

SBORNÍK

ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÝCH VĚD

*Zemědělská
ekonomika*

2

ROČNÍK XXIX — PRAHA, BŘEZEN 1956

CENA 10 Kčs

Předseda redakční rady:

(Председатель редакционной коллегии — Head of the Editorial Board — Vorsitzender des Redaktionsbeirates)

Dopisující člen ČSAZV prof. Dr Ing. Jiří Kořátko

Redakční rada:

(Редакционная коллегия — Editorial Board — Redaktionsbeirat)

Ing. Andrej Červený, dopisující člen ČSAZV Dr Ing. Alois Hrubeš, dopisující člen ČSAZV doc. Dr Ing. Jan Krblich, dopisující člen ČSAZV Ing. Ladislav Sobotka, Karel Svoboda, Dr Martin Ostrovský

Vedoucí redaktor:

(Главный редактор — The Editor-in-Chief — Redaktionsleiter)

Čeněk Rendl

Sborník ČSAZV, řada Zemědělská ekonomika vychází 6krát v roce. Uveřejňuje studie, rozborů a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru zemědělské ekonomiky. Celoroční předplatné 60 Kčs. Vydavatel: Československá akademie zemědělských věd. Redakce a administrace: Praha XII, Slezská 7, telefon 57541, 57751-5. Expedice: Praha II, Václavské nám. 47, telefon 235341-9.

Сборник ЧСАСХН, «Экономика сельского хозяйства», выходит шесть раз в год. Публикует статьи сообщения о результатах научноисследовательской работы в области экономики сельского хозяйства. Годовая подписка 60 крон, цена отдельного номера 10 крон. Издатель: Чехословацкая академия сельскохозяйственных наук. Редакция и администрация: Прага XII, Слезска 7; телефон 575-41, 577-51—5. Экспедиция: Прага II, Вацлавская площадь 47; телефон 235-341—9.

The Annals of the CAAS the Series Agricultural Economics appear six times in a year. They publish studies, analyses and scientific treatises about the accomplished tasks of research in the sphere of agricultural economics. The annual subscription rate 60 Kčs. Publisher: The Czechoslovak Academy of Agricultural Sciences. Editorial and executive offices: Praha XII, Slezská 7, tel. num. 57541, 57751-5. Expedition: Praha II, Václavské nám. 47, tel. num. 235341-9.

Sammelschrift der ČAL, Serie Agrarökonomik, erscheint sechsmal jährlich. Enthält Studien, Analysen und wissenschaftliche Abhandlungen über gelöste Forschungsaufgaben auf dem Gebiete der Agrarökonomik. Ganzjähriges Abonnement 60 Kčs. Herausgeber: Tschechoslowakische Akademie der Landwirtschaftswissenschaften. Redaktion und Administration: Praha XII, Slezská 7, Telefon 57541, 57751-5. Versand: Praha II, Václavské nám. 47, Telefon 235341-9.

A 16195

Ekonomické poznámky k t. zv. zákonu o klesajících výnosech půdy*)

Экономические замечания к так называемому закону убывающего плодородия
почвы

Economic Notes on the So-Called Law of Diminishing Returns of the Soil

Ökonomische Bemerkungen zum sogenannten Gesetz des abnehmenden Bodenertrags

Prof. Dr Ing. Jiří KOŤÁTKO, dopisující člen ČSAZV, Ing. Ctibor LEDL

Došlo 15. X. 1955

I. Úvod do problematiky s ekonomického hlediska

T. zv. zákon o klesajících výnosech půdy, tvořící jeden ze základních ideologických kamenů statkářské a kulacké zemědělské správovědy, vychází z tvrzení, že se stoupajícími dávkami výrobních prostředků a práce nezvyšuje se úměrně naturální výnos, nýbrž, že každá další stejně vysoká dávka vyvolává postupně menší a menší přírůstek naturálního výnosu, až tento přírůstek zanikne úplně.

Vladimír Iljič Lenin ve svém díle „Vývoj kapitalismu v zemědělství“ a ve stati tohoto díla »Agrární otázka a „kritikové“ Marxe« (str. 68, vydání nakl. Svoboda r. 1952) užívá podobné formulace tohoto t. zv. zákona buržoasní ekonomie, podle něhož každé dodatečné vynaložení práce a investování kapitálu do půdy není provázáno odpovídajícím, nýbrž zmenšujícím se množstvím vytěženého produktu.

Profesor Dr František Lom ve svém „Úvodu do studia ekonomiky socialistického zemědělství“**) sebral další zajímavé formulace tohoto t. zv. zákona: „Za jinak stejných poměrů nedovedou zvyšované náklady v zemědělství od určitého stupně již přivodit v témž poměru stoupající výnos na téže ploše“; „Za jinak stejných poměrů nevzrůstá v zemědělství na téže ploše od určitého bodu výnos ve stejném poměru jako náklad, nýbrž v poměru menším“; „Za jinak stejných poměrů bude každé zvyšování výnosů v zemědělství do určitého bodu dosaženo jen větším než úměrným nákladem“; „Z jednotky plochy dosahuje se za stejného stavu techniky zvyšovaným nákladem na práci a na věčné výrobní prostředky vyšších výnosů, jež od určitého bodu zprvu relativně, pak absolutně klesají“.

*) Poznámka redakce: Uveřejňujeme tuto práci s přáním, aby rozvinula diskusi k této problematice, která se pod různými názvy a skrytými tvrzeními stále ještě i dnes vyskytuje. Vyzýváme zemědělské vědce, aby přinášeli nové a další důkazy o lživědeckosti různých, často záměrně skrytých teoriích o tomto t. zv. zákonu.

**) Státní pedagogické nakladatelství, Praha, vydání z r. 1954, str. 339 a 341.

Všechny definice lze shrnout v tvrzení, že mezi přírůstky nákladů a přírůstky výnosů není úměrného vztahu.

Tento zdánlivý zjev zaznamenali (podle Marxe, „Kapitál“, sv. I., str. 536, vydání SNPL 1953) již v druhé polovině XVIII. století James Anderson a později J. St. Mill. Základní myšlenka, obsažená v tomto t. zv. zákonu, pronikla postupně ve všech zemích do hlavních děl buržoasních ekonomů zabývajících se zemědělskou problematikou a jejími hlasateli byli mimo jiné Ital Brentano, Rusové Bulgakov, Struve, Tugan-Baranovský a Černov, Němci David a Hertz, Američané Himmeron, Warren a pak — ve spojitosti s učením o rentě — v Anglii žijící národohospodář Ricardo. V české a později československé zemědělské справovědě převzali zásady tohoto t. zv. zákona Brdlík, Reich, Čvančara, Buček, Brousek a jiní buržoasní zemědělstí ekonomové. Reakční názory v duchu t. zv. zákona o ubývajících výnosech půdy pronikly u nás i do tak závažného díla, jakým je Velká encyklopedie zemědělská, vydaná Československou akademií zemědělskou v r. 1948, kde se v práci docenta F. Duchoně na str. 693 („Výživa a hnojení kulturních rostlin zemědělských“, svazek 3) výslovně praví:

„V zemědělství nelze stupňovat výrobní prostředky jako v průmyslu, vztah mezi množstvími výrobních prostředků a výrobků není lineární. Organismus, ať rostlinný nebo živočišný, má určitou kapacitu výrobní, danou biologickou hranicí, plochou (prostorem), klimatem, bonitou půdy a č. j. růstovými činiteli.“

T. zv. zákon o ubývajících výnosech půdy, který je tedy obecně rozšířen a plně uznáván v kapitalistických zemích a mezi buržoasními zemědělskými ekonomy, není však jen pseudozákonem s půdoznaleckého hlediska a s hlediska výživy rostlin, nýbrž je zcela falešný i s ekonomického hlediska, jak jediným způsobem dokázal již více než před půlstoletím (v r. 1901) Vladimír Iljič Lenin. Hluboce vědecké, plně vyčerpávající a dodnes nezměněně platné vystoupení V. I. Lenina proti falešné teorii o ubývajících výnosech půdy, zejména s ekonomického hlediska, nebylo dosud nikým vyvráceno, ani ve své dokonalosti předstiženo. Půlstoletí, které uplynulo od uveřejnění této Leninovy práce, ukazuje však právě s ekonomicko-politického hlediska především na tu okolnost, že t. zv. zákon o ubývajících výnosech půdy je i nadále jednou z hlavních zbraní buržoasní lži a měšťácké pavědy v oblasti zemědělství a dále na tu skutečnost, že politické důsledky, plynoucí z kladného vztahu k tomuto t. zv. zákonu, jsou dnes daleko a daleko nebezpečnější než kdykoliv dříve.

Reakční úloha tohoto t. zv. zákona, která se v minulosti projevovala zejména pseudovědeckým zdůrazňováním správnosti nelidského Malthusova učení o přelidnění země a o nutnosti omezování porodnosti také s hlediska klesajících výnosů půdy i při stále zvyšovaných investicích do půdy, vystoupila do popředí zvláště v období hospodářských krísí, zaviněných celým kapitalistickým systémem. Argumentace tímto t. zv. zákonem umožňovala totiž odvádět pozornost od pravých vinníků rostoucí bídy pracujících, od zločinných kapitalistických monopolistů a imperialistů, a svádět vinu za vzniklý kritický stav na přírodní činitele, působící prý podle pseudovědeckých zjištění s železnou zákonitostí ve smyslu klesajících výnosů. Reakční úlohu hraje t. zv. zákon o klesajících výnosech půdy ovšem i v období socialistické přestavby zemědělství, což se projevuje v přímo zločinné snaze jeho zastánců mařit pokrokovou agrotechnická i ekonomická opatření stálým poukazováním na zdánlivě klesající účinnost investic do zemědělské výroby. Jestliže v minulosti, kdy o t. zv. zákonu klesajících výnosů půdy psal V. I. Lenin, končili zastánci této bludné lži a teorie u nelidského učení Malthusova, vede je vývoj v období mezi oběma světovými válkami

a zvláště ve druhé z nich s neúprosnou důsledností ke koncům ještě strašnějším — k zvířeckému fašismu a lidojedskému rasismu. Obludné prvky obou těchto zvrhlých a zrádných ideologií, založených na pudech zcela nelidských a zločinných, ožívají pak v t. zv. novo-malthusianství, kanibalské „theorii“ amerických imperialistů a agresorů. Američtí „národohospodáři“ a statistikové, ideologové a lokajové imperialismu — Pendel, Cook, Harper, Pearson, Reboux a jiní — vidí ideální řešení rostoucích hospodářských potíží kapitalistického světa v období třicetileté války, jež v XVII. století vyhubila dvě třetiny obyvatel Německa, kontrolu porodnosti zotřepávají do nezahaleného požadavku sterilisace (také prý v zájmu „očistění rasy“), opěvují hladomor hubící miliony lidí a pod. Dává-li půda i při stále vyšších investicích stále pomaleji stoupající výnosy, pak tyto výnosy musí buržoasní politika, ekonomika a věda zajistit především pro t. zv. vyvolené rasy a národy a v jejich rámci pro jejich vládnoucí vykořisťovatelské třídy. To jsou důsledky vyznávání t. zv. zákona, který se na první pohled zabývá pouze otázkami úrodnosti půdy, výživy rostlin a souvislostí mezi investicemi do půdy a jejími výnosy.

Jestliže tedy V. I. Lenin již před půlstoletím tak vášnivě vystoupil proti vyznavačům tohoto zruďného zákona, pak musíme tím spíše dnes my — po všech strašných zkušenostech s kapitalistickými krisemi a válkami, jakož i v souvislosti s plány na vyhlazení stamilionových mas zločinným užitím atomové energie a chemické i bakteriologické války — tím důsledněji drtit všechny existující zbytky pavědecké teorie o klesajících výnosech půdy, odhalovat její nositele a beze zbytků vymýtit její pozůstatky v přírodovědeckých i ekonomických vědních oborech a učebních disciplínách.

II. Základní hlediska obsahu „zákona klesajících výnosů půdy“

Při zkoumání otázky obsahu t. zv. zákona klesajících výnosů půdy je třeba vycházet především z příslušné práce V. I. Lenina, vyvracející z kořene toto bludné učení. Lenin, jak již bylo řečeno, užívá této definice t. zv. zákona: „... každé dodatečné vynaložení práce a investování kapitálu do půdy není provázeno odpovídajícím, nýbrž zmenšujícím se množstvím vytěženého produktu.“

Vycházejíce z této definice, můžeme říci, že jde o vztah mezi dodatečnými vklady práce a kapitálu a přírůstky výnosů. Lenin totiž mluví o dodatečných vkladech práce a kapitálu a z nich plynoucím vytěženém produktu, tedy o vztahu mezi přírůstky vkladů práce a kapitálu a přírůstky výnosů. To znamená, že ve smyslu tohoto t. zv. zákona vzniká tento vztah: zatím co přírůstky vkladů práce a kapitálu (dodatečné vklady práce a kapitálu) jsou konstantní, jsou přírůstky výnosů (z nich plynoucí vytěžený produkt) klesající.

Vyskytují se názory, že v diskusích kolem „zákona klesajících výnosů půdy“ nejde vlastně o nic jiného, než o záměnu a matení pojmů. Mnozí jsou toho názoru, že by stačilo pouze vyjasnit tyto různé formulace „zákona klesajících výnosů půdy“ a sjednotit se na některé z nich. Tím by odpadly všechny možné diskuse kolem tohoto t. zv. zákona a jeho vyvrácení.

Domníváme se, že základ rozporů kolem „zákona klesajících výnosů půdy“ není v pojmech a formulacích, v názvech, které tomuto „zákonu“ jednotliví autoři dali, ale v jeho obsahu. Nebojujeme proti tomuto „zákonu“ buržoasní ekonomie proto, že byl nazván „zákonem klesajících výnosů půdy“, „zákonem ubývajících úrodnosti půdy“, „zákonem půdním“, či „zákonem ubývajících přírůstků výnosů“ atd., nýbrž proto, že vztah, který tento t. zv. zákon má vyjadřovat, neodpovídá skutečnosti, že tímto „zákonem“ chtěli a chtějí buržoasní

apologetové zakrýt skutečné příčiny bídy pracujících mas, které tkví v kapitalistickém způsobu výroby a rozdělování výrobků, a nahradit je „od boha danou“ nepřízní přírody a konečně proto, že pomáhá lživědecky „zdůvodnit“ nelidské plány imperialistických zločinců.

Domníváme se, že není nutno razit formulace nové a že je možno zůstat u Leninem používaného názvu „zákonu klesajícího výnosu půdy“.

Za druhé je třeba vyjasnit rozsah (a to především časový rozsah) působení tohoto t. zv. zákona, tak jak o tomto činiteli mluví ve svých pracích zastánci této falešné teorie.

Z názorů Bulgakova, jak je uvádí a cituje Lenin, vyplývá, že Bulgakov pokládá zákon klesajících výnosů půdy za zákon všeobecně platný. Lenin praví: »Jsme ujišťováni, „že má (zákon klesajících výnosů půdy — poznámka autorů tohoto diskusního příspěvku) všeobecnou platnost,“ že je to „zcela zřejmá pravda, kterou nelze popřít“, „kterou stačí jen jasně konstatovat“, atd., atd.« Na jiném místě uvádí Lenin další argumenty Bulgakova na obranu „všeobecně platného zákona“, o nichž říká („Vývoj. kap. v zem.“, str. 70), že stojí za zasmání:

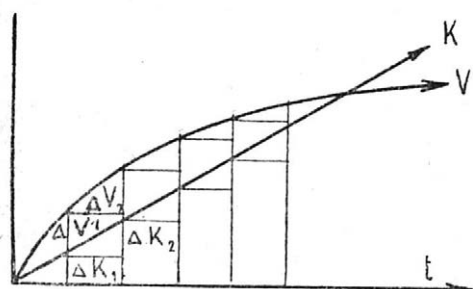
„To, co bylo volným darem přírody, musí být nyní člověkem vyrobeno: vítr a déšť kypřily půdu, plnou živných prvků, a stačilo jen nevelké úsilí člověka, aby získal co potřeboval. Postupem času připadá stále větší a větší část produktivní práce na člověka; jako všude nastupují umělé procesy stále více na místo procesů přirozených. Je-li to však v průmyslu výrazem vítězství člověka nad přírodou, pak v zemědělství je to projevem vzrůstající obtížnosti existence, pro niž příroda omezuje své dary.“

Bulgakov měl tedy na mysli celý dlouhý vývojový proces historie od primitivního člověka až k dnešnímu složitému zřízení lidské civilisace a t. zv. zákon ubývajících výnosů půdy pokládal za zákon, působící na celé dění lidstva. Lenin sám vyjadřuje toto stanovisko Bulgakova slovy: „Pan Bulgakov je odvážnější a důslednější: bez rozpaků dělá ze »zákonu klesajícího výnosu půdy« jeden z nejdůležitějších zákonů dějin civilisace“ („Vývoj. kap. v zem.“, str. 74).

Tuto část našich vývodů můžeme tedy uzavřítí dvěma zjištěními zásadní povahy:

1. V t. zv. zákoně klesajících výnosů půdy jedná se o vztah mezi přírůstky výrobních prostředků a práce a přírůstky výnosů. Tento t. zv. zákon tvrdí, že každému dalšímu dodatečnému vynaložení výrobních prostředků a práce neodpovídá stejně veliký přírůstek výnosu, nýbrž zmenšující se přírůstek (graf č. 1).

Graf 1.



ΔK (přírůstek výrobních prostředků a práce) = C (konstanta)

ΔV (přírůstek výnosů) $\rightarrow 0$

Z toho pro kapitalistickou ekonomiku vyplývaly určité závěry pokud jde o rentabilitu, která v důsledku působení t. zv. zákona do určité míry stoupala a po dosažení kulminačního bodu klesala až na nulu, po případě se stala zápornou.

2. T. zv. zákon klesajících výnosů půdy byl pokládán jeho zastánci za zákon nejen kapitalistické výroby, ale za všeobecný zákon, platící a působící po všechna období vývoje lidské společnosti.

Proto jeho ekonomickým základem, jeho obsahem, není otázka rentability, která se jako jeho obsah jeví pouze v období kapitalismu. Základem a obsahem tohoto t. zv. zákona musí být něco, co je společné všem ekonomickým formacím, jestliže t. zv. zákon sám má být pro všechny tyto ekonomické formace společný, platící a působící. Máme za to, že ekonomickým obsahem t. zv. zákona klesajících výnosů půdy je otázka společenské produktivity práce. Toto je společný, obecný základ tohoto t. zv. zákona, který se v různých ekonomických formacích a v různých důsledcích měl navenek projevit (na př. v kapitalistické formaci ve formě rentability).

Pokračující v těchto vývodech můžeme říci, že t. zv. zákon klesajících výnosů půdy má dvě stránky:

a) Ekonomickou stránku, jejíž obsah je ve společenské produktivitě práce. To znamená, že se zde jedná o vztah (a každý zákon musí vyjadřovat určitý vztah) mezi užitnými hodnotami vyráběnými v zemědělství a společenskou prací věnovanou na tuto výrobu. Jedná se tedy o otázku, kolik práce musí společnost vynaložit na výrobu zemědělských produktů. Aby bylo možno srovnávat, je třeba zjišťovat nejen sumu práce vynakládané na výrobu zemědělských výrobků, nýbrž i množství práce nutné k výrobě jednotky produkce, jednotky užité hodnoty. Je tedy základem t. zv. zákona klesajících výnosů půdy vlastně otázka, zda společnost vyrábí zemědělské produkty se stále větším a větším vynakládáním společenské práce (t. zn. stále obtížněji a obtížněji), či se stále menším a menším vynakládáním společenské práce (to je stále lehčeji a snadněji).

b) Druhou stránkou t. zv. zákona klesajících výnosů půdy je stránka agronomicko-biologická. Jejím obsahem je vztah mezi užitnými hodnotami vyráběnými v zemědělství (t. j. mezi konečnými produkty) a mezi konkrétními formami výrobních prostředků a práce (t. j. jednotlivými druhy na př. hnojiv, strojů, práce při obdělávání a p.), vynakládanými na jejich výrobu.

Na rozdíl od toho v ekonomické části se jedná o vztah mezi zemědělskými výrobky (užitnými hodnotami) a společenskou prací, která je v podobě konkrétních forem výrobních prostředků a práce vynakládána na výrobu zemědělských produktů.

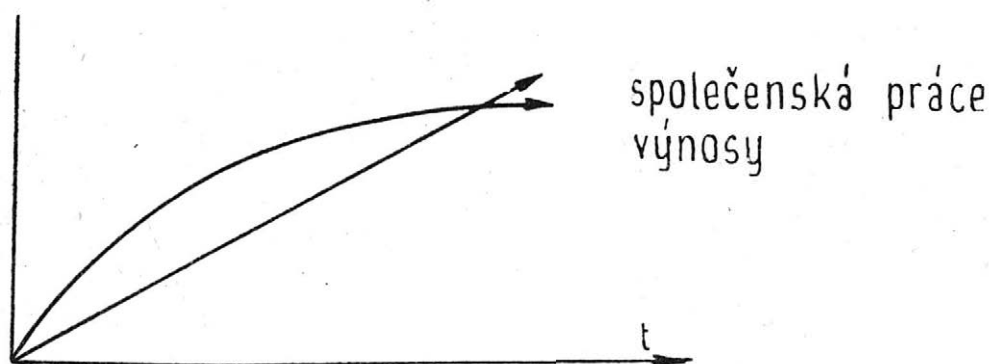
Je to tentýž vztah, jen v každém případě zkoumaný s jiného hlediska. Místo vnějších forem výrobních prostředků a práce vystupuje v druhém případě jejich vnitřní stránka, to co není smysly postřehnutelné, alespoň v části z nich, ale co je v nich přesto ukryto - společenská práce. O to těžší je zkoumání tohoto ekonomického vztahu, neboť jeho jeden pól není možno smysly postřehnout a je ho nutno pouze abstrakcí a úvahou z jeho projevů vyvodit. O to lehčí je však zkoumání tohoto ekonomického vztahu, neboť se jedná o jeden společný, stejnorodý faktor a nikoliv o řadu různých forem, které se mohou nejrůznějšíм způsobem kombinovat.

Ekonomická stránka t. zv. zákona klesajících výnosů půdy je nerozlučně spojena s jeho stránkou agronomickou. Pokud jde o křivku, kterou se obvykle znázorňuje t. zv. zákon klesajících výnosů půdy, máme za to, že má vyjadřovat celkovou tendenci vývoje výnosů a nikoli jen určité krátké období či dokonce

závislost výnosů na dávkách výrobních prostředků bez vztahu k času vůbec.

Máme za to, že křivka výnosů ve znázornění tohoto t. zv. zákona je funkcí času, stejně jako společenská práce (graf č. 2).

Graf 2.



Není proto správné vyvozovat závěry, a zvláště ne ekonomické závěry, z pokusů prováděných v izolovaných podmínkách. Takové závěry, považované pak za zákonitosti, se mohou ukázat naprosto protichůdné celkové tendenci, probíhající v praxi. Takovými závěry jsou i závěry o přibývajících a ubývajících přírůstcích výnosů, které doc. Duchoň ve své „Výživě a hnojení kulturních rostlin zemědělských“ povyšuje na zákon přibývajících a ubývajících přírůstků výnosů. Tyto závěry především vyjadřují závislost výnosů na nepatrné části výrobních prostředků — strojených hnojivech a naprosto nezávisle na čase. Jsou to vztahy vyplývající pouze z izolovanosti podmínek, za nichž byly zjišťovány, a projevující se pouze v těchto izolovaných podmínkách. I kdybychom tyto závěry zasadili do celkového rámce vývoje zemědělské výroby, pak vyjadřují nanejvýš jen nepatrnou část tohoto celkového vývoje a vyjadřují v ý k y v y od celkové tendence, odchylky od celkové tendence, nikoli tendenci samu. Není proto možno na takovýchto závěrech stavět „zákon klesajících výnosů půdy“, jak se o to někteří pokoušejí.

Ve výrobních, společenských procesech musíme za zákonitý považovat ten jev, který se prosazuje jako trvalá tendence, nikoliv jako jednotlivé výkyvy. Lenin na tuto okolnost poukazuje ve „Vývoji kapitalismu v zemědělství“, (str. 71 a 72) na příkladu parní dopravy, kdy říká, že zákonitostí pro parní dopravu nejsou jednotlivé zastávky, nýbrž pohyb, jízda vlaku. Proto v ekonomii nemůžeme převzít ani doc. Duchoněm ražený zákon přibývajících a ubývajících přírůstků výnosů a pokládat jej za zákon, neboť nevyjadřuje c e l k o v o u tendenci výnosů ve společenském vývoji, nýbrž nanejvýš jen jednu vlnu, její jeden výkyv. Tedy nikoliv jev zákonitý, ale náhodný.

III. Co dokazuje bludnost t. zv. zákona klesajícího výnosu půdy

Vladimír Iljič Lenin ve své kritické analýze t. zv. zákona klesajícího výnosu půdy uvedl obvyklý a jediný argument ve prospěch tohoto zákona. Domnělá zřejmost proslulého zákona tkví v tom, že kdyby postupné vynakládání práce a kapitálu na půdě přinášelo nikoli zmenšující se, nýbrž stejné množství pro-

duktu, nebylo by prý vůbec důvodu k rozšiřování plochy orné půdy a dodatečně množství obilí by bylo možno vyrobit na dosavadním množství půdy, byť sebe-menším, takže „zemědělství celé zeměkoule by se směstnalo na jediné desjatíně“. V. I. Lenin nazývá tento argument právem bezobsažnou abstrakcí. To nejdůležitější — praví V. I. Lenin — co tento argument opomíjí, je úroveň techniky, stupeň rozvoje výrobních sil. To jsou činitelé, které Lenin staví na první místo jako argumenty, dokazující falešnost teorie a nesprávnost pavědeckých závěrů, nazývaných dokonce zákonem.

V. I. Lenin jasně vysvětluje, že již sám pojem „dodatečné (či postupné) vynakládání práce a investování kapitálu“ přece vlastně předpokládá postupnou změnu výroby a stále dokonalejší výrobu, stále zdokonalování techniky. Chce-li investovat do půdy větší kapitál, musíme vynalézat nové stroje a zavádět nové soustavy polního hospodářství i nové způsoby chovu dobytka, organisovat lepší dopravu výrobků a pod. Můžeme sice dodatečně vynakládat práci a investovat kapitál v poměrně malé míře i na podkladě daného a nezměněného stavu techniky — při čemž by do jisté míry se mohl projevit jev podobný „zákonu klesajícího výnosu půdy“ — avšak jen v tom smyslu, že právě onen nezměněný stav techniky odkazuje dodatečné pracovní a kapitálové investice do poměrně úzkých mezí. Při neměnnosti stupně rozvoje výrobních sil a techniky budou tedy meze dodatečných pracovních a kapitálových investic do půdy krajně úzké, avšak i v těchto úzkých mezích lze pozorovat snížení produktivity každé takové dodatečné investice z daleka ne vždy a nikoli bezpodmínečně.

V. I. Lenin tedy uzavírá, že t. zv. zákon klesajícího výnosu půdy není vůbec použitelný pro případy, kdy technika je na vzestupu a kdy dochází ke změnám ve způsobu výroby ve smyslu jejího rozvoje; jen velmi relativně a podmíněně platí v oněch případech, kdy se technika nemění. A to je také důvod, proč ani Marx, ani marxisté se o tomto t. zv. zákonu téměř nezmiňují a proč tento domněle všeobecně platný zákon je jenom instrumentem představitelů buržoasní vědy, kteří se nijak nemohou zbavit předsudků staré politické ekonomie s jejími abstraktními, věčnými a přirozenými zákony.

Je důležité zdůraznit, že při rozvoji techniky nejde jen o růst techniky v zemědělské výrobě samé, ale i ve všech ostatních odvětvích národního hospodářství a především — s našeho hlediska — v odvětvích vyrábějících pro zemědělství výrobní prostředky. Růst techniky působí totiž v zemědělské výrobě dvojím směrem.

1. Změny způsobu hospodaření, objevy zemědělské vědy a techniky i jejich zavádění do zemědělské výroby (nové osevní postupy, nové způsoby obdělávání půdy, nové způsoby hnojení, šlechtění rostlin a plemenitby zvířat a pod.) — to vše vede k vyrovnávání křivky vývoje výnosů z křivky parabolické nebo logaritmické na křivku přibližně lineární.

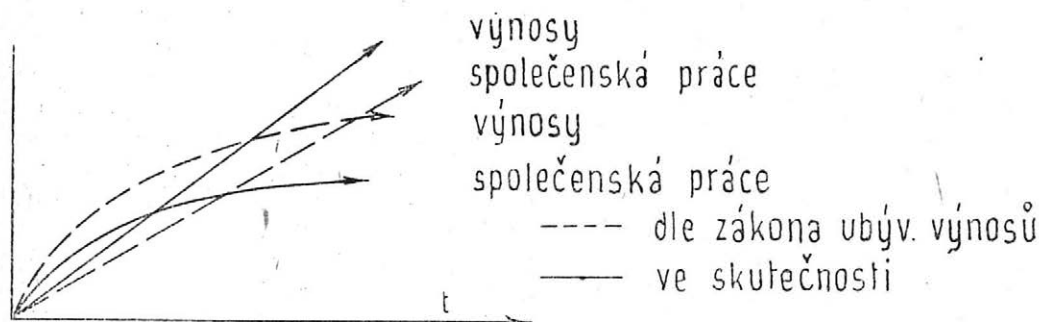
2. Změny v rozvoji techniky působí však především přímo převratným způsobem na šetření společenské práce. Změny techniky, rozvoj techniky a zvláště mechanisace zemědělské výroby spolu s dalšími organizačními opatřeními (změny v zaměření výroby a v rozsahu a řízení závodů) působí především na šetření živé práce. O tom, jaký vliv má zavádění nejnovější techniky do zemědělské výroby a její dokonalé využití na základě organizace velkovýroby, nám podávají obraz některé skutečnosti ze sovětského zemědělství. V r. 1937 ve srovnání se spotřebou/práce v soukromých rolnických hospodářstvích bylo v kolchozech na pracích prováděných traktory a kombajny MTS ušetřeno 1.285 milionů pracovních dní, což se rovná uvolnění 10,9 milionu celoročních pracovníků. Stejně tak působí však zvyšování produktivity práce v odvětvích, vyrábějících výrobní prostředky pro zemědělství. I tam klesá neustále množství práce

v jednotce výrobku. Stroje, které dodává průmysl zemědělství, jsou vyráběny se stále menším nákladem práce.

Jestliže se proto zvyšuje na př. množství hnojiva do půdy, neznamená to, že také úměrně s tím roste množství společenské práce v něm obsažené. Množství společenské práce neroste úměrně, nýbrž zpomalujícím se tempem.

Je tedy možno výsledek působení rozvoje techniky zobrazit v grafu č. 3.

Graf 3.



Z těchto úvah je možno dojít k závěru, že náklady společenské práce na jednotku výroby se stále snižují. Je samozřejmé, že tento celý vývoj se děje v neustálých a častých výkyvech. Sám vzrůst výnosů se děje nikoliv plynule, nýbrž vlnovitě. Ani šetření společenské práce nemusí probíhat v plynulém procesu. Zavedení některého nového stroje může znamenat určité okamžité zvýšení společenské práce, a to i relativně, vzhledem k produkci. Ovšem další nepřetržitý růst společenské produktivity práce při výrobě tohoto stroje musí za určitou dobu vést k poklesu společenské práce i pod úroveň před zavedením stroje. Tyto jednotlivé výkyvy celkovou tendencí však nemění. Neustálý rozvoj výrobních sil, uskutečňovaný rozvojem i změnami techniky a mající za následek neustálý růst společenské produktivity práce, je při tom základním zákonem vývoje společnosti.

Dalším pádným argumentem proti t. zv. zákonu klesajících výnosů půdy je rozbor důsledků, k nimž bychom došli v případě, že by tento, nebo nějaký podobný zákon vůbec existoval a ve skutečnosti působil.

Jestliže se postavíme na stanovisko existence a působení t. zv. zákona klesajících výnosů půdy, musíme dojít k závěru, že společenská produktivita práce v zemědělství v průběhu vývoje společnosti klesá. Touto společenskou produktivitou práce rozumíme obsah živé a mrtvé (živé a minulé či zvěčnělé) práce v jednotce výrobku, obecně — v jednotce užitné hodnoty. Společenská produktivita práce bude tím vyšší, čím menší bude množství společenské práce v jednotce užitné hodnoty.

Jestliže množství společenské práce vynakládané na zemědělskou výrobu (na každý ha) roste lineárně — zatím co výnosy rostou pomaleji a pomaleji (jak předpokládá t. zv. zákon klesajících výnosů půdy), vyplývá z toho, že množství společenské práce v jednotce výrobku roste. Znamená to současně, že společenská produktivita práce v zemědělské výrobě klesá.

S rozvojem společnosti roste samozřejmě i spotřeba užitných hodnot. Tato spotřeba musí růst při nejmenším úměrně rozvoji společnosti.

Nedá se předpokládat, že by s vývojem společnosti klesala spotřeba zemědělských výrobků na jednoho člena společnosti. Nedá se to předpokládat z toho

důvodu, že sortiment těchto výrobků se stále rozšiřuje a jídelní lístek dnešního člověka je rozhodně bohatší, než u našich primitivních prapředků. I po kvantitativní stránce je množství spotřebovaných zemědělských výrobků nyní nejméně stejné, ba spíše větší než u člověka primitivního.

Je pochopitelné, že tento vývoj netvoří pravidelnou křivku, nýbrž že tato tendence se uskutečňuje za neustálých výkyvů, za neustálého vlnění. To ovšem na věci nic nemění, neboť se nám nejedná o jednotlivé úseky tohoto vývoje, nýbrž o jeho celkovou tendenci.

Z této úvahy vyplývá, že s rozvojem společnosti roste alespoň úměrně i potřeba zemědělských výrobků (užitných hodnot).

Vzrůst potřeby užitných hodnot může být vyrovnán jen vzrůstem jejich výroby. Je tedy nutno, aby výroba zemědělských produktů stoupala stejně rychle, jako roste jejich spotřeba.

Zemědělská výroba může v zásadě růst dvojím způsobem: extensivně, to je rozšiřováním ploch, a intenzivně, t. j. větším vynakládáním společenské práce na jednotku plochy. Tyto dva způsoby růstu zemědělské výroby se také v rozvoji společnosti vždy uplatňovaly. Zemědělská výroba rostla jednak rozšiřováním ploch (extensivně) a jednak větším vynakládáním společenské práce na jednotku plochy (intenzivně).

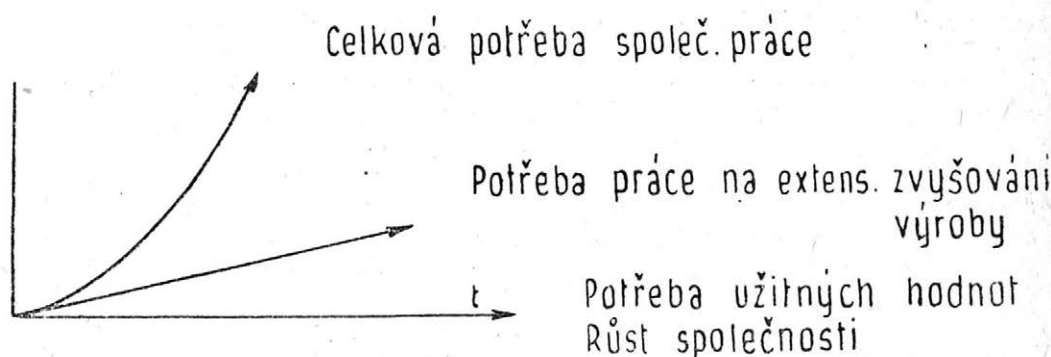
Extensivní způsob výroby v čisté jeho formě (brán sám o sobě, izolovaně od ostatních způsobů) předpokládá určitou stejnou intenzitu výroby. Množství společenské práce bude při extensivním způsobu zvyšování výroby růst úměrně zvětšující se výrobní ploše, tedy také úměrně zvyšující se výrobě.

Ostatní část zvyšované spotřeby užitných hodnot je nutno zaplnit intenzifikací výroby.

Položme si nyní otázku, jak při tomto intenzivním způsobu zvyšování výroby roste potřeba společenské práce za předpokladu působení „zákona klesajících výnosů půdy“. Řekli jsme si již, že stojíme-li na stanovisku t. zv. zákona klesajících výnosů půdy, musíme předpokládat, že množství společenské práce v jednotce výrobku stoupá. Z tohoto předpokladu vyplývá, že množství potřebné společenské práce bude nikoliv úměrné růstu spotřeby užitných hodnot, vyráběným intenzivním způsobem, nýbrž, že se bude pohybovat po křivce stále rychleji rostoucí.

Celkové množství společenské práce potřebné na výrobu nutných užitných hodnot zobrazuje graf č. 4.

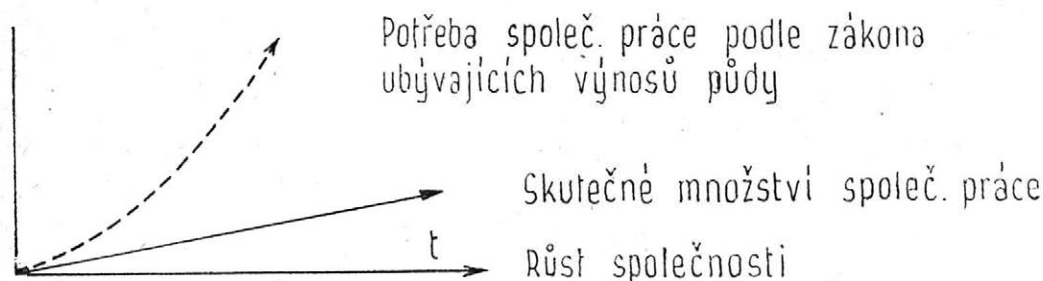
Graf 4.



Potřeba společenské práce stoupá tedy rychleji, než roste společnost (obyvatelstvo), a závisle na ní potřeba užitných hodnot. Avšak skutečné množství

práce, které společnost může vynaložit na výrobu, roste úměrně jejímu růstu (graf č. 5).

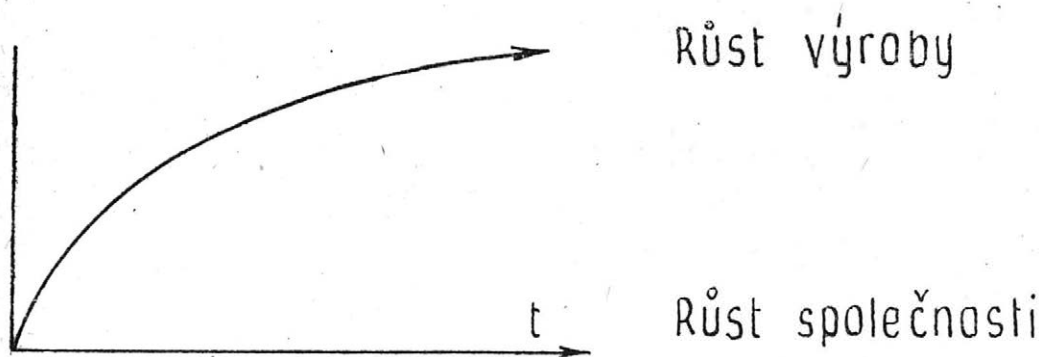
Graf 5.



Vzniká zde rozpor mezi potřebou práce podle „zákona klesajících výnosů půdy“ a skutečným množstvím společenské práce. Určujícím v něm bude skutečné množství společenské práce a podle něho se bude řídit všechno ostatní.

Poněvadž společnost reálně (ve skutečnosti) nemůže vynaložit množství práce, které by podle t. zv. zákona klesajících výnosů půdy bylo potřebné pro růst výroby úměrný růstu společnosti, nýbrž může vynaložit jen menší množství, znamená to, při zachování předpokladu existence a působení „zákona klesajících výnosů půdy,“ že růst výroby při rozvoji společnosti musí postupovat zpomalujícím se tempem (graf č. 6).

Graf 6.



Z toho vyplývá již jednoznačný závěr: Jestliže existuje a působí v rozvoji zemědělské výroby t. zv. zákon klesajících výnosů půdy, znamená to, že na jednoho obyvatele v průběhu historického vývoje společnosti připadá stále méně a méně zemědělských výrobků (v zemědělství vyráběných užitných hodnot).

Není třeba dokazovat, že skutečnost je v naprostém rozporu s tímto závěrem, který by vyplýval jako logický důsledek z existence a působnosti „zákona klesajících výnosů půdy“ — kdyby ovšem takový zákon existoval a působil. Skutečnost ukazuje, že pozorováno s hlediska dlouhého historického vývoje jednotlivých ekonomických formací lidské společnosti — je pravdou pravý opak a že na každého jednoho člena společnosti připadá v průměru postupně stále více a více užitných hodnot. V celé výrobě a zvláště v zemědělství je možno pozorovat neustálý a stále rychlejší přechod od extensivních forem výroby k formám intenzivním, je možno zjistit rychlý růst produktivity práce (v kapitalistickém společenském zřízení je vyšší produktivita práce, než byla ve feudálním, a v socialistickém společenském zřízení je podstatně vyšší než v kapitalistickém).

Lenin o tom praví (Vývoj kapitalismu v zemědělství, kap. Agrární otázka a „kritikové“ Marxe, str. 71):

„Že prvobytný člověk dostával vše, co potřeboval, jako volný dar přírody — to je hloupá báchorka, za kterou mohou paři Bulgakova vypískat i ti nejmladší studenti. Žádný zlatý věk před námi neexistoval a prvobytný člověk byl úplně zdeptán existenčními těžkostmi, těžkostmi boje s přírodou. Zavedení strojů a zdokonalených způsobů výroby nesmírně ulehčilo člověku tento boj vůbec a výrobu potravy zvláště. Vzrostla nikoli obtížnost výroby potravy, nýbrž obtížnost získání potravy pro dělníka — vzrostla proto, že kapitalistický vývoj vyhnal do výše pozemkovou rentu a cenu půdy, zkoncentroval zemědělství v rukou velkých a malých kapitalistů, zkoncentroval ještě více stroje, nářadí, peníze, bez nichž není možná úspěšná výroba. Vysvětlovat tyto vzrůstající existenční obtíže dělníků tím, že příroda omezuje své dary, znamená stávat se buržoasním apologetem.“

Těmito úvahami nejsou však argumenty proti t. zv. zákonu klesajících výnosů půdy ani zdaleka vyčerpány.

Již Vladimír Iljič Lenin upozornil na hromadné statistické údaje, jež nápadně vyvracejí všeobecnou platnost zákona klesajícího výnosu půdy, na údaje o zemědělském a nezemědělském obyvatelstvu. Už od konce XVIII. století bylo možno pozorovat počátky stále rychlejšího přesunu zemědělského obyvatelstva do měst; naopak za půldruhého století nebyli jsme nikdy svědky zjevu opačné povahy. Již Lenin zdůraznil, že na př. ubývání zemědělského obyvatelstva v západní Evropě není zjevem ojedinělým, který by bylo možno jednoduše vysvětlit stále většími možnostmi dovozu obilí z jiných oblastí, nýbrž že relativní úbytek zemědělského obyvatelstva je možno pozorovat ve všech kapitalistických zemích, a to jak v zemích zemědělských, tak i v zemích dovážejících obilí. Zemědělského obyvatelstva ubývalo nejen ve Francii a Anglii, nýbrž i v Německu, Rusku, Americe a jinde. Současně však vidíme nesporný pokrok zemědělství téměř ve všech těchto zemích, ačkoliv v nich počet zemědělského obyvatelstva absolutně i relativně rychle klesá. Celé dějiny XIX. století — praví Lenin — dokazují hromadnými statistickými údaji o nejrůznějších zemích nezvratně, že „všeobecně platný“ zákon klesajícího výnosu půdy je naprosto paralysován tendencí technického pokroku, který umožňuje zemědělskému obyvatelstvu, jehož relativně (a někdy i absolutně) ubývá, vyrábět zvětšující se množství zemědělských produktů pro vzrůstající masu obyvatelstva. N nejen počet zemědělského obyvatelstva celkem, nýbrž počet pracovníků v zemědělství zvlášť, rychle klesá, avšak zemědělská výroba se zvyšuje.

V Československu poklesl za posledních 100 let relativně i absolutně počet pracovníků v zemědělství — a to velmi podstatně — odlivem do měst a přesunem do průmyslu, jehož výroba se na příklad za posledních 10 let více než zdvojnásobila — a přece zemědělská výroba se nezmenšila, nýbrž v řadě odvětví dokonce zvětšila. V Sovětském svazu se počet městského obyvatelstva od Říjnové revoluce téměř zdesateronásobil, počet pracovníků v zemědělství poklesl a při tom zemědělská výroba několikanásobně vzrostla. Tento zjev pozorujeme v celém světě a zejména v zemích, jež vybudovaly anebo budují socialistické společenské zřízení, v němž je průmysl základnou celého národního hospodářství.

Obecně lze tedy říci, že stále menší počet zemědělských pracovníků vyrábí stále snadněji stále větší množství zemědělských produktů pro stále větší počet obyvatelstva. Děje se tak především intensifikací zemědělské výroby, dodatečnými investicemi do půdy i výrobního procesu, růstem hektarových výnosů.

Tento uvedený činitel, růst hektarových výnosů, je dalším a pádným argumentem proti existenci a působnosti t. zv. zákona klesajících výnosů půdy.

Především je možno dokázat celkovou a trvalou tendenci růstu hektarových výnosů jednak ve stupnici ekonomických formací lidské společnosti a jednak v celé škále jednotlivých soustav hospodaření od nejextenzivnějších forem ždárového systému až k nejintensivnějším formám travoplní soustavy. Zajištění každé hlavy obyvatelstva lidské společnosti obilím i ostatními zemědělskými výrobky v dlouhodobém historickém průřezu neustále stoupá. Ještě v XVIII. století bývaly v Čechách sklizně 4–6 q pšenice nebo žita považovány za dobrou úrodu, ačkoliv se ve špatných letech sklízelo jen tolik, kolik se vyselo, anebo ani ne tolik; i tento stav byl ovšem velkým pokrokem proti sklizním kočovných kmenů, přecházejících při obdělávání půdy s místa na místo. Naproti tomu rolník v podmínkách kapitalismu, za použití alespoň některých vymožeností i poznatků zemědělské techniky a vědy, dosahoval již celkem stálejších sklizní a u chlebových obilovin nejméně 2krát vyšších, než byly nejlepší sklizně panských vrchností anebo rolníků za feudalismu. V Sovětském svazu jsou u pšenice a žita dosahovány v měřítku celé jedné šestiny světa průměrně 2krát vyšší výnosy, než tomu bylo před první světovou válkou. A to ani neuvádíme špičkové výnosy, které v Sovětském svazu dosáhly u pšenice přes 100 q z hektaru, a zatím neuvažujeme široce se otvírající perspektivy vysokých sklizní u víceletých, větvnatých a mnohosklizňových odrůd pšenice, pěstěných v Sovětském svazu pod vedením akademika N. V. Cicina.

Roste však — se stálým vzrůstem hrubého objemu světové zemědělské výroby — nejen zajištění lidské společnosti chlebovými obilninami, nýbrž i celou řadou ostatních zemědělských výrobků, jež dříve buď nebyly pěstovány, anebo vyráběny jen v určitých oblastech a v omezeném měřítku. Intensivnější zemědělská výroba vede k stále rozsáhlejšímu pěstování okopanin a technických plodin, při čemž ve zvláště velkém měřítku jsou pěstovány zejména brambory, řepa cukrová, olejnaté plodiny a podobně. Rozvíjí se živočišná výroba a zlepšuje se její krmná základna rostoucím pěstováním krmných obilovin, jetelů, vojtěšek atd.

Jídelní lístek člověka XX. století je ve světovém průměru obecně, a v zemích tábora míru a socialismu zvláště, bohatší kvantitativně, lepší co do kvality a pestřejší co do možnosti výběru — a to i přes všechny devastující účinky monopolistického kapitalismu na světovou zemědělskou výrobu.

Tak na příklad dynamiku růstu průměrných hektarových výnosů a růstu sklizní obilovin v SSSR ukazuje tabulka č. 1.

Tab. 1.

Léta*	Průměrný výnos v q z 1 ha	Průměrná roční sklizeň v milionech q	V % k sklizni 1910–1914
1900–1904	7,0	563,8	—
1905–1909	6,6	566,8	—
1910–1914	7,3	675,6	100,0
1928–1932	7,5	735,9	108,8
1933–1937	9,1	944,7	139,8
1938	9,3	949,9	140,6
1951	12,0	1270,0	188,0
1953	13,0	1312,0	194,1

*) Data let 1900–1938 vzata z „Velké sovětské encyklopedie“, svazek SSSR, str. 890.

Od r. 1926/1927 do r. 1938/1939 (roky sčítání obyvatelstva v SSSR) vzrostlo množství tržního obilí 3,5krát (z 630 milionů pudů na 2.230 milionů

pudů) a úhrnná sklizeň surové bavlny 5krát (z 5,4 milionu q na 26,9 milionu q) ačkoli celkový počet venkovského obyvatelstva se za touž dobu snížil o 5,1 % — ze 120,7 milionů osob na 114,6 milionu („SSSR“, str. 403, „Svět sovětů“ 1952).

Pokud jde o nejdůležitější obilovinu, pšenici, rostou její sklizně nejen v SSSR, ale i v kapitalistických státech, jak ukazuje tab. č. 2.

Tab. 2.

*	1929	1933	1940	1950
SSSR	100	146,7	215,2	247,8
USA	100	67,0	98,8	122,6
Francie**	100	107,4	—	79,9
Italie	100	114,8	100,0	106,8

*) Data z publikace „SSSR v číslech, faktech a diagramech“, str. 223 (vydal „Svět sovětů“, 1954).

**) Pokles sklizně pšenice ve Francii je ve světovém měřítku výjimečným zjevem a souvisí s krizí francouzského zemědělství, vyliďňováním venkova a pustnutím dříve obdělávané půdy v měřítku celých obcí, departementů a oblastí.

Konečně je třeba uvést ještě jednu významnou skutečnost. Prakticky nebyl v zemědělství žádný země světa dosud ani jednou v historii celé světové zemědělské výroby podán ve větším měřítku a pro delší časové období důkaz o platnosti t. zv. zákona klesajících výnosů půdy. To znamená, že tato falešná teorie a tento bludný t. zv. zákon zůstal abstraktní fikcí a nebyl nikdy potvrzen skutečností. I zastánci tohoto t. zv. zákona připouštějí tento zjev — vysvětlují jej tím, že stupeň intenzity zemědělství není ještě téměř nikde takový, aby „zákon klesajících výnosů půdy“ se mohl začít zjevně uplatňovat.

Jestliže tedy zastánci „zákonu klesajících výnosů půdy“ nemohli na živé skutečnosti ani jednou dokumentovat platnost své bludné teorie, pak naopak živým důkazem její nesprávnosti je především sovětské zemědělství a zemědělství lidové demokracie. V Sovětském svazu bylo provedeno znárodnění půdy a zrušeno její soukromé vlastnictví, zanikla tam absolutní pozemková renta, půda přestala být předmětem koupě, prodeje, nájmu, zadlužení, nebo jakékoliv jiné spekulace, pracující rolnictvo sdružené v kolchozech nastoupilo cestu budování socialismu a komunismu také v zemědělství. Tento vývoj dovedl sovětské zemědělství na přední místo v celém světě. Všecky zemědělské výrobní rekordy byly v sovětském zemědělství daleko a daleko překonány, investice do zemědělství rok od roku stoupají, hektarové výnosy a užitkovost chovu hospodářského zvířectva rostou; v gigantickém měřítku sovětské šestiny světa a vedle ní i v zemích lidové demokracie a v zemědělství obrovské Číny probíhá tedy proces naprosto opačný, než jaký předpokládal t. zv. zákon klesajících výnosů půdy. Ukazuje se, že pro výnosy půdy není téměř hranice. Není pro ně hranic již s hlediska dnešního stupně rozvoje zemědělské vědy a techniky a není pro ně jistě hranic s hlediska perspektiv rozvoje zemědělství v budoucnosti. Již zmíněné sovětské vědecko-výzkumné práce s víceletými obilovinami a obilovinami dávajícími více sklizní do roka, jakož i úspěchy zemědělské vědy s tvořením zcela nových kulturních rostlin jsou spolu s mírovým využitím atomové energie jen malou předzvěstí radostného budoucího vývoje.

Pravdu měl V. I. Lenin, když již před půlstoletím mluvil o tom, že nesnáz není ve výrobě potravin, nýbrž ve způsobu jejich rozdělování, v nemožnosti zaviněné kapitalismem, aby dělník mohl víc vyrábět a aby dostal spravedlivou odměnu za svou práci.

Свободный человек социалистической эпохи, обрабатывая почву за растущую силу своего общественного устройства, уже сегодня с то выработать многократно больше продовольствия, чем раньше и обеспечить в изобилии несколько раз больше населения земли. Если же нужно выразить зрелище из рук империалистических палич войны, уничтожающих огромную ценность созданную человеческой работой, то нужно учитывать с капитализмом тормозящий развитие производственных сил и техники и ограбляющий большинство населения — то нужно смело учитывать и с последними остатками реакционных теорий и псевдонаучных законов буржуазной экономики, которые сегодня больше, чем когда-либо, зрелище войны и фашизму в борьбе против мира, демократии и социализма, против населения убивающему се к коммунистическим высотам будущего.

Экономические замечания к так называемому закону убывающего плодородия почвы

Так называемый закон убывающего плодородия почвы является одним из основных краеугольных камней идеологии помещичьей и кулацкой сельскохозяйственной экономики, исходящей из утверждения, что добавочное возрастающее вложение средств производства и труда не увеличивает в соответствующем разном производимых продуктов, так как каждое новое, одинаковое по своим размерам, добавочное вложение средств производства приводит постепенно ко все меньшему и меньшему увеличению производимых продуктов.

Всесторонней критикой этого так называемого закона об убывающем плодородии почвы занялся уже более полувека тому назад В. И. Ленин в своем труде «Развитие капитализма в сельском хозяйстве», в статье этого произведения «Аграрный вопрос и „критики“ Маркса».

Реакционный смысл так называемого закона убывающего плодородия почвы, который в прошлом проявлялся в частности в псевдонаучном подчеркивании правильности бесчеловечного учения Мальтуса о перенаселении земли, становился особенно ясным в периоды экономических кризисов, вызванных всей капиталистической системой. Оперирование этим законом давало возможность отвлекать внимание от действительных виновников увеличивающейся нищеты трудящихся и сваливать вину за создавшееся критическое положение на природные факторы.

Реакционное задание выполняет так называемый закон убывающего плодородия почвы также в период социалистической перестройки сельского хозяйства, что проявляется в стремлении его сторонников препятствовать прогрессивным агротехническим и экономическим мероприятиям постоянными ссылками на кажущееся уменьшение эффективности капиталовложений в сельское хозяйство.

При рассмотрении самого содержания так называемого закона убывающего плодородия почвы мы можем сделать следующие заключения:

1. В так называемом законе убывающего плодородия почвы речь идет о взаимоотношении между увеличением вкладываемых в сельское хозяйство средств производства или труда и увеличением получаемого продукта. Указанный выше псевдозакон утверждает, что каждое дальнейшее внесение средств производства и труда не сопровождается соразмерным увеличением получаемого продукта, но что все время происходит уменьшение этого увеличения.

2. Так называемый закон убывающего плодородия почвы считался его сторонниками законом, относящимся не только к условиям капиталистического производства, но и законом универсальным, распространяющимся на все этапы развития человеческого общества.

Поэтому его экономической основой, его содержанием является не вопрос рентабельности, как это имеет место в капиталистическом производстве, но экономическим содержанием так называемого закона убывающего плодородия почвы, является вопрос общественной производительности труда.

Закон убывающего плодородия почвы имеет две стороны:

а) экономическую сторону, заключающуюся в вопросе общественной производительности труда, во взаимоотношении между потребительной стоимостью продуктов сельского хозяйства и общественным трудом, потраченным на их производство,

б) второй стороной так наз. закона убывающего плодородия почвы является сторона агрономическо-биологическая. Ее содержанием является взаимоотношение между потребительной стоимостью продуктов сельского хозяйства и конкретными формами средств производства и труда, израсходованных на производство этого продукта.

Обе эти стороны неразрывно связаны между собой.

«Закон убывающего плодородия почвы» является псевдозаконом буржуазной экономики. Основными аргументами против него являются аргументы, приведенные В. И. Лениным. Имеется при этом в виду развитие производственных сил и, прежде всего, развитие техники. Так наз. закон убывающего плодородия почвы вообще неприменим в тех случаях, когда техника находится на подъеме и когда происходят изменения в методах производства в смысле их усовершенствования.

Рост техники действует в сельскохозяйственном производстве в двояком направлении:

1. Изменение метода ведения хозяйства, открытия сельскохозяйственной науки и техники и их внедрение в сельскохозяйственное производство приводят к росту погектарных урожаев и к росту валовой продукции на один гектар земли сельскохозяйственного назначения. Так выравнивается кривая получаемых сельскохозяйственных продуктов.

2. Изменения в развитии техники оказывают, однако, прежде всего влияние в смысле экономии общественного труда. Развитие техники и особенно механизации сельскохозяйственного производства, наряду с другими организационными мероприятиями, приводит прежде всего к экономии живого сельскохозяйственного труда. Такое же действие оказывает развитие техники и в отраслях, изготовляющих средства производства, предназначенные для сельскохозяйственного производства. Все это проявляется в уменьшающемся количестве общественного труда на единицу сельскохозяйственных продуктов.

Против «закона убывающего плодородия почвы» говорит также и разбор последствий этого, так наз. закона, если бы только последний вообще существовал и оказывал свое действие. Если бы в самом деле существовал и оказывал свое действие на развитие сельскохозяйственного производства так наз. закон убывающего плодородия почвы, то это означало бы, что на одного обитателя земли в ходе исторического развития общества приходилось бы все меньшее количество сельскохозяйственных продуктов. Это находится, однако, в противоречии с действительностью, так как потребление сельскохозяйственных продуктов в среднем на одного человека в ходе исторического развития человеческого общества увеличивается, хотя в отдельные периоды и в отдельных слоях населения оно может и уменьшаться (напр. абсолютное обнищание пролетариата при капитализме).

Против так наз. закона убывающего плодородия почвы говорит также и факт постоянного перемещения населения из сельского хозяйства в города, а именно, в промышленность, а также постоянное отпочкование новых промышленных производственных отраслей, не связанных непосредственно с сельским хозяйством. Таким образом труд перемещается из сельского хозяйства в различные отрасли промышленности, в том числе и в те, которые производят изделия, не возвращающиеся обратно в сельское хозяйство в качестве средств производства. В сельском хозяйстве таким образом сельскохозяйственные продукты производятся теперь со все меньшим приложением общественного труда. Перемещение труда из сельского хозяйства в промышленность является необходимым последствием общественного разделения труда.

Против так наз. закона убывающего плодородия говорит также и постоянное увеличение погектарных урожаев, в меняющихся экономических формациях человеческого общества и, во-вторых, во всей шкале отдельных систем ведения хозяйства, начиная от самой экстенсивной системы выжигания лесов и вплоть до наиболее интенсивных форм травопольной системы. Прав был поэтому В. И. Ленин, который уже полстолетия тому назад говорил о том, что трудность заключается не в производстве пищевых продуктов, но в методе их распределения, в невозможности, вызванной капитализмом, рабочему производить больше и получать справедливую оплату своего труда.

Свободный человек социалистической эпохи, возделывающий почву при растущей помощи своего общественно-социального строя, уже ныне может производить во много раз больше пищевых продуктов, чем раньше, и досыта накормить в несколько раз большее число обитателей земли.

Economic Notes on the So-Called Law of Diminishing Returns of the Soil

The so-called law of diminishing returns of the soil, which is one of the ideological cornerstones of the agricultural science of large estate owners and rich farmers, grows out of the assertion that increasing increments of means of production and labour do not raise proportionally the return in produce, for each added equal increment brings gradually smaller and smaller increases in yields of produce.

As early as a half century ago V. I. Lenin thoroughly criticized the so-called

law of diminishing returns of the soil, in his work *The Development of Capitalism in Agriculture*, in the article entitled "The Agrarian Question and 'Critics' of Marx."

The reactionary role of this "law", which manifested itself in the past particularly in the pseudoscientific emphasis on the correctness of Malthus' inhuman teachings of the over-population of the earth, came to the fore primarily in periods of economic crisis caused by the capitalist system. By using the arguments of this "law" it was possible to distract attention from those really guilty of causing the poverty of the workers and to shift onto natural factors the blame for the critical situation which had arisen.

The so-called law of diminishing returns of the soil also plays a reactionary role in the period of socialist building of agriculture, as is shown in the attempt of its proponents to hinder progressive agrotechnical and economic measures by constantly pointing to the alleged diminishing effect of investments in agricultural production.

When we study the content of the so-called law of diminishing returns of the soil we can form the following conclusions:

1. The so-called law of diminishing returns of the soil has to do with the relation between increments of means of production and labour on the one hand and increments in yield on the other. This "law" asserts that each additional application of means of production and labour does not bring a correspondingly large increment in yield.

2. The so-called law of diminishing returns of the soil was considered by its proponents as one applying not merely to capitalist production, but as a universal law applicable and in force in all stages of development of human society.

Therefore its economic basis, its content, is not a question of profitability as it appears to be under capitalist production, but instead the economic content of the so-called law of diminishing returns of the soil is a question of social productivity of labour.

The "law of diminishing returns of the soil" has two aspects:

- a) The economic aspect which consists in the social productivity of labour, in the relation between use values produced in agriculture and social labour expended on their production.

- b) The agronomical-biological aspect, which consists in the relation between the use values produced in agriculture and the concrete forms of means of production and labour expended on their production.

These two aspects are inseparably connected.

The "law of diminishing returns of the soil" is a pseudoscientific law of bourgeois economics. The basic argument against it has already been made by Lenin. This is the development of productive forces and, from these, technique in particular. This "law" cannot be applied at all when technique is advancing and when there occur changes in the mode of production as a part of its development.

Growth in technique acts in two respects in agricultural production:

1. Changes in farming methods, discoveries in agricultural science and technique and their introduction into agricultural production lead to a growth in per-hectare yield and to a growth in gross production per hectare of agricultural land. This serves to straighten out the curve of increase in yield.

2. Changes in the development of technique primarily cause a saving in social labour, however. The development of technique and especially of mechanization of agricultural production, together with other organizational measures, cause in the first place a saving in human labour in agriculture. In the same way, however, the effect of the development of technique also in the branches which produce the means of production for agriculture makes itself felt. This is all manifested in the decrease in social labour per unit of agricultural product.

An analysis of the results of this "law", if such a law should exist and have effect, refutes the "law of diminishing returns of the soil." If it did exist and have its effect in the development of agricultural production it would mean that in the course of the historical development of society there would be a constantly smaller amount of agricultural products per capita. This is, of course, in contradiction to the facts, for the consumption of agricultural products per capita has grown throughout the historical development of human society, although in different periods and in different sections of society it may have declined (cf. the absolute impoverishment of the proletariat under capitalism).

The continuous shift of population from agriculture to the towns — into industry and the splitting off of new branches of industry which have no immediate connection with agriculture, contradict the "law" of diminishing returns of the soil. Here there is a shift of labour from agriculture into branches of industrial production, even into those whose products do not return to agriculture as means of production.

Therefore agricultural products are produced with a smaller and smaller amount of social labour. The shift of labour from agriculture to industry occurs as a necessary consequence of the social division of labour.

Finally, the constant rise in per-hectare yield refutes the so-called law of diminishing returns of the soil. This rise is brought about on the one hand by the stage of economic organization of human society, on the other hand in the whole gamut of individual systems of farming from the most extensive — the early clearing system — to the most intensive forms of crop rotation system.

Lenin was correct when a half century ago he spoke of the fact that the difficulty does not lie in the production of foodstuffs, but in the method of distribution, and in the fact that capitalism makes it impossible for the worker to produce more and receive a just remuneration for his work.

The free man of the socialist epoch, cultivating land with the increasing assistance of his social regime, is able today to produce several times as much food as formerly and to provide food in abundance for a much larger number of the earth's inhabitants.

Ökonomische Bemerkungen zum sogenannten Gesetz des abnehmenden Bodenertrags

Das sogenannte Gesetz des abnehmenden Bodenertrags, das einen der ökonomischen Grundpfeiler der gutsherrlichen und großbäuerlichen, landwirtschaftlichen Betriebslehre bildet, geht von der Behauptung aus, daß sich der Naturalertrag mit der gesteigerten Anlage von Produktionsmitteln und Arbeit nicht entsprechend erhöht, sondern daß jede weitere, gleich hohe Anlage fortschreitend immer geringere Zunahmen der Naturalerträge hervorruft.

Schon vor 50 Jahren hat W. I. Lenin in seinem Werk „Die Entwicklung des Kapitalismus in der Landwirtschaft“ und in der zu diesem Werk gehörenden Schrift „Die Agrarfrage und die ‚Marxkritiker‘“ dieses sogenannte Gesetz einer allseitigen Kritik unterzogen.

Die reaktionäre Aufgabe dieses sogenannten Gesetzes des abnehmenden Bodenertrags, die sich in der Vergangenheit insbesondere in der pseudowissenschaftlichen Betonung der Richtigkeit der unmenschlichen malthusianischen Lehre von der Übervölkerung der Erde geltend machte, ist, insbesondere im Zeitabschnitt der vom gesamten kapitalistischen System verschuldeten, wirtschaftlichen Krisen in den Vordergrund gerückt. Die Argumentation mit diesem sogenannten Gesetz ermöglichte es nämlich, die Aufmerksamkeit von den wahren Urhebern der wachsenden Verelendung der Werktätigen abzulenken und die Schuld für die entstandene kritische Lage auf natürliche Faktoren abzuwälzen.

Eine reaktionäre Rolle spielt das sogenannte Gesetz des abnehmenden Bodenertrags auch im Zeitabschnitt der sozialistischen Umgestaltung der Landwirtschaft. Dies kommt in dem Bestreben seiner Verfechter, die fortschrittlichen agrotechnischen und ökonomischen Maßnahmen durch ständigen Hinweis auf die sich scheinbar vermindernende Wirkung der Anlagen in die landwirtschaftliche Produktion zu vereiteln, zum Ausdruck.

Auf Grund einer näheren Untersuchung des sogenannten Gesetzes des abnehmenden Bodenertrags können folgende Schlüsse gezogen werden:

1. Das sogenannte Gesetz des abnehmenden Bodenertrags behandelt den Zusammenhang zwischen der Zunahme an aufgewendeten Produktionsmitteln und Arbeit und der Ertragszunahme. Dieses sogenannte Gesetz behauptet, daß jeder weiteren, zusätzlichen Anlage von Produktionsmitteln und Arbeit nicht eine ebenso große, sondern eine abnehmende Ertragszunahme entspreche.

2. Das sogenannte Gesetz des abnehmenden Bodenertrags wurde von seinen Verfechtern nicht nur als Gesetz der kapitalistischen Produktion, sondern als allgemeines Gesetz angesehen, dessen Gültigkeit und Wirkung sich auf alle Zeitabschnitte der Entwicklung der menschlichen Gesellschaft erstreckt.

Seine ökonomische Grundlage, sein Inhalt ist daher nicht die Frage der Rentabilität, wie in der kapitalistischen Produktion, sondern die ökonomische Grundlage des sogenannten Gesetzes des abnehmenden Bodenertrags bildet die Frage der gesellschaftlichen Arbeitsproduktivität.

Das „Gesetz des abnehmenden Bodenertrags“ hat zwei Seiten:

- a) Die ökonomische Seite, deren Inhalt in der gesellschaftlichen Arbeitsproduktivität besteht, in der Beziehung zwischen den in der Landwirtschaft erzeugten Verbrauchsgütern und der für deren Erzeugung aufgewendeten gesellschaftlichen Arbeit.

- b) Die zweite Seite des sogenannten Gesetzes des abnehmenden Bodenertrags ist die agronomisch-biologische Seite. Ihren Inhalt stellt die Beziehung zwischen

den in der Landwirtschaft erzeugten Gebrauchsgütern und den konkreten, für deren Produktion aufgewendeten Produktionsmittel - und Arbeitsformen dar.

Diese beiden Seiten sind miteinander unlöslich verbunden.

Das „Gesetz des abnehmenden Bodenertrags“ ist ein Pseudo-Gesetz der bürgerlichen Ökonomik. Das schlagendste Gegenargument ist die bereits angeführte Widerlegung Lenin's, die in der Entwicklung der Produktivkräfte und davon vor allem der Technik besteht. Das sogenannte Gesetz des abnehmenden Bodenertrags ist in jenen Fällen, wo die Technik fortschreitet und wo Veränderungen in der Produktionsweise, die die Entwicklung der Produktion fördern, vor sich gehen, überhaupt, nicht anwendbar.

Die Entwicklung der Technik wirkt in der landwirtschaftlichen Produktion in zweifacher Richtung:

1. Veränderungen in der Art der Wirtschaftsführung, Entdeckungen der Agrarwissenschaft und - Technik und deren Einführung in die landwirtschaftliche Praxis führen zur Steigerung der Hektarerträge, zum Anwachsen der Rohproduktion je Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche und gleichen so die Ertragsentwicklungskurve aus.

2. Die Veränderungen in der technischen Entwicklung bewirken jedoch vor allem eine Einsparung an gesellschaftlicher Arbeit. Die Entfaltung der Technik und insbesondere die Mechanisierung der landwirtschaftlichen Produktion wirken, vereint mit sonstigen ökonomischen Maßnahmen, insbesondere auf die Einsparung an lebendiger Arbeit in der Landwirtschaft ein. Der Einfluß der technischen Entwicklung macht sich jedoch ebenso stark auch in den Betriebszweigen geltend, die Produktionsmittel für die Landwirtschaft erzeugen. Dies alles kommt in dem verminderten Aufwand an gesellschaftlicher Arbeit je landwirtschaftliche Produkteneinheit zum Ausdruck.

Gegen das „Gesetz des abnehmenden Bodenertrags“ spricht ferner eine Analyse der Folgen dieses sogenannten Gesetzes, angenommen, daß ein ähnliches Gesetz überhaupt bestehen und wirken würde. Wenn das sogenannte Gesetz des abnehmenden Bodenertrags in der landwirtschaftlichen Produktion bestehen und wirken würde, so würde dies bedeuten, daß im Verlauf der historischen gesellschaftlichen Entwicklung auf 1 Kopf der Bevölkerung immer weniger landwirtschaftliche Produkte entfallen würden. Dies steht allerdings im Widerspruch zu den Tatsachen; denn der Verbrauch an landwirtschaftlichen Produkten je Kopf der Bevölkerung steigert sich im Verlauf der historischen Entwicklung der menschlichen Gesellschaft, auch wenn er in einzelnen Zeitabschnitten und bei einzelnen Bevölkerungsschichten absinken kann (wie z. B. die absolute Verelendung des Proletariats im Kapitalismus).

Gegen das sogenannte Gesetz des abnehmenden Bodenertrags wirkt ferner auch der ständige Abgang der Bevölkerung aus der Landwirtschaft in die Städte — in die Industrie und die unaufhörliche Neuentstehung industrieller Produktionszweige, die mit der Landwirtschaft nicht unmittelbar zusammenhängen. Die Arbeit wird also aus der Landwirtschaft in die industriellen Produktionszweige verlagert und zwar auch in solche, deren Produkte in der Form von Produktionsmitteln in die Landwirtschaft nicht zurückkehren. In der Landwirtschaft werden die Produkte daher mit einem ständig geringeren Aufwand an gesellschaftlicher Arbeit erzeugt. Die Verlagerung der Arbeit aus der Landwirtschaft in die Industrie erfolgt als notwendige Folge der gesellschaftlichen Arbeitsteilung.

Das sogenannte Gesetz des abnehmenden Bodenertrags wird schließlich auch durch die unaufhörliche Steigerung der Hektarerträge widerlegt, die als Tendenz zum einen Mal in der Stufenleiter der ökonomischen Formationen der menschlichen Gesellschaft, zum andern Mal in einer ganzen Skala verschiedener Wirtschaftssysteme verwirklicht werden, von den extensivsten, dem System der Waldrodung durch Feuer angefangen bis zu den intensivsten Formen des Trawopolnajasystems.

Mit Recht behauptete daher W. I. Lenin bereits vor einem halben Jahrhundert, daß die Schwierigkeit nicht in der Produktion von Nahrungsmitteln besteht, sondern in der Art ihrer Verteilung, in der vom Kapitalismus verschuldeten Lage, die es dem Arbeiter nicht gestattet, mehr zu erzeugen und für seine Arbeit eine gerechte Entlohnung zu erhalten.

Der freie Mensch der sozialistischen Epoche, der den Boden mit ständig größerer Unterstützung von seiten der sozialistischen gesellschaftlichen Ordnung bearbeitet, vermag heute schon weit mehr Nahrungsmittel als früher zu erzeugen und so zur Ernährung einer weitaus größeren Anzahl von Bewohnern unserer Erdkugel beizutragen.

(Übers. Rf.)

Ekonomické zhodnocení práce předních a průměrných traktoristů

Экономическая оценка работы передовых и средних трактористов

Economic Evaluation of Work of Outstanding and Average Tractor-Drivers

Ökonomische Bewertung der Arbeit führender und durchschnittlicher Traktoristen

Ing. Svatopluk ČALKOVSKÝ,

Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, pracoviště Pohořelice

Došlo 25. X. 1955

Úvod

Vysoká produktivita traktorových prací spolu s jejich nejlepší kvalitou a nízkými náklady má velký význam při budování socialistického zemědělství. Každoročně jsou státem odměňováni nejlepší traktoristé, kteří překonávají dosavadní technické normy, dosahují vyšších výkonů, mají nižší spotřebu pohonných hmot, kteří šetří traktory, závěsné stroje i nářadí a pracují proto hospodárněji než průměrní traktoristé.

Pracovníci ekonomického oddělení Krajského výzkumného ústavu zemědělského v Pohořelicích u Brna si vzali za úkol studovat produktivitu a náklady traktorové práce předních a průměrných traktoristů a zjistit hlavní příčiny nadprůměrných výsledků. Výzkumy byly konány v letech 1952 a 1953 na dvou úsecích.

Jednak byl proveden rozbor celoročních výkonů, spotřeby pohonných hmot i nákladů předních a průměrných traktoristů na podkladě záznamů a na podkladě vlastního šetření v traktorových brigádách a stanicích. Dále pak pracovníci zkoumali a studovali pracovní pochody traktoristů při základních operacích polní výroby, a to jak u předních, tak i u svědomitých průměrných traktoristů. Srovnáním celoročních výsledků i způsobů práce průměrných a předních pracovníků byly pak zjištěny hlavní zásady zajišťující vysokou produktivitu traktorových prací.

Cílem výzkumného úkolu bylo tedy zjistit rozdíly mezi výkony, spotřebou pohonných hmot a náklady předních a řadových pracovníků, jakož i příčiny těchto rozdílů, to jest zjistit základní prvky, které zvyšují produktivitu a snižují náklady traktorové práce. Zjištěné prvky pak rozšiřovat a zavádět do provozu a přispět k uplatnění metody Ing. Kovaljeva v praxi STS.

Traktoristy jsme hodnotili jako přední a průměrné na podkladě celoroční produktivity traktorové práce. Vyjádřili jsme ji jednak výkony v ha střední orby ($\emptyset$ ha), jednak počtem splněných směnových norem. Přepočtení skutečných ha na průměrné, stanovení počtu splněných norem traktorové práce

a přepočet fyzických traktorů na jednotkové traktory (15 HP) bylo provedeno podle údajů ministerstva zemědělství platných v letech, kdy byl prováděn výzkum. Vedle celoroční produktivity práce jsme rovněž zkoumali celoroční proměnlivé náklady traktorových prací. Do proměnlivých nákladů jsme počítali náklady na mzdy, pohonné hmoty, opravy a náhradní díly. Tyto náklady mají pro provoz traktorové brigády největší význam a jejich výše je přímo závislá na množství vykonaných traktorových prací.

Všechny ukazatele celoročního průzkumu i rozboru jednotlivých pracovních pochodů jsme sledovali jak u průměrných, tak u předních traktoristů odděleně na základních typech traktorů. Na sovětském pásovém traktoru DT 54 a na kolových tractorech naší výroby Š 30 a Z 25. Celoroční průzkum i rozbor pracovních pochodů byl konán v kraji Brno u 42 traktoristů (z toho u 23 předních a 19 průměrných) v roce 1952, a u 12 v roce 1953. V kraji Praha u 15, v kraji Jihlava u 1 a v kraji Ostrava u 2 vynikajících traktoristů rovněž v roce 1952. Šetření v kraji Brno, Jihlava a Ostrava prováděli pracovníci ekonomického oddělení KVÚZ Brno, v kraji Praha konal základní šetření Jaroslav Vaněk z Výzkumného ústavu pro mechanizaci a elektrifikaci zemědělství ČSAZV v Praze-Vokovicích. Zpracování všech zjištěných výsledků za léta 1952 a 1953 provedli pracovníci ekonomického oddělení KVÚZ v Poohořelicích. Zjištěné výsledky byly zpracovány v rozsáhlou publikaci (311 stran, 66 velkých tabulek, 53 fotografií, 9 grafů) a předloženy ČSAZV. Zpráva byla v opONENTSKÉM řízení dne 27. X. 1954 projednána a schválena ve vědecko-výzkumné radě Výzkumného ústavu zemědělské ekonomiky v Praze.

Rozbor celoročních výsledků činnosti předních a průměrných traktoristů

Rozbor celoročních výkonů

Výkony našich traktoristů od založení STS rok od roku postupně stoupaly. V roce 1952 přiblížili se již někteří z našich traktoristů svými výkony traktoristům sovětským. Nejlepší z traktoristů byli odměňováni za vítězství v socialistickém soutěžení čestnými i věcnými cenami a řády. Jedni z nejlepších traktoristů celé republiky v roce 1952 na traktoru DT 54 byli: traktorista Josef Veselý z STS Mikulov, střediska Březí, a František Hvězda z STS Moravské Budějovice, středisko Vratěnín. Oba jsme sledovali po dva roky spolu s ostatními předními traktoristy. Jejich celoroční výkony, stejně jako celoroční výkony všech traktoristů, budeme hodnotit jednak průměrnými ha a jednak počtem splněných směnových norem. Traktorista J. Veselý dosáhl v roce 1952 výkonu 2.179,43 ϕ ha, v přepočtu na traktorovou jednotku 15 HP je to 858,04 ϕ ha. Za celý rok odpracoval 460,15 směnových norem. Druhý nejlepší traktorista, F. Hvězda, dosáhl výkonu 2.103,07 ϕ ha, na traktorovou jednotku 827,98 ϕ ha a odpracoval 532,57 směnových norem. Nejméně traktorových prací na DT 54 ze sledovaných traktoristů odpracoval Jan Žemla z STS Horní Heršpice, a to 408,14 ϕ ha, na traktorovou jednotku 160,68 ϕ ha. Celkový počet odpracovaných norem činí u něho 114,52. Nejvyšší výkon traktoru Š 20 činil v roce 1952 698,97 ϕ ha, na traktorovou jednotku 698,97 ϕ ha (Bohumil Hladík z STS Svitavy), nejnižší 180,80 ϕ ha, na traktorovou jednotku 180,80 ϕ ha (Vladimír Bláha z STS Horní Heršpice). Počet splněných směnových norem byl u nejlepšího 317,60 a u nejhoršího 85,97. Na traktoru Z 25 činil nejvyšší výkon 469,24 ϕ ha, na traktorovou jednotku 552,02 ϕ ha (Petr Daněk z STS Svitavy), nejnižší výkon 187,35 ϕ ha, na traktorovou jednotku 220,41 ϕ ha (Emil Dvořáček z STS Horní Heršpice). Na Z 25 odpra-

coval nejlepší traktorista ze celý rok 292,63 a nejhorší pouze 85,49 směnové normy.

Rozdíl mezi výkony nejlepšího a nejhoršího sledovaného traktoristy činí na traktoru DT 54 534 %, na traktoru Š 30 387 % a na traktoru Z 25 250 %, hodnotíme-li výkony průměrnými ha a považujeme-li výkony nejhorších za 100 %. Vyjádříme-li výkony počtem splněných směnových norem, činí rozdíl mezi nejlepším a nejhorším na DT 54 464,96 %, na Š 30 369,43 % a na Z 25 324,30 %. Tyto značné rozdíly mezi jednotlivými traktoristy ukazují názorně, že u mnohých řadových traktoristů našich STS jsou dosud značné rezervy pro zvýšení výkonů. Nelze ovšem srovnávat a činit závěry pouze z jednotlivých případů nejlepších a nejhorších. Směrodatnější je pro nás srovnání všech sledovaných traktoristů. Srovnání celoroční produktivity vyjádřené průměrnými ha je uvedeno v tabulce č. 1. Všichni sledovaní traktoristé jsou podle dosažených celoročních výkonů vzhledem k průměru již rozdělení na 2 kategorie: na traktoristy přední a na traktoristy průměrné.

Tab. 1. Srovnání celoročního výkonu traktoristů v Ø ha.

Značka traktoru	Sledované údaje	Kategorie traktoristu		
		přední	průměrní	všichni
DT 54	počet traktoristů	6	6	12
	Ø ha	1413,31	614,18	1013,74
	% *)	139,42	60,58	100,00
Š 30	počet traktoristů	9	6	15
	Ø ha	494,34	346,16	420,25
	%	117,63	82,37	100,00
Z 25	počet traktoristů	7	6	13
	Ø ha	367,55	236,09	301,82
	%	122,41	77,59	100,00

*) Průměr výkonů všech je 100%.

Považujeme-li výkony průměrných traktoristů vyjádřené průměrnými ha za 100 %, činí výkony předních na DT 54 230,11 %, na Š 30 142,80 %, na Z 25 155,68 %. Počet hektarů střední orby nevyjadřuje však dost přesně skutečně provedené traktorové práce. Správný přepočít je závislý na správně stanoveném přepočítacím koeficientu. Pro ověření zjištěných rozdílů vyjádříme proto celoroční výkony traktoristů také počtem splněných směnových norem. Zjistíme obdobné závěry, jak ukáže tabulka č. 2.

Považujeme-li počet odpracovaných směnových norem průměrných traktoristů za 100 %, činí počet odpracovaných norem předních traktoristů na traktoru DT 54 216,48 %, na traktoru Š 30 135,96 % a na Z 25 165,99 %.

Z obou tabulek je patrné, že přední traktoristé dosahují u všech značek ve všech případech vyššího celoročního výkonu. Jak obě tabulky souhlasně ukazují, je největší rozdíl mezi výkony jednotlivých kategorií u traktoristů na traktoru DT 54.

Je tomu tak proto, že v roce 1952 neměli ještě všichni naši traktoristé dostatek zkušeností s těmito dobrými a výkonnými sovětskými stroji a nedovedli ještě všichni stejně dokonale využít jejich pracovních možností. Pouze někteří

Tab. 2. Srovnání celoročního výkonu traktoristů v odpracovaných směnových normách. (Počet traktoristů stejný jako v tab. 1.)

Značka traktoru	Sledované údaje	Počet odpracovaných směnových norem za celý rok		
		přední	průměrní	všichni
DT 54	počet směnových norem	328,36	151,68	239,99
	%	136,82	63,20	100,00
Š 30	počet směnových norem	257,56	189,43	224,46
	%	114,75	84,39	100,00
Z 25	počet směnových norem	232,85	140,28	185,19
	%	125,74	75,75	100,00

traktoristé našli již v roce 1952 způsoby, jak ve všech obdobích polních prací využít tažné síly především těchto traktorů vhodnými agregáty. Menší rozdíly mezi celoročními výkony předních a průměrných traktoristů na traktorech Š 30 a Z 25 svědčí o tom, že s těmito traktory byli naši traktoristé více obeznámeni, měli větší zkušenosti a dovedli pro ně v průběhu roku snadněji a častěji najít pracovní příležitost.

Z obou tabulek je však patrné, že jsou značné rozdíly mezi výkony předních a průměrných traktoristů. V průměru všech značek převyšují přední traktoristé celoročními výkony traktoristy průměrné o 76 % při hodnocení jejich celoročních výkonů průměrnými ha, a o 73 % při hodnocení počtem odpracovaných směnových norem. Lze tedy jak celoroční výkony, tak také produktivitu traktorové práce u masy traktoristů zvýšiti již tím, že je naučíme pracovat takovým způsobem, jakým pracují přední traktoristé. Dříve než budeme hledati prvky nového způsobu, které předním traktoristům zajišťují vyšší výkon, všimněme si jaké práce sledovaní traktoristé v průběhu celého roku 1952 vykonali a zda přední traktoristé nekonali práce lehčí než traktoristé průměrní. Přehled o skutečných celoročních výkonech je uveden v tabulce č. 3.

Je patrné, že zvýšení celoročního výkonu předních traktoristů proti průměrným není u všech prací stejné. Ve většině případů převyšují přední traktoristé úroveň řadových traktoristů o střední hodnotu. V některých ojedinělých případech je rozdíl neúměrně vysoký, v jiných pracích neměli přední traktoristé vyšší, nýbrž nižší výkon. Podrobným srovnáním jednotlivých výkonů zjistíme, že přední traktoristé na DT 54 pracovali neúměrně více při orbě úhorů a přípravě půdy. Přední na Š 30 provedli více speciální orby a přípravy, zatím co přední traktoristé na Z 25 více podmítali, připravili půdu a zasázeli brambory, než traktoristé průměrní. U všech značek se u předních traktoristů projevuje vysoký výkon při přípravě půdy, u dvou značek při orbě speciální a orbě úhorů. Než vyslovíme závěr z tohoto zjištění, ověříme si na odpracovaných směnových normách, kterým pracím se jednotlivé kategorie traktoristů více či méně věnovaly. V tabulce č. 4 uvádíme proto procentický poměr odpracovaných směnových norem připadající z celkového počtu na jednotlivé práce.

Vidíme, že přední traktoristé všech značek odpracovali největší část směnových norem při přípravě půdy, kdežto průměrní v orbě střední. Orby úhorů a sadů provedli přední traktoristé na všech třech typech rovněž více než traktoristé průměrní. Přední traktoristé méně podmítali než traktoristé průměrní a rovněž procento sečení obilovin s kolovými traktory bylo u traktoristů předních menší než u průměrných. Potvrzují se tedy závěry zjištěné z tabulky č. 3 při vyjádření výkonů skutečnými hektary. Z uvedených

Tab. 3. Celoroční výkony traktoristů ve skutečných ha a v %.
Průměr ze zjištěných případů

Druh práce	Pracovali na traktoru					
	DT 54		Š 30		Z 25	
	přední (6 př.)	průměrní (6 př.)	přední (9 př.)	průměrní (6 př.)	přední (7 př.)	průměrní (6 př.)
orba střední *1	1099,00 (184,56)	595,45	495,29 (126,90)	390,25	338,88 (155,11)	218,47
orba hluboká	777,80 (166,44)	466,83	192,40 (165,43)	116,30	55,80 (115,40)	48,35
orba speciální	33,70 (99,70)	33,80	14,45 (1111,53)	1,30	0,60	—
orba úhoru	695,89 (429,80)	161,91	144,70 (252,66)	57,27	104,08 (38,83)	26,80
podmítka	959,70 (237,43)	404,20	174,70 (92,09)	189,70	193,68 (300,65)	64,42
příprava půdy	9022,83 (1493,57)	604,11	2800,94 (364,17)	769,18	2346,91 (244,10)	961,42
setí	59,80 (324,98)	18,40	209,20 (225,67)	90,20	631,00 (159,42)	396,13
sazení brambor	9,50	—	45,00 (181,45)	24,80	87,60 (1233,80)	7,10
vožení chlévské mrvy	—	—	12,80	—	23,20	—
rozmetání chlévské mrvy	—	0,80	30,12	—	4,50 (46,00)	9,70
rozmetání um. hnojiv	—	—	3,00 (7,22)	41,55	37,00 (31,35)	118,00
proorávání brambor	—	—	—	—	15,00	—
sečení luk	—	(14,10)*2	1,60 (6,34)	25,20	230,90 (296,78)	77,80
sečení řepky	—	—	—	10,50	1,50	—
sečení obilovin	(421,30) (285,70)	(148,50)*2	468,25 (127,14)	268,28	810,50 (185,09)	437,89
vyorávání brambor	—	—	9,70	—	11,70 (20,74)	56,40

1) Číslo v závorce značí procento zvýšení nebo snížení výkonu předních traktoristů, je-li výkon průměrných roven 100%.

2) Traktoristé o senoseči a ve žních pracovali s kolovými traktory. Jiní pracovali jako kombajnéri.

skutečností možno soudit, že traktoristé přední více používají k přípravě půdy agregátů než traktoristé průměrní. Dosahují tak vyšších směnových výkonů a plní lépe směnové normy. V ojedinělých případech však přední traktoristé vyhledávali práce s výhodnějšími převodovými koeficienty, aby dosáhli vyšších výkonů v Ø ha. Tento nesprávný způsob nelze ovšem do praxe zavádět. Hodnocením výkonů odpracovanými směnovými normami lze tomuto nesprávnému počínání snadno zabránit. Naproti tomu větší používání agregátů lze pro praxi doporučit.

Zabývali jsme se také otázkou, v kterém období celého roku odpracovaly jednotlivé kategorie nejvíce směnových norem. Zjistili jsme, že přední traktoristé odpracovali v jarních pracích v průměru všech značek traktorů 30,58 % celo-

Tab. 4. Poměr odpracovaných směnových norem v % u jednotlivých druhů polních prací předních a průměrných traktoristů

Druh práce	DT 54		Š 30		Z 25	
	přední	průměrní	přední	průměrní	přední	průměrní
orba střední	16,04	28,28	21,37	29,90	19,09	23,99
orba hluboká	13,52	25,34	10,01	12,91	3,56	5,74
orba úhorů	12,79	9,06	9,33	6,96	6,67	3,53
orba luk a speciální	2,85	7,42	1,12	0,17	—	—
příprava půdy	37,51	8,83	31,78	13,73	24,03	18,91
podmítka	11,26	14,88	4,61	10,21	6,16	3,66
rozmetání umělých hnojiv	—	—	0,04	1,05	0,51	3,51
vození chlévské mrvy	—	—	1,32	—	2,21	—
rozmetání chlévské mrvy	—	0,25	1,58	—	0,36	1,80
setí	0,25	0,22	3,18	2,80	10,04	14,52
sázení brambor	0,12	—	2,74	1,69	4,46	0,84
sečení luk	—	0,70	0,04	0,95	4,66	2,93
sečení řepky	—	—	—	0,73	—	—
sečení obilovin	5,66	5,02	13,30	18,90	17,15	19,27
proorávání brambor	—	—	—	—	0,31	—
vyorávání brambor	—	—	0,58	—	0,77	1,30
ú h r n e m	100	100	100	100	100	100

ročního počtu směnových norem, kdežto průměrní traktoristé pouze 26.15 %. Ve žňových pracích odpracovali přední traktoristé 25,73 %, průměrní 30.43 % a v podzimních pracích odpracovali přední 39,69 %, průměrní však 43,41 % celoročního počtu splněných směnových norem. Největší zatížení u obou skupin připadá tedy na podzimní práce. Přední pracovníci však mají na jaře pohotovější nástup. Je třeba, aby si to průměrní traktoristé uvědomili a hned od počátku roku intenzivně usilovali o splnění svých úkolů. V průměru obou kategorií bylo odpracováno v jarním období 30 %, ve žňovém 28 %, v podzimním 42 % z celkového počtu směn odpracovaných za celý rok.

Zjistili jsme tedy značné rozdíly mezi výkony předních a průměrných traktoristů, ať jsme již celoroční výkony vyjadřovali průměrnými ha nebo počtem odpracovaných směnových norem. Celoroční výkony předních pracovníků jsou vyšší o 74,5 % (průměr z výkonů v Ø ha i ve směnových normách) ve srovnání s výkony průměrných pracovníků. Lze tedy v krátké době značně zvýšit výkony řadových traktoristů, jestliže zjistíme pokud možno všechny příčiny, které zvýšený výkon zajišťují a způsobují. Všimněme si především využití traktorů v průběhu celého roku.

Rozbor spotřebovaného času

(Využití strojů)

Spotřebovanou a proplacenou pracovní dobu obou kategorií traktoristů jsme rozčlenili na tři skupiny: práci na poli, dopravu a režii (opravy, údržba vyšších stupňů, práce na středisku a pod). Počet hodin za celý rok i jejich procentický poměr podle jednotlivých skupin je uveden v tabulce č. 5. Za celý rok bylo považováno období od začátku jarních prací do konce podzimních, mimo zimní měsíce prosinec, leden, únor, kdy se v poli nepracovalo.

Tab. 5. Rozbor odpracovaných hodin za rok. (Počet případů stejný jako v tabulce 1.)

Kategorie traktoristů	Značka traktoru	O d p r a c o v á n o					
		na poli		v dopravě		v režii	
		hod.	%	hod.	%	hod.	%
přední	DT 54	1503,01	78,04	54,67	2,84	368,11	19,12
	Š 30	1363,11	75,61	272,40	15,11	167,31	9,28
	Z 25	1317,29	76,97	218,53	12,77	175,48	10,26
	průměr značek	1394,13	76,90	181,86	10,03	236,96	13,07
průměrní	DT 54	1044,87	56,65	256,73	13,92	542,83	29,43
	Š 30	1144,28	75,67	255,34	16,89	112,55	7,44
	Z 25	982,53	52,49	794,25	42,43	94,95	5,08
	průměr značek	1057,22	60,66	435,44	24,99	250,11	14,35

Považujeme-li počet hodin odpracovaný průměrnými traktoristy za 100 % a propočteme-li k tomuto základu spotřebu času předních traktoristů obdržíme tyto hodnoty:

1. přední traktoristé odpracovali na poli o 32 % více času než průměrní,
2. přední odpracovali v dopravě o 58 % méně času než průměrní,
3. přední odpracovali v režii o 5 % méně času než průměrní traktoristé.

V těchto závěrech zjišťujeme prvou příčinu vyšších výkonů. Přední traktoristé odpracují v polních pracích více pracovních hodin než traktoristé průměrní, v dopravě a v režii však méně. Kromě toho snaží se přední traktoristé od začátku jarních prací dosáhnout nejvyšších výkonů. Mají pohotovější nástup do jarních prací, jak uvádí tabulka č. 6. Pro zjednodušení jsme shrnuli údaje o kolových traktorech do jediného průměru a postavili jsme ho proti údajům pásového traktoru.

Tab. 6. Pómr spotřeby času v polních pracích podle období

Traktoristé	Traktory	Z celoročního rozsahu polních prací (100 %) odpracováno %		
		na jaře	ve žních	v podzim. pracích
přední	na pásových	24,39 %	29,94 %	45,67 %
	na kolových	34,44 %	31,21 %	34,35 %
průměrní	na pásových	20,67 %	32,80 %	46,53 %
	na kolových	26,80 %	32,80 %	40,40 %

Zjišťujeme, že přední traktoristé věnovali jarním pracím více času, než traktoristé střední (v průměru 29,41 %, průměrní pouze 23,73 %).

Tabulka zjišťuje rovněž, že podíl podzimních prací je zvláště u pásových traktorů značný. Úměrně k tomuto zjištění je třeba provádět údržbu i opravy.

Při podrobném srovnávání hodin odpracovaných v dopravě v jednotlivých obdobích jsme zjistili, že v jarním období odpracovali v dopravě přední traktoristé na kolových traktorech 61,33 %, průměrní 68,69 % z celoročního obje-

mu času v dopravě. Ve žňovém období poklesla podstatně doprava. Bylo jí věnováno u předních traktoristů 13,8 %, u průměrných 10,70 % celoroční spotřeby času v dopravě. V podzimním období opět stoupl poměr u předních na 25,29 %, u středních na 20,61 %. Doprava zabrala v jarním období proto tolik času, že kolové traktory nekonaly zdaleka tolik kultivačních prací, pro jaké byly možnosti. Omezováním dopravy bylo v dalších letech již skutečně dosaženo většího rozsahu kultivačních prací a tím větší intenzifikace polní výroby. Další rezervy pro zvýšení výkonu jsou ve snížení času, který traktoristé věnují opravám traktorů i nářadí v období polních prací. Jejich přesunem na zimní období a jejich důkladným a pečlivým provedením lze opravy v průběhu polních prací omezit a tak získat další rezervy času pro vlastní práce.

Pro zvýšení výkonu má značný význam délka směny. Udává ji tabulka č. 7. Délka směny byla zjištěna z pracovních hodin a pracovních dnů předních a průměrných traktoristů v jednotlivých ročních obdobích.

Tab. 7. Délka směny traktoristů v hodinách

Traktoristé	Traktor	Délka směny traktoristů v hodinách			
		průměr celého roku	v jarních pracích	žňových pracích	podzimních pracích
přední	DT 54	12,32	10,28	12,29	13,57
	Š 30	10,41	12,69	9,80	8,87
	Z 25	10,71	9,49	11,99	10,73
	průměr všech	11,15	10,82	11,36	11,06
průměrní	DT 54	10,26	10,80	11,20	9,49
	Š 30	7,26	12,23	7,54	5,28
	Z 25	10,73	9,87	9,93	11,91
	průměr všech	9,46	10,96	9,56	8,89

Délka směny v jarních pracích je u průměrných o 1,28 % delší proti středním. Ve žních však délka směny předních traktoristů již převyšuje délku směny průměrných o 18,82 %, v podzimních pracích dokonce o 24,41 %. V průměru celého roku měli přední traktoristé proti průměrným o 17,86 % delší směnu.

Prodlužování směny a tím získání času pro vlastní práci, je tedy další prvek, který umožnil předním traktoristům vyšší výkony.

Vyšší výkony a lepší využití času jsou předpokladem vyšší produktivity traktorové práce.

Celoroční produktivita traktorové práce.

Produktivita traktorové práce je v tabulce č. 8 vyjádřena poměrem mezi výkony v $\emptyset$ ha a mezi spotřebou času v hodinách na provedení těchto výkonů (hodinovým výkonem v $\emptyset$ ha). Nejvyšší produktivity traktorové práce během celého roku dosáhl traktorista František Hvězda z STS Moravské Budějovice na traktoru DT 54, a to 1,390 $\emptyset$ ha za 1 hodinu. Na druhém místě je traktorista Josef Veselý, rovněž na traktoru DT 54, výkonem 1,087 $\emptyset$ ha za hodinu. Prvý překročil průměrnou produktivitu své značky o 75 %, druhý

o 37 %. Na kolových traktorech měl nejvyšší celoroční produktivitu traktorista Bohuslav Hladík z STS Svitavy s 0,492 $\emptyset$ ha, při čemž překročil průměrnou produktivitu své značky o 47 %. Na traktorech Z 25 dosáhl nejvyšší produktivity traktorista Miroslav Lepič z STS Olešná, a to 0,346 $\emptyset$ ha za hodinu. Překročil průměr své značky o 36 %.

Tab. 8. Celoroční produktivita traktorové práce (vyjádřená v $\emptyset$ ha za hodinu)

Traktor	Pracovníci	$\emptyset$ ha/hod	% poměr
DT 54	Nejlepší jednotlivce	1,390	389,41
	Nejhorší jednotlivce	0,357	100,00
	Přední (6 případů) Průměrní (6 případů)	0,940 0,588	159,86 100,00
Š 30	Nejlepší jednotlivce	0,492	198,37
	Nejhorší jednotlivce	0,248	100,00
	Přední (9 případů) Průměrní (6 případů)	0,362 0,301	120,26 100,00
Z 25	Nejlepší jednotlivce	0,309	178,55
	Nejhorší jednotlivce	0,173	100,00
	Přední (7 případů) Průměrní (6 případů)	0,285 0,225	126,66 100,00

Tabulka ukazuje, že stejně jako mezi jednotlivci, tak mezi kategoriemi jsou v produktivitě práce značné rozdíly. Ze srovnání průměru obou kategorií vyplývá, že u pásových traktorů DT 54 zůstávají průměrní traktoristé o 60 % pozadu za produktivitou předních. Menší rezervy jsou u traktorů kolových. Na Š 30 jsou střední pozadu za vynikajícími o 20 %, na Z 25 o 26 %. V průměru všech značek mají přední traktoristé celoroční produktivitu o 35 % vyšší než traktoristé průměrní.

Propočteme-li celoroční produktivitu na jednotkový traktor (15 HP) a seřadíme-li podle zjištěných výsledků jednotlivé kategorie traktorů tak, že na prvním místě bude kategorie s nejvyšší produktivitou, obdržíme toto pořadí:

1. vynikající traktoristé na DT 54, celoroč. hod. výkon na 15 HP 0,370 $\emptyset$ ha
2. vynikající traktoristé na Š 30 celoroč. hod. výkon na 15 HP 0,362 $\emptyset$ ha
3. vynikající traktoristé na Z 25, celoroč. hod. výkon na 15 HP 0,335 $\emptyset$ ha

(Vynikající dosahují v průměru na 15 HP za 1 hod. 0,356 $\emptyset$ ha)

4. střední traktoristé na traktoru Š 30, celoroč. hod. výkon 0,301 $\emptyset$ ha
5. střední traktoristé na traktoru Z 25, celoroč. hod. výkon 0,265 $\emptyset$ ha
6. střední traktoristé na traktoru DT 54, celoroč. hod. výkon 0,231 $\emptyset$ ha

(Střední dosahují v průměru na 15 HP za 1 hodinu 0,266 $\emptyset$ ha)

Z uvedeného srovnání zjišťujeme především, že celoroční hodinovou produktivitou na 15 HP převyšují přední traktoristé průměrné traktoristy o 34 %, čili předcházející závěr se potvrzuje. Nejvyšší produktivitu na traktorovou

jednotku dosahují přední traktoristé na traktoru DT 54, neboť dovedli svého traktoru dobře využít. Avšak průměrní traktoristé na DT 54, kteří nedovedli dobře využít tažné síly pásového traktoru, zůstávají na posledním místě, za středními traktoristy na Š 30 a na Z 25. Pro vedoucí traktorových brigád z toho vyplývá, že více než dosud musí dbát na využití pásového traktoru DT 54.

Zjistili jsme dosud, že přední traktoristé vynikají nad průměrnými vyššími celoročními výkony, menší spotřebou času a tedy také vyšší produktivitou. Pro posouzení výkonů a produktivity je třeba však stanovit, při jakých nákladech dosahují přední traktoristé lepších výkonů a vyšší produktivity. Rozebereme především otázku spotřeby pohonných hmot.

Rozbor spotřeby pohonných hmot

Všimneme si postupně spotřeby nafty, olejů a mazadel. Spotřeba pohonných hmot je přepočtena na 1 průměrný ha. Tabulka č. 9 srovnává skutečnou spotřebu na 1 Ø ha podle kategorie celoročně i v jednotlivých obdobích. Tabulka č. 10 srovnává skutečnou spotřebu olejů na 1 Ø ha. V tabulce č. 11 je propočítán vzájemný poměr mezi spotřebou nafty a olejů. Tabulka č. 12 uvádí spotřebu mazadel.

Z tabulky č. 9 je patrné, že za celý rok je spotřeba předních traktoristů na 1 Ø ha o 13 % nižší než u průměrných. V jarních pracích je spotřeba obou kategorií stejná, ve žňových pracích mají přední traktoristé spotřebu nižší o 18 % a na podzim dokonce o 21 %.

Tab. 9. Srovnání skutečné spotřeby nafty na 1 Ø ha. (Počet případů stejný jako v tab. č. 1.)

Kategorie	Traktor	Celoročně		V jarním období		Ve žních		V podzimním období	
		l	%	l	%*)	l	%*)	l	%*)
Přední	DT 54	9,30	100	8,69	93,44	10,38	111,60	8,84	101,70
	Š 30	9,69	100	8,62	88,96	10,42	107,53	10,55	108,87
	Z 25	10,71	100	10,19	95,14	10,67	99,63	11,27	105,23
Průměr všech značek		9,90	100	9,16	92,52	10,49	105,96	10,22	103,23
Průměrní	DT 54	12,57	100	10,67	84,80	14,67	116,70	12,39	98,50
	Š 30	10,48	100	8,51	81,20	10,76	102,67	12,08	115,26
	Z 25	11,17	100	8,31	70,60	12,81	108,84	14,21	120,73
Průměr všech značek		11,40	100	9,16	80,35	12,74	111,75	12,89	113,07

* Vzhledem k celoroční spotřebě.

Ve srovnání s průměrnou celoroční spotřebou je při jarních pracích ve všech případech nižší spotřeba než celoroční průměr, ve žních však spotřeba stoupá nad průměr a v podzimních pracích se jeví vzestup zvláště u středních traktoristů. V průměru všech značek činí celoroční spotřeba vynikajících na 1 Ø ha 9,90 litrů, spotřeba středních 11,40 litrů. Podle jednotlivých období je zhruba spotřebováno v jarních pracích ¼ celoroční spotřeby, ve žňových pracích opět ¼ a v podzimních pracích polovina celoroční spotřeby nafty.

Tab. 10. Srovnání skutečné spotřeby olejů na 1 Ø ha. (Počet případů stejný jako v tab 1.)

Kategorie	Traktor	Celoročně		V jarních pracích		Ve žních		V podzimních pracích	
		kg	%*)	kg	%*)	kg	%*)	kg	%*)
Přední	DT 54	0,303	100	0,404	133,00	0,406	134,00	0,212	70,00
	Š 30	0,507	100	0,408	83,00	0,682	139,00	0,438	89,00
	Z 25	0,568	100	0,523	92,08	0,589	103,70	0,595	104,75
Průměr všech značek		0,459	100	0,444	96,73	0,559	121,78	0,415	90,41
Průměrní	DT 54	0,382	100	0,613	160,00	0,495	120,00	0,312	82,00
	Š 30	0,666	100	0,476	78,00	0,703	114,00	0,652	106,00
	Z 25	0,918	100	0,959	104,46	0,956	104,14	0,872	94,99
Průměr všech značek		0,655	100	0,683	104,27	0,718	109,62	0,612	93,43

* Vzhledem k celoroční spotřebě.

Vynikající traktoristé mají ve všech případech nižší spotřebu na 1 Ø ha než traktoristé průměrní. V průběhu celého roku o 30 %, v jarních pracích o 35 %, ve žních o 22 %, v podzimních o 32 %.

Srovnáme-li spotřebu olejů u jednotlivých značek zjistíme, že nejnižší celoroční spotřebu mají traktoristé na DT 54. V průměru obou kategorií činí 0,343 kg/Ø ha. Vyšší spotřebu měli traktoristé na Š 30 v průměru obou kategorií, a to 0,570 kg/Ø ha. Nejvyšší spotřebu vykazali traktoristé na Z 25, a to v průměru obou kategorií 0,729 kg oleje na 1 Ø ha. Nejvyšší spotřeba olejů na 1 Ø ha u obou značek je ve žních a nejnižší v podzimních pracích. Důležitý je vzájemný poměr spotřeby nafty a olejů. Vyjadřuje jej tabulka č. 11. Spotřeba nafty v litrech je převedena na spotřebu v kg koeficientem 0,825.

Tab. 11. Poměr spotřeby nafty a olejů

Kategorie	Traktor	Na 100 kg nafty činí spotřeba oleje %			
		celoročně	v jarních pracích	ve žních	v podzimních pracích
Přední	DT 54	4,06	5,58	4,46	3,07
	Š 30	6,34	5,97	8,06	5,67
	Z 25	6,54	6,80	6,46	6,39
Průměr všech značek		5,02	5,94	5,56	4,12
Průměrní	DT 54	3,76	5,14	4,15	3,14
	Š 30	7,72	7,63	7,69	7,85
	Z 25	9,64	14,96	10,16	7,41
Průměr všech značek		5,99	7,87	6,35	5,06

Poměr spotřeby olejů ke spotřebě nafty kolísá od 3,07 % u vynikajících na DT 54 v podzimním období do 14,96 % u středních na Z 25 v jarním období. Ježto technická údržba a s ní spojená výměna oleje mohla tento poměr ovlivňovat je třeba provésti zhodnocení za celý rok. U traktoru DT 54 činila u předních celoroční spotřeba olejů 4,06 % spotřeby nafty, u průměrných 3,76 % a v průměru obou kategorií 3,91 %. U traktoristů kolových byl v průběhu celého roku tento poměr spotřeby olejů ke spotřebě nafty:

	Š 30	Z 25	V průměru obou značek
U předních	6,34 %	6,54 %	6,44 %
U průměrných	7,72 %	9,64 %	8,68 %
V průměru obou kategorií	7,03 %	8,09 %	7,56 %

Ukazuje se, že procentický poměr spotřeby oleje ke spotřebě nafty je poměrně nižší u předních traktoristů než u průměrných a že poměr stoupá s klesající tažnou silou traktoru. U DT 54 je nejnižší a u Z 25 nejvyšší.

V jednotlivých obdobích je poměr obou kategorií nejvyšší v jarních pracích a nejnižší v podzimních pracích. Pravděpodobně proto, že převodové koeficienty nezachycují přesně obtížnost a tím také větší nebo menší spotřebu té či oné traktorové práce, čímž je ovlivněna vzájemná spotřeba zvláště na jaře, kdy se neoře, ale konají se lehčí práce. Oleje se však vyměňovaly podle odpracovaných motorhodin bez ohledu na obtížnost práce.

Tab. 12. Srovnání skutečné spotřeby mazadel na 1 Ø ha

Kategorie traktoristů	Traktor	Celoročně		V jarních pracích		Ve žních		V podzimních pracích	
		kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Přední	DT 54	0,027	100	0,036	133,00	0,045	166,00	0,016	59,00
	Š 30	0,053	100	0,028	53,00	0,083	62,00	0,059	111,00
	Z 25	0,072	100	0,069	95,83	0,097	134,72	0,056	77,78
Ø značek		0,048	100	0,044	92,00	0,075	156,00	0,043	89,00
Průměrní	DT 54	0,054	100	0,118	218,00	0,073	135,00	0,038	70,00
	Š 30	0,065	100	0,075	115,00	0,076	116,00	0,049	75,00
	Z 25	0,116	100	0,104	89,65	0,158	136,21	0,096	82,76
Ø značek		0,078	100	0,099	120,00	0,102	131,00	0,061	78,00

Spotřeba mazadel na 1 Ø ha je u vynikajících traktoristů nižší než u průměrných jak v jednotlivých obdobích, tak v průběhu roku. Také průměrná celoroční spotřeba je u předních traktoristů o 38 % nižší než u průměrných. Na 1 odpracovaný Ø ha činí celoroční spotřeba u předních 0,048 kg, u průměrných 0,073 kg. Nejvyšší spotřebu na 1 Ø ha vykazují obě kategorie ve žních, kdy činí u předních 0,075 kg (156 % celoroční spotřeby na 1 Ø ha) a u středních

0,102 kg (131 % celoroční spotřeby na 1 Ø ha). Nejnižší spotřebu vykazují obě kategorie v podzimních pracích. V tomto období činí spotřeba na 1 Ø ha u vynikajících 0,043 kg (89 % celoroční spotřeby), u středních 0,061 kg (78 % celoroční spotřeby).

Rozbor celoročních proměnlivých nákladů traktorových prací

Sledovány jsou náklady proměnlivé, to jest takové, jejichž výše je bezprostředně závislá na množství vykonaných traktorových prací. Jsou to: náklady na mzdy, na pohonné hmoty, oleje, mazadla, tuky, na náhradní díly a opravy. Náklady na spotřebu nafty, olejů, mazadel i tuků byly vykalkulovány podle spotřeby těchto materiálů. Náklady na mzdy byly zjištěny tak, že součet mezd úkolových, časových i premií byl dělen počtem veškerých hodin a zjištěná mzda za jednu odpracovanou hodinu byla násobena počtem hodin práce na poli. Takto zjištěné údaje lze považovati za vhodné pro uvedené srovnání. Nevhodné by bylo použít pouze úkolových mezd za práci na poli, neboť tak by rebyly brány v úvahu náklady na neproduktivní práci jako jsou opravy, údržba a ostatní režijní položky. Náklady na náhradní díly a na opravy byly zjištěny na ředitelství STS podle vedených záznamů. Tabulka č. 13 srovnává jednotlivé položky nákladů u traktoristů předních a průměrných za období celého roku na 1 Ø ha.

Tab. 13. Srovnání celoročních nákladů. (Přepočet na novou měnu)

Kategorie traktoristů	Traktor	Výše nákladů v Kčs na 1 Ø ha						
		nafta	oleje	ma- zadla a tuky	mzdy	ná- hrad. díly	opra- vy	cel- kem
Přední	DT 54	17,40	1,65	0,15	8,61	1,15	0,83	29,79
	Š 30	20,21	2,35	0,34	13,33	3,05	1,31	40,59
	Z 25	19,72	2,58	0,41	16,12	7,30	2,92	49,05
Ø všech		19,11	2,33	0,30	12,69	3,83	1,69	39,95
Průměrní	DT 54	25,46	2,13	0,33	11,22	0,11	0,29	39,54
	Š 30	22,02	3,01	0,45	20,07	17,90	5,41	68,86
	Z 25	21,48	4,71	0,72	20,84	9,64	5,55	62,94
Ø všech		22,98	3,29	0,50	17,38	9,22	4,42	57,79

Z uvedeného srovnání je patrné, že celoroční náklady na pohonné hmoty na 1 Ø ha činí u předních traktoristů všech značek 19,11 Kčs, u středních 22,98 Kčs. Jsou tedy celoroční náklady na pohonné hmoty u předních o 17 % nižší než u průměrných. Ve srovnání tří značek mají z předních traktoristů nejnižší náklady na pohonné hmoty na 1 Ø ha traktoristé na traktoru DT 54, pak na traktoru Z 25 a Š 30. U průměrných mají nejnižší náklady na pohonné hmoty na 1 Ø ha traktoristé na Z 25, zatím co na DT 54 mají náklady nejvyšší, a to 25,46 Kčs.

Uvedené údaje ukazují, že úsporné hospodaření pohonnými hmotami, spolu s vysokou produktivitou práce, má velký hospodářský význam. Nižších nákladů na pohonné hmoty lze totiž dosáhnouti jednak úsporným hospodaře-

ním a jednak zvyšováním produktivity. Rozdíl mezi náklady na pohonné hmoty u průměrných (na 1 ϕ ha 25,46 Kčs) a předních (17,40 Kčs) traktoristů na DT 54 je značný (u průměrných o 46 % vyšší než u předních). Snižování nákladů na pohonné hmoty je proto jednou z hlavních cest ke snižování vlastních nákladů traktorových prací.

Jaký je poměr jednotlivých složek nákladů k celkovým proměnlivým nákladům uvádí tabulka č. 14. Z ní zjišťujeme, že v průměru všech značek činí náklady na pohonné hmoty u předních 47,82 %, kdežto u průměrných jen 39,76 % všech nákladů. Je to způsobeno tím, že průměrní traktoristé mají neúměrně vysoký poměr spotřeby náhradních dílů a oprav, čímž klesá poměr spotřeby nafty. Skutečná spotřeba nafty v litrech je u předních menší než u průměrných, jak bylo již vpředu uvedeno. Je tedy poměr nákladů na pohonné hmoty závislý na ostatních složkách. V průměru obou kategorií činí náklady na pohonné hmoty 44,19 % a tvoří nejvyšší položku ze všech ostatních proměnlivých nákladů. U průměrných pracovníků na DT 54 dosahují dokonce 64,39 %.

Tab. 14. Poměr jednotlivých složek nákladů (v % k celkovým proměnlivým nákladům)

Kategorie traktoristů	Traktor	Nafta	Oleje	Mazadla a tuky	Mzdy	Náhradní díly	Opravy	Celkem
Přední	DT 54	58,41	5,54	0,50	28,90	3,86	2,79	100,00
	Š 30	49,79	5,79	0,84	32,84	7,51	3,23	100,00
	Z 25	40,20	5,26	0,84	32,87	14,88	5,95	100,00
ϕ všech		47,82	5,84	0,76	31,74	9,59	4,25	100,00
Průměrní	DT 54	64,39	5,39	0,83	28,38	0,28	0,73	100,00
	Š 30	31,97	4,37	0,65	29,16	25,99	7,86	100,00
	Z 25	34,12	7,48	1,14	33,11	15,32	8,83	100,00
ϕ všech		39,76	5,69	0,87	30,07	15,96	7,65	100,00

Náklady na spotřebu oleje na 1 ϕ ha jsou opět nižší u předních než u průměrných a to o 29 %. U předních činí celoroční náklady v průměru všech značek 2,33 Kčs, u průměrných však 3,29 Kčs/ ϕ ha. Přední traktoristé hospodaří nejen lépe naftou, ale také oleji. K nižší průměrné spotřebě přispívá ovšem vyšší produktivita, lepší využití času a všechny ostatní prvky, jež osvětlíme v další kapitole. Podle jednotlivých značek mají nejnížší celoroční náklady na olej traktoristé na DT 54 (1,65 přední, 2,13 průměrní, za nimi jsou traktoristé na Š 30 (2,35 přední, 3,01 průměrní) a na posledním místě jsou traktoristé na Z 25 (2,58 přední, 4,71 průměrní). Poměr nákladů na olej k celkovým celoročním nákladům je u obou kategorií v podstatě stejný a činí u předních 5,84 % a u průměrných 5,69 %, v průměru obou kategorií 5,77 %.

Náklady na spotřebu mazadel a tuků jsou u předních traktoristů (0,30 Kčs na 1 ϕ ha) o 40 % nižší než u průměrných traktoristů (0,50 Kčs na 1 ϕ ha). Traktoristé na DT 54 obou kategorií mají opět náklady na mazadla a tuky nejnížší a traktoristé na Z 25 nejvyšší.

Ze spotřeby nafty, oleje a mazadel vyplývá, že pásové traktory pracují

hospodárněji než traktory kolové, neboť ve všech položkách spotřeby hmot vykazují na 1 $\emptyset$ ha nižší spotřebu.

V poměru ke všem proměnlivým celoročním nákladům činí náklady na mazadla a tuky velmi nízkou položku: u předních pracovníků 0,76 %, u průměrných 0,87 %, v průměru obou kategorií 0,81 %.

Náklady na mzdy traktoristů. Celoroční náklady mezd na 1 $\emptyset$ ha jsou druhou nejvyšší položkou ze všech proměnlivých nákladů. Činí v průměru všech značek kategorie předních pracovníků 12,69 Kčs/ $\emptyset$ ha, v kategorii průměrných 17,38 Kčs/ $\emptyset$ ha. Jsou tedy celoroční náklady předních traktoristů na 1 $\emptyset$ ha o 27 % nižší než u průměrných. Podle značek jsou nejnižší náklady na 1 $\emptyset$ ha ve mzdách opět u traktoru DT 54, pak u traktoru Š 30 a Z 25.

Poměr mezd k celoročním nákladům činí u předních 31,74 %, u průměrných 30,07 %, v průměru obou kategorií 31, — %, tedy o něco méně než $\frac{1}{3}$.

Zajímavá je jistě otázka, kolik činí celoroční mzda na jednoho traktoristu a na jednu pracovní hodinu podle značek jednotlivých kategorií. Tyto údaje uvádí tabulka č. 15.

Tab. 15. Srovnání celoročních mezd na jednoho traktoristu a jednu pracovní hodinu

Kategorie traktoristů	Traktor	Celoroční mzda za polní práci v Kčs (přepočet na novou měnu)	
		na jednoho traktoristu	na jednu pracovní hodinu
Přední	DT 54	12 348	8,46
	Š 30	7 109	4,98
	Z 25	6 861	5,02
Průměr všech		8 906	6,15
Průměrní	DT 54	6 168	6,44
	Š 30	7 568	6,40
	Z 25	4 762	4,84
Průměr všech		6 166	5,89

Celoroční průměrná mzda předního traktoristy činí 8.906 Kčs, kdežto průměrného 6.166 Kčs. Celoroční mzdy předních jsou tedy o 44 % vyšší než průměrných. Vzhledem k tomu, že přední traktoristé dosáhli o 76 % vyššího výkonu, byl-li jejich výkon vyjádřen v $\emptyset$ ha, a o 73 % při jeho vyjádření splněnými směnovými normami, mají přirozeně i vyšší mzdy. Zvýšení mezd však není zdaleka takové, jako zvýšení výkonů.

Srovnáme-li hodinové mzdy zjišťujeme, že přední traktoristé dosahují v období celého roku o 4,41 % vyšší hodinové mzdy než traktoristé průměrní. Podle značek dosahují nejvyšších hodinových mezd v průměru obou kategorií traktoristé na pásovém traktoru DT 54, pak traktoristé na Š 30 a konečně na Z 25. Pořadí je stejné jako při mzdách na jednoho traktoristu. Srovnáme-li hodinové mzdy a produktivitu traktorové práce u obou kategorií zjišťujeme, že přední traktoristé dosahují sice vyšších hodinových mezd než traktoristé průměrní, avšak zdaleka ne o tolik, o č převyšují průměrně dosaženou produktivitou. Při odměňování předních pracovníků byla použita správná zásada, neboť vzestup mezd byl předstížen vzestupem produktivity. Kromě toho dosahují

přední traktoristé na jeden $\emptyset$ ha o 27 % nižších nákladů než průměrní. Okrouhle dosahují mzdy obou kategorií téměř $\frac{1}{3}$ všech celoročních proměnlivých nákladů.

Náklady na spotřebu náhradních dílů a náklady na opravy traktorů

Jak lze zjistit z tabulky č. 13 jsou náklady na náhradní díly a opravy podstatně vyšší u průměrných traktoristů než u předních a to o 58 %. Není tomu tak bezvýhradně u všech značek. U traktoru DT 54 se naopak ukazuje, že vyšší spotřebu náhradních dílů i nákladů na opravy měli traktoristé přední a nikoliv průměrní. Přední traktoristé pracovali totiž vesměs na pásovém traktoru již druhý rok, zatím co průměrní obdrželi pásové traktory až na jaře r. 1952. Avšak u kolových traktorů, které jsou na našich STS používány již delší dobu, dosáhli přední traktoristé podstatně nižší spotřeby náhradních dílů i nákladů na opravy, než traktoristé průměrní. Průměrní traktoristé hospodaří tedy hůře se stroji, než traktoristé přední. Hůře prováděnou údržbou (nesoustavnou, nevčasnou, méně důkladnou), dále pak nižší technickou vyspělostí i nedostatečnou pracovní kázní a uvědomělostí způsobují průměrní traktoristé značné ztráty na národním majetku. Kdyby všichni traktoristé dosáhli nákladů na náhradní díly a opravy, jaké vykazují přední traktoristé, ušetřilo by se na každém odpracovaném $\emptyset$ ha 5,38 Kčs, což v průběhu celého roku a v rámci celého státu znamená obrovskou částku. Je třeba se proto soustavně zaměřit na dokonale prováděnou údržbu a soustavně ji kontrolovat. Vše možným způsobem zvyšovat technickou vyspělost a pracovní kázeň traktoristů a dbát na správné provádění pracovního pochodu. Takové zásady umožní snížení nákladů na náhradní díly, na něž v průměru všech značek připadá u předních 8,72 %, u průměrných 13,71 %, v průměru obou kategorií 11,21 % všech celoročních proměnlivých nákladů.

Náklady na opravy jsou u průměrných traktoristů opět podstatně vyšší. Dosahují 6,12 %, kdežto u předních traktoristů 3,97 %. V průměru obou kategorií 5,05 % celkových proměnlivých nákladů.

V nákladech na náhradní díly a opravy lze ušetřit značné částky, neboť přední traktoristé mají náklady na náhradní díly o 58 % a náklady na opravy o 62 % nižší než traktoristé průměrní.

Srovnáme-li souhrnnou výši proměnlivých nákladů na 1 $\emptyset$ ha v období jednoho roku, zjišťujeme, že přední traktoristé dosahují o 31 % nižších proměnlivých nákladů než traktoristé průměrní. U předních traktoristů celoroční náklady na 1 $\emptyset$ ha činí 39,95 Kčs, u průměrných 57,79 Kčs. Nejnižších celoročních nákladů, 29,79 Kčs, dosáhli přední traktoristé na traktoru DT 54, nejvyšších, 68,86 Kčs, průměrní traktoristé na Š 30. V průměru jednotlivých značek činí celoroční proměnlivé náklady na 1 $\emptyset$ ha u traktoru DT 54 34,66 Kčs, u traktoru Š 30 51,99 Kčs, u traktoru Z 25 55,46 Kčs. Ukazuje se opět, že pásové traktory jsou v nákladech na 1 $\emptyset$ ha úspornější než traktory kolové.

Dosud jsme vycházeli z celoročních údajů o činnosti předních a průměrných traktoristů. Zjistili jsme rozdíly ve výkonech, spotřebě času, v produktivitě práce, ve spotřebě pohonných hmot i nákladech. Přehled rozdílů mezi vybranými traktory (3 nejlepší a poslední z každé kategorie) jsou uvedeny v tabulce č. 16. Rovněž jsme stanovili prvé příčiny lepších výsledků. Přední traktoristé věnovali více pracovního času polním pracem, pohotověji na jaře zasáhli do jarních prací a měli v průběhu roku delší směny než traktoristé průměrní. Další rozdíly je třeba zjišťovat studiem a rozбором pracovních pochodů.

Pracovní pochody předních i průměrných traktoristů byly sledovány časoměřičskými snímky. Jejich rozbořem a srovnáním výsledků byly zjišťovány u jednotlivých kategorií především tyto prvky: využití času, využití pracovní rychlosti, záběru, využití tažné síly a organisace pracovních pochodů. U každého časoměřičského snímku byly podle používaných zásad zjišťovány vedle hlavních údajů také průvodní okolnosti charakterisující podmínky, za nichž byla práce konána.

Při zpracování snímků byl směnový čas rozdělen na tyto dílčí časy: čas údržby, cesty na pole a s pole, přípravy a zakončení pracovního pochodu, čas na oběd (včetně cesty na oběd) a čas vlastní práce nazývaný též čas jednotkový.

Čas jednotkový (pracovní) byl dělen s ohledem na průzkum pracovního procesu podle Kolesněva na čas ryzí práce, na čas naprázdno a zdržení. Po dobu ryzí práce je nářadí v pohybu a vykonává požadovanou pracovní operaci. Při času naprázdno (času vedlejším) je traktor a nářadí sice v pohybu, ale vlastní práci nevykonává (otáčky a přejíždění na konci honu). Zdržení je rozděleno na zdržení technologické, technické, organizační, a na oddech a osobní potřeby. Technologické zdržení dále sami rozdělujeme na pravé a nepravé. Technologické zdržení pravé souvisí s průběhem pracovního procesu a nutně z něho vyplývá. (Obsluha závěsného nářadí, nasypávání zrní do sečího stroje, nasypávání umělých hnojiv do rozmetadel, regulace hloubky orby a pod.) Technologické zdržení nepravé souvisí rovněž s průběhem pracovního procesu, ale nutně z něho nevyplývá. Vzniká jen za jistých podmínek (čištění radlic pluhu při orbě ve vlhké jílovité půdě, čištění bran při přípravě zapleveleného pozemku a pod.). Technické zdržení je zaviněno poruchami stroje, nebo nářadí (nedokonalé opravy, špatně provedená údržba, slabý konstrukční materiál a pod.). Organizační zdržení je způsobeno nesprávnou organizační pracovního procesu.

Rozdíly mezi pracovními pochody předních a průměrných traktoristů ukážeme především na produktivitě práce a spotřebě pohonných hmot. Z příčin vyšší produktivity a nižší spotřeby uvedeme pouze hlavní: rozdíly ve využití času, ve využití tažné síly a ve využití záběru, vyjádřené příslušnými koeficienty. Koeficient využití pracovního času je poměr mezi časem ryzí práce a časem jednotkovým. Koeficient využití záběru je poměr mezi záběrem skutečným a mezi záběrem konstrukčním, koeficient tažné síly je poměr mezi tažným odporem a mezi tažnou silou traktoru na háku při dané rychlosti. Pracovní rychlost byla zjištěna opakovaným měřením dráhy projeté za 1 minutu. Při všech operacích byla sledována kvalita práce a hodnocena třemi stupni jako dobrá, uspokojivá a neuspokojivá.

Přehled o nejdůležitějších sledovaných pracích je proveden v tabulce č. 17. Průměr obtížnostních skupin sledovaných případů u jednotlivých prací je uveden v tabulce č. 18. Zjištěné výsledky byly prověřovány v letech 1954 a 1955 v dalších sledovaných směnech. Zpracováním těchto výsledků bude v roce 1956 doplněn počet případů a zpřesněny závěry. Rozdíly mezi obtížnostními skupinami obou kategorií nejsou značné, nepřesahují nikde rozdíl celé skupiny. Nemohly proto podstatně ovlivnit závěry.

Produktivita práce hlavních traktorových prací

Produktivita práce je vyjádřena hodinovými výkony propočtenými ze změřených výkonů směnových. Hodinových výkonů bylo použito proto, že délka směny byla různá a nebylo by proto dobře možno směnové výkony srovnávat.

Tab. 16. Celoroční výsledky vybraných jednotlivců. (Uváděni 3 nejlepší a poslední ze sledovaných)

Značka traktoru	Pořadí podle celoroč. výkonů 1)	Jméno traktoristy STS	Zpracováno celkem $\varnothing$ ha	Zpracováno na 15 HP $\varnothing$ ha	Splněno směnových norem 2)	Spotřeba nafty na 1 $\varnothing$ ha v l 2)	Celkové proměnlivé náklady na 1 $\varnothing$ ha v Kčs 2)
DT 54	1	Josef Veselý STS Mikulov	2 179,43	858,04	460,15 (2)	8,22 (2)	29,57 (3)
	2	František Hvězda STS M. Budějovice	2 103,07	827,98	532,57 (1)	7,22 (1)	23,52 (1)
	3	Josef Kubas STS Krnov	1 260,83	496,39	293,82 (3)	8,36 (3)	32,46 (4)
	poslední (12)	Frant. Getzl STS M. Třebová	399,28	157,19	106,06 (12)	13,44 (11)	39,23 (10)
Š 30	1	Bohusl. Hladík STS Svitavy	698,97	698,97	317,60 (1)	7,09 (1)	30,22 (1)
	2	Jos. Kudlička STS M. Třebová	565,29	565,29	303,07 (2)	11,33 (10)	37,27 (4)
	3	Stan. Deraha STS Svitavy	480,57	480,57	286,28 (3)	8,60 (4)	31,87 (2)
	poslední (15)	Vlad. Bláha STS H. Heršpice	180,80	180,80	85,97 (15)	12,18 (13)	70,23 (13)
Z 25	1	Petr Daněk STS Svitavy	469,24	552,04	292,63 (1)	8,51 (2)	40,77 (2)
	2	Frant. Honzák STS M. Třebová	403,57	474,79	208,68 (2)	11,31 (8)	49,35 (5)
	3	Stan. Písek STS Svitavy	384,46	452,30	247,17 (3)	10,76 (6)	54,91 (7)
	poslední (13)	Rudolf Děkan STS Miroslav	163,13	191,91	104,40 (12)	16,17 (13)	49,28 (3)

1) Pořadí bylo stanoveno podle celoročních výkonů v $\varnothing$ ha.

2) V závorce je uvedeno pořadí jednotlivce v příslušném ukazateli.

Srovnáme-li hodinové výkony s hodinovou výkonovou normou zjistíme, že přední traktoristé splnili hodinovou normu na více procent než traktoristé průměrní. Za základ byly brány normy STS příslušných let 1952 a 1953. O vyšších výkonech nás přesvědčí také srovnání jednotlivých výkonů v tabulce č. 19. Všichni přední traktoristé dosahují při orbě i při podmítce vyšších výkonů než traktoristé průměrní, a to u orby o 51 % a u podmítky o 9,9 %, ve srovnání s hodinovou výkonovou normou. Obdobně je tomu u přípravy půdy. Je jisté pozoruhodné, že přípravu půdy bez agregátů prováděli přední traktoristé v 33 % případů, kdežto s agregáty v 67 %. Naproti tomu měli průměrní traktoristé poměr obrácený; 67 % přípravy půdy bylo provedeno bez agregátů a pouze 33 % s agregáty. (Viz počet případů v tabulce č. 17.) Toto zjištění ukazuje, že přední traktoristé dříve a ve větším počtu pochopili, že agregáty zvyšují výkon a snižují spotřebu a že je třeba jich využít v širokém rozsahu k provedení prací v agrotechnických lhůtách. Ve srovnání s hodinovou normou převyšovali přední traktoristé průměrné traktoristy u přípravy půdy bez agregátů o 71 %, u přípravy půdy s agregáty o 181 %.

Tab. 17. Počet sledovaných případů při hlavních traktorových pracích

Druh práce	Přední				
	DT 54	Š 30	Z 25	ostatní	součet případů
Orba střední	1	5	4	—	10
Orba hluboká	7	—	—	3 (S80)	10
Podmítka	1	4	2*)	—	7
Příprava půdy bez agregátů	—	2	3	F 38	6
Příprava půdy s agregáty	4	6	6	1 válení	18
Rozmetání um. hnojiv	—	1	2	2	3
Setí obilovin	—	2	1	4 ČKD	7
Sečení luk a jetelotrav. směsek	—	4	1	—	5
Sečení obilovin samovazači	—	7	1	3 F 35	11
Sázení brambor	1	1	—	1 KD 35	3

*) Diskové brány.

Pokračování tab. 17.

Druh prací	Průměrní				
	DT 54	Š 30	Z 25	ostatní	součet případů
Orba střední	—	3	3	—	6
Orba hluboká	6	2	—	2 (S80)	10
Podmítka	1	3	1	—	5
Příprava půdy bez agregátů	—	2	2	—	4
Příprava půdy s agreg.	—	1	—	1	2
Rozmetání um. hnojiv	—	1	1	—	2
Setí obilovin	—	1	1	—	2
Sečení luk a jetelotrav. ních směsek	—	2	1	—	3
Sečení obilovin samovazači	—	4	1	3	8
Sázení brambor	1	1	—	—	2

Tab. 18. Průměr obtížnostních skupin při hlavních traktorových pracích

Druh prací	Přední				
	DT 54	Š 30	Z 25	ostatní	průměr případů
Orba střední	2	2,40	3,50	—	2,80
Orba hluboká	2,57	—	—	2,66	2,77
Podmítka	3	2,25	3,00	—	2,57
Příprava půdy bez agregátů	—	3	4,33	3	3,66
Příprava půdy s agregáty	2,50	2,66	3,16	3	2,83
Rozmetání hnojiv	—	2	4	—	3,33
Setí obilovin	—	2,50	3	2,75	2,71
Sečení luk a jetelo-travních směsek	—	2,75	2	—	2,60
Sečení obilovin samovazači	—	2,28	2	3	2,45
Sázení brambor	2	3	—	3	2,66

Pokračování tab. 18

Druh prací	Průměrní				
	DT 54	Š 30	Z 25	ostatní	průměr případů
Orba střední	—	3	2,66	—	2,12
Orba hluboká	3,66	2,50	—	3	3,30
Podmítka	3	3	1	—	2,60
Příprava půdy bez agregátů	—	2,50	2,50	—	2,50
Příprava půdy s agregáty	—	3	—	3	3,00
Rozmetání um. hnojiv	—	2	3	—	2,50
Setí obilovin	—	2	2	—	2,00
Sečení luk a jetelo-travních směsek	—	3	2	—	2,66
Sečení obilovin samovazači	—	2,75	2	2,66	2,63
Sázení brambor	2	3	—	—	2,50

Tab. 19. Hodinové výkony v ha

Druh prací	Přední				Průměrní			
	DT 54	Š 30	Z 25	ostatní	DT 54	Š 30	Z 25	ostatní
Orba střední	0,955	0,496	0,327	—	—	0,271	0,308	—
Orba hluboká	0,722	—	—	0,863	0,391	0,274	—	0,726
Podmítka disk. podm.	—	—	0,541	—	—	—	—	—
Podmítka pluhem	0,864	0,538	0,862	—	0,717	0,472	0,474	—
Příprava půdy bez agregátů:								
Smykování	—	3,152	—	—	—	1,529	—	—
Vlácení	—	—	—	—	—	2,007	1,640	—
Diskování	—	1,037	3,589	—	—	—	—	—
Válení	—	—	1,184	—	—	—	—	—
Př. půdy s agregáty	3,598	1,484	1,697	—	—	0,672	—	—
Rozmetání um. hnojiv	—	2,432	3,590	—	—	1,295	1,707	—
Setí obilovin	—	1,804	1,360	—	—	0,998	0,880	—
Sečení luk	—	0,827	0,771	—	—	0,540	0,534	—
Sečení obilovin	—	0,853	0,742	—	—	0,539	0,537	—
Sázení brambor	0,610	0,356	—	—	0,453	0,296	—	—

U rozmetání umělých hnojiv byly rozdíly ve splnění hodinových norem předních traktoristů proti průměrným 145,78 %, u setí obilovin 47,95 %, u sečení luk a jetelotravních směsek 51 %, u sečení obilovin samovazy 71 %, u sázení brambor 105 %.

Srovnání spotřeby pohonných hmot

Skutečná spotřeba pohonných hmot v litrech na 1 ha u ostatních prací je uvedena v tabulce č. 20.

Tab. 20. Spotřeba pohonných hmot na 1 ha v litrech

Druh prací	Přední			Průměrní		
	DT 54	Š 30	Z 25	DT 54	Š 30	Z 25
Orba střední	8,78	11,52	15,81	—	19,70	15,44
Orba hluboká	17,6	—	—	20,3	14,20	—
Podmítka disk. podm.	—	—	9,02	—	—	—
Podmítka pluhem	9,60	7,25	5,92	16,58	9,30	8,33
Příprava půdy bez agregátů:						
Smykávání	—	1,75	—	—	2,83	—
Vlácení	—	—	—	—	1,96	2,28
Diskování	—	3,08	1,28	—	—	—
Válení	—	—	3,77	—	—	—
Příprava půdy agregáty	3,57	4,05	4,98	—	4,57	—
Rozmetání uměl. hnojiv	—	2,47	1,91	—	4,53	1,44
Setí obilovin	—	2,92	3,10	—	2,81	5,27
Sečení luk a jetelotravních směsek	—	3,38	3,31	—	4,44	4,28
Sečení obilovin samovazači	—	4,56	7,32	—	5,10	5,64
Sázení brambor	10,13	10,94	—	10,01	8,54	—

Pro srovnání jsme opět propočítali spotřebu jednotlivých skupin s normovanou spotřebou (propočtenou na průměr obtížnostních skupin) a stanovili rozdíly mezi předními a průměrnými traktoristy. Opět bylo zjištěno, že přední traktoristé mají vesměs nižší spotřebu než traktoristé průměrní. U orby činí rozdíl 12 %, neboť přední spotřebovali 94,89 % normy, kdežto průměrní 108,18 %. U podmítka byla nižší spotřeba o 9,72 %, u přípravy půdy bez agregátů o 33 %, u přípravy půdy s agregáty rovněž o 33 %; u rozmetání umělých hnojiv byli přední traktoristé lepší pouze o 1,76 %, u setí obilovin o 16 %; u sečení luk a jetelotravních směsek byla spotřeba u předních nižší o 21 %, u sečení obilovin však pouze o 7 %; při sázení brambor byla pak spotřeba nafty u předních traktoristů o 19 % nižší než u průměrných.

Využití času

Příčiny vyšší produktivity a nižší spotřeby pohonných hmot u předních traktoristů jsou především v lepším využití pracovního času. Z tabulky č. 21 vidíme, že ve většině případů dovedli přední traktoristé lépe s pracovním časem hospodařit. Čím více se blíží koeficient využití času 1, tím méně bylo ztrátových časů.

Tab. 21. Koeficienty využití pracovního času

Druh prací	Přední					Průměrní				
	DT 54	Š 30	Z 25	ostatní	Ø	DT 54	Š 30	Z 25	ostatní	Ø
Orba střední a hluboká	0,844	0,892	0,878	0,857	0,864	0,697	0,738	0,902	0,696	0,752
Podmítka	0,783	0,864	0,933	—	0,872	0,935	0,764	0,867	—	0,819
Přip. půdy bez agregátů	—	0,791	0,905	0,946	0,873	—	0,823	0,930	—	0,877
Přip. půdy agregáty	0,893	0,904	0,953	0,943	0,922	—	0,451	—	0,972	0,711
Rozmetání uměl. hnojiv	—	0,392	0,571	—	0,511	—	0,525	0,286	—	0,405
Seti obilovin	—	0,697	0,674	0,664	0,675	—	0,472	0,561	—	0,516
Sečení luk a jete-lotravních směsek	—	0,707	0,818	—	0,730	—	0,624	0,517	—	0,588
Sečení obilovin samovazači	—	0,808	0,850	0,780	0,804	—	0,477	0,810	0,526	0,537
Sazení brambor	0,329	0,413	—	0,398	0,380	0,277	0,611	—	—	0,444

Z tabulky je patrné, že u všech značek, kromě traktoru Z 25, využívali při orbě přední traktoristé pracovní dobu lépe než průměrní. V průměru všech značek činí rozdíl při orbě 14,89 %, neboť koeficient předních je 0,864, průměrných však 0,752.

Rozdíly ve využití pracovního času při orbě jsou způsobeny různou výší ztrátových časů. V tabulce 22 uvádíme jejich složení.

Tab. 22. Složení pracovního času při orbě střední a hluboké

Kateg. trakt.	Značka traktor.	Z času pracovního připadá v % na						
		ryzí práci	jízdu na-prázdko	přerušení				
				technologické		tech-nické	orga-nisační	odpoči-nek
				pravé	nepravé			
Přední	DT 54	84,47	5,75	0,75	1,23	5,50	1,76	0,54
	Š 30	89,30	5,73	0,39	1,22	1,88	0,96	0,52
	Z 25	87,88	4,56	—	0,84	2,99	1,15	2,58
	S 80	85,75	6,35	1,17	3,42	1,13	2,18	—
	průměr všech značek	86,44	5,60	0,55	1,46	3,53	1,51	0,91
Prů-měrní	DT 54	69,79	6,86	0,05	0,82	18,16	3,81	0,51
	Š 30	73,75	5,34	0,17	9,16	5,32	4,85	1,41
	Z 25	90,08	4,69	0,18	0,59	1,32	2,67	0,57
	S 80	69,60	6,90	—	0,60	8,50	9,00	5,40
	průměr všech značek	75,16	5,90	0,11	3,54	9,87	4,27	1,15

Jízda naprázdno je především v závislosti na délce honu a šíři záhonu, který traktorista zabral ke své práci. Čím je větší hon, tím je nižší procento připadající na otáčky. Jak je procento jízd naprázdno závislé na délce honu ukážeme na příkladě traktoristy Žemly a Getzla na jedné straně a Veselého a Kubase na straně druhé.

Tab. 23. Vliv nevhodné délky honu na jízdu naprázdno při orbě

	1. Nevhodná délka honu			2. Vhodná délka honu		
	Kubas	Veselý	Průměr	Žemla	Getzl	Průměr
Délka honu v m	372	282	327	778	1000	889
Procento jízd naprázdno	6,86	10,10	8,48	3,30	3,73	3,52

Při průměrné délce honu v první skupině 327 m činí jízdy naprázdno 8,48 % jednotkového času. Při průměrné délce honu 889 m činí však jízdy naprázdno pouze 3,52 % jednotkového času. Tato závislost ukazuje, že traktorista dosáhne tehdy zvýšení výkonu, pracuje-li při orbě na pozemku v nejdelším směru. Rovněž je důležité, aby traktorista měl předem podle násobku záběru pluhu rozdělen pozemek na záhony a aby první brázda byla přímá. Obojí znamená, že traktorista nemusí ke konci doorávat zbylé klíny. Dalšími činiteli, kteří určují velikost času jízdy naprázdno, je způsob provádění otáček, jakož i délka a šířka agregátu, ovlivňující poloměr otáček a tím ztrátový čas. Jízdy naprázdno jsou zvláště časté při dokončování souvrati a nedooraných klínů, což vše rovněž ovlivňuje celkové procento jízd naprázdno. V průměru všech značek činí u předních traktoristů jízdy naprázdno 5,60 %, u průměrných 5,90 % jednotkového času. Přestože přední traktoristé nepracují pokaždé na delších honech, dovedou si práci vždy účelněji organisovat a mají nižší procento jízd naprázdno než průměrní traktoristé. V průměru obou kategorií činí procento jízd naprázdno 5,73 % jednotkového času.

Z přerušení pracovní doby má rozhodující význam přerušení technické. Zvláště vysoké je u průměrných traktoristů na DT 54, a to 18,16 %, kdežto u předních traktoristů na téže značce činí pouze 5,50 %. Na kolových traktorech je technické zdržení jak předních tak průměrných traktoristů nižší. Dokazuje to, že naši traktoristé vcelku neovládali traktor DT 54 tak dokonale jako traktor Š 30 a Z 25. Technické zdržení lze snížit soustavně a důkladně prováděnou údržbou a její náležitou kontrolou.

Technické zdržení bylo u traktoru nejčastěji způsobeno opravami pásů. Při nedostatečném vypnutí se smekaly, případně se při chybějících závlačkách uvolňovaly spojovací čepy článků. Častěji však byly prováděny opravy pluhů, a to především zvedacího automatu. V jednom případě bylo třeba vyměnit ložisko ostruhového kola. Více poruch na závěsném nářadí znamená, že údržbě nářadí a jeho ošetřování je nutno věnovat větší pozornost a nutnost, aby traktoristé přejímali nářadí do socialistické údržby ve větší míře než dosud. Nářadí je třeba po skončení prací konservovat a uskladnit. Stává se však, že nářadí zůstává po skončení prací na poli a je vystaveno povětrnostním vlivům. Možnost technických poruch se tak ovšem zvětšuje.

Organizační zdržení je zpravidla způsobeno nesprávnou organizací pracovního procesu. Činí v průměru všech značek u předních traktoristů 1,51 %, u průměrných 4,27 %. Je způsobeno rozhovory během pracovní doby a mnohdy též odstraňováním zbytků po sklizni i odklizením nářadí zanechaného druž-

stevníky na poli. Brigádýr má připravit pracovní proces tak, aby k organizačnímu zdržení nedocházelo. Dosud se ukazuje, že přední traktoristé mají nižší organizační zdržení než průměrní.

Technologické zdržení pravé bylo způsobeno mazáním pluhu, doléváním vody do chladiče, výměnou radlic a doplňováním pohonných hmot. I když nebylo velké a činilo u předních traktoristů 0,55 % a u průměrných 0,11 % jednotkového času, bylo by snad možno je odstranit provedením uvedené činnosti před směnou, při přípravě agregátů k práci. Nepravé technologické zdržení dosahovalo u předních traktoristů 1,46 % a u průměrných 3,54 % jednotkového času. Bylo vyšší než technologické zdržení pravé a způsobilo je především ucpání pluhu, jeho čištění a oprava lanka u automatického zvedáku. Toto lanko bývá často krátké, nedostatečně pevné a trhá se.

Odpočinek činí v průměru všech značek u předních traktoristů 0,85 %, u průměrných 1,15 %.

Z tabulky č. 21 je rovněž patrné, že při p o d m í t c e je využití pracovní doby u předních traktoristů charakterisováno koeficientem 0,872, u průměrných 0,819. Rozdíl činí 6,47 %. Pracovní doba u podmínky nebyla tedy stejně jako u orby věnována celá vlastní (ryzí) práci. Určitý podíl bylo třeba věnovat jízdě naprázdno při otáčení na souvratí a pak různým přerušením. Výši jednotlivých složek pracovního času při podmítce uvádí tabulka č. 24.

Tab. 24. Složení pracovního času při podmítce

Kategorie	Značka traktoru	Z času pracovního připadá v % na						
		ryzí práci	jízdu naprázdno	p ř e r u š e n í				
				technologické		technické	organizační	odpočinek
				pravé	nepravé			
Přední	DT 54	78,34	9,04	1,13	6,12	1,41	2,83	1,13
	Š 30	86,44	3,87	0,12	2,33	3,82	1,87	1,55
	Z 25	93,36	0,87	0,62	2,92	—	0,75	1,48
	průměr značek	87,26	3,75	0,41	3,04	2,38	1,69	1,47
Průměrní	DT 54	93,54	—	—	6,46	—	—	—
	Š 30	76,43	8,84	—	4,28	9,26	0,59	0,60
	Z 25	86,70	7,30	—	1,13	2,86	1,07	0,94
	průměr značek	81,91	6,75	—	4,08	6,13	0,57	0,55

Ztrátové časy při podmítce mají jako při všech operacích svou zákonitost. Jízda naprázdno je stejně jako u orby v přímé závislosti na délce a šířce záhonu a na způsobu jakým je pozemek zpracován. Je větší při způsobu záhonovém, než při způsobu figurovém. Je však třeba zdůraznit, že figurového způsobu podmínky i orby přestali traktoristé v dalších letech používat. Technologické zdržení pravé i nepravé jakož i zdržení technické a organizační má obdobné příčiny jako u orby.

U p ř í p r a v y p ů d y bez agregátů bylo hospodaření časem u předních i průměrných traktoristů v podstatě stejné, jak dokazuje tabulka č. 25.

Tab. 25. Složení pracovního času při přípravě půdy bez agregátů

Kategorie	Značka traktoru	Z času pracovního připadá v % na						
		ryzí práci	jízdu na-prázdnno	p ř e r u š e n í				
				technologické		technické	organi-sační	odpoči-nek
				pravé	nepravé			
Před-ní	Š 30	79,10	10,44	0,65	—	4,78	3,64	1,39
	Z 25	90,51	0,73	0,29	5,27	—	2,47	0,73
	ostatní	94,60	5,40	—	—	—	—	—
	průměr značek	87,38	4,75	0,36	2,63	1,59	2,46	0,83
Prů-měrní	Š 30	82,32	8,08	—	0,90	8,70	—	—
	Z 25	93,09	1,79	—	0,57	1,62	1,91	1,02
	ostatní	—	—	—	—	—	—	—
	průměr značek	87,70	4,94	—	0,73	5,16	0,96	0,51

Technologické zdržení nepravé je způsobováno ucpáním bran, nebo smyků na zapleveleném pozemku. Technické zdržení bylo podstatně větší u průměrných pracovníků než u předních. Je třeba rovněž zdůraznit, že více poruch bylo u závěsného nářadí než u traktorů. Je pozoruhodné, že při této operaci dosahuje využití času v průměru vysokého procenta jak u předních, tak i u průměrných traktoristů.

Při přípravě půdy s agregáty jsou již rozdíly větší, jak ukazuje tabulka č.26.

Tab. 26. Složení pracovního času při přípravě půdy s agregáty

Kategorie	Značka	Z času pracovního připadá v % na						
		ryzí práci	jízdu na-prázdnno	p ř e r u š e n í				
				technologické		technické	organi-sační	odpoči-nek
				pravé	nepravé			
Před-ní	DT 54	89,34	4,24	1,47	0,07	2,49	2,04	0,35
	Š 30	90,43	4,15	0,43	1,68	2,87	0,27	0,17
	Z 25	95,37	0,95	—	0,16	2,82	0,40	0,30
	ostatní	94,31	3,49	2,20	—	—	—	—
	průměr značek	92,27	3,03	0,71	0,63	2,45	0,68	0,23
Prů-měrní	DT 54	—	—	—	—	—	—	—
	Š 30	45,12	0,78	—	—	40,00	13,70	0,40
	Z 25	—	—	—	—	—	—	—
	ostatní	97,20	2,80	—	—	—	—	—
	průměr značek	71,16	1,79	—	—	20,00	6,85	0,20

Velký rozdíl ve využití času mezi traktoristy předními a průměrnými způsobují zde především větší poruchy technické a organizační u průměrných traktoristů. Práce s agregáty vyžaduje zkušených a technicky zdatných trak-

toristů. Agregát jako souprava několika nářadí je třeba vhodným způsobem sestavit tak, aby vyhovoval agrotechnickým požadavkům. Zvládnout správnou sestavu agregátů je již složitější výkon než zavěšení jednoduchého nářadí. Vyžadovalo to zvláště s počátku při zavádění agregátů do praxe pohotovosti a důvtipu, neboť nebylo dostatek závěsů. Bylo používáno různých pomocných závěsů lehčí konstrukce, případně různých provisorních improvisací. To umožňovalo častější technické poruchy, než při práci s jedním strojem nebo nářadím. Přední traktoristé měli s agregáty větší zkušenosti a měli proto méně technických i organizačních poruch.

I když při rozmetání umělých hnojiv využívají obě kategorie pracovního času nedostatečně, jak je možno se přesvědčiti v tabulce č. 27, měli přední traktoristé relativně opět nižší zdržení než průměrní. Rozdíl činí 26,09 %.

U obou kategorií bylo zvláště vysoké procento ztrátových časů způsobeno pravým technologickým zdržením, nasypáváním hnojiva do skříní rozmetadel. Nasypávání hnojiv neprovádí zpravidla sám traktorista, nýbrž pomocníci z JZD. Při této operaci velmi záleží na dobré souhře jednotlivých fází. Nesprávně je namnoze dosud prováděno nasypávání umělých hnojiv do rozmetadel tak, že po příjezdu traktoristy k vlečce přinášejí družstevníci hnojivo do rozmetadel ve kbelících. Takové nasypání trvá dlouho. Výhodnější je použít většího počtu kbelíků, nebo zvláštních dřevěných násypek, jež družstevníci naplní v době kdy traktorista rozmetá a jimiž pak najednou rozmetadla naplní. Zkrácením technologického pravého zdržení se zvýší využití pracovního času i výkonu a sníží spotřeba pohonných hmot. Vysoké je rovněž zdržení organizační. Je způsobeno opět špatnou organizací a špatnou spoluprací traktoristy s pracovníky JZD. Ne-li včas na hon přistavena další vlečka s hnojivem, musí někdy traktorista přerušit rozmetání a sám si pro vlečku zajet. Lze tedy správnou organizací pracovního procesu značně zvýšit výkony a snížit spotřebu téměř při všech operacích, zvláště však u těch, kde je třeba koordinované spolupráce mezi traktoristy a pracovníky JZD.

Tab. 27. Složení pracovního času při rozmetání umělých hnojiv

Kategorie	Značka	Z času pracovního připadá v. % na						
		ryzí práci	jízdu na-prázdko	přerušení				
				technologické		technické	organizační	odpočinek
				pravé	nepravé			
Přední	Š 30	39,25	5,90	29,00	7,50	6,25	8,85	3,25
	Z 25	57,14	0,68	34,00	—	1,96	6,22	—
	průměr značek	51,18	2,42	32,33	2,50	3,39	7,10	1,08
Průměrní	Š 30	52,56	—	38,14	—	7,91	1,39	—
	Z 25	28,62	—	36,75	—	12,44	19,86	2,33
	průměr značek	40,59	—	37,44	—	10,17	10,62	1,18

Při seti obilovin vyskytuje se rovněž značné zdržení technologické pravé způsobované nasypáváním zrna do výsevní skříně secích strojů. Lze je snížit, jestliže je obilí do secích strojů nasypáno buď za jízdy, jak to provádějí vynikající sovětské traktoristé, nebo při zpomalení otáčení, jak to

prováděl na příklad traktorista Hosnédl z STS Miroslav. V takovém případě je ovšem třeba navíc jednoho družstevníka, který nakládá po dvou pytlích o menší váze (40 kg) na rám secího stroje. Pomocník na secím stroji pak pytel při jízdě vysypává. Organisační zdržení bývá opět způsobeno čekáním na osivo, případně přetahováním vozu s obilím, neprovedou-li to včas potahy družstevní. Technické zdržení bývá způsobeno zpravidla poruchami závěsu. V roce 1952 a 1953 nebyly ještě na všech střediscích náležité závěsy. Brigádyři a traktoristé hledali teprve způsoby, jak secí stroje správně zavěsit. Jednotlivé složky pracovního času při setí obilovin jsou uvedeny v tabulce č. 28. Přední traktoristé využili pracovní čas o 30,74 % lépe než traktoristé průměrní.

Tab. 28. Složení pracovního času při setí obilovin

Kategorie	Značka	Z času pracovního připadá v % na						
		ryzí práci	jízdu naprázdno	přerušení				
				technologické		technické	organisační	odpočinek
				pravé	nepravé			
Přední	Š 30	69,78	4,96	9,31	3,48	5,31	6,03	1,13
	Z 25	67,42	5,18	22,91	—	4,49	—	—
	ostatní	66,43	7,39	11,14	1,93	2,46	8,54	2,11
	průměr značek	67,53	6,38	12,30	2,10	3,56	6,60	1,53
Průměrní	Š 30	47,18	6,91	23,35	—	7,78	14,18	0,60
	Z 25	56,12	6,63	18,11	9,06	1,84	8,24	—
	ostatní	—	—	—	—	—	—	—
	průměr značek	51,65	6,77	20,73	4,53	4,81	11,21	0,30

Při sečení luk a jetelotravních směsek jsou ve využití času opět značné rozdíly mezi pracovníky předními a průměrnými. Rozdíl činí 24,02 %. Přední traktoristé mají nižší procento jízd naprázdno a nižší procento přerušení technologického nepravého. Zvláště veliký rozdíl je u přerušení technického. Jízda naprázdno se vyskytuje tehdy, je-li pozemek nepravidelného tvaru (u přírodních luk). V takovém případě zvláště vynikne význam správného rozdělení pozemku na záhony i vhodný postup při sečení. Technické zdržení bylo způsobeno poruchami závěsné žací lišty, zvláště těhlic. Podrobné složení pracovního času při sečení luk je uvedeno v tabulce č. 29.

Při sečení obilovin samovazači využívají přední traktoristé lépe času proti průměrným o 49,82 %. Podstatně nižší je zdržení technické, technologické nepravé i pravé. Nižší je rovněž zdržení organisační. U jízdy naprázdno je velký rozdíl mezi středními a průměrnými proto, že průměrní konali v rozích smyčkové otáčky, zatím co traktoristé přední rohy obsekali do kulata a při vhodném tvaru pozemku se snažili kosit i v rozích na celý záběr žací lišty bez smyčkových otáček. Na technické zdržení má vliv kvalita provedených oprav i kvalita sečeného porostu. Při porostu zapevleném a polehlém je mnohem větší procento zdržení než při porostu čistém. Podle stavu porostu vzrůstá i klesá zdržení technologické nepravé. Vhodnou organizací pracovního procesu je možno toto zdržení snížit. Důležité je, aby pomocník traktoristy při sečení samovazači byl stálý a dobře ovládal vedení samovazu. Organisační

zdržení bývá mezi jiným způsobováno především tím, že traktoristé jezdí za sebou na stejném záhonu, místo aby měl každý přidělen svůj pracovní úsek. Podrobným šetřením u tří traktoristů STS Miroslav jsme zjistili, že zdržení pro jízdu za sebou činilo v průběhu 473 minut dlouhé směny 9,16 %, čili, že tito traktoristé mohli vlastnímu sečení věnovat o 43,33 minut více. Jakmile totiž první traktorista má poruchu, dojíždějí ho ostatní a jsou v práci zdržováni všichni. V tabulce č. 30 jsou podrobnosti o složení pracovního času při sečení obilovin samovazači.

Tab. 29. Složení pracovního času při sečení luk a jetelotravních směsek

Kategorie	Značka traktoru	Z času pracovního připadá v % na						
		ryzí práci	jízdu na-prázdko	p ř e r u š e n í				
				technologické		tech-nické	orga-nisační	odpoči-nek
				pravé	nepravé			
Před-ní	Š 30	70,77	6,62	3,16	13,18	1,23	1,94	3,10
	Z 25	81,88	3,43	—	12,00	—	—	2,69
	průměr všech	72,99	5,98	2,53	12,95	0,98	1,55	3,02
Prů-měrní	Š 30	62,43	10,97	—	14,13	10,35	2,12	—
	Z 25	51,69	21,19	—	15,04	11,02	1,06	—
	průměr značek	58,85	14,38	—	14,43	10,57	1,77	—

Při sázení brambor, jak ukazuje tabulka čís. 31, je rozhodujícím zdržením technologické zdržení pravé, způsobené nasypáváním brambor do sazeče. Velký význam má rovněž zdržení organizační, které vzrůstá, je-li nepohotoví a nesprávná spolupráce s JZD.

Tab. 30. Složení pracovního času při sečení obilovin samovazači

Kategorie	Značka traktoru	Z času pracovního připadá v % na						
		ryzí práci	jízdu na-prázdko	p ř e r u š e n í				
				technologické		tech-nické	orga-nisační	odpoči-nek
				pravé	nepravé			
Před-ní	Š 30	80,81	2,84	0,50	6,95	5,01	1,48	2,41
	Z 25	85,02	0,35	—	2,09	2,09	8,71	1,74
	ostatní	78,04	—	—	—	20,10	1,20	0,66
	průměr značek	80,44	1,84	0,32	4,61	8,86	2,06	1,87
Prů-měrní	Š 30	47,70	16,59	1,74	14,54	16,72	1,23	1,48
	Z 25	81,07	0,12	6,90	2,23	1,56	5,67	2,45
	ostatní	52,57	8,90	—	14,18	19,79	4,40	0,16
	průměr značek	53,69	11,64	1,72	12,86	15,97	2,97	1,15

Tab. 31. Složení pracovního času při sázení brambor

Kategorie	Značka traktoru	Z času pracovního připadá v % na						
		ryzí práci	jízdu na-prázdnou	p ř e r u š e n í				
				technologické		tech-nické	orga-nisační	odpoči-nek
				pravé	nepravé			
Před-ní	DT 54	32,99	11,00	47,42	—	0,49	8,10	—
	Š 30	41,27	1,33	42,47	—	—	14,93	—
	ostatní	39,80	10,00	41,60	—	5,40	3,20	—
	průměr značek	38,02	7,44	43,83	—	1,97	8,74	—
Prů-měrní	DT 54	27,78	7,66	40,78	—	5,30	18,48	—
	Š 30	61,14	6,63	32,23	—	—	—	—
	ostatní	—	—	—	—	—	—	—
	průměr značek	44,46	7,15	36,50	—	2,65	9,24	—

Pracovní rychlost

Druhým nejdůležitějším činitelem, který zajišťuje vyšší produktivitu práce je vyšší pracovní rychlost. Dosahují jí ve většině případů přední pracovníci. Správně seřízeným traktorem, jeho systematickou údržbou, obratným používáním rychlostních stupňů dovedou přední traktoristé lépe využít tažné síly a dosahují vyšších pojízdných rychlostí než traktoristé průměrní. Zvýšení rychlosti je u jednotlivých operací různé a přehledně je vyjádřeno v tabulce č. 32.

Tab. 32. Pracovní rychlost v metrech za 1 hodinu

Pracovní operace	Přední			Průměrní		
	DT 54	Š 30	Z 25	DT 54	Š 30	Z 25
Orba střední a hluboká	4474	6330	5496	3907	4461	4920
Podmítka	7200	5290	4981	4000	5170	4680
Příprava půdy bez agregátů	—	7781	7514	—	6157	5260
Příprava půdy agregáty	7167	5797	5990	—	7680	—
Rozmetání um. hnojiv	—	7120	7671	—	4816	7800
Setí obilovin	—	5432	6680	—	5100	3780
Sečení luk a jetelo-travních směsek	—	7260	9720	—	8100	6900
Sečení obilovin	—	5622	4800	—	5518	6780
samovazači	—	—	—	—	—	—
Sázení brambor	4785	4680	—	4740	3490	—

V některých případech mají však průměrní traktoristé vyšší rychlost než traktoristé přední. Je tomu tak u přípravy půdy agregáty, kde přední traktoristé pro použití složitějších agregátů snižují pojízdnou rychlost. Při sečení obilovin samovazači mají průměrní traktoristé na Z 25 rovněž o něco vyšší rychlost než přední. Zatím, co využití času je téměř ve všech případech vyšší u předních traktoristů než u průměrných, je pracovní rychlost u předních vyšší jen v některých případech. Beze sporu by však přední traktoristé dosáhli

ještě vyšších výkonů, kdyby dovedli být lepší než traktoristé průměrní i ve využití rychlosti.

Při využití záběru je obdobný stav. Jak patrně z tabulky č. 33 mají lepší využití záběru přední traktoristé u přípravy půdy bez agregátu, u přípravy půdy agregátem a u sečení obilovin samovazači. V ostatních případech mají naopak využití záběru lepší traktoristé průměrní.

Tab. 33. Koeficient využití záběru

Pracovní operace	Přední					Průměrní				
	DT 54	Š 30	Z 25	ostat.	Ø	DT 54	Š 30	Z 25	ostat.	Ø
Orba střední a hluboká	1,164	1,071	1,125	1,157	1,133	1,135	1,086	1,146	1,100	1,118
Podmítka	0,967	1,068	1,001	—	1,034	—	1,056	1,024	—	1,048
Příprava půdy bez agregátů	—	0,961	0,976	0,970	0,970	—	0,955	0,923	—	0,939
Příprava půdy agregáty	0,977	0,968	0,945	0,952	0,955	—	0,900	—	—	0,900
Rozmetání uměl. hnojiv	—	0,997	0,934	—	0,955	—	0,934	0,996	—	0,965
Sečení obilovin	—	0,955	1,000	1,000	0,987	—	1,000	1,000	—	1,000
Sečení luk a jetelotravních směsek	—	0,951	1,000	—	0,961	—	0,957	1,000	—	0,971
Sečení obilovin samovazači	—	0,908	0,946	0,988	0,933	—	0,947	0,910	0,936	0,938
Sázání brambor	0,978	0,966	—	0,964	0,969	0,976	0,964	—	—	0,970

Ukázali jsme již, že přední traktoristé nevyužívají stejnoměrně ve všech případech prvků, jimiž lze dosáhnout vyšších výkonů. Chce-li však traktorista dosáhnout vysoké produktivity a nízké spotřeby pohonných hmot, musí si osvojit takovou technologii traktorových prací, při níž by využíval všech prvků, způsobujících vyšší výkony a nižší spotřebu. I když využití záběru není nejdůležitějším prvkem, přece takový způsob práce, při němž je záběr využíván co nejúčelněji, má pro technologii traktorových prací značný význam a přispívá jako třetí činitel k vyšším výkonům a nižší spotřebě pohonných hmot.

Tažná síla

Využití tažné síly nelze zjistit přesně bez použití dynamometrů. Provedli jsme přezkoušení využití tažné síly pružinovým dynamometrem u čtyř předních a u čtyř průměrných traktoristů při orbě střední. Z tabulky č. 34 lze zjistit rozdíly mezi traktoristy předními a průměrnými.

Tab. 34. Srovnání využití tažné síly u orby střední

Kategorie (2DT 54 a 2 Š 30)	Počet příp.	Měrný odpor na 1 cm ² v kg	Pracov. odpor v kg na 1 radlici	% využ. tažné síly stroje	Průměr. hloubky záběru 1 radl. v cm	Průměr. šířka záběru 1 radl. v cm	Rychl. v m za 1 hod.	Koefic. využití záběru v %
Přední	4	50,75	42,42	85,31	23,32	37,55	4861	116,50
Průměr.	4	46,75	35,86	75,32	21,27	34,55	4508	106,—
Průměr všech	8	48,72	39,14	80,32	22,29	36,05	4684	111,25

Při podrobném srovnání podmínek předních a průměrných traktoristů jsme zjistili, že těžší přírodní podmínky u předních traktoristů samy přispívaly k lepšímu využití tažné síly. Podmínky byly přitom těžší o 8,5 % (charakterisováno měrným odporem na 1 cm²), avšak využití tažné síly bylo u předních traktoristů o 13,2 % vyšší. Lepší využití tažné síly u předních traktoristů správným vytížením traktoru je tedy důležitým prvkem zajišťujícím vyšší výkon a nižší spotřebu.

Obdobně jako u orby byly provedeny srovnávací studie o využití tažné síly u ostatních prací pouze u některých předních a průměrných traktoristů. Srovnávána byla skutečně využitá tažná síla, charakterisovaná pracovním odporem náradí nebo stroje, s možnou tažnou silou, to jest s tažnou silou, kterou je schopen podat traktor na háku při použité rychlosti. Zjištěné koeficienty využití tažné síly jsou uvedeny v tabulce č. 35.

Tab. 35. Koeficient využití tažné síly

Pracovní operace	Přední					Průměrní				
	DT 54	Š 30	Z 25	ostat.	Ø	DT 54	Š 30	Z 25	ostat.	Ø
Orba střední a hluboká	0,853	—	—	—	0,853	0,753	—	—	—	0,753
Podmítka	—	—	—	—	0,612	—	—	—	—	0,598
Příprava půdy bez agregátu	—	0,578	0,706	0,553	0,638	—	0,499	0,470	—	0,485
Příprava půdy agregáty	—	—	—	—	0,668	—	—	—	—	0,546
Rozmet. um. hnojiv	—	—	—	—	0,581	—	—	—	—	0,385
Setí obilovin	—	0,489	0,470	0,587	0,576	—	0,497	0,470	—	0,484
Sazení brambor	0,561	0,700	—	0,926	0,729	0,561	0,575	—	—	0,568

Je patrné, že využití tažné síly je opět u předních traktoristů zpravidla vyšší než u průměrných.

Využití tažné síly vhodnými agregáty je tak čtvrtým prvkem, který podmiňuje vyšší výkony. Jak jsme již dříve ukázali, používali přední traktoristé agregátů častěji než průměrní. Vyšší využití tažné síly je též toho důkazem.

Využití pracovního dne

Vedle využití vlastního pracovního (jednotkového) času má nemalý význam účelné využití směny. Jaké jsou rozdíly ve využití směnového času mezi traktoristy předními a průměrnými je uvedeno v tabulce č. 36. Tabulka je sestavena ze všech sledovaných plných směn při hlavních traktorových pracích. Uváděny jsou pouze průměry obou kategorií.

Tab. 36. Využití směnového času

Kategorie a počet případů		Z celé směny připadlo minut (%) na						
		údržbu	oběd (včet. cest)	přejíž-dění	cestu na pole a s pole	přípravu a zakon-čení směny	jednot-kový čas	směnový čas
Přední min. (13)	%	35,93 5,53	38,05 5,85	4,30 0,66	31,18 4,79	31,44 4,84	509,34 78,33	650,24 100,00
Průměrní min. (12)	%	32,28 4,89	50,44 7,64	0,41 0,06	33,63 5,10	31,32 4,75	511,91 77,56	659,99 100,00

Přední pracovníci využili směny lépe než průměrní o 0,99 %. Údržbě věnovali přední o 13,08 % více času než průměrní. Měli proto vesměs menší zdržení technické, jak bylo uvedeno v dřívějších tabulkách. Nepatrně více času (o 1,89 %) věnovali přední přípravě a zakončení směny. V souhrnu trvá údržba a příprava směny u předních pracovníků 67,37 minut, u průměrných 63,60 minut. Při plánování výkonů a stanovení norem je třeba pamatovat proto na tyto činnosti nejméně jednou hodinou směnového času.

Oběd včetně cest odčerpá z celé směny u předních 5,85 %, u průměrných 7,64 %. Je dosud nedostatkem, že i v době špičkových prací musí traktoristé vesměs dojíždět do svých domovů, případně do společných jídelen JZD, místo aby byl vhodně organisován přísun obědů na pole. Některým předním pracovníkům přivázeli oběd na pole jejich rodinní příslušníci.

Je třeba se zamyslet nad ztrátou času pro denní cesty na pole a s pole u traktorů pásových. Nepovažujeme za správné, aby pásové traktory DT 54, S 80, KD 35 dojížděly denně do střediska na střídání směn, tankování a pod. Vedle ztrát času a pohonných hmot vzniká značné opotřebení pásů, zvláště jízdou po tvrdé dlážděné silnici. Je třeba pracovat proto na dvě směny a údržbu i tankování provádět na poli.

V souhrnu lze zjistit, že ve spotřebě směnového času nejsou mezi předními a průměrnými traktoristy takové rozdíly, jako ve spotřebě pracovního času, jehož dokonalé využití je rozhodujícím prvkem pro vyšší výkony a nižší spotřebu pohonných hmot, jak již bylo zdůrazněno.

Socialistické soutěžení

Všichni přední traktoristé se zúčastnili socialistického soutěžení, střední pouze v 76 % případů. Socialistická soutěž přispěla beze sporu rovněž k lepším výsledkům předních pracovníků. Soutěžilo se především v počtu odpracovaných průměrných hektarů, ve snížení spotřeby nafty, ve snížení nákladů na 1 Ø ha. Nedostatky socialistického soutěžení se projeví především v tom, že soutěž se zaměřovala na výkony a málo dbala na kvalitu traktorové práce. Přehled o sledovaných případech je uveden v tabulce č. 37.

Tab. 37. Socialistická soutěž předních a průměrných traktoristů

Kategorie traktoristů	Počet případů	Soutěžících v %	Hmotné odměn v %	Průměrné pořadí v rámci stanice
Přední	22	100	50	4
Průměrní	17	76	23	12

Osobní profil předních a průměrných traktoristů

Ukázali jsme na podstatné prvky vyšších výkonů a nižší spotřeby pohonných hmot předních traktoristů proti průměrným. Řešit otázku, proč dovedou využívat těchto prvků více jedni traktoristé než druhí, není snadné. Je třeba se zabývat řadou problémů, studovat vliv výchovy, rodinného i životního prostředí, všimnout si přirozených dispozic a jejich rozvoje a pod. Tuto otázku nemůžeme v rámci naší studie v plné šíři řešit. Při sledování výkonů traktoristů všimali jsme si jen některých údajů o jejich osobním profilu. Uvádíme je v tabulce č. 38.

Tab. 38. Přehled o osobním profilu předních a průměrných traktoristů

Kategorie traktoristů a počet případů	Průměrné stáří let	Vzdělání v %		Délka zaměstnání, jako traktor. let	Původní povolání				Organisováno		Neorganisováno
		úplná 8letka	odborná škola		zemědělec	zem. děl.	průmysl. dělník	ostatní povolání	politický	ČSM	
Přední (22)	26,8	86,36	13,64	2,16	59,09	18,18	22,73	40,91	22,73	36,36	
Průměrní (17)	26,03	76,47	23,53	1,94	70,58	17,65	11,77	17,65	29,41	52,94	

Rozdíl ve stáří mezi předními a průměrnými traktoristy není značný. Ze zkušenosti však je známo, že na předních místech se udrží déle traktoristé starší, ženatí, kteří mají zájem o trvalé zaměstnání a vyšší výděly. Mladí traktoristé také mnohdy vyniknou, avšak zpravidla dlouho nevydrží s počáteční chutí a nadšením. Vhodným povzbuzením a podporou lze podchytit zdravou ctižádost mladých a vychovat z nich přední pracovníky natrvalo. Průměrným věkem 26,42 roku je osazenstvo našich STS mladé a přístupné novým metodám.

Ani ve vzdělání není podstatných rozdílů. Menší počet případů úplného vzdělání 8letky u průměrných traktoristů je vyvážen větším počtem případů odborného vzdělání.

Vliv na výkon předních pracovníků má však již délka zaměstnání, která je u předních větší. Současně však třeba poznamenat, že délka praxe našich traktoristů není velká, zvláště ve srovnání s délkou praxe sovětských traktoristů. V našich traktorových brigádách je dosud značná fluktuace. Z 33 traktoristů sledovaných v roce 1952 a 1953 zůstalo při svém povolání druhým rokem pouze 19, kdežto 14 své zaměstnání opustilo. Fluktuace činila 42 %. Odečteme-li 6 případů vojenské přesměrné služby (18,18 %), 1 případ přechodu na brigádu (3,03 %) a 1 trvalý úraz, jímž byl traktorista trvale vyřazen ze služby, zbývá 6 pracovníků, kteří odešli z STS. Činí tedy pravá fluktuace 18,18 %.

Mezi předními traktoristy bylo větší procento těch, kteří přešli do zemědělství z jiných povolání. Takové zjištění má zvláště dnes (v roce 1956) význam, neboť do pohraničních oblastí přicházejí mladí lidé z nejrůznějších povolání. Jak patrně, mohou se uplatnit stejně dobře a mnohdy i lépe než pracovníci původem ze zemědělství.

Duševní vlastnosti předních pracovníků jsme číselně zachytit nemohli. Zkušenosti všech vedoucích pracovníků STS souhlasně s našimi však potvrzují, že přední pracovníci projevují větší zájem o práci, mají větší smysl pro technickou stránku traktorové práce, větší odpovědnost a opravdovost v práci.

(Výťah z rozsáhlé výzkumné práce, která byla projednána a schválena v oponentském řízení dne 27. října 1954 ve vědecko-výzkumné radě Výzkumného ústavu zemědělské ekonomiky ČSAZV v Praze.)

Závěr

V roce 1952 a 1953 byly studovány v 72 případech v kraji Brno, Praha, Jihlava a Ostrava výsledky celoroční činnosti předních a průměrných traktoristů a jejich pracovní pochody sledovány na pracovištích časoměřičskými studii. Za přední traktoristy byli považováni nejlepší, kteří se umístili na předních místech v socialistické soutěži. Jako průměrní byli vždy vybráni řadoví traktoristé pracující v obdobných podmínkách. Výzkumné práce a šetření bylo

konáno u tří typu traktorů: pásového traktoru DT 54 a u kolových traktorů Š 30 a Z 25.

Celoroční výkony byly vyjádřeny jednak počtem zpracovaných průměrných hektarů, jednak počtem odpracovaných směnových norem. Celoroční výkony předních traktoristů byly proti výkonům průměrných vyšší o 76 % v ϕ ha a o 73 % v odpracovaných směnových normách. Produktivita práce vyjádřená počtem zpracovaných ϕ ha za 1 hodinu polní práce byla u předních pracovníků o 35 % vyšší než u průměrných. Současně však měli přední pracovníci na 1 ϕ ha v litrech o 13 % nižší spotřebu nafty než průměrní.

Rovněž nižší byla spotřeba olejů, a to na 1 ϕ ha o 30 %, a spotřeba mazadel na 1 ϕ ha o 38 %. Náklady na mzdy, pohonné hmoty, oleje, mazadla, náhradní díly a opravy byly u předních traktoristů o 31 % nižší než u průměrných.

Z výsledků celoroční činnosti traktoristů byly zjištěny také dvě první příčiny lepších výsledků předních traktoristů proti průměrným. Z celkového počtu hodin na 1 traktoristu odpracovali přední traktoristé v práci na poli o 32 % více než průměrní, avšak k dopravě o 58 % méně. Rovněž režijních hodin (za ostatní placené práce mimo práci na poli a dopravu) spotřebovali přední traktoristé o 5 % méně než traktoristé průměrní. Přední traktoristé věnovali více pracovního času vlastním polním pracem a dříve pohotověji začali na jaře pracovat.

Ze spotřeby času v hodinách a z počtu odpracovaných dní byla zjištěna průměrná délka směny. Ukázalo se, že přední traktoristé měli za celý rok o 18 % delší směnu než traktoristé průměrní.

Další příčiny vyšších výkonů, nižší spotřeby a nižších nákladů byly zjištěny rozborem pracovních pochodů. Jsou to: využití času, využití tažné síly, rychlosti a záběru. Koeficienty využití času ukazují, že přední traktoristé využívají při všech hlavních traktorových pracích pracovního času lépe než traktoristé průměrní.

U orby střední a hluboké činí tyto koeficienty v průměru tří sledovaných značek 0,864 (0,752). První číslo charakterisuje přední, druhé číslo v závorce průměrné traktoristy. U podbítky 0,872 (0,819), u přípravy půdy bez agregátů 0,873 (0,877), u přípravy půdy agregáty 0,922 (0,711), u rozmetání umělých hnojiv 0,511 (0,405), u setí obilovin 0,675 (0,516), u sečení luk a jetelotravních směsek 0,730 (0,588), u sečení obilovin samovazači 0,804 (0,537) a u sázení brambor 0,380 (0,444). Účelnější organizací pracoviště a pracovního pochodu snižují přední traktoristé čas pro jízdu naprázdno. Při sečení obilovin samovazači, při sečení jetelotravních směsek, při sázení brambor, při setí obilovin mají vynikající traktoristé podstatně nižší časy pro jízdy naprázdno, než traktoristé průměrní. Nižší ztrátové časy u předních traktoristů se projevují především v nižším zdržení technickém. Je tomu tak proto, že přední pracovníci provádějí soustavněji a kvalitněji údržbu. Snižováním technického zdržení řadových pracovníků na úroveň předních se objeví 10–15 % rezervy pracovního času pro efektivní práci. Ve většině případů mají přední pracovníci také nižší zdržení organizační. Jeho výše je v přímé souvislosti s organizací pracovního pochodu, s organizací práce v traktorové brigádě i s organizací spolupráce s JZD. Technologické zdržení právě vzniká v průběhu pracovního procesu a nutně s ním souvisí. Podstatně ovlivňuje produktivitu u rozmetání umělých hnojiv, u setí obilovin a sázení brambor. Je vesměs u předních pracovníků nižší než u průměrných. Technologické zdržení nepravé vzniká sice v průběhu pracovního procesu, ale nutně s ním nesouvisí. Bylo opět nižší u předních traktoristů, neboť lépe vedou stroj a dbají o lepší stav náradí. Náradí se jim proto méně ucpává a nemusí je tak často čistit,

jako průměrní traktoristé. Lepší využití tažné síly stroje se projevuje u předních traktoristů používáním složitějších agregátů, nebo vyšší pracovní rychlostí. Vyšší pracovní rychlost zajišťovala jednotlivým předním pracovníkům vyšší produktivitu i v těch případech, kdy neměli lepší využití času. Vyšší pracovní rychlosti dosahují přední traktoristé lepším seřazením motoru, dokonalejší údržbou i vyšší technickou vyspělostí. Přední traktoristé všeobecně obratně využívají rychlostních stupňů. Znamená to, že cílevědomě užívají při polní práci několika rychlostních stupňů podle utváření terénu. Účelné využití záběru napomáhá rovněž k vyšším výkonům, i když ne tak podstatně jako využití času a využití tažné síly. Při nejdůležitějších operacích, jako při přípravě půdy bez agregátů i agregátů, mají přední traktoristé vyšší využití záběru než střední.

Vedle těchto základních prvků způsobuje vyšší výkony předních traktoristů řada dalších činitelů, jako: soustavnější uplatňování zásad socialistické organizace práce, účelnější organizace pracoviště i drobná zlepšení náradí a strojů. Významnou pomocí v cestě k lepším výsledkům předních pracovníků bylo socialistické soutěžení a hmotné odměňování. Rozhodující podmínkou k uplatnění všech prvků, zajišťujících vyšší výkony, je pak osobitost traktoristy. Přední traktoristé mají zájem o svou práci. Zvládli lépe než průměrní traktoristé technickou stránku traktorové práce a projevují větší odpovědnost a opravdovost v práci.

Literatura

1. Ministerstvo zemědělství: Směnové výkonové normy pro jarní polní práce STS - Brázda Praha 1952. — 2. Ministerstvo zemědělství: Směrnice pro stanovení úkolových mezd a prémie pro traktoristy STS ve žňových a podzimních polních pracích - Brázda, Praha 1952. — 3. Ministerstvo zemědělství: Směrnice pro stanovení úkolových mezd a prémie pro traktoristy STS v jarních polních pracích 1953 - Brázda, Praha 1953. — 4. Ministerstvo zemědělství: Směrnice pro stanovení úkolových mezd a prémie pro traktoristy STS ve žňových a podzimních pracích 1953 - Brázda, Praha 1953. — 5. Ministerstvo zemědělství: Směrnice pro technické údržby traktorů - Brázda, Praha 1953. — 6. Kiselev I. I.: Резервы и использование машинного парка. Selchozgis, Moskva 1952. — 7. Kolesněv S. G.: Organizace socialistických zemědělských závodů. Brázda, Praha 1949. — 8. Kovaljev F. L.: Jak rozšiřovat stachanovské pracovní metody. Práce, Praha 1952. — 9. Nikitin N. D.: Finanční hospodaření MTS. Brázda, Praha 1952. — 10. Spousta Č.: Údržba traktorů pásových. Brázda, Praha 1953. — 11. Spousta Č. a Holub V.: Údržba traktorů kolových. Brázda, Praha 1952. — 12. Svirčevskij B. S.: Využití strojního a traktorového parku. Brázda, Praha 1951. — 13. Trepěněnkov I. I.: Spravočnik po traktorach. Selchozgis, Moskva 1952.

Экономическая оценка работы передовых и средних трактористов

Высокая производительность тракторных работ наряду с высоким качеством выполнения и низкими издержками производства, имеет большое значение для строительства социалистического сельского хозяйства. Ежегодно государство награждает лучших трактористов, перевыполнивших установленные технические нормы, достигших более высокой выработки и истративших меньшее количество горючего; награждаются трактористы, которые берегут тракторы, прицепные машины и орудия и работают поэтому с большим экономическим эффектом, чем средние трактористы.

Работники экономического отделения Областного научно-исследовательского сельскохозяйственного института в Погоржелицах около Брно поставили себе задачу изучить производительность труда и издержки производства передовых и

средних трактористов и установить основные причины более высоких результатов их труда. Обследование производилось в годы 1952 и 1953 в брненской, пражской, иглавской и остравской областях; было обследовано 72 случая.

Прежде всего был произведен разбор общегодовой выработки, а также потребления горючего и издержек производства передовых и средних трактористов на основе приведенных записей и на основе непосредственного обследования в тракторных бригадах и на станциях. Далее, — указанные выше работники обследовали и изучали рабочие методы трактористов при проведении основных полевых работ; обследовалась при этом работа как передовых трактористов, так и честно относящихся к своим обязанностям средних работников. Путем сравнения общегодовых результатов и метода работы передовых и средних работников были установлены основные данные, обеспечивающие высокую производительность тракторных работ. Передовыми трактористами были признаны лучшие из них, занявшие первые места в социалистическом соревновании. Средними трактористами были признаны рядовые трактористы, работающие в тех же условиях. Исследовательская работа и обследование производилось по трем видам трактора: гусеничный трактор ДТ-54 и колесные тракторы Ш-30 и З-25.

Годовая выработка выражалась в числе отработанных гектаров мягкой пахоты, в числе отработанных сменных норм и в отработке в физических гектарах. Общегодовая выработка передовых трактористов была выше выработки средних трактористов на 76% в гектарах мягкой пахоты и на 73% по отработанным сменным нормам. Например, в категории трактористов, работающих на гусеничном тракторе ДТ-54 передовые трактористы отработали 1.413,31 гектара мягкой пахоты (328,36 сменных норм), средние же трактористы только 614,18 гектара мягкой пахоты (151,68 сменных норм). Увеличение общегодовой выработки передовых трактористов неодинаково по всем видам работы. Особенно большое увеличение было установлено у передовых трактористов, работающих на тракторах всех марок при подготовке почвы, так как при этих операциях передовые трактористы в более широком масштабе и чаще чем средние трактористы применяли целесообразно подобранные агрегаты орудий. Производительность труда, выраженная числом отработанных гектаров мягкой пахоты на 1 час полевых работ, была у передовых работников на 35% выше, чем у средних. Вместе с тем передовые работники израсходовали на 1 гектар мягкой пахоты на 13% меньше нефти (в литрах), чем средние. В среднем по всем маркам потребление горючего составляло у передовых работников 9,9 л, а у средних 11,40 л на гектар мягкой пахоты. По отдельным периодам в общем было израсходовано в обеих категориях — при весенних работах $\frac{1}{4}$ общегодового потребления, при уборочных работах опять $\frac{1}{4}$ и, наконец, при осенних — $\frac{1}{2}$ общегодового потребления.

Ниже было также расхождение масел, а именно на 30% на 1 гектар мягкой пахоты — на 38%. Передовые трактористы израсходовали за год 0,459 кг масел и 0,048 смазочных веществ, средние же 0,655 кг масел и 0,078 кг смазочных веществ на 1 гектар мягкой пахоты. На 100 кг израсходованной нефти потратили передовые трактористы 0,2 кг, а средние 3,99 кг масел.

Расходы на зарплату, горючее, масла, смазочные вещества, запасные части и ремонт были у передовых трактористов на 31% ниже, чем у средних. Соотношение отдельных слагаемых переменных расходов составляло в среднем по всем маркам у передовых и средних трактористов (приводятся в скобках): нефть 47,82% (39,76%), масла 5,84% (5,69%), смазочные средства 0,76% (0,87%), зарплата 31,74% (30,07%), запасные части 9,59% (15,96%), ремонт 4,25% (7,65%). Передовые трактористы израсходовали несколько большее количество нефти, масел и смазочных веществ, так как объем выполненных работ был большим, чем у средних трактористов. Значительно меньшей была доля издержек передовых трактористов по запасным частям и ремонту. Это свидетельствует о более тщательном проведении технического ухода и обслуживания машин.

По результатам общегодовой деятельности трактористов были также установлены первые две причины большей выработки передовых трактористов по сравнению с результатами, достигнутыми средними трактористами. Передовые трактористы отработали в поле из общего числа часов, приходящихся на одного тракториста, на 32% больше, чем средние трактористы; в транспорте они отработали, однако, на 58% меньшее число часов. Также по остальным оплачиваемым работам, кроме работ в поле и транспорта, отработали передовые трактористы на 5% меньше, чем трактористы средние. Передовые трактористы уделили больше рабочего времени непосредственно полевым работам, раньше и энергичнее начали весенние работы.

В зависимости от израсходования времени и от числа отработанных дней, была установлена средняя продолжительность смены. Оказалось, что передовые трактористы имели за весь год на 18% более длинную смену, чем средние трак-

тористы. Средняя продолжительность смены передовых трактористов выражалась в 11,15 час. Средних же только — 9,46 часов.

Дальнейшие причины более высокой выработки, более низкого потребления материала и более низких издержек производства были установлены путем анализа рабочих процессов на основе хронометрических наблюдений. При их разборе и сравнении результатов устанавливались по отдельным категориям прежде всего следующие моменты: использование времени, использование рабочей скорости, захвата, использование тяговой силы и организация рабочих процессов. При каждом хронометрическом наблюдении были, согласно применяемым принципам, установлены наряду с основными данными также сопроводительные обстоятельства, характеризующие условия, в которых работа была выполнена.

При обработке этих наблюдений сменное время было распределено на следующие отдельные части: время на технический уход, дорога в поле и с поля, подготовка к рабочему процессу, его окончание, время на обед (включая дорогу на обед) и рабочее время.

Рабочее время разделяется при обследовании рабочих процессов на время производительной работы, на холостой проезд и на простои. Во время производительной работы машины находятся в движении и выполняют необходимые рабочие операции. При времени, потраченном при холостых проездах, трактор и орудие, хотя и находятся в движении, но производительной работы не выполняют (повороты в конце загонов и проезды). Простои разделяются на простои технологические, технические, по организационным причинам, на простои, вызванные отдыхом и личными потребностями трактористов. Мы разделяем далее технологические простои на обязательные и необязательные. Технологические обязательные простои связаны с ходом рабочего процесса и с необходимостью из него вытекают (обслуживание прицепных орудий, засыпка зерна в сеялку, засыпка искусственных удобрений в разбрасыватель, регуляция глубины пахоты и т. д.). Необязательные технологические простои также связаны с рабочим процессом, но не вытекают из него с необходимостью. Они возникают при известных условиях (очистка лемехов плуга при пахоте сырой илистой почвы, очистка борон при подготовке участка с обилием сорняков и т. д.). Технические простои вызваны неполадками в машине или в орудиях (несовершенный ремонт, плохо проведенный технический уход, плохой материал, использованный при конструкции машины и т. д.) Организационные простои вызваны неправильной организацией рабочего процесса.

Коэффициенты использования времени показывают, что передовые трактористы при выполнении всех главных тракторных работ лучше используют рабочее время, чем средние трактористы. При пахоте средней и глубокой эти коэффициенты составляют в среднем по трем обследованным маркам 0,864 (0,752). Первая цифра характеризует передовых трактористов, а вторая — приведенная в скобке — средних трактористов. При лушении — 0,782 (0,819), при подготовке почвы без агрегатов 0,873 (0,877), при подготовке почвы агрегатами 0,922 (0,711), при внесении искусственных удобрений 0,511 (0,405), при посеве зерновых 0,675 (0,516), при косьбе лугов и клеверных травосмесей 0,730 (0,588), при косьбе лугов и бобовозлаковых травосмесей 0,730 (0,588), при уборке зерновых сноповязалками 0,804 (0,537), при посадке картофеля 0,380 (0,444).

Путем более целесообразной организации места работы и рабочих процессов передовые трактористы снижают время холостых проездов. При уборке зерновых сноповязалками, при покосе бобовозлаковых травосмесей, при посадке картофеля и при посеве зерновых передовые трактористы тратят значительно меньше времени на холостые проезды, чем средние трактористы. Меньшие простои у передовых трактористов проявляются, прежде всего, в меньших технических простоях. Это имеет место прежде всего из-за меньшей аварийности и более редких ремонтов тракторов, прицепных машин и орудий, а потому, что передовые трактористы проводят технический уход более систематично и на более высоком уровне. Снижение технических простоев рядовыми работниками на уровень передовых приводит к выявлению 10—15% резервов рабочего времени, освобождаемого для эффективной работы. В большинстве случаев у передовых работников — также меньшие организационные простои. Высота этих простоев зависит непосредственно от организации рабочих процессов, от организации работ в тракторных бригадах и от организации сотрудничества с ЕСХК. Технологические простои оказывают решительное влияние на производительность труда при разбрасывании искусственных удобрений, посеве зерновых, а также при посадке картофеля. Они у передовых работников всегда ниже, чем у работников средних. Необязательные технологические простои также ниже у передовых трактористов, так как последние лучше управляют машиной и больше заботятся о лучшем состоянии орудий. Поэтому орудия у них не так засоряются, их не нужно так часто чистить, как это вынуждены делать средние трактористы.

Лучшее использование тяговой силы машин проявляется у передовых трактористов также в использовании более сложных агрегатов или в большей рабочей скорости. Более высокая рабочая скорость обеспечила отдельным передовым работникам более высокую производительность труда и в тех случаях, когда они и не использовали лучше чем средние трактористы рабочее время. Различие между скоростью, достигнутой в метрах за один час работы при пахоте было, например, следующее (в скобках приведены средние трактористы): у трактора ДТ-54 4,474 (3,907), у Ш-30 6,330 (4,461), у З-25 5,496 (4,920). Более высокая рабочая скорость достигается передовыми трактористами благодаря лучшей регулировке двигателя, более совершенному техническому уходу и более высокой технической подготовленности тракториста. Передовые трактористы широко применяют маневрирование скоростями. Это означает, что они сознательно используют при полевых работах разные скорости в зависимости от местности, в которой проводится работа.

Целесообразное использование захвата также помогает достижению более высокой выработки хотя и не так радикально, как использование времени и тяговой силы. При наиболее важных работах, как например, подготовке почвы без агрегата и агрегатами, передовые трактористы больше используют возможности захвата чем средние.

Наряду с использованием рабочего времени немалое значение имеет и целесообразное использование смен. Значительные резервы скрыты во времени, потраченном на путь к обеду и на возвращение с обеда, а также при переезде трактора во время одной смены с гона на гон и при подготовке смены. При работах пик, особенно на гусеничных тракторах, передовые трактористы лучше организовали обед и потеряли меньше времени при переездах с поля на поле и при подготовке смен.

Наряду с этими основными факторами на более высокую выработку передовых трактористов оказал влияние и ряд других моментов, а именно более целесообразное применение принципа социалистической организации труда, более целесообразная организация места работы и мелкие усовершенствования орудий и машин. Значительную помощь делу достижения более высокой выработки передовых работников оказало социалистическое соревнование и дополнительная оплата. Решающим условием для использования указанных выше моментов, обеспечивающим большую выработку трактористов, является самая личность тракториста. Передовые трактористы интересуются своей работой. Они лучше владеют технической стороной тракторных работ, чем средние трактористы, проявляют большее чувство ответственности и тщательнее выполняют свою работу.

Economic Evaluation of Work of Outstanding and Average Tractor-Drivers

A high productivity of labour in tractor work, combined with good quality and low costs, is of great importance in the building of a socialist agriculture. Every year the State gives awards to the best tractor-drivers who have surpassed the existing technical standards, who have had a higher output, and lower fuel consumption, who cut down on wear and tear of tractors, tractor-drawn machinery and other equipment and therefore work more economically than do the average tractor-drivers.

The employees of the Economic Department of the Regional Research Institute in Agriculture, in Pohořelice near Brno, took on the task of studying the productivity and costs of tractor work of the outstanding and the average tractor-drivers, in order to ascertain the chief reasons for the above-average results. The investigations were carried out in 1952 and 1953 in 72 cases in the Brno, Prague, Jihlava and Ostrava regions.

On the one hand an analysis was made of the annual performance, the fuel consumption and costs of the outstanding and the average tractor-drivers on the basis of records and on the basis of personnel observation in tractor brigades and stations. On the other hand the investigators studied the work procedures of the tractor-drivers during basic field operations, both for the foremost drivers and the average conscientious drivers. A comparison of the year's results and method of work of the average and outstanding workers then determined the chief principles for assuring high productivity in tractor work. Those who had placed high in socialist emulation campaigns were the ones considered as outstanding tractor-drivers. Ordinary tractor-drivers working under similar conditions were chosen as the average drivers. The investigations were made for three types of tractors: caterpillar tractor DT 54 and wheeled tractors Š 30 and Z 25.

The year's results were expressed as average number of hectares worked,

number of shift norms worked and the performance in actual number of hectares. The year's output of outstanding tractor-drivers was 76 percent higher in regard to average number of hectares and 73 percent higher in shift norms. For example in the category of drivers of caterpillar tractor DT 54 the foremost tractor-drivers worked 1,413.31 hectares on the average (328.36 shift norms), while the average driver had only 614.18 hectares on the average and 151.68 shift norms to his credit. The higher annual performance of outstanding tractor-drivers was not the same for all types of work. There was found, for instance a disproportionately high output for the foremost tractor-drivers using all types of tractors in the work of preparing the soil, for these drivers used efficient set-ups of equipment in this operation, to a greater extent and oftener than did the average driver. Productivity of labour expressed as average number of hectares per hour of field work was 35 percent higher for outstanding drivers than for the average. At the same time the best drivers had fuel oil consumption 13 percent lower than the average drivers, expressed as litres per hectare. The average consumption of fuel was 9.9 litres per hectare for the foremost drivers and 11.40 litres for the average. For both categories one fourth of the entire fuel consumption fell during the spring work, another fourth during the harvest and a half during the autumn work.

The consumption of lubrication oil was also lower — 30 percent per hectare and for grease 38 percent per hectare. The best tractor-drivers used only 0.459 kilograms of lubrication oil a year and 0.048 of grease, while the average driver used 0.655 kilograms of oil per year on the average and 0.078 kilograms of grease per hectare, per year. For each 100 kilograms of fuel oil used the best drivers used 5.02 kilograms of lubrication oil and the average drivers 5.99 kilograms.

Expenditures for wages, fuel, oil, lubricants, spare parts, and repairs were 31 percent lower for the outstanding tractor-drivers than for the average. The ratio of the individual items of variable costs, on an average for all types of tractor, were as follows (corresponding figures for average drivers given in parentheses): fuel oil 47.82 % (39.76 %), lubrication oil 5.84 % (5.69 %), grease 0.76 % (0.87 %), wages 31.74 % (30.07 %), spare parts 9.59 % (15.96 %) and repairs 4.25 % (7.65 %). The outstanding drivers had a relatively higher consumption of fuel oil and lubricants because the extent of work performed was greater than for the average drivers. They had a significantly smaller share of cost in spare parts and repairs. This demonstrates the value of maintenance and of cutting down on wear and tear.

The results of the year's activity of tractor-drivers also showed the two primary reasons for the better performance of outstanding drivers as compared with the average. The best drivers worked a larger percentage of hours per driver in the field — 32 percent more than the average — and a smaller percentage (58 percent) in transportation. They also spent 5 percent fewer hours on all other paid work aside from in the field and in transportation. The better drivers devoted more of their work time to field work and began to work in the spring earlier and were better prepared.

The average length of shift was calculated from the number of total hours worked and number of days put in. It was found that on a yearly average the best drivers had an 18 percent longer shift than the average. Their average shift was 11.15 hours while that of the average tractor-driver was 9.46 hours.

Further reasons for the higher output, lower fuel consumption and lower costs were found by analyzing the work processes on the basis of time-measurement pictures. The analysis and comparison of results showed the following main elements for the individual categories: use of time, speed of operation, width of swath, use of traction power and organization of work procedures. For each time-measurement picture the accompanying circumstances characterizing the work conditions were also given, in addition to the chief data, according to the principles used.

In working up the pictures the shift time was divided into the following parts: time spent on maintenance, time spent going to and from the field, preparation and finishing the work process, time out for dinner (including travel time) and time spent on personal work.

According to the research done on work processes by Kolesniev, the time on personal work was divided into net work time, time idling and time of delay. During net work time the equipment is in motion and is carrying out the desired work operation. During the idle or subsidiary work time the tractor and equipment are in motion but do not perform the work needed (time spent on turns and passing from one field to another). Delay is divided according to technological, technical, organizational, rest and personal needs. We also divide the technological delays into proper and improper. The proper technological delays depend on the course of the work process and necessarily result from it. (Servicing of tractor-drawn

equipment, pouring grain into the seeder, loading artificial fertilizer into the spreader, regulation of depth of ploughing, and so on.) The improper technological delays also depend on the course of the work process but do not necessarily result from it. They arise from certain conditions. (Cleaning of ploughshares when ploughing in damp clayey soil, cleaning out of harrow when preparing a weedy plot and so on.) Technical delays are caused by breakdowns of machinery or equipment (imperfect repairs, bad maintenance, weak material used in construction, and so forth). Organizational delays are caused by incorrect organization of the work process.

The coefficients of time use show that the outstanding tractor-drivers use their time in all chief tractor work better than do the average tractor-drivers.

In deep and medium ploughing the coefficients for an average of all three types of tractor investigated were 0.864 (0.752). In each case the figure given in parenthesis is for the average tractor-driver. For turning under stubble the coefficient is 0.782 (0.819), preparation of soil without aggregate system of equipment 0.873 (0.877), preparation of soil with aggregates 0.922 (0.711), spreading artificial fertilizer 0.511 (0.405), planting grain 0.675 (0.516), mowing meadows and clover grass 0.730 (0.583), mowing of grain with binders 0.804 (0.537) and planting potatoes 0.380 (0.444). A more efficient organization of the work place and the work procedure cuts down on the idle driving time of the outstanding tractor-drivers. In cutting grain with binders, in mowing clover grasses, in planting potatoes and in planting grain the better tractor-drivers have a substantially lower proportion of idle driving time than do the average tractor-drivers. The lower amounts of time lost by the outstanding tractor-drivers are exhibited primarily in lower technical delays. This is the case particularly in regard to less frequent breakdowns and repairs of tractors, tractor-drawn equipment and machinery because the foremost drivers carry out the maintenance more systematically and better. By cutting down on technical delays to bring the ordinary driver up to the level of the outstanding, 10 to 15 percent of reserve time would be found for more effective work. In most cases the better workers also have fewer organizational delays. The level of organizational delay depends directly on the organization of the work process, on the organization of work in the tractor brigade and the organization of co-operation with the co-operative farm. Proper technological delays considerably influence the productivity of work in spreading artificial fertilizers, planting grain and potatoes. It is altogether lower for the outstanding drivers than for the average. Improper technological delays were also lower for the outstanding drivers because they take better care of the machinery and equipment. For this reason the equipment stops up less frequently and must be cleaned less often than in the case of the average tractor-driver.

The better use of the traction power of the machinery is seen in the better drivers' use of more complicated aggregate systems of equipment or in higher speed of operation. The higher speed of operation assured the better drivers a higher productivity even in those cases where they did not use their time any better. The differences between the speeds in metres per hour, for example in the case of ploughing, were the following (average drivers again in parenthesis): for DT 54 tractors 4,474 (3,907), for S 30 tractors 6,330 (4,461), for Z 25 tractors 5,496 (4,920). The higher speed of operation was attained by the outstanding drivers by better adjustment of the engines, better maintenance and higher technical skill. The outstanding tractor-drivers as a whole manoeuvre at high speeds. This means that they effectively use several speeds in field work according to the terrain.

Making purposeful use of the width of swath also contributes toward higher output even though it is not as substantial as the use of time and traction power. In most operations such as the preparation of the soil with and without aggregate systems the foremost tractor-drivers use a wider swath than do the average drivers.

In addition to the use of personal work time there is also a great deal of importance in an effective use of the shift. Substantial reserves are to be found in the travel time to dinner and from field to field, as well as preparation for the shift. In times of peak work, especially for caterpillar tractors the outstanding drivers were able to organize their dinner hour more efficiently and had less delay in travelling from one field to the other and in preparing for the shift.

In addition to these basic factors the higher performance of outstanding tractor-drivers was caused by a number of other factors. A more systematic application of the principles of a socialist organization of work, a more efficient organization of the work place and small improvements in equipment and machinery. Socialist emulation and material remuneration were both important aids toward better results by the foremost workers. The decisive condition for the application of all factors assuring higher output is, however, the personality of the tractor-driver. The outstanding

drivers have an interest in their work. They have mastered the technical side of tractor work better than the average driver and they show more responsibility and are more serious in their work.

Ökonomische Bewertung der Arbeit führender und durchschnittlicher Traktoristen

Die hohe Produktivität und die bestmögliche Durchführung der Traktorenarbeit, unter gleichzeitiger Senkung des Kostenaufwandes spielt beim Aufbau der sozialistischen Landwirtschaft eine wichtige Rolle. Alljährlich zählt der Staat den besten Traktoristen, die die bisherigen technisch begründeten Arbeitsnormen übererfüllen, höhere Leistungen erzielen, den Kraftstoffverbrauch herabsetzen, eine bessere Wartung und Pflege der Traktoren und Anhängergeräte vornehmen und die wirtschaftlicher arbeiten, als die durchschnittlichen Traktorenführer, hohe Prämien aus.

Die Mitarbeiter der Abteilung für Ökonomik beim Bezirksforschungsinstitut in Pohorelice bei Brno haben sich die Aufgabe gestellt, die Leistung führender und durchschnittlicher Traktoristen und den Kostenaufwand für die von ihnen durchgeführten Arbeiten einer Untersuchung zu unterziehen und die wichtigsten Ursachen überdurchschnittlicher Ergebnisse zu ermitteln. Diese Untersuchungen wurden in den Jahren 1952 und 1953 an 72 Beispielen in den Bezirken Brno, Praha, Jihlava und Ostrava vorgenommen.

Es wurde zum einen Mal die ganzjährige Leistung, der Kraftstoffverbrauch und der Kostenaufwand für die von führenden und durchschnittlichen Traktoristen geleisteten Arbeiten untersucht und zwar auf der Grundlage von Aufzeichnungen der MTS und von eigenen, in den MTS-Stützpunkten und -Zentralen gemachter Erhebungen; zum andern Mal studierten die Forschungsarbeiter die wichtigsten, sowohl von den führenden, als auch von gewissenhaften durchschnittlichen Traktoristen, ausgeführten Arbeitsgänge. Durch Vergleich der ganzjährigen Ergebnisse und der Arbeitsweise der durchschnittlichen und mittleren Traktoristen wurden dann die wichtigsten, eine hohe Produktivität der Traktorenarbeiten gewährleistenden Faktoren ermittelt. Als führend wurden die besten Traktoristen angesehen, die im sozialistischen Wettbewerb die erste Stelle eingenommen hatten; als durchschnittlich die in analogen Verhältnissen arbeitenden, normalen Traktoristen. Die Forschungsarbeiten und Untersuchungen wurden an drei Traktorentypen vorgenommen und zwar an dem Raupenschlepper DT 54 und an den Radtraktoren S 30 und Z 25.

Die ganzjährige Leistung wurde durch die Anzahl der geleisteten Hektar mittleren Pflügens, die Anzahl der geleisteten Schichtnormen und die Anzahl der Leistungshektar veranschaulicht. Die ganzjährige Leistung der führenden Traktoristen übertraf diejenige der durchschnittlichen Schlepperführer um 76 % (in Ha mittleren Pflügens) und um 73 % (in geleisteten Schichtnormen). Die Kategorie der Raupenschlepperführer (auf der Type DT 54) wies folgende Leistungen auf: führende Traktoristen 1,413,31 Ha mittleren Pflügens, (328,36 Schichtnormen); durchschnittliche Traktoristen jedoch nur 614,18 Ha mittleren Pflügens, (151,68 Schichtnormen). Die ganzjährige Mehrleistung der führenden Traktoristen ist jedoch nicht bei allen Arbeitsarten die gleiche. Eine unverhältnismäßig große Steigerung erzielten die führenden Traktoristen auf allen Traktorentypen bei der Saatbettvorbereitung, denn sie wendeten dabei in breitem Maßstab und häufiger, als ihre durchschnittlichen Kollegen eine zweckmäßige Gerätekopplung an. Die Arbeitsproduktivität der führenden Traktoristen die durch die bei der Vornahme von Feldarbeiten je Stunde geleistete Hektaranzahl (mittleres Pflügen) veranschaulicht wird, überstieg diejenige der durchschnittlichen um 35 %. Auch der Kraftstoffverbrauch war bei den führenden Traktoristen je Hektar mittleren Pflügens (in Litern) um 13 % geringer, als bei den durchschnittlichen Schlepperführern. Im Durchschnitt aller Typen belief sich der Treibstoffaufwand der führenden Traktoristen auf 9,9 l, derjenige der durchschnittlichen jedoch auf 11,40 l je Ha mittleren Pflügens. Für einzelne Arbeitsabschnitte zusammengefasst, wurde bei beiden Kategorien während der Frühjahrsbestellung ein Viertel des ganzjährigen Verbrauchs, während der Erntearbeiten neuerlich ein Viertel und während der Herbstbestellung die Hälfte des ganzjährigen Verbrauchs aufgewendet.

Auch der Ölverbrauch je Ha mittleren Pflügens war um 30 % und der Schmiermittelverbrauch um 38 % geringer. Die führenden Traktoristen wendeten während des ganzen Jahres je Ha mittleren Pflügens 0.459 kg Öl und 0.048 kg Schmiermittel die durchschnittlichen 0,655 kg Öl und 0,078 kg Schmiermittel auf. Auf 100 kg aufgewandten Kraftstoff verbrauchten die führenden Traktoristen 5.02 kg und die durchschnittlichen 5,99 kg Öl.

Der Aufwand für Löhne, Kraftstoff, Öle, Schmiermittel und Reparaturen war bei den führenden Traktoristen um 31 % geringer, als der Verbrauch der durchschnittlichen Schlepperführer. Das prozentische Verhältnis der einzelnen Komponenten der veränderlichen Unkosten bot im Mittel aller Typen bei den führenden und bei den durchschnittlichen Traktoristen (auf letztere beziehen sich die eingeklammerten Daten) folgendes Bild: Kraftstoff 47,82 % (39,76 %), Öle 5,84 %, (5,69 %), Schmiermittel und Fette 0,76 % (0,87 %), Löhne 31,74 % (30,07 %), Ersatzteile 9,59 % (15,96 %) und Reparaturen 4,25 % (7,65 %). Bei den führenden Traktoristen ergab sich ein verhältnismäßig hoher Treibstoff-, Öl- und Schmiermittelaufwand, da der Umfang der von ihnen geleisteten Arbeit größer war, als bei den durchschnittlichen Arbeitskräften. Bedeutend geringer war bei den führenden Traktoristen jedoch der Unkostenanteil für Ersatzteile und Reparaturen. Dies spricht für eine gründlichere Durchführung der technischen Wartung.

Aus den Ergebnissen der ganzjährigen Tätigkeit der Traktorenführer gingen auch die beiden wichtigsten Ursachen der besseren Ergebnisse der führenden Traktoristen gegenüber denjenigen der durchschnittlichen Schlepperführer hervor. Die führenden Traktoristen wiesen in den Feldarbeiten, im Vergleich mit den durchschnittlichen Arbeitskräften, eine um 32 % höhere, im Transport hingegen eine um 58 % geringere Gesamtstundenleistung auf. Auch der Regiestundenaufwand (sonstige bezahlte Arbeitsleistungen außer Feldarbeiten und Transport) war bei den führenden Traktoristen um 5 % geringer, als bei den durchschnittlichen. Die führenden Traktoristen widmeten einen größeren Teil ihrer Arbeitszeit den eigentlichen Feldarbeiten und begannen mit der Frühjahrsbestellung früher und mit größerer Einsatzbereitschaft.

Aus dem Betriebsstundenaufwand und aus der Anzahl der geleisteten Arbeitstage wurde die durchschnittliche Dauer der Schicht ermittelt. Es stellte sich heraus, daß die Schicht der führenden Traktoristen im Jahresdurchschnitt um 18 % länger war, als diejenige der durchschnittlichen Schlepperführer. Die Schichtdauer belief sich im Mittel bei den führenden Traktoristen auf 11,15 Stunden, bei den durchschnittlichen jedoch nur auf 9,46 Stunden.

Sonstige Ursachen höherer Leistungen, eines geringeren Kraftstoffverbrauchs und Kostenaufwandes wurden durch die Untersuchung der Arbeitsprozesse auf Grund von Zeitmessungen an den Tag gebracht. Durch die Analyse derselben und durch Vergleich der Ergebnisse wurden bei den einzelnen Kategorien vor allem die folgenden Mittelwerte ermittelt: Zeitausnutzung, Ausnutzung der Fahrtgeschwindigkeit, der Arbeitsbreite, der Zugkraft und der Arbeitsorganisation. Bei jeder Zeitmessung wurden, den angewandten Grundsätzen entsprechend, außer den Hauptdaten auch die Begleitumstände ermittelt, die die Verhältnisse, in denen die Arbeit ausgeführt wurde, charakterisieren.

Bei der Auswertung der zeitgraphischen Darstellung wurde die Schicht auf nachstehende Teilzeiten gegliedert: die Zeit für die technische Wartung, die Wegezeit (Anfahrt und Rückfahrt), die Rüstzeit und die Zeit für die Beendigung des Arbeitsganges, die Zeit für die Einnahme des Mittagessens (einschließlich des Weganteils) und die eigentliche, Einheitszeit genannte, Arbeitszeit.

Die Einheits-(Arbeits-)zeit wurde unter Berücksichtigung der nach Kolesnjew vorgenommenen Untersuchung des Arbeitsprozesses folgendermaßen eingeteilt: auf die Zeit der reinen Arbeit, auf die Zeit für die Leerfahrten (Nebenzeit) und auf die Verlustzeiten. Während der Zeit der reinen (produktiven) Arbeit ist das Gerät in Bewegung begriffen und führt den geforderten Arbeitsvorgang durch. Während der Zeit für die Leerfahrten (Nebenzeit) befindet sich der Schlepper und das Gerät zwar in Bewegung, führt jedoch die eigentliche Arbeit nicht durch (Anfahrten und Wendungen). Die Verlustzeiten werden folgendermaßen gegliedert: auf die Zeit für Stillstand aus technologischen, technischen, organisatorischen Ursachen und auf die Zeit für Ruhepausen und persönliche Bedürfnisse. Wir selbst unterscheiden noch Stillstandzeiten aus echten und unechten technologischen Ursachen. Der Stillstand aus echten technologischen Ursachen hängt mit dem Verlauf des Arbeitsprozesses zusammen und ist eine notwendige Folge desselben (Bedienung des Anhängengerätes, das Einrichten der Sämaschine, das Einschütten von Handelsdünger in den Düngestreuer, die Regulierung der Pflugtiefe usw.) Der Stillstand aus unechten technologischen Ursachen hängt ebenfalls mit dem Verlauf des Arbeitsprozesses zusammen, geht jedoch aus diesem nicht notwendigerweise hervor. Er entsteht nur unter gewissen Bedingungen (Reinigen der Pflugschare beim Pflügen eines feuchten, lehmigen Bodens, Reinigen der Egge bei der Vorbereitung des Saatbettes auf einem verunkrauteten Grundstück usw.) Die Zeit für Stillstand aus technischen Ursachen wird durch Maschinen- und Gerätedefekte verursacht (mangelhafte Reparaturen, schlecht durchgeführte Instandhaltung, schwaches Material bei der Konstruktion usw.). Die

Stillstandszeit aus organisatorischen Gründen wird durch eine unrichtige Organisation des Arbeitsprozesses verschuldet.

Die Koeffizienten der Zeitausnutzung beweisen, daß die führenden Traktoristen bei allen Traktorenarbeiten die Arbeitszeit besser ausnutzen, als die durchschnittlichen.

Bei mittlerem und tiefem Pflügen belaufen sich diese Koeffizienten im Mittel der drei beobachteten Typen auf 0,864 (0,752). Die erste Ziffer veranschaulicht die Arbeit der führenden, die zweite, in der Klammer, diejenige der durchschnittlichen Traktoristen. Bei den übrigen Arbeitsarten ergaben sich diese Ziffern: beim Stoppelschälen 0,782 (0,819), bei der Saatbettvorbereitung ohne Aggregat 0,873 (0,877), bei der Saatbettvorbereitung mit Aggregaten 0,922 (0,711) beim Streuen von Handelsdünger 0,511 (0,405), beim Drillen von Getreide 0,675 (0,516), beim Mähen von Wiesen und Klee grasbeständen 0,730 (0,588), beim Mähen von Getreide mittels Mähbinder 0,804 (0,537) und beim Kartoffellegen 0,380 (0,444). Durch zweckmäßigere Organisation des Arbeitsortes und des Arbeitsganges setzten die führenden Traktoristen die Nebenzeiten herab. Beim Mähen von Getreide mit Mähbinder, beim Mähen von Klee grasgemenge, beim Kartoffellegen sind die Nebenzeiten der führenden Traktoristen, im Vergleich mit denjenigen der durchschnittlichen, wesentlich kürzer. Die Herabsetzung der Verlustzeiten drückt sich bei den führenden Traktoristen vor allem in kürzeren Stillstandszeiten aus technischen Ursachen aus. Sie ist in erster Reihe durch weniger häufige Defekte und Reparaturen der Traktoren und Anhängergeräte bedingt — die Folge einer systematischeren und besseren technischen Wartung. Durch Herabsetzung der Stillstandszeiten aus technischen Gründen bei den normalen Traktoristen auf das Niveau der führenden Traktoristen würden 10—15%ige Reserven in der Arbeitszeit zugunsten der produktiven Arbeit aufgedeckt werden. In der Mehrzahl der Fälle ist auch die Verlustzeit aus organisatorischen Gründen bei den führenden Traktoristen geringer. Ihre Dauer steht in einer direkten Beziehung zur Organisation des Arbeitsganges, zur Arbeitsorganisation in der Traktorenbrigade und zur Organisation der Zusammenarbeit zwischen MTS und LPG. Die Verlustzeit aus echten technologischen Ursachen beeinflusst die Produktivität beim Streuen von Handelsdünger, beim Drillen von Getreide und beim Kartoffellegen. Die Mittelwerte sind bei den führenden Traktoristen durchwegs geringer, als bei den durchschnittlichen. Auch Verlustzeiten aus unechten technologischen Ursachen waren bei den Bestarbeitern unter den Traktoristen kürzer, denn diese sind in der Führung ihrer Maschine besser bewandert und erhalten die Geräte in besserem Stand. Es kommt daher seltener vor, daß sich diese verstopfen und sie müssen von den führenden Traktoristen nicht so häufig gereinigt werden, als dies bei den durchschnittlichen der Fall ist.

Eine bessere Ausnutzung der Zugkraft der Maschine wird bei den führenden Traktoristen durch Anwendung komplizierterer Kopplungen oder durch die Einhaltung einer größeren Fahrtgeschwindigkeit erzielt. Dies hat den einzelnen, führenden Schlepperführern auch in jenen Fällen, wo sie keine bessere Zeitausnutzung aufweisen konnten, eine höhere Produktivität gesichert. Die Unterschiede in der erzielten Stundengeschwindigkeit waren z. B. beim Pflügen die folgenden (in der Klammer sind die Ergebnisse der durchschnittlichen Traktoristen angeführt) in Metern: mit Raupenschlepper DT 54 4,474 (3,907), mit Radtraktor Š 30 6,330 (4,461) und mit Radtraktor Z 25 5,496 (4,920). Die führenden Traktoristen erzielen eine höhere Fahrtgeschwindigkeit durch bessere Pflege des Motors, bessere Instandhaltung der Maschine und durch eine höhere technische Reife. Sie wenden allgemein das Manövrieren mit der Geschwindigkeitsabstufung an. Dies bedeutet, daß sie bei der Feldarbeit, der Geländegestaltung entsprechend, zielbewußt einige Geschwindigkeitsstufen anwenden.

Eine zweckmäßige Ausnutzung der Arbeitsbreite unterstützt ebenfalls die Erzielung einer höheren Leistung, wenn auch nicht so sehr wie die Ausnutzung der Zeit und der Zugkraft. Bei den wichtigsten Operationen und auch bei der Saatbettvorbereitung mit und ohne Gerätekopplung nützen die führenden Traktoristen die Arbeitsbreite besser aus, als die durchschnittlichen.

Neben der Ausnutzung der eigentlichen Arbeitszeit ist auch eine zweckmäßige Ausnutzung der vollen Zeit einer Schicht von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Bedeutende Zeitreserven sind in den Weganteilen zum und vom Mittagessen verborgen, in den Anfahrten des Traktors von Schlag zu Schlag und in der Rüstzeit (Vorbereitung zur Schichtarbeit). In den Arbeitsspitzen haben die führenden Traktoristen, insbesondere die Raupenschlepperführer, ihr Mittagessen besser organisiert und erzielten kürzere Zeiten für die An- und Rückfahrt und eine kürzere Rüstzeit.

Außer diesen grundlegenden Faktoren wirkt auf die höhere Leistung der führenden Traktoristen noch eine Reihe anderer Umstände ein, wie die systemati-

schere Einhaltung der Grundsätze der sozialistischen Arbeitsorganisation, eine zweckmäßigere Organisation des Arbeitsortes und kleinere Verbesserungen an Geräten und Maschinen. Eine große Hilfe bei dem Bestreben nach besseren Ergebnissen bildete bei den führenden Traktoristen der sozialistische Wettbewerb und die materielle Interessiertheit. Eine entscheidende Voraussetzung für die Anwendung aller, höhere Leistungen bedingender Faktoren ist schließlich die Persönlichkeit des Traktoristen. Die führenden Traktoristen legen ein wahres Interesse für ihre Arbeit an den Tag. Sie meistern besser, als ihre durchschnittlichen Kollegen die technische Seite der Schlepperarbeit, besitzen ein größeres Verantwortungsbewußtsein und sind wahrheitsliebender.

(Übers. Rf.)

ОБСАН — СОДЕРЖАНИЕ

	Strana Страница
Dr Ing. J. Kořátko, Ing. C. Ledl: Ekonomické poznámky k t. zv. zákonu o klesajících výnosech půdy	71
Экономические замечания к так называемому закону убывающего плодородия :	84
Economic Notes on the So-Called Law of Diminishing Returns of the Soil	85
Ökonomische Bemerkungen zum sogenannten Gesetz des abnehmenden Boden- ertrags	87
Ing. S. Čalkovský: Ekonomické zhodnocení práce předních a průměrných traktoristů	89
Экономическая оценка работы передовых и средних трактористов . .	123
Economic Evaluation of Work of Outstanding and Average Tractor-Drivers	127
Ökonomische Bewertung der Arbeit führender und durchschnittlicher Traktoristen	129

SAV

Socialistická veda pomáha socialistickej praxi

Prihlaste se za predplatiteľov časopisov súdružskej

SLOVENSKEJ AKADEMIE VIED

*

NÁŠA VEDA

Mesačník, 48 strán s prílohou, cena čísla Kčs 3.—, ročne Kčs 36.—

POLNOHOSPODÁRSTVO

Dvojmesačník, 144 strán, cena čísla Kčs 8.—, ročne Kčs 48.—

LESNÍCKÝ ČASOPIS

Štvrťročne, 96 strán, cena čísla Kčs 6.—, ročne Kčs 24.—

VETERINÁRSKY ČASOPIS

Dvojmesačník, 80 strán, cena čísla Kčs 5.—, ročne Kčs 30.—

BRATISLAVSKÉ LEKÁRSKE LISTY

Dvojtýždenník, 64 strán, cena čísla Kčs 4.—, ročne Kčs 96.—

SLOV. ODBORNÉ NÁZVOSLOVIE

Mesačník, 32 strán, cena Kčs 2.—, ročne Kčs 24.—

VODOHOSPODÁRSKY ČASOPIS

Štvrťročne, 64 strán, cena Kčs 8.—, ročne Kčs 32.—

EKONOMICKÝ ČASOPIS

Dvojmesačník, 96 strán, cena čísla Kčs 5.—, ročne Kčs 30.—

SLOVENSKÝ NÁRODOPIS

Dvojmesačník, 104 strán, cena čísla Kčs 7.50, ročne Kčs 45.—

GEOGRAFICKÝ ČASOPIS

Štvrťročne, 64 strán, cena čísla Kčs 6.—, ročne Kčs 24.—

STAVEBNÍCKY ČASOPIS

Štvrťročne, 64 strán, cena Kčs 6.—, ročne Kčs 24.—

HISTORICKÝ ČASOPIS

Štvrťročne s 2 prílohami, 144 strán, cena čísla Kčs 9.—, ročne Kčs 36.—

BIOLÓGIA

Mesačník, 64 strán, cena čísla Kčs 5.—, ročne Kčs 60.—

*

SLOVENSKÁ AKADEMIA VIED

vydavateľstvo

Bratislava, Klemensova 27

Vytiskla Mladá fronta, n. p., Praha II, Legerova 22.

Novinová sazba povolená min. spojů výnosem ze dne 28. XII. 1955 j. zn. ŮS/14-2370-1:50803/55.

Dohlédací poštovní úřad Praha 022.