojačalo athezionu moć traktora u odnosu na zemljište, naročito u rano proljeće i u jesen. Kako se područje njegovog rejoniranja velikim dijelom poklapa sa pojasom kukuruza, to se klirensom ovog traktora mora obezbijediti međuredna obrada visokoraslih usjeva.

Za Allis Chalmers WC i Ford Ferguson treba istaknuti da su oba traktora uglavnom mašine slabije snage. Obadva su na gumene točkove i sposobni za obavljanje raznovrsnih poljoprivrednih radova, mahom na srednje teškim i nešto lakšim zemljištima, obadva su pogodni za pogon vršalica, za stacionirane radove, kao i za transport. To bi uglavnom bile njihove zajedničke osobine.

Ford Ferguson je dosta slab traktor (20 HP motora normalno, odnosno 12 HP efektivno na poteznici), tako da ne može vršiti osnovnu obradu na iole težim zemljištima. To mu je osnovni nedostatak. No, on ima najmanji utrošak goriva od svih traktora u Republici (oko 19 kg po uslovnom hektaru). On po proizvodnosti uslovnih traktora dolazi na drugo mjesto. Ford Ferguson je neobično pokretljiv traktor, male vlastite težine i dosta brz, prilagođen za rad i na najmanjoj parceli. Ove dragocjene osobine čine ovaj tip traktora jedinstvenim za uslove Hercegovine i polubrdovitih terena Bosne i Hercegovine.

Osnovna prednost Allis Chalmersa WC je u tome što je on jači (21,5 HP motora normalno, odnosno 15 HP efektivno na poteznici), te se može uspješno upotrebiti i za nešto teže radove, za pogon vršalica srednje veličine, kao i za osnovnu obradu na srednje teškim zemljištima. Njegov klirens je povoljniji od onog kod Fergusona, no ta osobina nije došla do izražaja u praksi, pošto se nije izvodila međuredna obrada.

Mislím, da bi zadatak naših konstruktora bio, da spoje pozitivne osobine ovih dvaju traktora u našem budućem tipu lakšeg traktora. Naš traktor trebalo bi da ima 15—16 HP efektivno na poteznici, da bude male vlastite težine, da bude pokretljiv, dosta brz, i ekonomičan u potrošnji goriva. Kako će ovaj traktor da obavlja sve vrste radova od osnovne obrade do transporta (koje odgovaraju snazi njegovog mo-

tora), trebalo bi i njega izradivati sa skupljenim prednjim točkovima. Klirens traktora treba da omogući međurednu kultivaciju visokoraslih usjeva. Točkovi pneumatični, sa razmacima koji se daju regulisati.

S obzirom na činjenicu da ogromni kompleksi naših kosanica mogu biti košeni mašinski (poslije manjih površinskih melioracija) — to bi bilo neophodno da takav naš traktor bude snabdjeven ovješnom kosom.

To bi bili osnovni zahtjevi koje traktorizacija poljoprivrede u ravnim i polubrdovitim područjima NR Bosne i Hercegovne postavlja pred naše konstruktore.

Traktori na gusjenice z a s a d a ne ulaze u prvi plan. Oni zahtijevaju daleko veću jačinu motora (oko 40—50 HP efektivno na poteznici) i traže velike parcele; dosadašnja eksploatacija gusjeničara Ansaldo je i relativno i apsolutno slabija od ostalih lakših tipova traktora.

Veoma je važno da se istovremeno sa proizvodnjom traktora proizvodi i kompletna garnitura oruđa za prikopčavanje, vješanje i pogon. To je neophodan uslov za što kompleksniju mehanizaciju poljoprivrede. To je istovremeno faktor koji će znatno uticati na visinu eksploatacije. Dok bi oruđa za prvi, teži tip traktora bila mahom ona koja se proizvode općenito za traktorski pogon (izuzev kultivatora za međurednu obradu), neka oruđa za drugi, lakši tip trebala bi da budu specijalna, mahom ovješene tipa.¹⁾

Fordson UK je mašina koja se kod nas najslabije koristi. Tome treba dodati, da je to ujedno traktor koji ima najveći utrošak goriva (31 kg/usl. ha). Sistem podmazivanja zapluskivanjem je takav, da onemogućuje rad ovog traktora na iole nagnutim površinama. U protivnom slučaju radni mehanizmi ostaju bez podmazivanja, što ima za posljedicu ribanje tarućih površina i svakovrsne kvarove. S obzirom na to da on čini veliki dio našeg traktorskog parka, to su prosječni pokazatelji mnogo niži (proizvodnost) odnosno mnogo viši (utrošak goriva) — no što bi to bilo, kada bismo imali sretniji sastav traktorskog parka.

Farmall A je po snazi najslabiji traktor kod nas (14 HP motora normalno, odnosno 11 HP efektivno na poteznici). Ovo je traktor gotovo samo za lake radove i transport. Upravo zbog svoje vučne snage Farmall A je neobično osjetljiv za rejonizaciju. On se može da koristi za osnovnu obradu na lakim zemljištima. Njega treba rejonirati na riječnim naplavama, pjeskovitom zemljištu i uopšte na zemljištu malog

¹⁾ Za ovaj tip traktora »...oprema je sastavni dio mašine (agregata) vješa se i pričvršćuje se za sam traktor, te se mora konstruisati zajedno sa traktorom. U svojoj opremi treba da ima: 2-raoni plug zahvata 61 cm, 4-rednu sejalicu za kukuruz, 6-rednu sejalicu za povrće, rasturač veštačkih đubriva u vrste, kultivator za međurednu obradu: 4-redni za kukuruz i 6-redni za povrće, travo-kosilicu zahvata 2,10 m, vlakušu za skupljanje sena zahvata 3 m, prskalicu za njijske kulture i voće kapaciteta 60—70 lit/min... Potreban je nadalje i rasprašivač za njijske kulture, voćnjake i vinograde. Sa ovim traktorom upotrebili bi i sprave, mašine i vozila za opštu upotrebu, kao što su: dupla tanjrača zahvata 2,10 m, 2-osovna prikolica nosivosti 3 t, traktorska sejalicu zahvata 3,0 m, itd. (Ing. Dragan Čapek: »Poljoprivredni traktori i motori« Tehnika, god. VI-1951 broj 6, Beograd).

vučnog otpora. Tamo gdje je bio pravilno rejoniran, ovaj traktor je pokazao — u odnosu na svoju snagu — zadovoljavajuće rezultate. Gdje se Farmall A upotrebljava kao nadopuna ostalim tipovima traktora, dovoljno je 2 Farmall-a A na 10 ostalih traktora. Izuzetak čine ona gazdinstva koja obiluju pješćanim i lakim zemljištima.

Fordson Major predstavlja bolji tip traktora od Fordson UK. Za 2 HP jači (24 HP motora normalno odnosno 16 HP efektivno na potznicu), on ima manji utrošak goriva (27 kg/usl. ha) od njega. Njegova eksploatacija i potrošnja goriva su zadovoljavajući.

Nažalost, traktori tipa poludizel nisu masovni u NR Bosni i Hercegovini, tako da ne mogu služiti za upoređenje. Međutim, karakteristični su njihovi pojedinačni pozitivni rezultati, što svakako ukazuje da ovom tipu traktora naši konstruktori treba da posvete posebnu pažnju.

NR Bosna i Hercegovina treba dva osnovna tipa traktora: jedan teži — za ravne terene Semberije, Bosanske Posavine, Lijevče-Polja, buduće meliorisane površine Hercegovine, doline rijeka i dr. Svuda gdje je teren ravan, a parcele velike — to je glavno područje ovog traktora. Njegova prvenstvena primjena je u osnovnoj obradi zemljišta. On će istovremeno služiti za obavljanje različitih radova. Za ovim traktorom osjeća se najveća potreba — trebalo bi da on bude prioritetan u rang-listi izrade domaćih tipova traktora. Drugi, lakši tip odgovarao bi polubrdovitim i nagnutim terenima, koji su njegovo osnovno područje. On će istovremeno služiti kao nadopuna težem tipu na ravnim terenima. Njegova glavna primjena je obavljanje svih radova, od osnovne obrade do transporta (koji odgovaraju snazi njegovog motora) u svom užem rejonu, a obavljanje lakših poslova tamo gdje bude rejoniran uz teži tip traktora.

Zaključak

Utvrđivanje i analiza osnovnih pokazatelja eksploatacije u širem smislu, kao ekonomskog kriterijuma za traktorizaciju poljoprivrede i tipizaciju traktorskog parka u NR Bosni i Hercegovini — ima veliku praktičnu važnost za perspektivni rad na traktorizaciji naše poljoprivrede. Upoređivanjem osnovnih pokazatelja iz raznih godina provjeriće se i svrsishodnost organizacionih formi kroz koje je obuhvaćen traktorski park; takvo upoređivanje omogućiće detaljno promatranje razvika produktivnosti rada i ekonomskog efekta dobivenog traktorizacijom radnih procesa u poljoprivredi. Na kraju, takva analiza otkriva skrivene rezerve za povećanje proizvodnosti rada i smanjenje utroška pogonskog goriva, osvjetljavajući problem traktorizacije poljoprivrede i tipizacije traktorskog parka kako sa stanovišta specifičnih uslova pojedinih poljoprivrednih rejonu, tako i Republike u cjelini.

Rezimirajući dosadašnje izlaganje potrebno je istaknuti:

1) Narodna Republika Bosna i Hercegovina posjeduje oko 274.000 hektara ravnih, blago nagnutih i valovitih terena na kojima se može odmah primijeniti obrada traktorom. Uz godišnju proizvodnost od 300 uslovnih hektara po 1 uslovnom traktoru i uz traktorizaciju od 3,31 uslovnih na 1 faktični traktor — realna potreba traktora u fazi

masovne traktorizacije iznosi 3.324 uslovnih traktora, odnosno 49.860 HP efektivno na poteznici.

2) NR Bosna i Hercegovina treba u osnovi dva tipa traktora:

Jedan teži (24 HP efektivno na poteznici) koji će odgovarati ravničarskim područjima i površinama dobivenim iza tehničkih melioracija. Glavna primjena mu je u osnovnoj obradi zemljišta, ali će da obavlja i sve ostale radove. Ovaj traktor treba da bude najbrojniji i njegova izrada je prioritetna.

Drugi, lakši tip (15—16 HP efektivno na poteznici) odgovaraće polubrdovitim područjima Republike, a na ravničarskim terenima kao nadopuna težem tipu. Ovaj traktor je na pneumatike i sa specijalnom garniturom oruđa. Glavna mu je primjena u obavljanju svih radova koji odgovaraju njegovoj snazi.

3) Od šest tipova traktora koji čine 95% cjelokupnog parka najbolju proizvodnost po 1 HP pokazali su Minneapolis Moline UTU, Ford-Ferguson i Allis Chalmers WC. Po proizvodnosti 1 fiktivnog traktora Fordson Major dolazi na drugo mjesto. Najmasovniji traktor u NR Bosni i Hercegovini je Fordson UK, koji je ujedno najnesvrshodniji tip traktora za naše uslove. Njegova proizvodnost je najniža, a eksploataciona pouzdanost najslabija.

4) Od svih šest proučavanih tipova traktora, Ford-Ferguson je najekonomičniji u pogledu utroška goriva. Za njim slijede Farmall A i Minneapolis Moline UTU. Nešto veću potrošnju od njih ima Allis Chalmers WC. Pored niske produktivnosti, traktor Fordson UK karakteriše se i najvećom potrošnjom goriva po 1 uslovnom hektaru.

5) Konstatujući porast proizvodnosti traktora u 1950 godini treba istovremeno ukazati na činjenicu da efektivni rad sačinjava tek polovinu ukupnog radnog vremena. U povećanju efektivnog radnog vremena treba tražiti jednu od najkrupnijih rezervi za povećanje produktivnosti rada. Upotreba traktora ograničena je na uzak rok glavnih sezona radova, dok je u međusezonama neznatna. Proširivanje traktorizacije za čitav niz poljoprivrednih radova dovešće do bolje proizvodnosti traktora i do njihovog ravnomjernijeg opterećivanja. Tehničko stanje parka je u znatnom opadanju. Broj parcela obrađivanih traktorima je velik, što otežava bolje iskorištavanje traktora. Prosječna potrošnja goriva je uglavnom zadovoljavajuća.

SUMMARY

A REPORT ON MASS EXPLOITATION OF TRACTORS IN PEOPLES' REPUBLIC BOSNIA & HERZEGOVINA

The People's Republic of Bosnia & Herzegovina comprises an area of about 274.000 hectares of level, gently sloping and undulating land available for instant cultivation by means of tractors. Tractorization of agriculture in these and similar tracts of land all over Yugoslavia is to be effected by Tractors Home Industry guided by constructional adjustments of its own as a result of practical experience gained in the use of existing types of tractors. The object of the present examination is to establish the basic data

representing the factual average of mass exploitation of tractors under normal conditions of their full use.

Two year's trials, made in 1949/50 with all types of tractors concentrated at Agricultural-Machines Stations and subsequently at Investment Centres for Mechanization and Building up of Co-operative Farming, showed that from among the six types in mass use the best results were obtained with Minneapolis Moline UTU (391,5 — 329,5 ha), Allis Chalmers WC (227,6 — 271,8 ha) and Ford Ferguson (231,2 — 314,1 ha). A careful analysis of maximum and minimum levels of efficiency shown by all tractors of one mark at a large co-operative farming establishment disclosed the fact that the types mentioned (with the occasional inclusion of the Fordson Major) also give a superior productivity results than the rest. The poorest results were obtained by Fordson UK. As regards consumption of fuel, the three mentioned tractors proved most economical of all.

Performance of tractors is conditioned to a considerable extent by the number of working days per year as well as by the actual operation period. The number of working days in respect of tractors was fairly satisfactory (166—175) — particularly after allowing for the technical condition of the tractor-park — whereas the actual working time was all too short, being equal, roughly, to one half of the working period. In fact, the tractor-park is being used in unfavourable conditions owing to the fields being divided into a considerable number of separate outlying lots.

In 1950, as against the previous year, the productive efficiency of tractors increased as did the working day and the amount of actual working hours. Fuel consumption was considerably reduced. The number of cultivated lots was found to be increasingly larger. The breakdowns, on the whole, remained at the same level despite additional measures towards the technical upkeep of the tractor park.

With a yearly productive efficiency of one conditional tractor per 300 conditional hectares, and with tractorization of one actual tractor per 3,31 conditional ones, the existing need of tractors in the first stage of mass tractorization of agriculture in the People's Republic of Bosnia & Herzegovina amounts to 3.324 conditional tractors, or in effect 49.860 HP.

The P. R. Bosnia & Herzegovina basically needs two types of tractors: (1) a fairly heavy one (effective 24 HP) for plains and level areas of reclaimed and technically improved land. This type is mainly to be used for basic tillage and ploughing of land; however, it ought to be able to do other one (effective 24 HP) to be used in semi-hilly areas of the Republic, and in the plains and level open country as well, complementary to the heavier type. This tractor is provided with pneumatic tyres and a special set of appliances. Its main use is in doing all kinds of jobs corresponding to its work as well. The greater number of tractors should be of this type; its production ought to be given priority over other types; (2) a fairly light power.

LITERATURA

1. ———— Agriculture, Volume II-1940. General Report Statistics by Subject. Washington 1947.
2. Capek D. — Poljoprivredni traktori i motori »Tehnika«. God. VI. Br. 6, 10. Beograd, 1951.
3. Capek D. — Mehanizacija spremanja kukuruza »Biljna proizvodnja«. God. IV. Broj 5. Zagreb, 1951.
4. Dereta N. — Kategorizacija traktora. Stručno savjetovanje za mehanizaciju poljoprivrede. (ref.) Beograd—Novi Sad, 1950.

5. Ercegovic L. — Domaći traktor »Zadrugar T-08«. »Socijalistička poljoprivreda«. God. II. Broj 9. Beograd, 1951.
6. Maslov — Opiš izučenijski radovi M. T. S. Moskva, 1947.
7. ————Materijal za izučavanje statistike. Naučna knjiga. Beograd, 1949.
8. Mitiškin G. S. — Analiz huzjalstvenoi dejateljnosti M. T. S. Moskva, 1947.
9. ————Primjerne radne norme. Ministarstvo poljoprivrede NR Bosne i Hercegovine. Sarajevo, 1950.
10. Serdar V. — Udžbenik statistike. Zagreb, 1950.
11. Svirščevskij V. S. — Eksploatacija mašinsko-traktorskog parka. Beograd. 1948.
12. ————United states census of agriculture, Volume, II. 1945 — Washington, 1947.