

VĚDECKÝ ČASOPIS



ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

4

ROČNÍK 26 (LIII)
PRAHA
DUBEN
1980
CENA 10 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

Vědecký časopis ZEMĚDELSKÁ EKONOMIKA

Redakční rada

Prof. ing. Karel Svoboda, CSc. (předseda), doc. ing. Milan Braničský, CSc., ing. Emil Divila, CSc., prof. dr. ing. Alois Grolig, DrSc., ing. Zdeněk Hoffmann, CSc., doc. ing. Dimitrij Choma, CSc., prof. Jaroslav Kabrhel, ing. Jaroslav Korbíni, CSc., ing. Jaroslav Kunc, CSc., prof. ing. Jaroslav Píř, CSc.

Za vedení časopisu odpovídá prof. ing. Karel Svoboda, CSc.

Redaktorka ing. Hedvika Malíková

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha 1980

■
Vědecký časopis ZEMĚDELSKÁ EKONOMIKA uveřejňuje studie, rozbor a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru ekonomiky zemědělství a potravinářského průmyslu. Vydává Československá akademie zemědělská — Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství. Vychází měsíčně. Redakce: 120 56 Praha 2, Slezská 7, telefon 257541, 254451. Celoroční předplatné Kčs 120,—.

■
Научный журнал ZEMĚDELSKÁ EKONOMIKA публикует обзоры, анализы и научные статьи о решенных заданиях по научному исследованию в области экономики сельского хозяйства и пищевой промышленности. Издает Чехословацкая сельскохозяйственная академия — Институт научно-технической информации по сельскому хозяйству. Выход в свет ежемесячно. Редакция 120 56 Прага 2, Слезска 7.

■
The scientific journal ZEMĚDELSKÁ EKONOMIKA publishes studies, analyses and scientific treatises about the solved research tasks in the sphere of the agricultural economics and the economics of food — production industry. Published by the Czechoslovak Academy of Agriculture — the Institute of Scientific and Technical Information for Agriculture. Issued monthly. Editorial office 120 56 Prague 2, Slezská 7.

■
Die wissenschaftliche Zeitschrift ZEMĚDELSKÁ EKONOMIKA veröffentlicht Studien, Analysen und wissenschaftliche Abhandlungen über die gelösten Forschungsaufgaben auf dem Gebiet der Ökonomie der Landwirtschaft und Nahrungsmittelindustrie. Herausgegeben von der Tschechoslowakischen landwirtschaftlichen Akademie — Institut für wissenschaftlich-technische Information der Landwirtschaft. Erscheint monatlich. Redaktion 120 56 Prag 2, Slezská 7.

Realizace úkolů, přijatých XXV. sjezdem KSSS a červencovým (1978) plénem ÚV KSSS a týkající se zabezpečení všestranného a dynamického rozvoje zemědělství s cílem spolehlivého zásobování země potravinami a zemědělskými surovinami, závisí především na výrazném zvýšení efektivity všech odvětví zemědělství a návratnosti investic.

Vzniklá tendence k růstu fondové náročnosti zemědělské výroby byla v určité míře objektivně podmíněna nutností přechodu zemědělství na průmyslový základ s odpovídající podstatnou přestavbou jeho technické a organizační struktury. Tato přestavba v budoucnu dovolí výrazně zvýšit efektivnost zemědělské výroby a tím i návratnost investic. Avšak nelze pominout i jiné příčiny nadměrného růstu fondové náročnosti, které souvisejí s nedostatky ekonomického mechanismu plánování, řízení a stimulování zemědělství i zemědělsko-průmyslového komplexu vůbec. Na tuto stránku problému obrátil mimořádnou pozornost XXV. sjezd KSSS a červencové (1978) plénum ÚV KSSS. V dalším zdokonalování ekonomického mechanismu jsou obsaženy významné rezervy zvyšování celkové efektivnosti zemědělské výroby. V tomto článku se autor pokouší určit některé směry řešení tohoto problému na základě experimentů provedených v Estonské SSR.

ZVÝŠENÍ EFEKTIVNOSTI PLÁNOVÁNÍ

Na červencovém plénu ÚV KSSS byl kritizován existující systém plánování výroby a dodávek zemědělské produkce. Byl přijat úkol překonat existující subjektivismus, zdokonalit vědecké základy plánování tak, aby odpovídaly současnému rozvoji výrobních sil a složitějším ekonomickým vztahům uvnitř zemědělství i mezi odvětvími zemědělsko-průmyslového komplexu.

Na prvním místě byla zdůrazněna nutnost zajistit komplexnost plánování rozvoje zemědělství a služeb pro zemědělství s cílem získat výslednou produkci zemědělsko-průmyslového komplexu — potraviny a ostatní spotřební předměty ze zemědělských surovin — s co nejvyšší efektivností využití disponibilních zdrojů.

Existující resortní oddělené plánování různých sfér zemědělsko-průmyslového komplexu je jednou z hlavních příčin vzniku vážných disparit mezi vlastním zemědělstvím a výrobní a sociální infrastrukturou. Nekomplexní dodávky techniky a ostatních materiálů, nedostatek skladů a zpracovatelských kapacit, zaostávání výstavby, agrochemických a tech-

nických služeb, dopravního systému, nedostatek bytů a občanské vybavenosti, to vše výrazně snižuje efektivnost investic vkládaných přímo do zemědělství.

Komplexní plánování je možné pouze na základě vědeckého rozpracování dlouhodobých programů národohospodářského rozvoje i územních (republikových, oblastních, okresních) zemědělsko-průmyslových komplexů, které obsahují racionální rozmístění, specializaci a koncentraci zemědělské výroby a výrobních a sociálních služeb pro zemědělství. Přitom pro volbu optimálních řešení musí být široce využity ekonomicko-matematické modely a počítače. V tomto směru jsou udělány teprve první kroky. Použití ekonomicko-matematických modelů se týká převážně jen řešení územních úloh optimálního rozmístění zemědělské výroby. Avšak i jejich praktická realizace by umožnila zvýšit efektivnost investic minimálně o 10–15 %.

Podstatnou částí komplexních programů musí být rozpracování optimální taktiky přechodu zemědělství na průmyslový základ a odpovídajícího zdokonalení jeho organizační struktury. Bereme-li v úvahu omezenost zdrojů, lze si teoreticky představit (a v naší zemi máme stejnou zkušenost) dvě mezní taktiky zaměření investic: buď vysoký stupeň jejich koncentrace na vytvoření relativně malého počtu velkých průmyslových a sociálních komplexů v zemědělství, nebo jejich roztržštění do početných relativně malých objektů.

Ekonomické výhody koncentrace zemědělské výroby jsou všeobecně známy. Avšak nelze pominout i vážné ekonomické a sociální výdaje na nadměrnou koncentraci. Často se setkáváme s nedostatečnou návratností investic u velkých komplexů pro živočišnou výrobu, protože zaostává krmivová základna, je nedostatek plemenného skotu, nejsou rozpracovány otázky veterinární péče atd.

Avšak problém nelze vidět pouze v technologických a organizačních disproporcích. Při směřování omezených prostředků jen do malého počtu velkých objektů vzniká problém opomíjených podniků, jejichž dlouhodobé zaostávání může vést k nadměrnému odchodu a zhoršování struktury pracovních sil, k vyjímání půdy ze zemědělského půdního fondu a k dalším nežádoucím a těžko napravitelným procesům, které snižují celkovou efektivnost zemědělské výroby. Tento problém neřeší ani rovnoměrné rozdělení zdrojů mezi všechny podniky. To by vedlo k roztržštění prostředků a k reprodukci zaostalé technické a organizační struktury. Optimální taktika vkladů musí zajistit nutnou proporcionalitu a vyváženost všech faktorů průmyslového rozvoje, dosažení ekonomicky a sociálně zdůvodněné míry mezi koncentrací výroby a zvyšováním úrovně zaostalých podniků.

V Estonské SSR máme určitou (i když omezenou) zkušenost ve vypracování komplexního programu rozvoje územních zemědělsko-průmyslových komplexů, vycházejícího z optimální taktiky postupného přechodu zemědělství na průmyslový základ. Tato taktika se skládá z následujících základních prvků: optimální spojení nové výstavby z rekonstrukcí perspektivních farem; široké využití tzv. blokové metody výstavby velkých výrobních a sociálních komplexů, kdy se při projektování předpokládá postupnost výstavby a k fungujícímu bloku, který přináší produkci i důchod, se přidávají nové dokonalejší bloky, u kterých se vzaly v úvahu nové poznatky a které vycházejí z dříve připraveného zázemí; diferencovaný přístup k intenzifikaci, koncentraci a specializaci výroby v závislosti

na existujících zdrojích a pracovní síle, na zvláštnostech jednotlivých okresů a odvětví zemědělské výroby. Realizace postupné taktiky vývoje dovoluje šetřit čas i zdroje (přibližně o jednu třetinu), rozšiřovat záběr podniků přecházejících na novou etapu průmyslového rozvoje zemědělství, dosáhnout větší rovnováhy výrobních, ekonomických a sociálních faktorů růstu. To vše podmiňuje relativně vysokou úroveň koncentrace a efektivnosti zemědělské výroby v Estonské SSR ve srovnání s ostatními pobaltskými republikami.

Další zdokonalování a zvyšování efektivnosti plánování je spojeno s jeho přechodem na vědecký normativní základ. Při rozdělování úkolů dodávek zemědělské produkce a materiálně technického zásobování je nutné vycházet z optimálního plánu rozmístění a koncentrace výroby, ale také z ekonomického hodnocení, beroucího v úvahu normativní efektivnost využití půdních, materiálových a pracovních zdrojů.

Přechod plánování na normativní základ nesmí vést k tomu, aby hospodářská činnost byla nadměrně omezena předpisy shora. Orientace plánování na cílové a ne na dílčí výsledky výrobní činnosti umožní ve větší míře využít místní iniciativu a možnosti hledání co nejvíce efektivních a hospodárných cest dosahování vysokých konečných výsledků. Zkušenost ukazuje, že není třeba, a dokonce že je na škodu věci zadávat okresům a podnikům plán osevních ploch. Plánování osevních ploch shora vede často k porušení osevních postupů a k pěstování některých plodin na nevhodných půdách.

Domníváme se, že územním zemědělsko-průmyslovým komplexům (republikovým, oblastním, okresním) a podnikům je nutno zadávat následující plánované úkoly a ekonomické normativy:

1. Plán státního nákupu základních druhů zemědělské produkce na jednotlivé roky s orientačními úkoly výsledné produkce pro územní zemědělsko-průmyslové komplexy.

2. Státní nákupní ceny.

3. Normativy materiálně technického zásobování s ohledem na plánovaný růst výroby a dosaženou úroveň intenzity.

4. Normativy odvodů státu podle kvality přírodně ekonomických podmínek.

PLÁN A EKONOMICKÉ STIMULY

V souladu s usnesením červencového pléna VÚ KSSS musí být zvýrazněna úloha jednotného plánu nákupu zemědělské produkce. Likvidace velkého počtu plánů a častých a nezdůvodněných změn zajistí větší stabilitu ekonomických vztahů v zemědělství i v národním hospodářství jako celku. Avšak problémem stále zůstává vypracování a přijímání progresivních plánů, zaměřených na odhalování rezerv růstu a jejich využití ke zvyšování efektivnosti zemědělské výroby. Řešení tohoto problému vidíme jednak ve zdokonalování plánování, v jeho vědecko-normativním základě a jednak v úplnějším využití ekonomických stimulů, odpovídajících optimálnímu plánu.

Hledání optimálních variant v místech ovlivňujících maximální výslednou efektivnost musí být stimulováno především ekonomickými prostředky, které zabezpečí správné spojení státních zájmů se zájmy

všech hospodářských článků, které se účastní výroby a realizace výsledné produkce.

Důležitou úlohu v ekonomickém stimulování růstu a zvyšování efektivity výroby hrají ceny prodávaných zemědělských produktů a ceny výrobních prostředků a služeb poskytovaných zemědělství. Ekonomicky zdůvodněná jednotná cena, uhrazující společensky normální náklady na plánovanou výrobu, se musí stát základním nástrojem, stimulujícím přijetí a realizaci progresivních optimálních plánů. I zde se na první místo dostává problém vědecky zdůvodněné úrovně a vzájemného vztahu cen.

Jako výsledek usnesení přijatého na březnovém (1965) plénu ÚV KSSS byl v oblasti cenové tvorby v zásadě zabezpečen plánovitý proces reprodukce v zemědělství z chozrasčotních zdrojů. Avšak v dalších letech růst vlastních nákladů na zemědělskou produkci ve velké míře negoval přínos z růstu nákupních cen pro kolchozy a sovechozy. Podle našich výpočtů je růst vlastních nákladů z hlediska zemědělství v podstatě (ze dvou třetin) podmíněn působením objektivních faktorů: zvýšením materiálových nákladů při přechodu zemědělství na průmyslový základ, zdražením celé řady výrobních prostředků dodávaných do zemědělství (při přepočtu na jednotku užitečného efektu), nutností vyrovnat odměnu za práci v zemědělství na společensky normální úroveň atd. Avšak určité procesy jsou spojeny s disproporcemi v investicích v samotném zemědělství, s nedostatky v koncentraci a specializaci, s nedostatečně propracovaným mechanismem ekonomické odpovědnosti za využívání zdrojů a to má vliv na nadměrný růst fondové náročnosti zemědělské výroby.

Závěry přijaté červencovým (1978) plénem ÚV KSSS, týkající se zvýšení úrovně nákupních cen mléka, brambor a některých dalších produktů, mají posílit chozrasčotní stimuly růstu a zvyšování efektivity zemědělské výroby. Avšak jejich účinnost závisí na překonání tendencí ke zdražování produktů dodávaných do zemědělství ostatními odvětvími zemědělsko-průmyslového komplexu a také na změně orientace ekonomického mechanismu včetně cenové tvorby směrem k progresivním strukturálním změnám uvnitř zemědělství a efektivnějšímu využití zdrojů.

Existuje domněnka, že nákupní ceny musí krýt náklady výroby, které jsou vynakládány v jednotlivých pásmech země, a zajistit tak získání normální chozrasčotní rentability (přibližně na úrovni 45–50 % vlastních nákladů). Plánovitá tvorba cen nemůže ignorovat existující úroveň nákladů. Avšak orientace na faktické náklady v podstatě anulují úlohu ceny jako ekonomického nástroje, nutícího hledat a realizovat efektivnější řešení. Rozdíly ve výši vlastních nákladů v republikách a oblastech země jsou odrazem nejen různých přírodně ekonomických podmínek, ale i různé úrovně hospodářského řízení a zejména různých přístupů k řešení problémů koncentrace, specializace, mezipodnikové kooperace, taktiky investic apod. Proto zonální nákupní ceny, stanovené na základě faktických rozdílů ve vlastních nákladech výroby ekonomicky ospravedlňují zaostalé a zdaleka ne optimální organizační struktury, což koneckonců vede ke zdražování zemědělské produkce.

Optimalizace struktury rozmístění, specializace a koncentrace zemědělské výroby je značně závislá na vzájemném vztahu nákupních cen jednotlivých druhů zemědělské produkce. Současný vztah nákupních cen v celé zemi a v jednotlivých cenových pásmech není optimální. Tak

např. v Estonské SSR 1 rubl nákladů na výkrm hověziho dobytka a prasat dává 6—8krát větší zisk než 1 rubl vložený na výrobu mléka (dokonce i za podmínek plánovaného zvýšení nákupních cen). Takový stav brzdí procesy mezipodnikové specializace a koncentrace. Podniky nemají ekonomický zájem předávat odvětví nesoucí vysoké důchody jiným výrobcům jen proto, aby byl posílen proces koncentrace a mezipodnikové specializace. K výrobě produkce s nízkou rentabilitou musí být pak všechny podniky nuceny administrativní cestou. Podnik, který je nucen vyrábět produkci s nízkou rentabilitou, se snaží zvyšovat důchody zachováním si i těch odvětví, která nesou vysoké důchody.

Provedené výpočty ukázaly, že optimalizace vzájemných vztahů cen metodou srážek a příplatků by ekonomicky zvýhodnila podnikům koncentraci a specializaci výroby těch druhů produkce, pro které má podnik relativně lepší přírodně ekonomické podmínky, což by umožnilo náklady na jednotku produkce snížit přibližně o 15—20 %.

Jedním z výrazných problémů zvýšení celkové efektivity zemědělské výroby je překonání zaostávání řady okresů a podniků, které lze vysvětlit relativně nepříznivějšími přírodně ekonomickými podmínkami, a spolu s tím vytvoření vyrovnanějších ekonomických možností rozvoje.

V současné době se nabízejí různé metody řešení tohoto problému. V Litevské SSR a v některých oblastech RSFSR se užívají skupinové nákupní ceny podle individuálních nákladů podniků s různými přírodně ekonomickými podmínkami. Avšak při řešení problémů chozrasčotního vyrovnávání tento mechanismus, který vytváří zdání stejné výhodnosti výroby produktů v různých podmínkách, vylučuje možnost využít cenu jako ekonomický nástroj, mobilizující k racionálnějšímu rozmístění a ke koncentraci zemědělské výroby. Radikálním řešením problému by mohla být cenová tvorba v uzavřených celcích s využitím přímých finančních kanálů pro odčerpávání rentních důchodů (rentních plateb).¹⁾ Avšak vezmeme-li v úvahu existující vzájemný vztah cen a důchodů, je bezprostřední přechod k takovému systému v současné době sotva možný. Při zachování středně pásmového přístupu je účelné využít uvnitř jednotlivých přírodně ekonomických útvarů (republik, oblastí, okresů) systém tzv. protichůdných rentních plateb — plateb podniků, které mají lepší než střední přírodně ekonomické podmínky — do účelových fondů, které se využívají k ekonomickému vyrovnávání pro okresy a podniky hospodařící v relativně horších podmínkách. Takovýto mechanismus, který se úspěšně používá v ČSSR,²⁾ má tu výhodu, že při zachování jednotných nákupních cen (jednota ekonomických cílů a stimulů) dává možnost koncentrovat tyto prostředky pro uskutečnění komplexních opatření na zvyšování úrovně zaostávajících podniků a současně se vytváří mechanismus ekonomické odpovědnosti podniků za využití půdních a materiálových zdrojů pro zvyšování produktivity práce. Tento mechanismus se v současné době experimentálně ověřuje také v Estonské SSR ve vilijandiském okrese.

1) Jde o nezasloužené důchody, pramenící z působení diferenciální renty I. (pozn. překl.)

2) Autor zde má na mysli diferencovanou daň z pozemků podle zák. č. 103/74 Sb. (pozn. překl.)

Realizace optimálního programu rozmístění, koncentrace a specializace zemědělské výroby, postupného vytváření průmyslových komplexů současně s rozvojem výrobní a sociální infrastruktury, řešení problémů zaostávajících podniků — to vše vyžaduje sjednocení úsilí jednotlivých podniků a organizací na základě mezipodnikové kooperace a zemědělsko-průmyslové integrace. Vyžaduje to řešit tři vzájemně propojené úkoly:

1. Zajistit částečnou centralizaci zdrojů podniků a jejich ekonomické využití s cílem zvýšit efektivnost vkladů.

2. Udržet a posílit iniciativu a zainteresovanost podniků při hledání lepších řešení efektivnějšího využití zdrojů na všech úrovních a ve všech článcích.

3. Dosáhnout nerušeného a rovnovážného řízení výrobních sil, ekonomických a sociálních procesů na vesnici nezávisle na správních a lokálních bariérách.

V naší zemi již máme zkušenost s mezipodnikovou kooperací i zemědělsko-průmyslovou integrací jak na úzce odvětvovém základě, kdy zůstávají odděleny státní a družstevní sektory, tak i na meziodvětvovém územním základě. Každý z těchto směrů má kladné i záporné stránky. První zajišťuje rozvoj na dokonalejším technickém základě s optimální vnitroodvětvovou koncentrací a specializací. Při existujících ekonomických vztazích je lehčí a snazší vytvářet seskupení a současné průmyslové komplexy zvláště ve státním a zvláště v družstevním sektoru (je známo, že jednodušeji a rychleji lze sloučit kolchoz se sovkchozem nebo uskutečnit přímé státní financování a tím získat možnost částečného spojení a koncentrace jejich zdrojů).

Avšak přístup úzce odvětvový a oddělený podle sektorů nezajišťuje potřebnou vyváženost výrobních, ekonomických a sociálních faktorů rozvoje. Zemědělství, jako sféra společenské výroby, má své zvláštnosti. Hlavním výrobním prostředkem je zde půda. Na základě úzké specializace nelze zabezpečit pro nejlepší využití půdy nezbytnou látkovou výměnu. Mimořádný význam pro rozvoj zemědělství má vyřešení sociálních problémů — stabilizace kvalifikované pracovní síly a mládeže. Tento úkol vyžaduje jak změny v samotné výrobě, tak i vytvoření příznivějších bytových podmínek, zlepšení služeb, sociálně kulturních podmínek, celkově bližších městským podmínkám. A tyto problémy musí řešit společně státní i družstevní sektor v každém konkrétním místě. Tržštění sil a vkladů vede ke vzniku výrobních a sociálních disproporcí v místě. Zjistili jsme na konkrétních příkladech, že při vytvoření velkých státních komplexů pro živočišnou výrobu se v sousedních podnicích zhoršilo hospodaření v důsledku nadměrného odchodu pracovní síly.

Nutnost zajistit efektivní, postupný, vyvážený a územně propojený rozvoj zemědělství, výrobní a sociální infrastruktury při koordinovaném a spojeném úsilí státního a kolchozně družstevního sektoru je objektivním základem procesu dalšího sblížení a později splynutí dvou forem socialistického vlastnictví.

Poznání tendencí rozvoje výrobních sil, technicko-technologických, ekonomicko-organizačních a sociálních souvislostí ukázalo, že v podmín-

kách Estonské SSR je nejúčelnější vytvářet mezipodniková sdružení, zemědělsko-průmyslovou integraci na komplexním územně odvětvovém základě s využitím systému přímého plánovitého a chozrasčotního řízení.

Provedená analýza ukazuje, že v podmínkách republiky se utvářejí tři stupně územně odvětvových a meziodvětvových výrobně sociálních komplexů.

1. Nejnižší stupeň — prvotní zemědělská kooperace sdružující několik (3—5) sousedních podniků, spojených výrobními a sociálními zájmy. Zde je možný určitý rozvoj mezipodnikové kooperace a specializace, vytvoření společných výroben krmiv, skladů apod. Zvláštní význam pro naši republiku má spojení úsilí sousedních podniků při výstavbě a rozšíření moderních sídlišť s komplexními sociálními a kulturními službami. Avšak v takovémto prvotním útvaru a s jeho prostředky nelze dosáhnout optimální koncentrace ve všech odvětvích zemědělství a rozvoj výrobní a sociální infrastruktury.

2. Základní územní stupeň — tzv. venkovský okres, ve kterém se spojují prvotní zemědělské kooperace (výrobní a sociální spojení mezi zemědělskými podniky a podniky služeb pro zemědělství), dále pak okresní podnik „Selchoztechnika“, stavební organizace, mléčné a masné kombináty, dopravní organizace atd. V okrese jsou stranické, sovětské a zemědělské orgány, které zajišťují řízení na územním principu.

Spojení úsilí a zdrojů v rámci okresu dovoluje postupně řešit problémy koncentrace a specializace např. při výrobě vepřového masa, zajistit moderní výrobu krmiv, agrochemické služby atd. Zvláštní význam má zajištění rovnováhy výrobních a sociálních faktorů a pomoc slabším podnikům. Avšak ani v okresním měřítku nelze zajistit optimální rozvoj všech odvětví zemědělství a výrobní infrastruktury. Tak např. je neracionální vytvářet v každém okrese velké oprávérenské závody, moderní mléčné a masné kombináty, drůbežářské závody atd.

3. Další stupeň — republikový zemědělsko-průmyslový komplex, který v sobě zahrnuje okresní územní články, ale také specializovaná ministerstva, sdružení a služby celorepublikového významu (ministerstva: zemědělství, nákupu, maso-mléčného a potravinářského průmyslu; republikový výbor materiálně technických služeb v zemědělství, stavební organizace, sdružení „Pticeprom“, vědeckovýrobní sdružení atd.). Na republikové úrovni lze dosáhnout nejefektivnějšího spojení územního a odvětvového řízení zemědělsko-průmyslového komplexu, které v sobě zahrnuje jak komplexní plánovitý přístup, zaměřený na cílový výsledek dosažení určené úrovně výroby a sociálního rozvoje při minimalizaci nákladů, tak i odpovědnost a iniciativu všech jeho složek.

V souladu s tím, jak se utvářejí zemědělské a zemědělsko-průmyslové komplexy, začala se v republice vytvářet mezipodniková sdružení a zlepšovalo se jejich řízení. Protože je známa složitost a nedostatečná zkušenost při uskutečňování tohoto úkolu a také nutnost vytvářet výrobní, ekonomické a sociální předpoklady, je tento proces uskutečňován postupně na základě prováděných experimentů.

V roce 1975 bylo vytvořeno Viliandiské okresní chozrasčotní sdružení, kam dobrovolně vstoupily všechny kolchozy, státní zemědělské podniky a podniky služeb. Administrativní funkce okresního výkonného výboru (okresní zemědělské správy) jsou organicky spojeny s organizačně ekonomickými funkcemi plánovitě chozrasčotního řízení při zachování hospodářské samostatnosti a iniciativy všech členů sdružení a v řadě

případů (hlavně u podniků služeb) při zachování dvojího podřízení. Je rozpracován i postupný program komplexního výrobního a sociálního rozvoje okresu jako celku i jeho jednotlivých součástí (kde se vytvářejí prvotní kooperace) a pro jeho realizaci byly vytvořeny chozrasčotní fondy rozvoje výroby, sociálně kulturních opatření a materiálové pobídkové fondy.

První tři roky práce Vilijandiského sdružení bezesporu svědčí o efektivnosti komplexního územně odvětvového a meziodvětvového přístupu. Spojení uceleného a vyváženého výrobního, ekonomického a sociálního rozvoje v rámci jednotného programu a jeho postupné uskutečňování umožnilo efektivněji využívat zdroje (zejména investiční).

Koncentrace se projevila např. v tom, že více než polovina mléčného stáda je rozmístěna ve velkých stájových komplexech (po 400 a více kusech). Byl vytvořen a postupně se rozšiřuje kombinát na výrobu vepřového masa, projektuje se výstavba státně družstevního závodu na výrobu kombinovaných krmiv se sušicím zařízením, agrochemického centra atd. Zvláštní význam má uskutečňování sociální části programu s využitím státních i družstevních prostředků — vybudování moderních sídlišť s rozsáhlými školními, sportovními, zdravotními, kulturními a obchodními komplexy spolu s vhodnou sítí komunikací.

Sdružení dosáhlo vyšších kvantitativních i kvalitativních výsledků v zemědělské výrobě než činí průměr republiky. Průměrná roční sklizeň obilí ve srovnání s obdobím 9. pětiletky vzrostla o 38 %, dodávky masa státu o 50 % a mléka o 21 %.

Problém nyní vidíme jednak v dalším rozšiřování zkušeností vilijandiského okresu (a současně v jeho zdokonalování) do ostatních okresů republiky i mimo republiku a jednak v právní úpravě organizačních i ekonomických vztahů zemědělsko-průmyslového komplexu republiky. Nejde pouze o vytvoření společných orgánů řízení zemědělsko-průmyslového komplexu republiky. Především jde o dopracování ekonomického mechanismu, který musí zabezpečit soulad zájmů všech účastníků výroby, zpracování a služeb při získávání výsledné produkce s co nejefektivnějším využitím existujících zdrojů. Tento cíl vyžaduje vypracování jednotného programu rozvoje zemědělsko-průmyslového komplexu a vytvoření fondů ekonomické regulace na úrovni republiky při uskutečňování meziodvětvového a územního přesunu prostředků. Velký význam má další zdokonalování systému oceňování výkonů a ekonomické zainteresovanosti jednotlivých součástí zemědělsko-průmyslového komplexu, především zemědělských podniků a organizací služeb. Jejich vzájemné vztahy musí stát na pevném smluvním základě při plné hmotné odpovědnosti za způsobené škody a odměna za práci a prémie řídících a odborných kádrů všech článků musí být vázány jednak na splnění přímých hospodářských funkcí a na efektivnost práce daného článku, jednak na konečné výsledky činnosti okresních a republikových zemědělsko-průmyslových komplexů.

Vytváření zemědělsko-průmyslových komplexů všech stupňů odpovídá objektivnímu procesu dalšího zespoličenšťování výroby na základě rozvoje a prohlubování technologických, organizačních, ekonomických a sociálních vztahů mezi odvětvími zemědělství, průmyslu, mezi výrobní a sociální infrastrukturou a vyplývá z nutnosti zabezpečení země potravinami a ostatními zemědělskými surovinami při co nejlepším využití omezených zdrojů. To také je kritériem efektivnosti při zdokonalování plánování,

ekonomického stimulování, při výběru forem mezipodnikové kooperace, zemědělsko-průmyslové integrace i organizační struktury řízení.

SOUHRN

Vzhledem k vysoké fondové náročnosti zemědělské produkce při přechodu zemědělství SSSR na průmyslový základ a omezenosti zdrojů má mimořádný význam zvýšení efektivity zemědělské výroby a tomu odpovídající orientace všech prvků ekonomického mechanismu plánování, organizační struktury řízení, ekonomických pák a stimulů. V článku se sleduje tento problém na příkladě Estonské sovětské socialistické republiky s relativně vysokou (srovnatelnou s ČSSR) úrovní rozvoje zemědělské výroby. Zvýšení efektivity zemědělské výroby závisí na vyváženosti výrobních, organizačních, ekonomických a sociálních faktorů růstu a dále na zajištění nutné rovnováhy a propojení mezi součástmi zemědělsko-průmyslového komplexu. K dosažení uvedených cílů se doporučuje plnější využití programově účelových metod plánování, postupná taktika přechodu zemědělství na průmyslový základ, právní úprava organizačních a ekonomických vztahů republikových a okresních zemědělsko-průmyslových komplexů na základě mezipodnikové kooperace a zemědělsko-průmyslové integrace, vytvoření fondů ekonomické regulace a systému ekonomické odpovědnosti chozrasčotních článků za svěřenou půdu, materiálové a pracovní zdroje. V článku se zobecňuje zkušenost z experimentů, prováděných k tomuto účelu v Estonské SSR.

Došlo dne 4. 7. 1979

Adresa autora:

Prof. Michail Lazarovič Bronštejn, doktor ekonomických věd, Státní univerzita v Tartu, Estonská SSR

Ekonomický mechanismus zvyšování efektivnosti zemědělské výroby

Zeměd. Ekon., 26, 1980, č. 4, s. 201—209

SSSR, zemědělství, zprůmyslnění zemědělství, sociální aspekty, výroba, teoretické pojednání

Článek uvádí závažné ekonomické i jiné problémy, jež se vyskytují při přechodu sovětského zemědělství na průmyslový základ, a možnosti jejich řešení tak, aby bylo dosaženo nejlepších výsledků, a to jak ve výrobě, její realizaci a použití, tak v sociálně kulturní oblasti na venkově. Autor většinu svých námětů a doporučení dokumentuje na některých zkušenostech z Estonské SSR.

Otázka zvyšování ekonomické efektivity je v současné době ve všech odvětvích národního hospodářství velmi aktuální. Uspokojování neustále rostoucích potřeb naší socialistické společnosti vyžaduje, aby celé národní hospodářství i každý podnik vyráběly stále více užitečných hodnot s co nejmenším vynaložením společenské práce, aby vyráběly efektivně. Zemědělství je jedním z nejdůležitějších odvětví národního hospodářství, je prakticky jediným výrobcem potravin a tudíž jedním z hlavních činitelů zvyšování životní úrovně obyvatelstva. Z toho také pramení význam zemědělství a pozornost, která je mu ze strany stranických a státních orgánů věnována.

Ve zprávě předsednictva ÚV KSČ na XV. sjezdu KSČ soudruh G. Husák prohlásil: „... pro všechna odvětví národního hospodářství, pro výrobní i nevýrobní oblasti je základním požadavkem zvyšovat efektivnost, produktivitu a kvalitu práce. Vyrábět efektivně, pracovat kvalitně, to je hlavní příkaz dne, to je hlavní předpoklad splnění 6. pětiletky a růstu životní úrovně.“¹⁾ Taktéž v dalších jednáních ÚV KSČ a státních orgánů byla věnována otázce ekonomické efektivity společenské výroby, zvláště pak efektivity zemědělství, značná pozornost. Jak zdůraznilo 11. a také 13. zasedání ÚV KSČ, je neustále „... nutno klást důraz na kvalitu práce, hospodárnost a efektivnost.“²⁾ Přitom však existují v našem zemědělství ještě velké rezervy. „Největší a nejdostupnější rezervy spočívají ve značně rozdílných výsledcích podniků hospodařících ve srovnatelných přírodních podmínkách.“³⁾ Proto hlavním úkolem, od jehož splnění bude závislý další růst výroby a životní úrovně našeho lidu, je zvyšování ekonomické efektivity v celém čs. zemědělství i v každém jednotlivém podniku.

POJETÍ PROBLEMATIKY

Ekonomická efektivnost výroby je historicky podmíněná kategorie, která za socialismu vyjadřuje třístranný vztah — vztah mezi společenskými potřebami, efekty a náklady. Růst ekonomické efektivity tedy před-

¹⁾ Sborník hlavních dokumentů XV. sjezdu KSČ, Svoboda 1976, str. 21

²⁾ Zpráva předsednictva ÚV KSČ přednesená s. Milošem Jakešem na zasedání ÚV KSČ dne 21. března 1979, Rudé právo ze dne 22. 3. 1979

³⁾ Zpráva předsednictva ÚV KSČ přednesená s. Milošem Jakešem na zasedání ÚV KSČ dne 21. března 1979, Rudé právo ze dne 22. 3. 1979

pokládá, aby výroba stále lépe uspokojovala potřeby společnosti při co nejnižších nákladech živé i zvěcnělé práce vynakládané na jednotku výrobku.

Vyjadřování a měření ekonomické efektivity není v současné době dosud pevně ustáleno. Vyplývá to z problému, jaký ukazatel zvolit. Dosud totiž nebyl vypracován takový souhrnný ukazatel, který by přesně postihoval danou problematiku. Dosavadní úsilí mnoha autorů po nalezení takového jediného ukazatele naráží na značné překážky. Proto se v praxi používá pro hodnocení ekonomické efektivity soustava ukazatelů. Mezi nejčastěji používané ukazatele, pomocí nichž hodnotíme hospodaření v daném zemědělském podniku, patří:

- intenzita zemědělské výroby,
- produktivita práce (živé i společenské),
- rentabilita výroby,
- materiálová a fondová náročnost výroby apod.

Ovšem při tomto hodnocení pomocí soustavy ukazatelů vzniká problém, jak přistupovat k hodnocení ekonomické efektivity, jestliže různé ukazatele vykazují rozdílnou tendenci, rozdílné výsledky, a jak na tomto základě můžeme posuzovat efektivnost výroby v jednotlivých podnicích.

Zajímavý a poučný návod a praktickou matematickou metodu na řešení daného stavu, která vhodně doplňuje a vyhodnocuje danou soustavu ukazatelů, poskytuje publikace sovětských autorů Bakanova, Kašajeva a Šeremeta (1976). Recenzi na tuto publikaci přinesla ZE č. 10/1977.

KOMPLEXNÍ ZHODNOCENÍ VÝROBNĚ HOSPODÁŘSKÉ ČINNOSTI PODNIKU

Jak již bylo řečeno, používá se pro posuzování ekonomické efektivity, pro zhodnocení výrobně hospodářské činnosti podniků celá řada ukazatelů. V případě, že bychom podniky hodnotili podle výsledků jednoho ukazatele, nevzniká žádný problém. První místo zaujímá podnik s nejlepším výsledkem. Tento podnik je tzv. etalonem, vzorovým ukazatelem, k němuž se srovnávají podniky ostatní. Ovšem v případě, že se podniky hodnotí podle více ukazatelů, nelze přesně stanovit vzájemné vazby a srovnání je obtížnější.

Autoři dané publikace v tomto případě používají souřadnicový systém. Každý podnik má na základě výsledků daných ukazatelů své místo v tomto pravoúhlém souřadnicovém systému. Souřadnice tudíž určují velikost (hodnotu) ukazatelů, které jsou srovnávány.

Východí údaje jsou uspořádány do matice. Každý prvek této matice a_{ij} představuje hodnotu j -tého ukazatele v i -tém podniku (= tzv. matice východích údajů). V každém sloupci matice se nalézá maximální prvek, ke kterému se vztahují ostatní prvky příslušného sloupce. Výsledkem je matice souřadnic.

Prvky matice souřadnic se povýší na druhou a provede se po řádcích součet (výsledná matice). Na první místo je zařazen podnik, kterému odpovídá nejvyšší hodnota součtu.

Vlastní výpočet zahrnuje tudíž tři etapy:

1. etapa: Všechny údaje se seřadí do matice (matice východích údajů),

určí se nejvyšší prvky v každém sloupci. Tímto prvkem se dělí ostatní prvky daného sloupce. Tak dostaneme matici souřadnic.

2. etapa: Všechny prvky matice souřadnic se povýší na druhou. Řeší-li se úkol, kde mají ukazatele různou váhu, vynásobí se každý prvek daného sloupce touto vahou. Jednotlivé prvky se sečtou po řádcích (výsledná matice).

3. etapa: Zahrnuje zhodnocení daného souboru. Výsledky se posuzují tak, že první místo zaujímá podnik s nejvyšším součtem.

Nyní se pokusím aplikovat danou matematickou metodu na soubor podniků jednoho okresu v ČSSR. Zhodnotím touto metodou ekonomickou efektivnost a úroveň hospodaření jednotlivých zemědělských družstev na okrese Písek. Toto posouzení provedu ze dvou hledisek, z hlediska prostorového, tj. posouzení hospodaření JZD na daném okrese za rok 1977, a dále z hlediska časového, tj. z hlediska jejich vývoje v letech 1973—1977. V roce 1977 hospodařilo na území okresu Písek 21 JZD, kdežto v roce 1973 ještě 39 JZD. Aby bylo možné provést časovou analýzu, bylo nutné propočítat údaje v roce 1973 na nynější počet (sloučení dvou JZD v jeden celek = propočet údajů na základě váženého aritmetického průměru).

Pro posouzení ekonomické efektivnosti jsem použil soustavu těchto ukazatelů:

1. hrubá zemědělská produkce na 1 ha zemědělské půdy
2. výkony na 1 ha zemědělské půdy
3. hrubá zemědělská produkce na 1 pracovníka
4. zisk na 1 ha zemědělské půdy
5. výkony na 1 Kčs materiálových nákladů
6. rentabilita výroby
7. výkony na 1 Kčs hodnoty základních výrobních prostředků
8. hrubá zemědělská produkce na 1 Kčs nákladů celkem
9. zisk připadající na 100 Kčs výkonů
10. průměrná měsíční odměna 1 pracovníka

Jednotlivým ukazatelům jsem přiřadil podle jejich důležitosti a v závislosti na počtu „příbuzných“ ukazatelů různou váhu (3—1, blíže tab. I a II). K výběru jednotlivých ukazatelů je nutno přistupovat po důkladném zvážení a taktéž přiřazení vah je nutno provádět velmi opatrně. Zde jsou totiž největší možnosti subjektivních omylů. Soustava ukazatelů by měla zahrnovat všechny nejdůležitější ukazatele, které se používají pro hodnocení ekonomické efektivnosti, a měla by být navzájem vyvážená. To znamená, že by zde měl být vyvážený poměr mezi ukazateli, které charakterizují intenzitu výroby (hrubá zemědělská produkce na 1 ha z. p., výkony na 1 ha z. p. apod.), produktivitu práce (hrubá zemědělská produkce na 1 pracovníka, výkony na 1 pracovníka apod.) a ostatními (např. míra rentability, zisk připadající na 100 Kčs výkonů apod.). Vyváženosti dané soustavy může pomoci také stanovení váhy jednotlivým ukazatelům. Rovněž tak je nutno posoudit použitelnost jednotlivých ukazatelů z hlediska časové analýzy (možnost srovnávání v jednotlivých letech).

V první řadě se podívejme, jak je to s hospodařením zemědělských podniků z prostorového hlediska, tzn. za rok 1977 (tab. I). Teoreticky mohl získat každý podnik 21—0 bodů. Ve skutečnosti však nejlepší podnik na okrese dosáhl 19,250 bodu a nejhorší pouze 6,520 bodu. Chceme-li pak na základě toho stanovit pořadí a určit, které podniky náležejí do

I. Komplexní posouzení úrovně hospodaření zemědělských podniků v roce 1977 (výsledná matice)

Znak podn.	Ukazatel										Součet	Poř.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	2,15	1,00	1,75	0,93	0,83	0,66	0,72	2,67	0,78	0,79	12,287	10
2	1,99	0,92	1,76	0,68	0,83	0,52	0,73	2,67	0,63	0,82	11,547	11
3	1,88	0,97	1,88	0,23	0,66	0,15	0,54	2,14	0,20	0,79	9,440	18
4	2,17	1,20	1,50	1,76	0,92	1,14	0,51	2,48	1,23	0,85	13,769	7
5	1,68	0,84	1,90	0,85	0,78	0,70	0,34	2,44	0,86	0,91	11,294	12
6	3,—	2,—	1,44	1,79	0,76	0,61	0,90	1,78	0,75	0,84	13,876	5
7	1,94	1,18	2,01	2,58	1,—	1,85	0,90	2,44	1,84	0,78	16,528	3
8	1,44	0,92	1,07	0,33	0,75	0,22	0,44	1,74	0,30	0,60	7,813	19
9	2,10	1,12	1,98	0,44	0,75	0,25	0,67	2,10	0,33	0,83	10,558	15
10	1,59	0,81	1,47	0,92	0,96	0,84	0,91	2,53	0,95	0,80	10,675	14
11	1,41	0,82	1,59	0,01	0,59	0,01	0,44	1,67	0,01	0,67	7,223	20
12	2,38	1,26	2,93	3,—	0,91	2,—	1,—	2,80	2,—	0,96	19,250	1
13	1,64	0,92	1,98	1,55	0,80	1,32	0,63	2,44	1,41	0,84	13,539	8
14	1,89	0,84	1,45	0,35	0,78	0,28	0,62	2,62	0,35	0,68	9,849	17
15	1,06	0,57	0,77	0,07	0,86	0,08	0,46	2,02	0,10	0,54	6,520	21
16	2,96	1,38	3,—	2,71	0,92	1,58	0,59	3,—	1,64	1,—	18,776	2
17	1,96	1,40	1,18	2,41	0,88	1,33	0,84	1,93	1,44	0,80	14,170	4
18	1,56	0,81	1,82	1,55	0,76	1,25	0,38	2,22	1,62	0,77	12,732	9
19	2,15	1,02	1,82	0,67	0,88	0,43	0,43	2,44	0,55	0,85	11,245	13
20	1,59	0,77	1,24	0,84	0,84	0,70	0,37	2,35	0,90	0,74	10,337	16
21	1,87	0,90	2,37	1,31	0,89	1,11	0,46	2,80	1,22	0,88	13,815	6
Váha	3	2	3	3	1	2	1	3	2	1		

Všechny údaje jsou počítány na tři desetinná místa, pak zaokrouhleny.

kategorie nejlepších, které do průměrných a které do kategorie slabších, můžeme stanovit, že podniky, které dosáhly minimálně 13,600 bodu, patří do skupiny podniků lepších (celkem 7 podniků), a naopak mezi podprůměrné zařadíme podniky se ziskem pod 10,600 bodu (také 7 podniků). Zbytek podniků (7) patří mezi podniky průměrné.

Hranice pro zařazení podniků do jednotlivých skupin (13,600 a 10,600) byly stanoveny tak, aby v jednotlivých skupinách byl stejný počet podniků. Ovšem tímto způsobem se například sedmý podnik v pořadí dostal do

II. Zhodnocení zemědělských podniků z hlediska časového (výsledná matice)

Znak podn.	Ukazatel										Součet	Poř.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	2,21	1,18	1,81	0,61	0,82	0,58	0,71	2,85	0,65	0,67	12,085	14
2	2,21	1,35	1,70	0,67	0,80	0,53	0,71	2,42	0,63	0,72	11,720	15
3	2,29	1,25	1,59	0,22	0,79	0,18	0,71	2,45	0,23	0,74	10,450	20
4	1,73	1,04	1,49	0,89	0,92	0,99	0,64	2,67	1,09	0,78	12,233	12
5	2,57	1,56	2,25	1,10	0,76	0,78	0,59	2,51	0,89	0,87	13,873	8
6	2,48	1,62	2,02	1,06	0,87	0,74	0,84	2,38	0,83	0,89	13,735	9
7	2,57	1,65	3,—	2,10	0,86	1,60	0,84	2,67	1,61	0,83	17,728	2
8	2,66	1,38	1,93	0,34	0,99	0,27	0,47	3,—	0,31	0,76	12,100	13
9	2,25	1,31	1,98	0,42	0,70	0,32	0,76	2,32	0,41	0,59	11,055	18
10	2,42	1,51	2,34	1,61	1,—	0,34	0,95	2,76	1,35	1,—	14,271	7
11	2,24	1,40	1,87	0,02	0,61	0,01	0,45	1,90	0,02	0,65	9,161	21
12	3,—	2,—	2,52	3,—	0,89	1,89	0,97	2,62	1,89	0,85	19,626	1
13	2,31	1,68	1,69	2,54	0,96	2,—	1,—	2,49	1,91	0,76	17,331	3
14	2,37	1,68	1,55	0,52	0,69	0,31	0,93	1,94	0,39	0,86	11,247	17
15	2,81	1,86	1,67	0,08	0,66	0,04	0,77	2,09	0,05	0,70	10,701	19
16	2,33	1,52	2,50	1,54	0,81	1,22	0,74	2,53	1,28	0,77	15,241	6
17	2,73	1,73	1,81	2,16	0,92	1,54	0,93	2,70	1,58	0,86	16,963	4
18	2,08	1,32	2,10	2,09	0,81	1,72	0,87	2,37	2,—	0,74	16,097	5
19	2,39	1,50	2,29	0,52	0,65	0,34	0,39	2,10	0,44	0,82	11,430	16
20	1,93	1,34	1,45	1,23	0,78	0,97	0,72	2,12	1,17	0,76	12,486	11
21	2,24	1,37	2,33	0,90	0,85	0,75	0,82	2,57	0,84	0,87	13,527	10
Váha	3	2	3	3	1	2	1	3	2	1		

kategorie nejlepších a osmý podnik do kategorie průměrných podniků, přestože úroveň jejich hospodaření je v podstatě stejná (rozdíl je pouze 0,230 bodu). Z toho vyplývá, že pojmy nejlepší, průměrné a slabší podniky jsou pojmy svým způsobem relativní, neboť u řady podniků záleží právě na stanovení hranice, a to rozhodne o jejich zařazení. Avšak při správném přístupu lze touto metodou vytýpovat zaostávající podniky i podniky přední a jejich vzájemným srovnáním (jak bude provedeno dále) určit příčiny zaostávání.

Výhodou této metody je také to, že je možno porovnat vzdálenosti

mezi hodnotami daného ukazatele u jednotlivých podniků a na základě toho měřit těsnost v úrovni hospodaření jednotlivých podniků. Hodnotíme-li podniky pouze na základě pořadí, pak konstatujeme, že např. podnik A je na 5. místě a podnik B na 15. místě, že je tudíž v jejich hospodaření značný rozdíl. Ovšem na základě této metody je možno přesně stanovit, kolik bodů tyto podniky odděluje. Zjišťujeme, že je to menší rozdíl než mezi podnikem na 2. a 4. místě.

Stejným způsobem jako u komplexního posouzení za rok 1977 postupujeme i u časové analýzy, kterou provedeme za léta 1973 až 1977. Ukazatele jsou stejné, ale nyní zachycují vývoj daných veličin za uvedené období (např. vývoj hrubé zemědělské produkce z 1 ha z. p. apod.). Opět mohly jednotlivé podniky získat teoreticky 21—0 bodů. Ve skutečnosti však dosáhl nejlepší podnik 19,626 bodu a nejhorší 9,161 bodu (tab. II).

Také v tomto případě (tj. na základě časové analýzy) si můžeme podniky rozdělit na podniky nejlepší, průměrné a podprůměrné. Mezi nejlepší podniky zařadíme ty podniky, které získaly minimálně 14,000 bodu (7 podniků), a mezi podprůměrné podniky se ziskem méně než 12,000 bodu (též 7 podniků).

Jak ukazuje tab. III, mezi zařazením podniků na nejlepší, průměrné a podprůměrné existují z hlediska prostorového a z hlediska časového u některých podniků značné difference. Například podnik č. 4 byl zařazen z prostorového hlediska mezi nejlepší podniky, ale na základě časové analýzy mezi podniky průměrné. Rovněž tak velké difference jsou v zařazení podniků č. 8 a 10, kde tentokrát naopak jsou podstatně lepší výsledky z hlediska vývojového. V prvním případě (podnik č. 4) se jedná o dobrý podnik, ovšem dynamika jeho vývoje v období 1973—1977 nebyla příliš příznivá. Ve druhém případě (podnik č. 8 a 10) se naopak jedná spíše o slabší podniky s příznivou dynamikou vývoje v daném období. Na základě komplexního rozboru za rok 1977 a provedené časové analýzy mohou tudíž posoudit ekonomickou efektivnost a úroveň hospodaření v daném roce a jejich uplynulý vývoj, ale do jisté míry i předvídat jejich vývoj v nejbližších letech.

Z provedeného rozboru vyplývá další důležitý závěr. Většina podniků je přibližně na stejném místě v úrovni hospodaření jak z hlediska prostorového, tak i z hlediska časového. Většina dobře hospodařících podniků v uvedeném roce měla i lepší dynamiku vývoje, a naopak menší dynamika vývoje byla u většiny slabších podniků. Z toho tudíž vyplývá, že se diferenciací na okrese v průměru spíše prohloubila. Ovšem jak již bylo řečeno, existuje také řada podniků, u kterých jsou značné difference v zařazení podle prostorové a časové analýzy, a řada podniků je tudíž schopna si své ekonomické postavení zlepšit a také si ho skutečně zlepšila.

Rovněž tak porovnáme-li zemědělské podniky podle výše hrubé zemědělské produkce na 1 ha zemědělské půdy (tj. jen podle jednoho ukazatele) v roce 1977 s komplexním posouzením podniků v tomto roce (tab. III), je u řady podniků podstatný rozdíl. Například podnik č. 7 patří v zařazení podle intenzity zemědělské výroby mezi průměrné podniky, ale na základě celkového posouzení mezi nejlepší podniky na okrese. Naopak je to např. v postavení podniku č. 9. Ještě výraznější je rozdíl u podniku č. 18.

Z toho všeho vyplývá nutnost skutečně komplexního pohledu na hospodaření zemědělských podniků, protože na základě posouzení jen

podle některého ukazatele (např. podle intenzity výroby) nemusíme přesně postihnout daný stav. Zejména s probíhajícím procesem koncentrace a specializace výroby nemůže pouze jeden ukazatel objektivně postihnout úroveň hospodaření. Ovšem na druhé straně však, jak již bylo zdůrazněno,

III. Zhodnocení postavení zemědělských podniků

Znak JZD	HZP/ha v roce 1977		Komplexní posouzení			
			1977		1977/73	
	Kčs	pořadí	body	pořadí	body	pořadí
1	12 095	5	12 287	10	12,085	14
2	11 616	8	11,547	11	11,720	15
3	11 309	12	9,440	18	10,450	20
4	12 128	4	13,769	7	12,233	12
5	10 694	14	11,294	12	13,873	8
6	14 272	1	13,876	5	13,735	9
7	11 494	10	16,528	3	17,728	2
8	9 872	19	7,813	19	12,100	13
9	11 928	7	10,558	15	11,055	18
10	10 387	16	10,675	14	14,271	7
11	9 794	20	7,223	20	9,161	21
12	12 718	3	19,250	1	19,626	1
13	10 542	15	13,539	8	17,331	3
14	11 316	11	9,849	17	11,247	17
15	8 468	21	6,520	21	10,701	19
16	14 166	2	18,776	2	15,241	6
17	11 545	9	14,170	4	16,963	4
18	10 307	18	12,732	9	16,097	5
19	12 074	6	11,245	13	11,430	16
20	10 387	17	10,337	16	12,486	11
21	11 276	13	13,815	6	13,527	10

komplexní posouzení předpokládá pečlivý výběr jednotlivých ukazatelů a správné stanovení vah, jinak by mohl tento pohled také značně zkreslit danou skutečnost.

Při správném přístupu lze uvedenou metodou vytypovat v rámci daného okresu přední podniky a podniky zaostávající. Na základě komplexního posouzení ekonomické efektivity a úrovně hospodaření v jednotlivých podnicích za rok 1977 docházíme k závěru (tab. I), že k předním podnikům na okrese patří podniky č. 12, 16, 7, 17 a 6, a naopak k zaostávajícím podniky č. 15, 11, 8, 3 a 14.

Nyní se naskytá otázka, co je příčinou toho, že v rámci jednoho okresu, v podobných přírodních podmínkách, dosahují některé podniky velmi dobrých výsledků a jiné podniky výsledků slabších.

K zodpovězení této otázky pomohou přispět údaje tab. IV a V, ve kterých jsou porovnávány základní ukazatele hospodaření skupiny pěti slabších a skupiny pěti předních podniků. Na základě těchto tabulek je zřejmé, že mezi těmito skupinami podniků existují dosti značné difference v intenzitě výroby. Rozdíl v roce 1977 činí přes 23 %. Taktéž vzrůst intenzity výroby ve sledovaném období (1973–1977) byl u předních podniků větší. Na základě toho bychom mohli říci, že se diferenciace mezi podniky částečně prohloubila.

Pokud se týče vlivu jednotlivých faktorů na růst ekonomické efektivity a na zvyšování úrovně hospodaření, pak můžeme říci, že jsou ovlivněny především vyšší vynakládaných materiálových nákladů na 1 ha z. p., spotřebou nakoupených hnojiv a osiv a vyššími stavy skotu a především prasat na 100 ha z. p. Se vzrůstem těchto faktorů dochází též ke zvyšování úrovně hospodaření a tudíž ke zvyšování ekonomické efektivity. Tak například v lepších podnicích je intenzita výroby vyšší o 23 %, produktivita živé práce o 22,5 %, produktivita společenské práce o 10 %, míra rentability je vyšší 3,5krát. Vyšší produktivita práce se pak odráží samozřejmě i ve vyšší úrovni odměňování. Úroveň průměrných měsíčních odměn je vyšší v lepších podnicích téměř o 15 %.

Zajímavý je však vliv některých dalších faktorů působících na zvyšování ekonomické efektivity. Například procento zornění je v obou skupinách podniků prakticky stejné. Také stav pracovních sil na 100 ha z. p. je téměř stejný a to samé platí i o stavu základních výrobních prostředků. Dokonce výše odpisů základních prostředků na 1 ha z. p. je v lepších podnicích nižší. Znamená to, že v lepších podnicích dochází k podstatně lepšímu využívání základních výrobních prostředků.

Podíváme-li se na strukturu výroby, pak v rostlinné výrobě je u lepších podniků vyšší podíl obilovin i brambor. Ve struktuře obilovin je u těchto podniků podstatně vyšší podíl pšenice a ječmene. U žita a ovsu je situace opačná, vyšší podíl zaujímají tyto plodiny u slabších podniků. Se strukturou výroby souvisí i otázka hektarových výnosů. Lépe hospodařící podniky dosahují podstatně vyšších hektarových výnosů především u pšenice, žita a ječmene. Pouze u ovsu dosahují hektarových výnosů nižších.

V živočišné výrobě mají lepší podniky vyšší stavy skotu a především prasat na 100 ha z. p. Neodůvodněné rozdíly v hustotě skotu a prasat mezi podniky představují velkou rezervu ke zvýšení výroby mléka a masa a tudíž ke zvýšení ekonomické efektivity. Užiteklost je zde také podstatně vyšší, především v doživosti krav a v průměrných denních přírůstcích u skotu i prasat. Stále důležitějším faktorem v rozvoji živočišné výroby je

IV. Vliv vybraných faktorů na ekonomickou efektivnost výroby v roce 1977 a další vybrané ukazatele

Ukazatel	Měrná jedn.	Podniky podprům. 3, 8, 11, 14, 15	Podniky přední 6, 7, 12, 16, 17	Procento (1973 = 100)
HZP na 1 ha v r. 1977	Kčs	10 310	12 715	123,3
Vývoj HZP na 1 ha 1973—1977	%	103,2	107,4	—
Průměrná velikost podniku	ha	1 843	2 288	124,1
Zornění	%	77,61	78,26	—
Počet prac. na 100 ha z. p.	prac.	11,62	11,70	100,7
Mater. náklady na 1 ha	Kčs	6 447	7 268	112,7
Základ. prostř. na 1 ha	Kčs	19 270	19 285	100,1
Odpisy ZP na 1 ha	Kčs	590	585	99,2
Spotř. nakoupených hnojiv na 1 ha	Kčs	783	882	112,6
Spotř. nakoupených osiv na 1 ha	Kčs	564	738	130,9
Podíl obilovin z osevní plochy	%	58,2	59,9	—
Podíl pšenice	%	24,3	28,7	—
Podíl žita	%	7,4	4,9	—
Podíl ječmene	%	17,6	20,7	—
Podíl ovsa	%	8,9	5,6	—
Podíl brambor	%	8,4	9,9	—
Hektarový výnos pšenice	t	3,33	4,14	124,3
Hektarový výnos žita	t	3,02	3,71	122,8
Hektarový výnos ječmene	t	3,29	3,91	118,8
Hektarový výnos ovsa	t	2,73	2,61	95,6
Hektarový výnos brambor	t	19,49	19,74	101,3

efektivní využívání jaderných krmiv. S určitým zjednodušením lze říci, že lepší podniky lépe využívají jaderná krmiva. Především se to týká výkrmu skotu, prasat a brojlerů. Naopak nepatrně vyšší je v těchto podnicích spotřeba jaderných krmiv na 1 litr mléka. Pokud jde o výkrm brojlerů, je zastoupen ve čtyřech z pěti lépe hospodařících podniků, ale ve skupině hůře hospodařících podniků pouze u dvou podniků.

V. Vliv vybraných faktorů na ekonomickou efektivnost výroby v roce 1977 a další vybrané ukazatele

Ukazatel	Měrná jedn.	Podniky podprům.	Podniky přední	Procento (1973 = 100)
Stav skotu na 100 ha z. p.	ks	83,0	87,8	105,8
Stav prasat na 100 ha z. p.	ks	76,3	87,8	115,1
Roční dojivost na 1 dojnici	l	2 323	2 779	119,6
Denní přírůstek — skot výkrm	kg	0,66	0,74	112,1
prasata výkrm	kg	0,56	0,60	107,1
Počet odchovaných selat od 1 prasnice	ks	17,7	17,8	100,6
Spotřeba jadra: na 1 litr mléka	kg	0,26	0,27	103,8
na 1 kg přírůstku skotu	kg	3,23	2,82	87,3
na 1 kg přírůstku prasat	kg	3,30	3,27	99,1
na 1 kg přírůstku brojlerů	kg	2,52	2,48	98,4
HZP na 1 pracovníka	Kčs	88 726	108 675	122,5
HZP na 1 Kčs nákladů celkem	Kčs	1,00	1,10	110,0
Zisk na 1 ha z. p.	Kčs	516	2032	393,8
Rentabilita výroby	%	5,0	17,5	—
Průměrná měsíční odměna	Kčs	1956	2243	114,7

ZÁVĚR

Zvyšování ekonomické efektivnosti má v čs. zemědělství v souvislosti se zvyšováním životní úrovně mimořádný význam. V této stati jsem se pokusil o postžení dané problematiky a o otázku hodnocení ekonomické efektivnosti a úrovně hospodaření jednotlivých podniků.

Za pomoci uvedené metody jsem posoudil úroveň hospodaření zemědělských podniků na okrese Písek. Jde o tzv. komplexní posouzení na základě soustavy ukazatelů. V souvislosti s dynamickým rozvojem zemědělství, s rozvojem koncentrace a specializace nemůže pouze jeden ukazatel objektivně postihnout úroveň hospodaření. Srovnáním celého komplexu ukazatelů lze touto metodou vytypovat přední a zaostávající podniky na okrese. Jejich vzájemným porovnáním pak lze určit příčiny zaostávání a odhalovat tak značné rezervy, které v zemědělství máme. Jak bylo konstatováno na 13. zasedání ÚV KSČ v březnu 1979, největší a nejdostupnější rezervy spočívají právě ve značně rozdílných výsledcích podniků hospodařících ve srovnatelných přírodních podmínkách.

Na základě komplexního posouzení ekonomické efektivity bylo na daném okrese vytypováno pět předních a pět zaostávajících podniků. Jejich vzájemným srovnáním můžeme říci, že na růst ekonomické efektivity a na zvyšování úrovně hospodaření působí především výše vynakládaných materiálových nákladů na 1 ha z. p., spotřeba nakoupených hnojiv a osiv, stavy skotu a prasat apod. Dále pak ve skupině lepších podniků je odlišná struktura výroby (především vyšší podíl pšenice a ječmene) a taktéž jsou zde vyšší hektarové výnosy. Pokud se týče živočišné výroby, mají lepší podniky vyšší stavy skotu a prasat na 100 ha z. p., z čehož vyplývá, že neodůvodněné rozdíly v hustotě skotu a prasat představují velkou rezervu ke zvýšení výroby mléka a masa a ke zvýšení ekonomické efektivity. Také užitečnost je u lepších podniků vyšší. Lepší podniky lépe využívají jaderná krmiva a efektivnost využívání jaderných krmiv je tudíž také důležitým faktorem rozvoje nejen živočišné, ale i celé zemědělské výroby.

Literatura

- BAKANOV, M. I. — KAŠAJEV, A. N. — ŠEREMET, A. D.: *Ekonomičeskij analiz*. Moskva, Finansy 1976, 264 str.
Přehled vybraných ukazatelů hospodaření JZD a SDP okresu Písek za rok 1973 a 1977. Písek, OZS 1974 a 1978.
Roční výkazy hospodaření JZD za rok 1973 a 1977. Písek, Okresní oddělení ČSÚ.

Došlo dne 21. 5. 1979

Adresa autora:

Ing. Josef Brčák, Vysoká škola ekonomická, nám. A. Zápotockého 4, 130 67 Praha 3

Efektivnost zemědělské výroby a problematika diferenciací v hospodaření zemědělských podniků

Zeměd. Ekon., 26, 1980, č. 4, s. 211—221. — 5 tab., lit 5

zemědělství, analýza ekonomická, ekonomicko-matematické metody, modelování, ekonomická efektivnost, teoretické pojednání

Autor se ve svém příspěvku zabývá problematikou ekonomické efektivnosti zemědělské výroby, jejího nepřímého vyjádření a měření pomocí soustavy jiných ukazatelů. Popisuje komplexní zhodnocení výrobně hospodářské činnosti podniku pomocí matice souřadnic podle metody sovětských autorů. Tuto metodu aplikuje na soubor podniků v okrese Písek.

V souhrnných výrobních a finančních výsledcích hospodaření zemědělských podniků jsou skryty značné rozdíly mezi jednotlivými podniky, i když hospodaří ve zhruba stejných přírodních podmínkách. Postupné odstraňování těchto diferencí pozvedáváním úrovně v podprůměrných podnicích na úroveň průměrných a v průměrných podnicích na úroveň předních umožní využít velkých rezerv pro další růst celkové intenzity výroby v čs. zemědělství i pro zvýšení její efektivity.

Na přetrvávající rozdíly mezi zemědělskými podniky důrazně upozornilo již usnesení ÚV KSČ k dalšímu rozvoji čs. zemědělství po XIV. sjezdu KSČ z dubna 1972, které ukládalo využít možnosti, o nichž svědčí rozdíly ve výsledcích zemědělských podniků hospodařících v obdobných přírodních podmínkách a pozvednout podprůměrné podniky na úroveň průměrných a průměrné podniky na úroveň předních. Na neúměrně vysoké rozdíly mezi zemědělskými podniky upozorňoval i XV. sjezd KSČ a znovu důrazně pak i 11. a 12. zasedání ÚV KSČ v březnu a prosinci 1978 a zejména 13. zasedání ÚV KSČ v březnu 1979, jehož usnesení ukládá „zlepšit organizaci výroby, rychleji překonávat neodůvodněné rozdíly ve výrobě i ekonomice jednotlivých podniků hospodařících v obdobných podmínkách“.

METODY ZPRACOVÁNÍ

Za účelem zhodnocení, jak se daří snižovat rozdíly mezi zemědělskými podniky, zpracovaly orgány státní statistiky na všech stupních (okresy, kraje, republiky) pod metodickým vedením Federálního statistického úřadu v roce 1979 podklady pro rozbor diferenciací ve výsledcích zemědělských podniků a jejich příčin.

Podklady byly zpracovány za všechna JZD a státní statky v ČSSR za roky 1975 až 1978.

Při rozboru diferenciací bylo použito zejména těchto metod:

a) třídění zemědělských podniků uvnitř výrobních oblastí podle základních výsledků hospodaření i ekonomických podmínek (rozdělení četností);

- b) výpočtů míry variability¹⁾ vyjádřené variačním koeficientem u vybraných ukazatelů, který umožňuje posoudit vývoj stupně diferenciacce;
- c) metod korelační analýzy²⁾ k posouzení vlivu některých kvantifikovatelných faktorů na intenzitu zemědělské výroby;
- d) výsledků ze srovnávacích rozborů dvojic jednotlivých zemědělských podniků, hospodařících v přibližně stejných přírodních podmínkách a dosahujících podstatně rozdílných výsledků (srovnávací rozborů byly provedeny na okresních odděleních Českého statistického úřadu a Slovenského statistického úřadu).

DIFERENCIACE V INTENZITĚ ZEMĚDĚLSKÉ VÝROBY

Provedený rozbor vývoje diferenciacce ve výsledcích zemědělských podniků hospodařících ve zhruba stejných přírodních podmínkách v rámci ČSSR ukázal, že v posledních letech nastal ve všech výrobních oblastech příznivý posun v počtech JZD z hlediska intenzity zemědělské výroby podprůměrných, průměrných a nadprůměrných. Např. v řepařské výrobní oblasti bylo v roce 1970 5,0 % z celkového počtu JZD s hrubou zemědělskou produkcí (ve stálých cenách roku 1967) na 1 ha zemědělské půdy nižší než 6000 Kčs, v roce 1975 to bylo jen 2,4 % JZD a v roce 1978 již pouze 0,6 % JZD. A naopak ve skupinách s vyšší HZP nad 14 400 Kčs z 1 ha zemědělské půdy bylo v řepařské výrobní oblasti v roce 1970 jen 16,9 % z celkového počtu JZD, avšak v roce 1975 se jejich podíl zvýšil na 31,3 % a v roce 1978 již zhruba celá polovina JZD dosahovala uvedené úrovně HZP (přičemž 18,6 % JZD v řepařské oblasti docílilo v roce 1978 více než 16 800 Kčs HZP/ha).

Podobný vývoj z hlediska přesunu v počtech JZD ze skupin s nižší intenzitou výroby do skupin s vyšší intenzitou výroby nastal i v ostatních výrobních oblastech.

Tento přesun v počtech JZD je třeba hodnotit kladně, ale byl zčásti ovlivněn celkově rostoucí úrovní intenzity zemědělské výroby. Proto je

1) Variační koeficient je vyjádřen vzorcem:

$$V = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100 \quad \text{kde: } V - \text{variační koeficient}$$

s — směrodatná odchylka

$\bar{x}$ — aritmetický průměr

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

2) Pro sledované jednoduché (párové) závislosti byl vypočten korelační koeficient, který je mírou těsnosti lineární korelační závislosti. Může nabýt hodnot od -1 do 1. Kladných hodnot nabývá, jde-li o přímou závislost, záporných jde-li o nepřímou závislost. V absolutní hodnotě se blíží tím více 1, čím je závislost těsnější (silnější), a naopak tím více se blíží 0, čím je závislost volnější (slabší).

Korelační koeficient byl vypočten podle vzorce:

$$r_{yx} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i y_i - \bar{x} \cdot \bar{y}}{s_x \cdot s_y}$$

kde: y — závisle proměnná
 x — nezávisle proměnná

I. Vývoj diferenciace v úrovni HZP/ha podle výrobních oblastí v ČSSR*)

Rok	Míra variability vyjádřená koeficientem variace v %					
	K	Ř	B	BO	H	celkem
v JZD						
1970	28,2	24,7	27,0	30,1	38,8	34,6
1971	25,1	22,5	25,9	33,0	38,1	32,4
1972	24,0	21,2	24,3	31,4	37,7	31,4
1973	20,0	18,7	22,6	25,0	37,1	27,6
1974	21,3	18,8	23,2	26,3	36,7	29,0
1975	28,4	28,3	25,1	24,6	38,0	35,6
1976	28,1	26,0	24,9	23,9	37,3	34,6
1977	27,2	23,1	24,5	22,9	39,0	34,5
1978	29,7	23,0	24,3	23,2	42,6	34,9
Rozdíl v bodech:						
1975/1970	+0,2	+3,6	-1,9	-5,5	-0,8	+1,0
1978/1970	+1,5	-1,7	-2,7	-6,9	+3,8	+0,3
1978/1975	+1,3	-5,3	-0,8	-1,4	+4,6	-0,7
1978/1977	+2,5	-0,1	-0,2	+0,3	+3,6	+0,4
ve státních statcích						
1970	24,7	24,4	21,5	26,0	26,0	36,3
1971	21,5	22,8	19,6	27,1	25,8	33,7
1972	21,5	20,6	24,6	26,2	25,5	35,3
1973	19,3	20,9	21,0	28,2	29,4	33,6
1974	20,6	18,0	20,9	26,9	31,6	35,4
1975	30,9	26,0	21,2	24,9	28,2	39,1
1976	31,4	25,2	21,3	26,4	29,2	37,3
1977	32,5	23,9	20,1	28,1	29,2	39,3
1978	29,4	23,6	20,2	30,7	31,5	38,4
Rozdíl v bodech:						
1975/1970	+6,2	+1,6	-0,3	-1,1	+2,2	+2,8
1978/1970	+4,7	-0,8	-1,3	+4,7	+5,5	+2,1
1978/1975	-1,5	-2,4	-1,0	+5,8	+3,3	-0,7
1978/1977	-3,1	-0,3	+0,1	+2,6	+2,3	-0,9

důležité přitom znát, jak se současně ve sledovaných letech vyvíjely rozdíly mezi jednotlivými podniky. Pro posouzení vývoje diferenciací v intenzitě zemědělské výroby a pro posouzení současného stupně diferenciací mezi zemědělskými podniky je dále použito koeficientu variace, který — jako relativní ukazatel míry variability — odráží kolísání v daném ukazateli mezi podniky ve stejné výrobní oblasti mezi sebou a od aritmetického průměru. Variační koeficient je necitlivý vůči změnám v počtech podniků i vůči změně v úrovni sledovaného znaku a měří velikost variability v poměru k aritmetickému průměru.

Přehled o vývoji diferenciací v úrovni HZP/ha v jednotlivých výrobních oblastech v ČSSR v JZD a ve státních statech podává tab. I.

Variační koeficient vyjadřující míru variability v úrovni HZP/ha se u JZD v ČSSR v letech 1970 až 1974 snížil ze 34,6 % na 29,0 % (u státních statků se ve stejném období pohyboval mezi 33 až 36 %). V posledních letech, tj. v období 1975 až 1978, však u JZD v ČSSR variační koeficient opět vzrostl (zhruba na 35 %) a rovněž u státních statků se zvýšil na 37 až 39 %.

Důležitější je pohled na diferenciaci uvnitř výrobních oblastí, kde došlo k nestejnoměrnému vývoji. *Poměrně příznivý vývoj nastal v úrovni diferenciací mezi JZD v bramborářsko-ovesné oblasti a zhruba na stejné úrovni zůstal stupeň diferenciací mezi JZD v bramborářské oblasti. Ke zhoršení úrovně diferenciací v intenzitě zemědělské výroby v porovnání s obdobím let 1970 až 1974 došlo zejména mezi JZD v kukuřičné, horské a částečně i v řepařské oblasti.* Ovšem v řepařské oblasti byla přitom diferenciací v roce 1978 ze všech výrobních oblastí nejnižší, variační koeficient se rovnal 23 %, kdežto v horské oblasti je naopak variační koeficient každoročně ze všech výrobních oblastí nejvyšší.

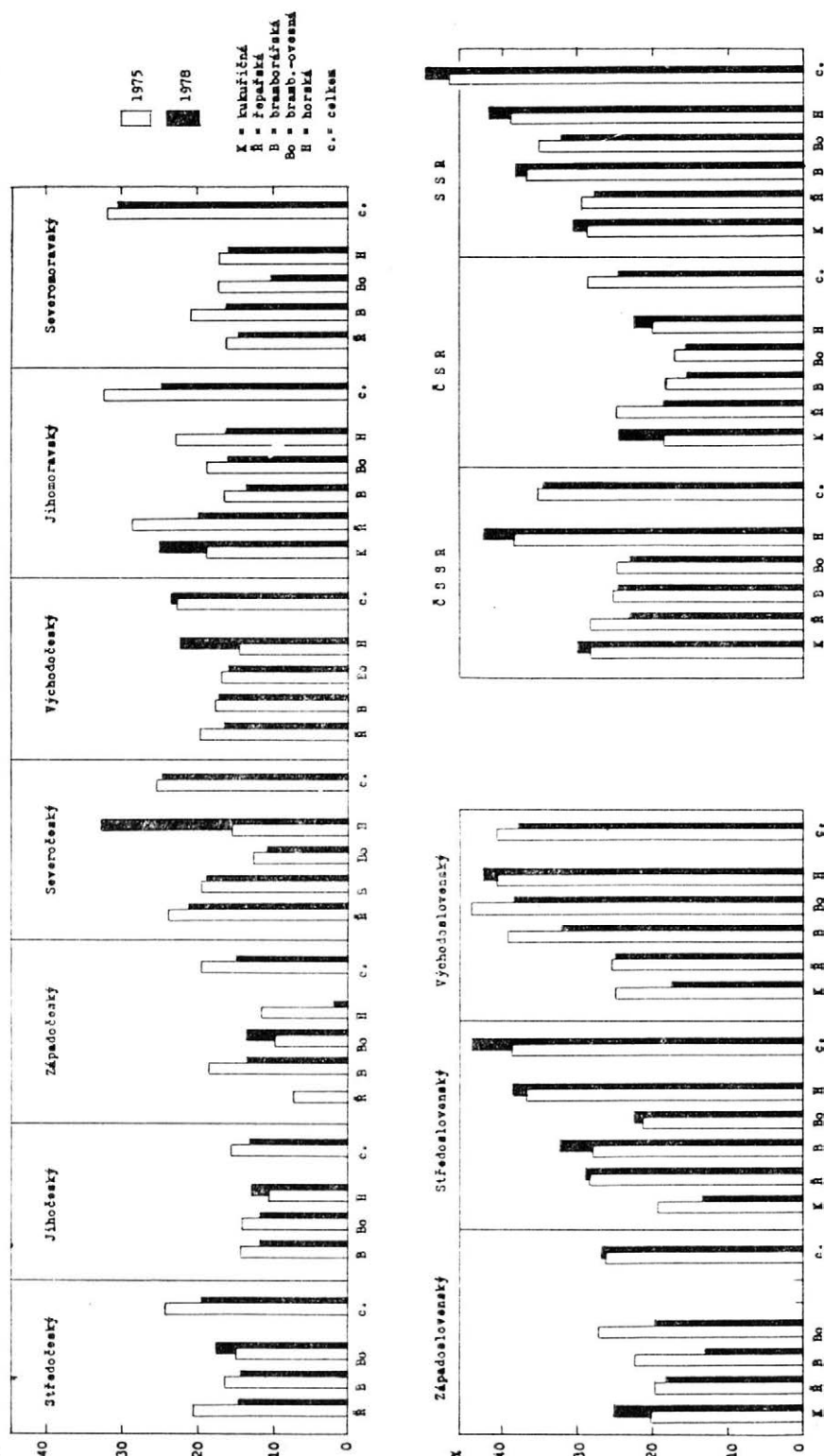
Rovněž u státních statků je právě v horské oblasti největší diferenciací v intenzitě zemědělské výroby (variační koeficient 31,5 %). Nejmenší rozdíly mezi státními statky jsou každoročně ve výrobní oblasti bramborářské, ovšem přesto míra variability vyjádřená variačním koeficientem se v této oblasti pohybuje dosud nad 20 %.

Z územního hlediska byla v roce 1978 výrazně celkově největší diferenciací mezi JZD ve Východoslovenském kraji (zejména v jeho horské oblasti — variační koeficient 42 %, a v bramborářsko-ovesné oblasti — variační koeficient 38 %), jak ukazuje obr. 1.

Mezi JZD v bramborářské oblasti byl variační koeficient značně vysoký jak v kraji Východoslovenském, tak i ve Středoslovenském. V řepařské oblasti byla úroveň diferenciací mezi JZD v těchto dvou krajích sice relativně poněkud nižší než v bramborářské oblasti, ale při srovnání s úrovní diferenciací mezi JZD v ostatních krajích byl variační koeficient v řepařské oblasti v krajích Východoslovenském a Středoslovenském opět nejvyšší. Jedině v kukuřičné oblasti byla míra variability mezi JZD

Poznámka k tab. I:

*) Za roky 1975 až 1978 bylo při výpočtu variačních koeficientů použito údajů o HZP/ha za jednotlivé podniky, zatímco propočty za roky 1970 až 1974 byly provedeny na podkladě skupinového rozřazení JZD do stanovených intervalů podle hodnoty HZP/ha. Z důvodů kontroly, do jaké míry tato změna metodiky ovlivnila propočty, byl za rok 1975 propočten variační koeficient i podle metodiky let 1970 až 1974 a ukázalo se, že výpočty se výrazně neliší. Variační koeficienty u JZD za rok 1975, propočtené na podkladě skupinového rozřazení JZD do intervalů podle HZP/ha, byly tyto: K — 24,9 %, R — 23,4 %, B — 26,3 %, BO — 24,8 %, H — 39,7 %, celkem 33,7 %.



1. Vývoj diferenciace mezi JZD v úrovni intenzity zemědělské výroby (HYP/ha) v roce 1975 a 1978 v jednotlivých výrobních oblastech podle kraje a území (míra variability vyjádřena koeficientem variace v %)

v uvedených dvou krajích nižší než v ostatních krajích (tj. než v kraji Jihomoravském a Západoslovenském, v nichž jediné se také vyskytuje kukuřičná oblast).

Ve Středoslovenském kraji došlo v posledních letech ke zhoršení úrovně diferenciací mezi JZD téměř ve všech výrobních oblastech, a nejvíce v bramborářské oblasti (tab. II).

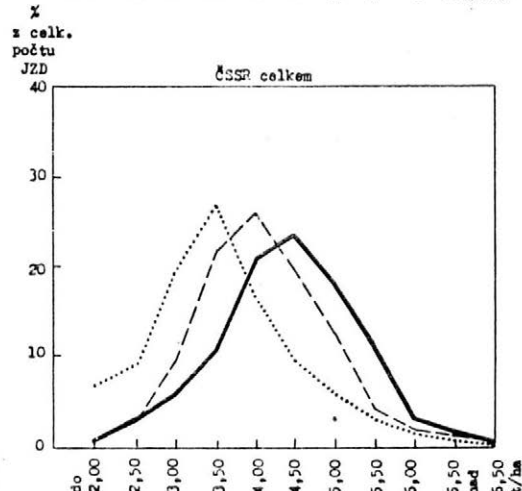
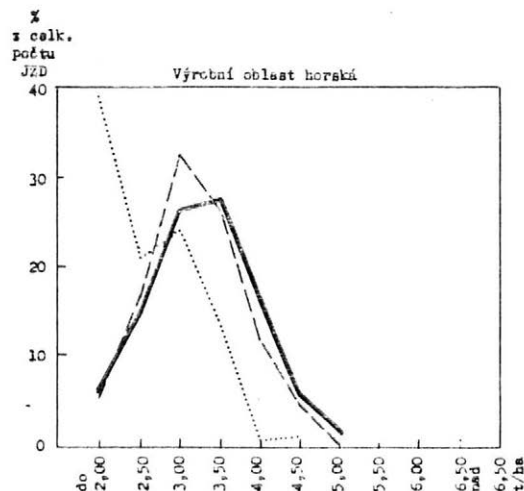
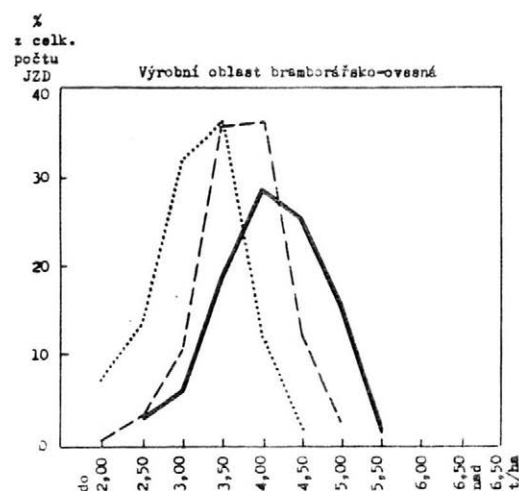
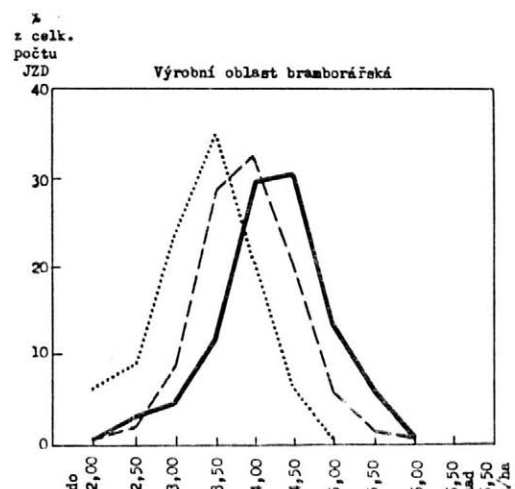
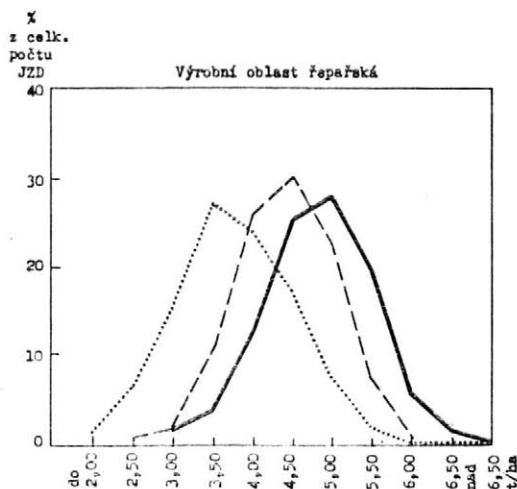
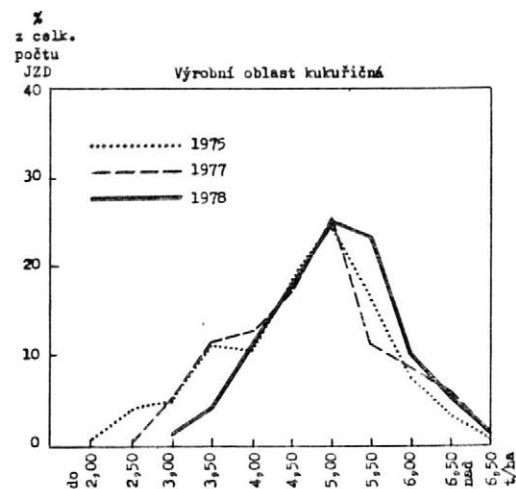
II. Přehled o zhoršení úrovně diferenciací mezi JZD v intenzitě zemědělské výroby v roce 1978 ve srovnání s rokem 1975 podle krajů a výrobních oblastí

Kraj	VO	Zvětšení variačního koeficientu v HZP/ha v r. 1978 proti r. 1975 (v bodech)	Míra variability v HZP/ha vyjádřená variačním koeficientem v r. 1978 (v %)
Středočeský	BO	2,7	17,7
Jihočeský	H	2,1	12,6
Západočeský	BO	4,0	13,5
Východočeský	H	7,6	22,0
Jihomoravský	K	6,2	24,9
Západoslovenský	K	4,3	24,9
Středoslovenský	Ř	0,3	28,9
Středoslovenský	B	4,2	32,3
Středoslovenský	BO	1,2	22,6
Středoslovenský	H	1,1	38,0
Východoslovenský	H	2,0	42,2

K výraznému zlepšení úrovně diferenciací mezi JZD v ukazateli HZP/ha při srovnání roku 1978 s rokem 1975 došlo např. v kraji Západoslovenském ve výrobní oblasti bramborářské (o 9,1 bodu, tj. na 13,0 %) a bramborářsko-ovesné (o 7,8 bodu, tj. na 19,3 %), dále v kraji Jihomoravském ve výrobní oblasti řepářské (o 8,9 bodu, tj. na 20,0 %), v kraji Severomoravském ve výrobní oblasti bramborářsko-ovesné (o 7,6 bodu, tj. na 10,1 %), v kraji Východoslovenském ve výrobní oblasti kukuřičné (o 7,6 bodu, tj. na 17,5 %) a v kraji Středočeském ve výrobní oblasti řepářské (o 6,5 bodu, tj. na 14,4 %).

Výhledově je možno předpokládat, že slučování družstev, při kterém se často slučovala v jeden celek družstva s různou úrovní hospodaření, tj. družstva s vysokou HZP/ha s družstvy s nízkou HZP/ha, povede ke zmírnění rozdílů mezi družstvy. Zatím však uvedené charakteristiky variability tento předpoklad obecně nepotvrzují.

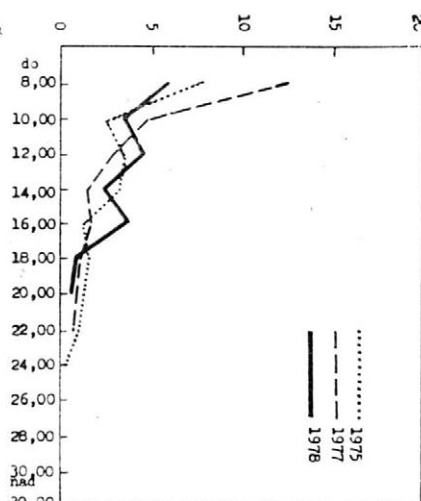
Vývoj intenzity zemědělské výroby, vyjádřený komplexně ukazatelem hrubé zemědělské produkce na 1 ha zem. půdy, i úroveň diferenciací mezi



2. Rozdělení JZD v ČSSR podle dosaženého hektarového výnosu obilovin celkem

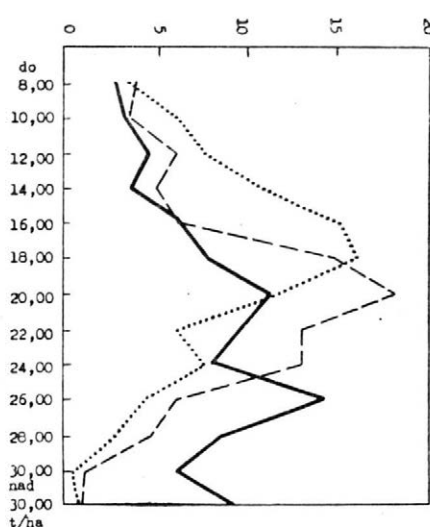
1. celk.
počet
JZD

Výrobní oblast kukurice



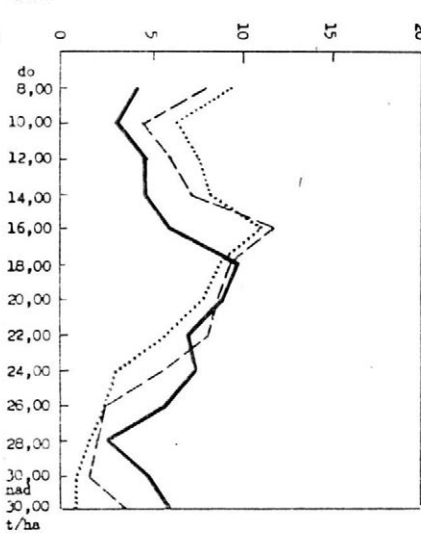
1. celk.
počet
JZD

Výrobní oblast bramborácko-ovocná



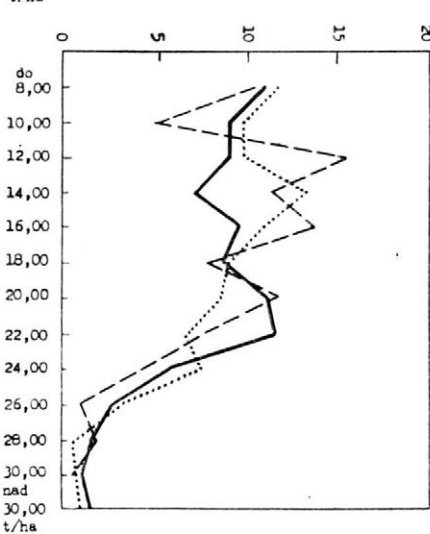
1. celk.
počet
JZD

Výrobní oblast řepácká



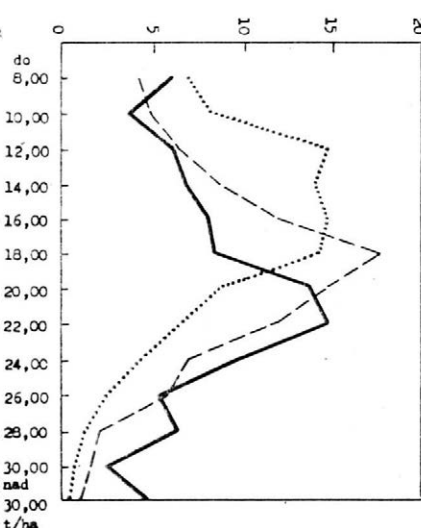
1. celk.
počet
JZD

Výrobní oblast horácká



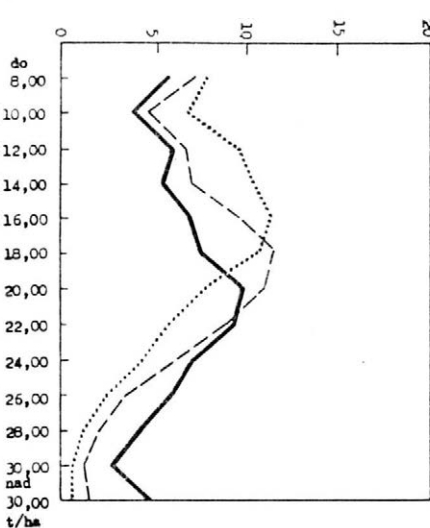
1. celk.
počet
JZD

Výrobní oblast bramborářská

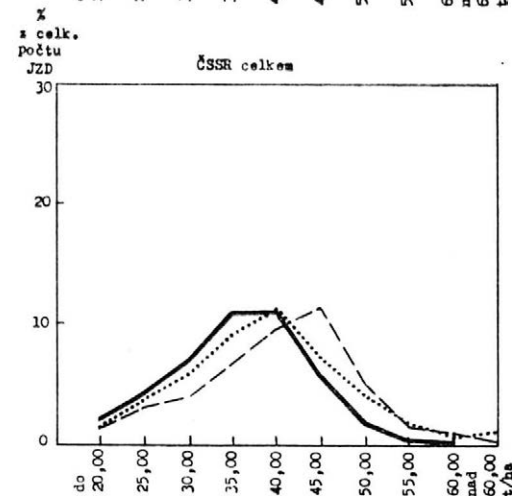
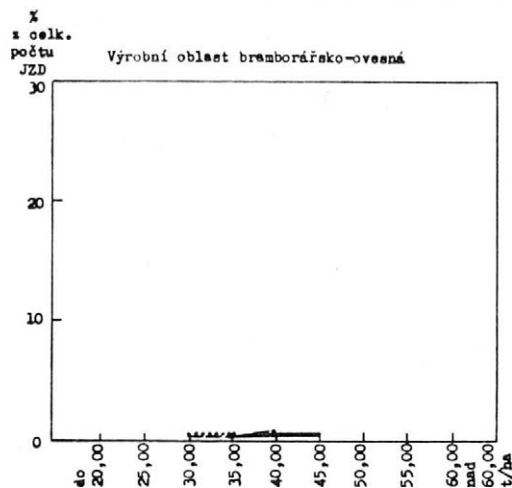
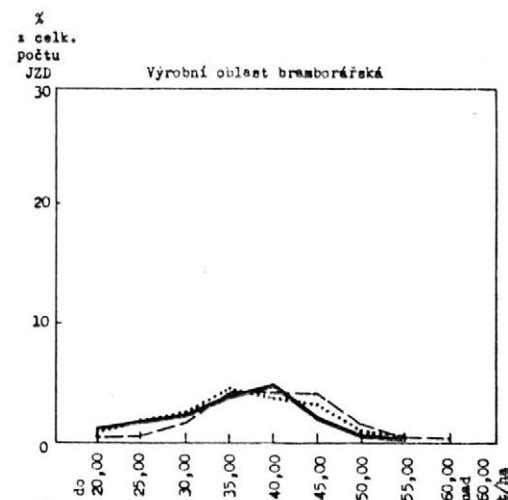
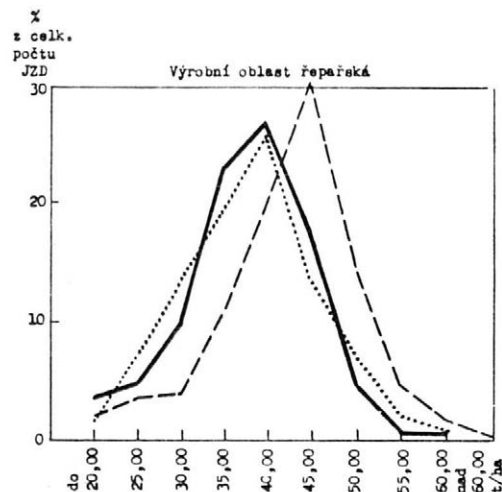
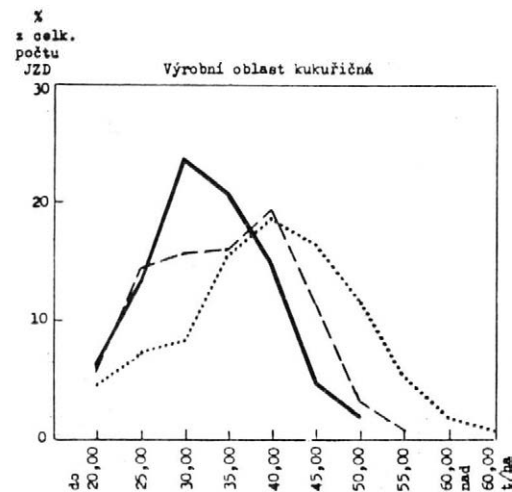


1. celk.
počet
JZD

ČSSR celkem



3. Rozdělení JZD v ČSSR podle dosaženého hektarového výnosu brambor (bez raných)



..... 1975
 - - - - 1977
 ——— 1978

4. Rozdělení JZD v ČSSR podle dosaženého hektarového výnosu cukrovky na kořen

zemědělskými podniky v celkové intenzitě zemědělské výroby jsou ovlivněny vývojem dílčích ukazatelů v rostlinné a živočišné výrobě.

Při porovnání výsledků za jednotlivé podniky jsou u všech plodin stále patrný markantní rozdíly v dosahovaných hektarových výnosech. Např. u obilovin v řepařské výrobní oblasti v roce 1975 dosáhlo 9,6 % z celkového počtu JZD hektarového výnosu nad 4,5 t, přičemž u 7,4 % JZD byl hektarový výnos nižší než 2,5 t. Avšak v roce 1978 ve stejné výrobní oblasti dosáhlo hektarového výnosu obilovin vyššího než 4,5 t více než polovina JZD, přičemž žádné JZD nemělo v roce 1978 hektarový výnos pod 2,5 t.

Podobné rozdíly mezi JZD v dosahovaných hektarových výnosech byly ve všech výrobních oblastech, a to i při pěstování ostatních plodin, jak ukazují obr. 2, 3 a 4 o rozdělení JZD podle dosaženého hektarového výnosu obilovin, brambor a cukrovky.

Podíl JZD, která nepěstovala brambory, se zvýšil z 13,4 % v roce 1970 na 23,3 % z celkového počtu JZD v roce 1978. Cukrovku technickou pěstuje méně než polovina všech JZD. Souvisí to s rozvíjející se specializací výroby.

Z grafů o rozdělení JZD podle výše dosažených hektarových výnosů hlavních plodin vyplývá, jaké možnosti růstu hektarových výnosů se uvnitř každé výrobní oblasti skrývají u podprůměrných či průměrných JZD.

Z grafického rozdělení JZD v ČSSR podle dosaženého hektarového výnosu obilovin v roce 1975 a 1978 se ukazuje příznivý posun mezi podílem JZD s nejnižšími hektarovými výnosy směrem ke skupinám s vyššími hektarovými výnosy, a to ve všech výrobních oblastech. K výraznému zlepšení došlo při rozdělení JZD do skupin podle hektarového výnosu obilovin zejména v horské oblasti, kde v roce 1975 bylo téměř 40 % JZD s hektarovými výnosem do 2,0 t, ale v roce 1978 bylo v této nejnižší skupině již pouze 6,5 % JZD.

Také u brambor nastal v posledních letech poměrně příznivý posun v tomto směru, ovšem hlavně ve výrobní oblasti řepařské, bramborářské a bramborářsko-ovesné, v nichž nejvíce vzrostlo zastoupení JZD ve skupinách s vyšším hektarovým výnosem brambor.

U cukrovky naopak ve skupinách s vyšším hektarovým výnosem bylo v roce 1978 ve všech výrobních oblastech méně JZD než ve sledovaných letech; především v kukuřičné oblasti se v roce 1978 velice snížil podíl JZD s vyšším hektarovým výnosem cukrovky než byl průměr. V bramborářsko-ovesné oblasti v ČSSR se na grafu jeví poměrně malá diferenciace mezi JZD, ovšem v této výrobní oblasti pěstovala technickou cukrovku pouze čtyři JZD.

Značné rozdíly mezi JZD jsou patrné i u ukazatelů intenzity v živočišné výrobě (tab. III).

U produkce masa z 1 ha zemědělské půdy byl příznivý vývoj hlavně u JZD v kukuřičné oblasti, kde se proti roku 1975 nejvýrazněji snížil podíl JZD ve skupinách s nižší produkcí masa z 1 ha, a naopak v kukuřičné oblasti velice vzrostlo zastoupení JZD ve skupinách s produkcí masa nad 350 kg z 1 ha zemědělské půdy (v roce 1975 byla v kukuřičné oblasti v této skupině čtvrtina a v roce 1978 téměř polovina z celkového počtu JZD).

III. Třídění JZD v ČSSR podle úrovně intenzity u hlavních živočišných výrobků v roce 1978

Ukazatel	Skupina dosažené intenzity v roce 1978	JZD v % z celkového počtu JZD v ČSSR					
		ve výrobní oblasti					celkem
		K	Ř	B	BO	H	
Produkce masa celkem na 1 ha z. p.	do 100 kg	1,1	0,4	2,9	5,8	38,5	6,4
	101—250 kg	20,6	28,2	49,1	74,5	54,5	43,4
	251—400 kg	51,8	54,1	43,8	18,5	6,0	40,0
	401 a více kg	24,7	17,3	4,2	1,2	0,5	9,9
	neprodukuji	1,8	—	—	—	0,5	0,3
Produkce mléka na 1 ha z. p.	do 450 l	6,6	3,5	7,6	8,2	33,0	9,4
	451—900 l	64,6	31,4	44,9	57,7	45,5	46,2
	901—1350 l	23,6	60,1	43,6	31,2	14,0	39,8
	1351 a více l	1,9	4,8	3,4	2,9	2,5	3,3
	neprodukuji	3,3	0,2	0,5	—	5,0	1,3

U produkce mléka z 1 ha zemědělské půdy se během období 1975 až 1978 zastoupení JZD ve sledovaných skupinách příliš neměnilo, zejména ve výrobní oblasti bramborářské, bramborářsko-ovesné a horské zůstalo v podstatě stejné.

Rozdíly mezi JZD v dílčích výrobních výsledcích v živočišné i rostlinné výrobě opět dosvědčují, že v zemědělství jsou skryty rezervy pro další růst zemědělské produkce.

DIFERENCIACE VE FINANČNÍCH VÝSLEDČÍCH HOSPODAŘENÍ

Nízké výsledky v intenzitě výroby se u zemědělských podniků v každé výrobní oblasti nepříznivě promítají především do úrovně nákladovosti výroby a mají za následek nízkou efektivnost výroby těchto podprůměrných podniků.

Z rozdělení JZD podle nákladovosti výroby se ukazuje ve všech výrobních oblastech nepříznivý posun v zastoupení JZD ve skupinách z hlediska úrovně nákladovosti nadprůměrných, průměrných a podprůměrných. Např. v řepářské výrobní oblasti bylo v roce 1970 10,7 % z celkového počtu JZD, která vynakládala na 100 Kčs celkových výkonů více než 90 Kčs materiálních a mzdových nákladů, v roce 1975 to bylo již 15,9 % JZD a v roce 1978 dokonce 22,1 %. Vyšší materiální a mzdové náklady než dosažené výkony celkem mělo v této výrobní oblasti v roce 1970 jen 4,8 % z celkového počtu JZD, ale v roce 1978 to bylo 6,9 %.

IV. Vývoj diferenciacie v úrovni nákladů na 100 Kčs výkonů podle výrobních oblastí v ČSSR*)

Rok	Míra variability, vyjádřená koeficientem variace v %					
	K	Ř	B	BO	H	celkem
v JZD						
1970	21,3	13,8	17,8	16,9	14,5	17,5
1971	19,8	16,0	16,7	15,7	14,1	14,4
1972	17,8	17,5	19,6	17,8	17,8	15,2
1973	15,8	17,8	13,6	13,6	14,8	18,2
1974	17,6	18,5	12,2	16,5	16,8	14,9
1975	15,1	10,9	10,6	10,4	14,8	12,7
1976	14,2	14,0	12,7	11,8	15,3	13,6
1977	14,2	10,9	11,2	8,5	14,4	12,2
1978	11,4	10,9	10,4	9,9	13,8	11,5
Rozdíl v bodech:						
1975/1970	-6,2	-2,9	-7,2	-6,5	+0,3	-4,8
1978/1970	-9,9	-2,9	-7,4	-7,0	-0,7	-6,0
1978/1975	-3,7	0,0	-0,2	-0,5	-1,0	-1,2
1978/1977	-2,8	0,0	-0,8	+1,4	-0,6	-0,7
ve státních statcích						
1970	14,8	15,4	9,8	15,4	11,4	14,2
1971	13,2	16,4	14,5	14,4	11,2	14,5
1972	12,0	16,6	10,7	11,0	11,3	13,4
1973	16,5	14,5	13,0	14,0	13,3	12,8
1974	8,5	15,4	14,6	11,6	10,4	14,0
1975	14,3	8,2	9,1	11,1	10,2	11,8
1976	11,5	14,1	8,8	11,7	10,2	12,1
1977	8,9	7,4	9,1	10,4	10,4	10,3
1978	10,3	9,7	9,1	11,0	10,0	10,5
Rozdíl v bodech:						
1975/1970	-0,5	-7,2	-0,7	-4,3	-1,2	-2,4
1978/1970	-4,5	-5,7	-0,7	-4,4	-1,4	-3,7
1978/1975	-4,0	+1,5	0,0	-0,1	-0,2	-1,3
1978/1977	+1,4	+2,3	0,0	+0,6	-0,4	+0,2

Naopak ve skupinách s nižší nákladovostí (pod 70 Kčs materiálních a mzdových nákladů na 100 Kčs celkových výkonů) bylo ve stejné výrobní oblasti v roce 1970 14,7 % z celkového počtu JZD v ČSSR, avšak v roce 1975 se jejich podíl snížil na 6,9 % a v roce 1978 dále na 0,2 %. Podobný vývoj jako v řepařské oblasti byl i ve všech ostatních výrobních oblastech.

Současně však ve sledovaných letech, při celkově nepříznivém posunu JZD mezi skupinami — z hlediska úrovně nákladovosti výroby — od lepších podniků směrem k horším, se difference mezi jednotlivými JZD v ukazateli „náklady/výkony“ uvnitř všech výrobních oblastí postupně od roku 1970 snižovaly a v roce 1978 byly téměř ve všech výrobních oblastech nejmenší. U státních statků i JZD míra variability vyjádřená koeficientem variace (v %) se v roce 1978 u ukazatele nákladovosti výroby pohybovala ve výrobních oblastech kolem 10 % a relativně nejvyšší byla mezi JZD v horské oblasti (13,8 %), jak vyplývá z tab. IV.

U státních statků difference mezi podniky v ukazateli nákladovosti výroby zejména ve výrobních oblastech kukuřičné, řepařské a bramborářské v posledních letech poněkud více kolísaly než difference mezi JZD, ale v roce 1978 byly v podstatě stejně velké jako u JZD (míra variability vyjádřená variačním koeficientem se i u státních statků v jednotlivých výrobních oblastech pohybovala kolem 10 %).

Celkově je jak u JZD, tak u státních statků míra variability v ukazateli nákladovosti výroby podstatně nižší než při hodnocení diferenciací v intenzitě výroby, kde se variační koeficient ve výrobních oblastech pohyboval v roce 1978 zhruba od 20 do 30 % a v horské oblasti dosáhl dokonce 42,6 % u JZD a 31,5 % u státních statků.

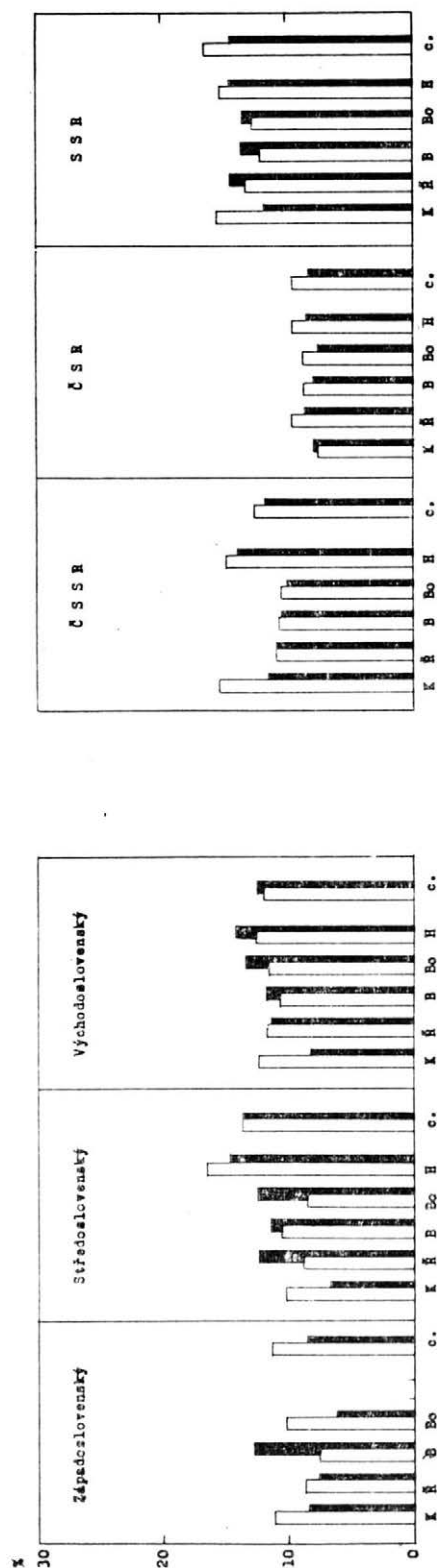
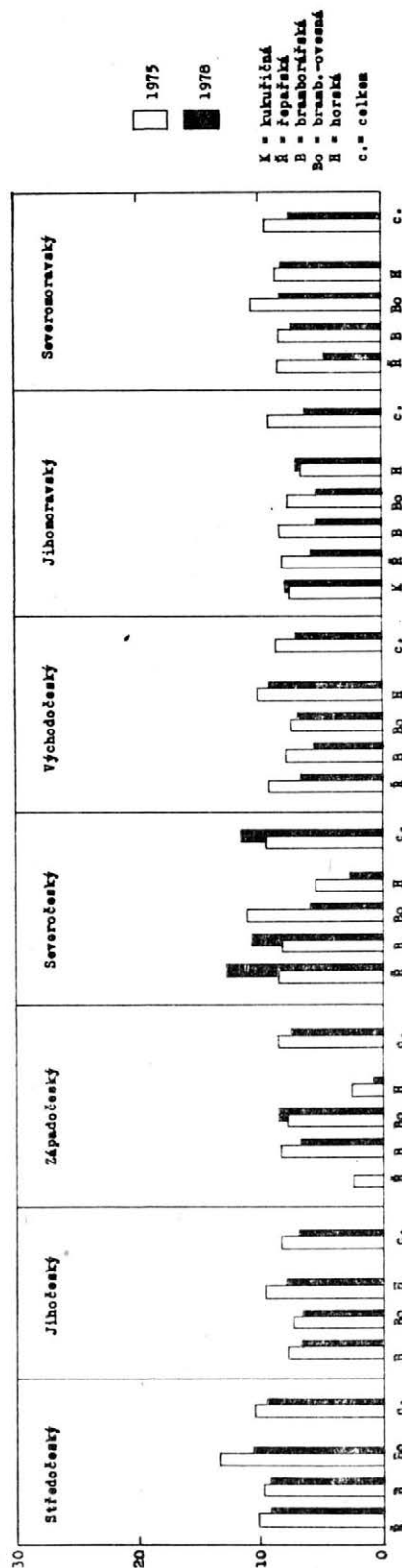
Při porovnání úrovně diferenciací mezi JZD v nákladovosti výroby podle krajů (obr. 5) byla diferenciací opět největší — podobně jako v intenzitě výroby — ve Středoslovenském a Východoslovenském kraji, kde se současně i proti roku 1975 téměř ve všech výrobních oblastech difference mezi JZD dále prohloubily (v tomto případě nejvíce v řepařské a bramborářsko-ovesné oblasti Středoslovenského kraje — tab. V).

K výraznému zmenšení rozdílů mezi jednotlivými JZD v nákladovosti výroby v roce 1978 při srovnání se stavem v roce 1975 došlo např. v kraji Severočeském ve výrobní oblasti bramborářsko-ovesné (o 5,2 bodu, tj. na 5,9 %), dále v kraji Severomoravském ve výrobní oblasti řepařské (o 3,7 bodu, tj. na 4,9 %), v kraji Západoslovenském ve výrobní oblasti kukuřičné (o 2,8 bodu, tj. na 8,2 %) a bramborářsko-ovesné (o 4,0 bodu, tj. na 6,0 %), v kraji Středoslovenském ve výrobní oblasti kukuřičné (o 3,6 bodu, tj. na 6,5 %) a v kraji Východoslovenském rovněž ve výrobní oblasti kukuřičné (o 3,9 bodu, tj. na 8,2 %).

Zisk v % k nákladům by se v celostátním měřítku v jednotlivých letech jevil mnohem příznivěji, kdyby i v ukazateli rentability nedocházelo k tak výrazným rozdílům mezi zemědělskými podniky stejného sektoru. Např. v roce 1978 docílila JZD v průměru za ČSSR 11,7 % rentability, vyjádřeno poměrem zisku k nákladům materiálním (včetně služeb-ne-

Poznámka k tab. IV:

*) Za roky 1975 až 1978 propočtení variačních koeficientů na podkladě údajů za jednotlivé podniky, v předchozích letech na podkladě skupinového roztržení JZD do stanovených intervalů. Variační koeficienty u JZD za rok 1975, propočtené na podkladě skupinového roztržení JZD do intervalů podle ukazatele náklady/výkony, se od údajů uvedených v tabulce příliš neliší: K — 14,3 %, Ř — 10,5 %, B — 9,5 %, BO — 9,3 %, H — 10,6 %, celkem 11,4 %.



5. Vývoj diferenciace mezi JZD v úrovni nákladovosti výroby (náklady / výkony) v roce 1975 a 1978 v jednotlivých výrobních oblastech podle krajů a území (míra rentability vyjádřená koeficientem variace v %)

V. Přehled o zhoršení úrovně diferenciací mezi JZD v objemu vynaložených nákladů na 100 Kčs výkonů v roce 1978 ve srovnání s rokem 1975 podle krajů a výrobních oblastí

Kraj	VO	Zvětšení variačního koeficientu v nákladovosti výroby v r. 1978 proti r. 1975 (v bodech)	Míra variability v nákladovosti výroby vyjádřená variačním koeficientem v r. 1978 (v %)
Západočeský	BO	0,6	8,5
Severočeský	Ř	4,3	12,8
Severočeský	B	2,5	10,7
Jihomoravský	K	0,1	7,8
Jihomoravský	H	0,2	6,9
Západoslovenský	B	5,3	12,6
Středoslovenský	Ř	3,3	12,2
Středoslovenský	B	0,9	11,3
Středoslovenský	BO	3,9	12,2
Východoslovenský	B	1,3	11,6
Východoslovenský	BO	1,7	13,0
Východoslovenský	H	1,8	14,1

materiální povahy) a mzdovým, ale přitom 14,4 % z celkového počtu JZD bylo v roce 1978 nerentabilních a některá JZD hospodařila se ztrátou nad -30 %. Družstva, u nichž ztráta v % nákladů materiálních a mzdových převyšovala -30 %, se v roce 1978 vyskytovala v každé výrobní oblasti (kromě kukuřičné). Zbývajících 85,6 % JZD hospodařilo sice v roce 1978 se ziskem, avšak jejich zisk v % nákladů materiálních a mzdových byl velice rozdílný, u některých případů dokonce převyšoval 40 % (většinou se však rentabilita pohybovala od 5 do 20 %).

FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ ROZDÍLY VE VÝSLEDKÁCH MEZI ZEMĚDĚLSKÝMI PODNIKY

Rozdíly v intenzitě zemědělské výroby, promítající se i do finančních výsledků, mezi zemědělskými podniky hospodařícími v téže výrobní oblasti jsou způsobeny řadou příčin jak objektivního, tak subjektivního charakteru.

K faktorům objektivního charakteru patří zejména rozdíly v přírodních podmínkách, existující i mezi podniky zařazenými do téže výrobní oblasti.³⁾ Za faktory částečně objektivního charakteru lze považovat

³⁾ Podnik je zařazen do té výrobní oblasti, v které leží největší část jím obhospodařované půdy. U velkých podniků může být půdní fond rozložen do dvou i více výrobních oblastí. I když tedy třídění podle výrobních oblastí rozlišuje zhruba různé přírodní podmínky, nejsou podniky zařazené do téže výrobní oblasti zcela stejnorodým souborem z hlediska přírodních podmínek.

rozdílné ekonomické podmínky, jako je vybavení základními a oběžnými výrobními prostředky a vybavení pracovními silami. Tyto faktory jsou však již většinou ovlivněny i celkovým způsobem hospodaření podniků, celkovou úrovní řízení a organizace výroby, tzn. i kvalitativními, subjektivními vlivy.

Z faktorů subjektivního charakteru je to především úroveň řídicí a organizační práce, kterou sice nelze kvantitativně postihnout a změřit, která se však projeví ve využití a účinnosti výrobních prostředků a práce i v celkovém využití daných výrobních podmínek.

Podniky dosahující vyšší hrubé zemědělské produkce z 1 ha zemědělské půdy jsou lépe vybaveny pracovními silami, základními i oběžnými prostředky. Svědčí o tom údaje zpracované za skupiny JZD roztržiděných uvnitř výrobních oblastí podle výše dosažené hrubé zemědělské produkce z 1 ha zemědělské půdy. Tak např. v řepařské oblasti v ČSR v roce 1977 u skupiny 85 JZD s hrubou zemědělskou produkcí z 1 ha z. p. od 11 500 do 13 499 Kčs v průměru připadalo na 1 pracovníka 6,5 ha zemědělské půdy a na 1 ha zemědělské půdy zde připadalo 21,8 tis. Kčs základních prostředků a 8,7 tis. Kčs materiálních nákladů. U 68 JZD s hrubou zemědělskou produkcí z 1 ha vyšší než 17 500 Kčs to bylo 5,0 ha na pracovníka a na 1 ha 30,1 tis. Kčs základních prostředků a 11,6 tis. Kčs materiálních nákladů.

I v ukazatelích vyjadřujících základní ekonomické podmínky hospodaření existují mezi zemědělskými podniky výrazné rozdíly, jak o tom svědčí variační koeficienty těchto ukazatelů v tab. VI. (Pro porovnání stupně diferenciací ve výrobních podmínkách se stupněm diferenciací v intenzitě zemědělské výroby je uveden v tabulce znovu i variační koeficient hrubé zemědělské produkce z 1 ha z. p.)

Rozdíly ve vybavení základními prostředky a ve výši materiálních nákladů na 1 ha z. p. mezi JZD jsou ve všech výrobních oblastech (s výjimkou kukuřičné oblasti v roce 1978) ještě výraznější než rozdíly v hrubé zemědělské produkci z 1 ha z. p. Vybavení pracovními silami je ve srovnání s vybavením základními prostředky a množstvím materiálních nákladů poněkud vyrovnanější. Rozdíly v ekonomických výrobních podmínkách se většinou zvyšují směrem k horské oblasti, v níž je vysoká a dokonce prohlubující se diferenciací JZD zejména ve vybavení základními prostředky a v množství materiálních nákladů na 1 ha z. p.

Ukazatele vybavení pracovními silami a základními prostředky i ukazatel materiálních nákladů na 1 ha jsou propočteny za veškerou činnost JZD, tj. za činnost zemědělskou i nezemědělskou. Proto v poměrně vysoké variabilitě těchto ukazatelů v horské a částečně i bramborářsko-ovesné oblasti se projevuje i vliv přidružené výroby, jejíž podíl na celkové činnosti JZD je v těchto oblastech u některých JZD velmi vysoký, a přitom zaměření jednotlivých JZD na nezemědělskou činnost je zvláště v horské oblasti ČSR velmi nerovnoměrné.

U státních statků jsou rozdíly v těchto ukazatelích poněkud mírnější. V roce 1978 se zde hodnota variačního koeficientu pohybovala u ukazatele vybavenosti pracovníky od 15,99 % v bramborářské oblasti do 27,06 % v horské oblasti, u ukazatele vybavenosti základními prostředky od 18,19 % v řepařské oblasti do 27,63 % v horské oblasti a u množství materiálních nákladů vynaložených na 1 ha od 17,62 % v bramborářské oblasti do 26,06 % v horské oblasti.

VI. Variační koeficienty v % za JZD v ČSSR

Ukazatel	Rok	Výrobní oblast					Celkem
		K	Ř	B	BO	H	
Hrubá zem. produkce na 1 ha z. p.	1975	28,35	28,33	25,10	24,65	38,05	35,61
	1978	29,66	22,96	24,32	23,23	42,65	34,86
	rozdíl	+1,31	-5,37	-0,78	-1,42	+4,60	-0,75
Počet ha z. p. na 1 pracovníka	1975	23,10	25,94	23,82	27,15	40,77	28,16
	1978	20,68	21,62	23,97	24,14	36,23	26,33
	rozdíl	-2,42	-4,32	+0,15	-3,01	-4,54	-1,83
Základní prostředky (v pořiz. ceně) na 1 ha z. p.	1975	38,35	37,55	28,92	33,94	51,24	37,93
	1978	40,07	28,94	27,76	33,93	61,42	36,11
	rozdíl	+1,72	-8,61	-1,16	-0,01	+10,18	-1,82
Materiální náklady na 1 ha z. p.	1975	31,88	33,72	48,72	47,44	65,56	44,39
	1978	27,13	27,63	47,23	48,06	69,30	42,67
	rozdíl	-4,75	-6,09	-1,49	+0,62	+3,74	-1,72

Do jaké míry rozdíly v těchto ukazatelích ekonomických podmínek souvisejí s rozdíly ve výši hrubé zemědělské produkce z 1 ha, umožňují posoudit metody regresní a korelační analýzy. Ke zhodnocení závislosti úrovně hrubé zemědělské produkce z 1 ha na vybavení pracovními silami a základními prostředky a na výši materiálních nákladů na 1 ha byly vypočteny párové korelační koeficienty, měřící těsnost těchto vztahů (tab. VII).

Velmi nízké hodnoty korelačního koeficientu v horské a bramborářsko-ovesné oblasti u JZD v ČSR svědčí o tom, že zde u JZD prakticky neexistuje závislost hrubé zemědělské produkce z 1 ha na množství pracovníků, základních prostředků a materiálních nákladů na 1 ha. Jak již bylo dříve uvedeno, jsou zde sledované vztahy ovlivněny tím, že významná část pracovníků, základních prostředků a materiálních nákladů v některých JZD je využívána v přidružené výrobě.

Ve většině ostatních výrobních oblastí v ČSR i SSR prokazují hodnoty korelačního koeficientu u JZD slabou nebo středně silnou závislost hrubé zemědělské produkce z 1 ha na sledovaných faktorech. S výjimkou řepářské oblasti v SSR, kde jsou korelační koeficienty u všech faktorů poměrně nízké, a s výjimkou bramborářské oblasti v ČSR, kde je nízký korelační koeficient u materiálních nákladů na 1 ha, pohybují se zde absolutní hodnoty korelačních koeficientů od 0,4 do zhruba 0,7.

VII. Korelační koeficienty závislosti hrubé zemědělské produkce z 1 ha z. p. v Kěs na jednotlivých ekonomických faktorech v roce 1978

Výrobní oblast	Faktor					
	počet ha zem. půdy na 1 pracovníka		základní prostředky (v pořiz. ceně)		materiální náklady (vč. služeb nemat. povahy)	
	na 1 ha zem. půdy v Kčs					
ČSR	SSR	ČSR	SSR	ČSR	SSR	
JZD						
Kukuřičná	-0,607	-0,465	0,667	0,426	0,553	0,555
Řepařská	-0,620	-0,335	0,484	0,380	0,567	0,332
Bramborářská	-0,407	-0,454	0,423	0,667	0,295	0,700
Bramb.-ovesná	-0,269	-0,608	0,181	0,619	0,074	0,733
Horská	0,171	-0,450	0,298	0,571	-0,013	0,573
Celkem	-0,470	-0,377	0,450	0,501	0,310	0,583
státní statky						
Kukuřičná	—	-0,345	—	0,618	—	0,568
Řepařská	-0,720	(-0,608)*	0,666	(0,664)*	0,664	(0,274)*
Bramborářská	-0,514	(-0,927)*	0,454	(0,454)*	0,495	(0,648)*
Bramb.-ovesná	-0,798	(-0,841)*	0,446	(0,847)*	0,699	(0,972)*
Horská	-0,663	-0,809	0,462	0,938	0,423	0,859
Celkem	-0,786	-0,677	0,726	0,813	0,722	0,745

*) Hodnoty nelze brát příliš v úvahu vzhledem k nízkému počtu státních statků v těchto oblastech.

U státních statků jsou sledované vztahy méně než u JZD ovlivněny podílem nezemědělské činnosti, a proto také jsou zde korelační koeficienty vesměs vyšší než u JZD.

Vedle rozdílů ve vybavení pracovními silami, základními a oběžnými prostředky působí na diferenciaci zemědělských podniků v intenzitě zemědělské výroby celá řada dalších činitelů.

U dosud uváděných tří faktorů se pochopitelně neprojevuje na úrovni hrubé zemědělské produkce z 1 ha pouze jejich rozsah, tj. počet pracovníků a objem základních a oběžných prostředků. Záleží i na jejich struktuře,

na jejich kvalitě. U pracovníků např. záleží na jejich věkové struktuře i na jejich kvalifikaci. I zde existují mezi podniky výrazné rozdíly. Např. nerovnoměrnost vybavení JZD kvalifikovanými pracovníky dokumentují tyto údaje: v průměru připadalo k 1. 2. 1978 na 1000 pracovníků JZD 108 odborníků s vysokoškolským a středoškolským vzděláním, přitom u více jak čtvrtiny družstev to bylo více než 120 odborníků, zatímco u celé čtvrtiny družstev to nebylo ani 80 odborníků.

Vyrovňování rozdílů v intenzitě zemědělské výroby mezi zemědělskými podniky hospodařícími v přibližně stejných přírodních podmínkách, způsobených rozdílným množstvím používaných základních a oběžných prostředků a rozdílným počtem pracovníků i rozdílnou jejich kvalitativní strukturou, předpokládá ovšem potřebné investice, další — dodatečné — materiální náklady, příp. i další pracovníky. Existují však rezervy zvyšování intenzity zemědělské výroby, nevyžadující dalších vkladů do zemědělství. Jsou to rezervy spočívající v lepším využití výrobních podmínek, v lepším využití daných výrobních prostředků i pracovních sil. Tyto rezervy vyplývají většinou z rozdílů v míře využívání vědeckotechnických poznatků, z rozdílů v organizaci a řízení výroby, v organizaci pracovních procesů i v dodržování potřebné pracovní kázně, tedy z rozdílů v kvalitativních faktorech, které lze většinou zařadit mezi subjektivní faktory.

Vliv těchto faktorů nelze běžným způsobem kvantifikovat, projeví se však právě v různém stupni využití daných výrobních prostředků, pracovních sil i přírodních podmínek.

Z údajů za skupiny JZD rozříděných podle výše hrubé zemědělské produkce z 1 ha lze pozorovat, že ta družstva, která dosahují vyšší hrubé zemědělské produkce z 1 ha, jsou sice lépe vybavena výrobními prostředky i pracovníky, ale že také všech těchto výrobních faktorů lépe využívají, že produkční účinnost výrobních prostředků i práce je u nich vyšší (tab. VIII — pro zestručnění uvádíme údaje jen za nejproduktivnější oblasti, tj. řepářskou oblast ČSR a kukuřičnou oblast SSR).

Faktory subjektivního charakteru, jako je úroveň řídicí a organizační práce, lze nejlépe posoudit na základě zevrubné analýzy konkrétních podmínek a výsledků hospodaření jednotlivých podniků. K odhalení a zhodnocení jejich vlivu napomáhá i srovnávací rozbor dvojic podniků hospodařících v přibližně stejných přírodních podmínkách a dosahujících rozdílných výsledků, který byl součástí rozboru diferenciací prováděného v okresech.⁴⁾

V těchto srovnávacích rozbořích dvojic JZD, které byly provedeny v 95 okresech, byla úroveň řídicí a organizační práce nejčastěji označována jako příčina dosahovaných výsledků (u předních JZD v 76 % případů, u zaostávajících JZD v 75 % případů). Tento faktor byl také v daleko největším počtu případů — ve srovnání s ostatními faktory — označen jako vůbec nejzávažnější z uváděných příčin.

⁴⁾ Na základě tohoto srovnávacího rozboru byly označeny příčiny dosahované nízké či vysoké hrubé zemědělské produkce z 1 ha v daných podnicích. Byly přitom brány v úvahu takové faktory, které je možno označit jako prvotní příčiny (vybavení základními prostředky, spotřeba oběžných prostředků, vybavení pracovníky vč. jejich věkového a kvalifikačního složení, přírodní podmínky, úroveň řídicí a organizační práce, organizační stabilita, vnitropodniková organizace). Současně byly z faktorů označených jako příčiny vybrány ty, které byly považovány v daném případě za nejzávažnější, a u těchto tří faktorů bylo navíc označeno pořadí závažnosti.

VIII. Účinnost výrobních prostředků a pracovních sil ve skupinách JZD roztržiděných podle hrubé zemědělské produkce z 1 ha z. p. v řepářské oblasti ČSR a kukuřičné oblasti SSR v roce 1977*)

Oblast, skupiny podle HZP/ha v Kčs	Počet JZD	Celkové náklady na 100 Kčs výkonů	Celková hrubá produkce na		Spotřeba prům. hnojiv v kg č.ž. na 1000 Kčs hrubé rostlinné produkce
			1 pra- covníka	1000 Kčs základních prostředků	
		v Kčs			
Řepářská oblast ČSR					
do 7 499	1**)	99,8	105 086	529	54
9 499	2**)	94,8	93 790	655	49
11 499	25	93,7	101 091	659	40
13 499	85	92,8	100 851	709	38
15 499	130	90,0	103 760	718	34
17 499	86	86,6	112 666	763	33
více	68	84,4	115 265	771	29
celkem	397	88,7	107 272	733	34
Kukuřičná oblast SSR					
do 9 499	38	114,9	68 308	658	63
11 499	29	102,0	81 567	757	52
13 499	28	95,8	92 198	862	44
15 499	64	91,9	97 634	951	38
17 499	45	86,2	108 568	952	34
více	34	83,9	117 111	1 045	32
celkem	238	93,0	95 983	894	40

*) z analytického zpracování údajů na jednotlivá JZD, provedeného ve spolupráci s VÚEZVž

**) ukazatele za tyto skupiny nelze brát příliš v úvahu, jsou ovlivněny individuálními poměry zařazených družstev při jejich malém počtu

Výsledky těchto srovnávacích rozborů tedy naznačují, že rozhodujícím faktorem úrovně hospodaření je úroveň řídicí a organizační práce. Rezervy vyplývající ze zvýšení úrovně tohoto faktoru, o nichž svědčí rozdíly ve výsledcích JZD, jsou značné. Využití těchto rezerv je však náročné a vyžaduje podrobnou analýzu jednotlivých podniků, prováděnou na základě důkladných znalostí konkrétních místních podmínek. Je třeba

přítom použít i metody mezipodnikového srovnávání, jak bylo zdůrazněno ve zprávě předsednictva ÚV KSČ na 13. zasedání ÚV KSČ. Tyto analýzy by pak měly vyústit ve stanovení reálného programu podniku k účinnému využití rezerv a k lepšímu zhodnocení vkladů společenské práce.

SOUHRN

Rozbor diferenciacie mezi zemědělskými podniky v jednotlivých výrobních oblastech v ČSSR ukázal, že vývoj nebyl v posledních letech zvláště příznivý. Rozdíly mezi JZD v úrovni intenzity zemědělské výroby se naopak ve většině výrobních oblastí dále prohloubily, přičemž nejvyšší míra variability je každoročně v horské oblasti, a to nejen u JZD, ale i u státních statků. Zejména v dílčích výsledcích rostlinné a živočišné výroby se dosud projevují velmi extrémní výsledky.

Z hlediska nákladovosti výroby se sice difference mezi jednotlivými JZD uvnitř všech výrobních oblastí v ČSSR od roku 1970 do roku 1978 většinou snižovaly, avšak v souvislosti s celkovým růstem úrovně nákladovosti výroby v zemědělství nastal v posledních letech v ČSSR ve všech výrobních oblastech nepříznivý posun v zastoupení JZD ve skupinách podle výše nákladovosti nadprůměrných, průměrných a podprůměrných podniků, tzn. posun směrem od lepších podniků k horším. Variační koeficient vyjadřující míru variability u nákladovosti výroby je však nižší než u intenzity zemědělské výroby.

Rozdíly ve výsledcích zemědělských podniků hospodařících v téže výrobní oblasti jsou způsobeny příčinami jak objektivního, tak subjektivního charakteru. K faktorům objektivního charakteru patří zejména rozdíly v přírodních podmínkách, existující i mezi podniky zařazenými do téže výrobní oblasti. Za faktory částečně objektivního charakteru lze považovat rozdílné ekonomické podmínky, jako je vybavení základními a oběžnými výrobními prostředky a vybavení pracovními silami. V různém využití výrobních prostředků a práce i v celkovém využití daných výrobních podmínek se projevuje vliv faktorů subjektivního charakteru, především vliv úrovně řídicí a organizační práce.

Výrazné rozdíly v dosahovaných výsledcích mezi jednotlivými zemědělskými podniky hospodařícími v obdobných přírodních podmínkách naznačují, že v tomto směru je možno vidět značný zdroj rezerv pro další růst intenzity zemědělské výroby a její efektivnosti.

Došlo dne 22. 11. 1979

Adresa autorů:

Ing. Jaroslava Glaserová, ing. Zlatka Divilová, Federální statistický úřad, Sokolovská 142
186 13 Praha 8

Diferenciace ve výsledcích zemědělských podniků hospodařících ve zhruba stejných přírodních podmínkách

Zeměd. Ekon., 26, 1980, č. 4, s. 223—243. — 8 tab., 5 grafů

zemědělství, úroveň podniku, analýza ekonomická, analýza statistická, ekonomicko-matematická statistika, intenzita, efektivnost, metodologie, aspekty aplikace

Článek je věnován vývoji diferenciací v úrovni intenzity a efektivnosti výroby mezi zemědělskými podniky hospodařícími v obdobných přírodních podmínkách a analýze příčin této diferenciací. Ke zhodnocení bylo použito celostátních přehledů o intervalovém rozdělení četností zemědělských podniků podle základních výsledků hospodaření i ekonomických podmínek a dále propočtu variačních a korelačních koeficientů na podkladě údajů za všechna jednotlivá JZD a státní statky.

MOŽNOSTI POUŽITÍ METOD VÍCEROZMĚRNÉ STATISTICKÉ ANALÝZY

V závěrech XV. sjezdu KSČ byla mezi důležité úkoly dalšího úspěšného rozvoje naší socialistické společnosti zařazena potřeba dosáhnout vyšší efektivity využití výsledků výzkumu. Tento úkol úzce souvisí s modernizací postupů plánování a řízení výroby i se širším využitím náročnějších metod zpracování informací.

Jedním z nástrojů modernizace a zefektivnění analytických postupů ve výzkumné práci jsou metody vícerozměrné statistické analýzy, které proti dosud používaným postupům poskytují výsledky, lépe odpovídající zvyšující se mnohorozměrnosti vztahů při řešení výrobně technologických, řídicích i jiných aktuálních problémů. Tyto metody zpravidla umožňují zhustit mnohorozměrné, rozptýlené a těžko srovnatelné informace na málorozměrný výsledek, který je interpretovatelný a koncentrovaně charakterizující zkoumanou soustavu ukazatelů a její vnitřní vztahy. Jedná se o metody s náročným nebo komplikovaným algoritmem výpočtu, ale vesměs se snadno a srozumitelně vysvětlitelnými výsledky, ať již je použitou metodou faktorová analýza, diskriminační analýza či kanonická analýza. Vícenásobná korelace a regrese je algoritmem výpočtu v jistém smyslu redukována na jednorozměrnou úlohu tím, že ze skupiny proměnných vyčleňuje jedinou, tzv. závisle proměnnou, jejíž vlastnosti a chování jsou předmětem hlubšího rozboru.

Širšímu používání metod vícerozměrné statistické analýzy nebrání — podle názoru autorů — v současné době jejich algoritmická náročnost nebo malá aplikovatelnost, ale pravděpodobně nižší stupeň informovanosti o možnostech jejich využití. Pro přiblížení problémů, na které je možno jednotlivé metody vícerozměrné statistické analýzy použít, uvedeme jejich stručnou charakteristiku.

Kanonickou analýzu (kanonické korelace) použijeme tehdy, když chceme změřit závislost mnoha závisle proměnných na mnoha nezávisle proměnných pouze pomocí jediné charakteristiky, resp. s velmi malým počtem charakteristik. Jedná se např. o závislost většího počtu ukazatelů výsledků výroby na větším počtu ukazatelů vyjadřujících vklady do výroby, nebo závislost většího počtu znaků potomstva na větším počtu znaků rodičů apod.

Diskriminační analýzu použijeme, chceme-li neznámý objekt (statistickou jednotku), charakterizovaný více proměnnými, zařadit s minimální možnou chybou do správného souboru statistických jednotek, např. zařadit nového křížence v chovu prasat mezi masná nebo sádelná

plemena. Jedná se v podstatě o měření vzdálenosti mezi mnohorozměrnými soubory a o stanovení kritérií, podle kterých je možno s minimální chybou provádět přiřazování prvků do těchto souborů (oddělení neboli diskriminaci souborů).

Faktorovou analýzu použijeme tehdy, když chceme soustavu většího počtu přímo měřitelných proměnných úsporněji charakterizovat, vysvětlit a roztrždit s použitím podstatně menšího počtu hypotetických, přímo nepozorovatelných proměnných zvaných společné faktory. Využitím výsledků vypočteného modelu faktorové analýzy však můžeme získat podstatně více informací.

V praxi je naprostá většina statistických jednotek (podnik, osoba, stroj, stáj apod.) popsána soustavou většího počtu proměnných, které máme zájem vyhodnotit. Pro řadu úkolů je velmi prospěšné, když můžeme soustavu objektivně rozdělit na stejnorodé kvalitativní třídy ukazatelů, vykazujících v určité míře informačně podobné nebo i duplicitní vlastnosti. U podniku to mohou být třídy ukazatelů intenzity výroby, ukazatelů koncentrace výroby, ukazatelů energetické náročnosti výroby apod. Takové třídy je možno s využitím výsledků modelu faktorové analýzy dále hodnotit a získat jiný okruh informací o sledovaných proměnných, než jaký poskytují tradiční statistické metody. Podobné postavení v soustavě statistických metod má analýza komponent, označovaná řadou autorů za jednu z variant faktorové analýzy.

Možnosti využití vícenásobné regresní a korelační analýzy zvláště pro výpočet a rozbor produkčních funkcí jsou v současné době obecně známé a používané. Jejich bližší charakteristické vlastnosti není proto třeba v tomto příspěvku popisovat.

CHARAKTERISTIKY MODELU FAKTOROVÉ ANALÝZY A JEJICH HODNOCENÍ

Modelem faktorové analýzy nazýváme soustavu rovnic, která vyjadřuje skutečné proměnné $X_1, X_2, \dots, X_v$ jako lineární kombinaci normovaných proměnných $F_1, F_2, \dots, F_c$ (společných faktorů) a s nimi i mezi sebou nekorelovaných normovaných proměnných $U_1, U_2, \dots, U_j$ (jedinečných faktorů). Platí přitom, že $1 \leq c \leq v$ (pro c společných faktorů a v skutečných proměnných). Pro zjednodušení algoritmu výpočtu a lepší vzájemnou srovnatelnost všech výsledků modelu jsou používány rovněž skutečné proměnné X_j v normovaném tvaru a zaváděny některé další zjednodušující předpoklady. Model faktorové analýzy (dále jen model) můžeme zapsat ve tvaru

$$X_1 = a_{11}F_1 + a_{12}F_2 + \dots + a_{1c}F_c + d_1U_1$$

$$X_2 = a_{21}F_1 + a_{22}F_2 + \dots + a_{2c}F_c + d_2U_2$$

$$\dots$$

$$X_v = a_{v1}F_1 + a_{v2}F_2 + \dots + a_{vc}F_c + d_vU_v$$

Koeficienty a_{jp} ($j = 1, 2, \dots, v$; $p = 1, 2, \dots, c$) nazýváme zátěží p -tého společného faktoru u j -té proměnné a koeficienty d_j nazýváme zátěží jedinečného faktoru u j -té proměnné. Věcným významem odpovídají hodnoty zátěží hodnotám koeficientů korelace mezi příslušnými proměnnými X_j, F_p a X_j, U_j .

Výpočet hodnot zátěží a_{jp} pro společné faktory v modelu faktorové analýzy byl prováděn s použitím typu řešení výpočtem „hlavních faktorů“ s postupně klesajícím příspěvkem faktorů F_p na vysvětlení rozptylu všech proměnných. Metodu popisuje např. Harman (1960). Algoritmus výpočtu je založen na Jacobiho rotační metodě, kterou popisuje např. Faddějev a Faddějevová (1964, str. 527–548).

Výpočet vychází z korelační matice, ve které jsou prvky tvořeny hodnotami korelačních koeficientů r_{jk} mezi proměnnými X_j, X_k ($j, k = 1, 2, \dots, v$). První odhad tzv. komunalit $\hat{h}_j^2$ je vypočten z inverzní matice k matici korelační podle vzorce

$$\hat{h}_j^2 = 1 - \frac{1}{u_{jj}},$$

kde u_{jj} je diagonální prvek inverzní matice

Po dosazení vektoru komunalit, tvořeného prvky $\hat{h}_1^2, \hat{h}_2^2, \dots, \hat{h}_v^2$, jsou iterační metodou (tamtéž) počítána kladná vlastní čísla λ_p , která se rovnají aproximacím hodnot $\hat{\sigma}_p^2$, charakterizujících příspěvek jednotlivých společných faktorů k celkovému rozptylu proměnných s^2 . Současně s kladnými vlastními čísly jsou vypočteny normované vlastní vektory, tzn. aproximace vektorů zátěží — hodnot a_{jp} .

Iterační proces se opakuje tak dlouho, pokud není dosaženo požadované přesnosti výsledku, dané v programu konstantou pro maximální přípustnou chybu ε .

Vysvětlení a využití výsledků modelu

Výsledky modelu zpravidla vysvětlujeme s použitím rozkladu rozptylu proměnných X_j (při normování je roven jedné) na složky a_{jp}^2, d_j^2 . V tomto příspěvku bude použito při vyhodnocení výsledků vypočteného modelu těchto symbolů a názvů:¹⁾

s_j ... rozptyl proměnné X_j

s^2 ... součet rozptylu všech proměnných $X_1, X_2, \dots, X_v$

a_{jp}^2 ... příspěvek společného faktoru F_p k vysvětlení rozptylu proměnné X_j

d_j^2 ... jedinečnost proměnné X_j

$h_j^2 = \sum_{p=1}^c a_{jp}^2$... komunalita proměnné X_j

$v_p^2 = \sum_{j=1}^v a_{jp}^2$... příspěvek společného faktoru F_p k vysvětlení rozptylu s^2 všech proměnných

$h^2 = \sum_{j=1}^v h_j^2$... celková komunalita

$d^2 = \sum_{j=1}^v d_j^2$... celková jedinečnost

Všechny uváděné charakteristiky je možno při vysvětlování výsledků modelu informačně využít pro praktické účely.

¹⁾ Některé další informace o charakteristikách modelu jsou uvedeny v článku Brabence (1977).

Výsledky vypočteného modelu z počítače je obvykle třeba upravit z hlediska počtu společných faktorů F_p , zařazených do výsledného řešení. Otázka „Kolik společných faktorů je účelné zařazovat pro výklad výsledků modelu“ není teoreticky definitivně dořešena.²⁾ Autoři navrhuji používat jednoduchého kritéria, které se jim při hodnocení konkrétních úloh plně osvědčilo — zařazovat do výsledného modelu postupně všechny společné faktory F_p , které sdružují do skupiny v modelu alespoň dvě proměnné X_j , u nichž jsou v příslušné skupině absolutní hodnoty faktorových zátěží a_{jp} závažné, tzn. větší než minimální hodnota zátěže, kterou řešitel považuje za závažnou.³⁾

Dále autoři při hodnocení a vysvětlení výsledků modelu používají určitou posloupnost kroků hodnocení, která se osvědčila při větším počtu řešených úloh. Jednotlivé pracovní kroky je možno uspořádat do těchto bodů:

a) sestavení tříd proměnných vytvořených společnými faktory F_p , tj. proměnných se závažnými hodnotami zátěží a_{jp} ;

b) pojmenování společných faktorů podle charakteru skupin proměnných, které byly sdruženy do tříd;

c) vysvětlení hodnot komunalit h_j^2 a hodnot jedinečností d_j^2 jednotlivých proměnných X_j v modelu;

d) vysvětlení hodnot příspěvků v_p^2 společných faktorů F_p k rozptylu s^2 všech proměnných;

e) vysvětlení hodnoty celkové komunality h^2 a celkové jedinečnosti d^2 ve vypočteném modelu;

f) stanovení pořadí důležitosti proměnných v jednotlivých třídách a případné hodnocení statistických jednotek odvozenou jednočíslnou charakteristikou, „zastupující“ třídu nebo podtřídu proměnných;

g) další návrhy, z výsledků modelu odvozené (např. postupné úpravy počtu proměnných podle jejich postavení v modelu, porovnání výsledků modelu s jiným srovnatelným modelem apod.).

MODEL PRO SOUSTAVU UKAZATELŮ ZEMĚDĚLSKÝCH PODNIKŮ OKRESU PLZEŇ-SEVER

Ve všech osmnácti zemědělských podnicích okresu Plzeň-sever řízených OZS (15 JZD a 3 státní statky) byla v roce 1976 a 1977 sledována soustava 33 proměnných, pro kterou byl v obou letech vypočten model faktorové analýzy. Výsledky výsledného modelu pro rok 1977 jsou uvedeny v tab. I.

Seznam proměnných

- X_1 ... výměra zemědělské půdy podniku v ha
- X_2 ... % zastoupení orné půdy
- X_3 ... % zastoupení obilovin na orné půdě
- X_4 ... % zastoupení krmných plodin na orné půdě

²⁾ Je spojena s velmi komplikovanými problémy z teorie pravděpodobnosti, týkajícími se stanovení vlastností teoretických rozdělení hodnot v mnohorozměrných souborech dat.

³⁾ S ohledem na rozsah souboru údajů jsou zpravidla u menších souborů ($n < 40$) stanoveny minimální hodnoty zátěže 0,50, u větších souborů 0,40. Jedná se o jistou podobnost se stanovením průkazných hodnot koeficientů korelace při korelační analýze.

- X_5 ... % zastoupení brambor na orné půdě
- X_6 ... ha výnos obilovin
- X_7 ... ha výnos krmných plodin na orné půdě
- X_8 ... ha výnos brambor
- X_9 ... celkový počet ks skotu
- X_{10} ... průměrná roční dojitost v l na 1 dojnici
- X_{11} ... průměrný přírůstek ve výkrmu skotu v kg na kus a den
- X_{12} ... pracnost výroby pšenice v Kčs
- X_{13} ... pracnost výroby brambor v Kčs
- X_{14} ... pracnost výroby jetele v Kčs
- X_{15} ... pracnost výroby mléka v Kčs
- X_{16} ... pracnost výroby hovězího masa Kčs
- X_{17} ... zisk v Kčs na ha zemědělské půdy
- X_{18} ... evidenční počet pracovníků celkem
- X_{19} ... spotřeba materiálu v tis. Kčs na ha zemědělské půdy
- X_{20} ... materiálové náklady celkem v tis. Kčs na ha zemědělské půdy
- X_{21} ... mzdové a ostatní osobní náklady v tis. Kčs na ha zem. půdy
- X_{22} ... finanční náklady v tis. Kčs na ha zem. půdy
- X_{23} ... spotřeba výrobků vlastní výroby v tis. Kčs na ha zem. půdy
- X_{24} ... náklady celkem v tis. Kčs na ha zem. půdy
- X_{25} ... tržby z výrobní činnosti v tis. Kčs na ha zem. půdy
- X_{26} ... tržby a výnosy celkem v tis. Kčs na ha zem. půdy
- X_{27} ... celková hrubá produkce v tis. Kčs na ha zem. půdy
- X_{28} ... výkony včetně mimořádných výnosů v tis. Kčs na ha zem. půdy
- X_{29} ... hrubá produkce rostlinné výroby v tis. Kčs na ha zem. půdy
- X_{30} ... hrubá produkce živočišné výroby v tis. Kčs na ha zem. půdy
- X_{31} ... hrubá zemědělská produkce v tis. Kčs na ha zem. půdy
- X_{32} ... dotace k tržbám v tis. Kčs na ha zem. půdy
- X_{33} ... příděly celkem v tis. Kčs na ha zem. půdy

Použitá neuspořádaná soustava 33 různých proměnných, s řadou ne-tradičních ukazatelů (jako jsou pracnost výrobků, % zastoupení plodin, dotace) byla zvolena záměrně, aby bylo možno posoudit možnosti setřídění a klasifikačního zařazení různorodých ukazatelů při použití uvedené metody. Pro prokázání informační duplicity v modelu byly do výpočtu zařazeny též dvojice kvalitativně velmi podobných proměnných, jako např. $X_{25}-X_{26}$ nebo $X_{27}-X_{31}$.

S ohledem na nižší četnost souboru podniků je za minimální závažnou hodnotu zátěže, stanovenou při hodnocení výsledků, považována hranice $/ a_{jp} / = 0,50$. S přihlédnutím k uvedeným pravidlům byly do výsledného modelu zařazeny čtyři společné faktory. Přehled hodnot faktorových zátěží je uveden v tab. I.

Je třeba upozornit na to, že uvedené výsledky vypočteného modelu odrážejí vztahy mezi ukazateli hospodaření v podmínkách jediného okresu a roku. Nemusí proto vždy odpovídat obecně platným tendencím vývoje a vztahům v celé naší současné zemědělské velkovýrobě. Jsou použity především pro demonstrování základních kroků při vyhodnocení modelu, které nelze doporučit u žádného modelu provádět mechanicky. Věcná analýza přijatelnosti každého vypočteného výsledku je zpravidla nezbytná.

Skupiny proměnných sdružených v modelu

Z hodnot zátěží v modelu vyplývá, že nejvíce proměnných se závažnou hodnotou zátěže a_{jp} sdružuje faktor F_1 (tab. II). Podle věcného charakteru těchto proměnných lze nazvat tento faktor faktorem výsledků hospodaření a intenzity výroby.

V této třídě F_1 je sdruženo celkem 19 proměnných se závažnými

I. Výsledky modelu faktorové analýzy pro soustavu ukazatelů souboru zemědělských podniků okresu Plzeň-sever — rok 1977

Pro- měnná	Hodnoty zátěži a_{jp} pro faktory F_p				Komuna- lita h_j^2	Jedinečnost d_j^2
	F_1	F_2	F_3	F_4		
X_1	-0,03	-0,93	-0,28	-0,14	0,9632	0,0368
X_2	0,54	0,24	0,36	0,26	0,5464	0,4536
X_3	-0,56	0,26	-0,45	0,57	0,9086	0,0914
X_4	0,51	-0,05	0,48	-0,58	0,9294	0,1706
X_5	-0,32	0,24	-0,13	0,50	0,4269	0,5731
X_6	0,81	0,07	0,32	-0,13	0,7803	0,2197
X_7	0,61	0,07	-0,11	-0,39	0,5412	0,4588
X_8	-0,37	-0,11	0,53	0,32	0,5323	0,4677
X_9	0,06	-0,91	-0,29	-0,17	0,9447	0,0553
X_{10}	0,45	-0,01	-0,41	-0,50	0,6207	0,3793
X_{11}	-0,07	0,21	0,06	-0,06	0,0562	0,9438
X_{12}	0,28	-0,14	0,20	0,34	0,2536	0,7464
X_{13}	0,39	-0,52	0,10	0,49	0,6726	0,3274
X_{14}	-0,36	0,08	-0,40	0,22	0,3444	0,6556
X_{15}	0,01	-0,38	0,60	-0,09	0,5126	0,4874
X_{16}	0,47	-0,56	-0,29	0,24	0,6762	0,3238
X_{17}	0,28	0,57	-0,64	-0,08	0,8193	0,1807
X_{18}	0,67	0,40	-0,22	0,05	0,6598	0,3402
X_{19}	0,82	-0,42	0,31	0,02	0,9453	0,0547
X_{20}	0,83	-0,43	0,20	0,14	0,9334	0,0666
X_{21}	0,83	-0,08	-0,34	-0,02	0,8113	0,1887
X_{22}	0,65	0,48	0,35	0,21	0,8195	0,1805
X_{23}	0,71	0,19	-0,06	-0,29	0,6279	0,3721
X_{24}	0,89	-0,31	0,01	0,21	0,9323	0,0677
X_{25}	0,95	0,07	0,02	0,20	0,9478	0,0522
X_{26}	0,80	-0,08	-0,11	0,10	0,6685	0,3315
X_{27}	0,93	0,15	-0,14	0,23	0,9599	0,0401
X_{28}	0,96	-0,07	-0,10	0,09	0,9446	0,0554
X_{29}	0,50	0,57	0,05	-0,06	0,5810	0,4190
X_{30}	0,85	0,21	-0,25	0,06	0,8327	0,1673
X_{31}	0,86	0,30	-0,24	0,04	0,8888	0,1112
X_{32}	-0,13	-0,88	-0,38	-0,15	0,9582	0,0418
X_{33}	0,28	-0,66	-0,02	0,34	0,6300	0,3700
v_p^2	12,3584	5,6217	3,1078	2,4817	23,5696	9,4304
$v_p^2 \%$	37,450	17,035	9,419	7,520	71,424	28,576

Poslední řádek uvádí podíly na vysvětlení rozptylu všech proměnných v procentech.

hodnotami zátěží a_{j1} . Nejvyšší váhu (závažnost) v této skupině mají proměnné s hodnotami zátěží přes 0,90. Jsou to X_{28} — výkony včetně mimořádných výnosů s hodnotou $a_{28;1} = 0,96$, X_{25} — tržby z výrobní činnosti s $a_{25;1} = 0,95$ a X_{27} — celková hrubá produkce s $a_{27;1} = 0,93$.

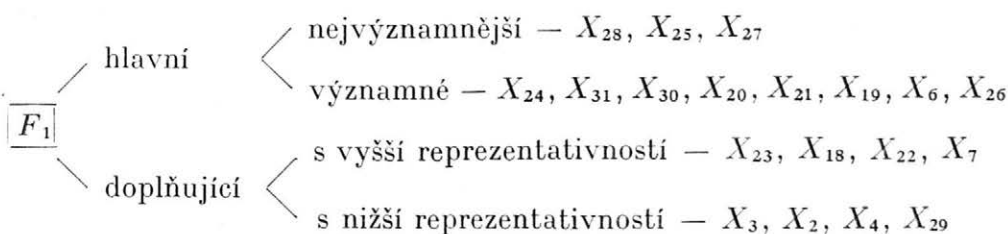
II. Přehled tříd proměnných se závažnými zátěžemi u jednotlivých společných faktorů F_p ve výsledném modelu — rok 1977*)

Společný faktor	Proměnná X_j	Hodnota zátěže	Společný faktor	Proměnná X_j	Hodnota zátěže
F_1	X_{28}	0,96	F_2	X_1	-0,93
	X_{25}	0,95		X_9	-0,91
	X_{27}	0,93		X_{32}	-0,88
	X_{24}	0,89		X_{33}	-0,66
	X_{31}	0,86		X_{17}	0,57
	X_{30}	0,85		X_{29}	0,57
	X_{20}	0,83		X_{16}	-0,56
	X_{21}	0,83		X_{13}	-0,52
	X_{19}	0,82	F_3	X_{17}	-0,64
	X_6	0,81		X_{15}	0,60
	X_{26}	0,80		X_{18}	0,53
	X_{23}	0,71		(X_4)	(0,48)
	X_{18}	0,67	F_4	X_4	-0,58
	X_{22}	0,65		X_3	0,57
	X_7	0,61		X_5	0,50
	X_3	-0,56		X_{10}	0,50
	X_2	0,54			
	X_4	0,51			
	X_{29}	0,50			

*) Pro stejný soubor podniků a shodnou soustavu ukazatelů byl vypočten model FA pro údaje z roku 1976. Výsledky modelu byly velmi podobné výsledkům z roku 1977.

Jen o málo nižší reprezentativnost ve třídě F_1 v modelu vykazují proměnné X_{24} , X_{31} , X_{30} , X_{20} , X_{21} , X_{19} , X_6 , X_{26} s hodnotami zátěží od 0,80 do 0,89. Ostatní proměnné sdružené ve třídě F_1 jsou „zatížené“ již méně výrazně než uvedené proměnné. Pro potřeby celopodnikového hod-

nocení a porovnávání vytváří v modelu faktor F_1 dvě podskupiny ukazatelů vztahujících se převážně k intenzitě výroby, které lze schematicky podle velikosti hodnot zátěží znázornit takto:



Podle charakteru osmi proměnných, které sdružuje faktor F_2 , lze tento faktor nazvat faktorem velikosti výrobní základny a vazeb s ní. Nejvýraznější postavení v této skupině zaujímají ukazatele X_1 (výměra zem. půdy) a X_9 (stav skotu). Přímouměrná vazba ukazatelů X_{32} (dotace k tržbám) a X_{33} (příděly) na velikost výrobní základny je dána výrazně vyšší velikostí státních statků v okrese a zároveň i nadprůměrnou výší jejich dotací. Další proměnné v této skupině — X_{13}, X_{16} a opačně působící X_{17} a X_{29} — ukazují na horší výrobní výsledky největších podniků v okrese (státních statků).

Faktor F_3 popisuje vazby ukazatelů se ziskem. Jde především o nepřímý vztah mezi ziskem a pracností mléka ($X_{17} - X_{15}$). Ostatní vztahy jsou pouze naznačeny⁴⁾: čím větší zastoupení krmných plodin (X_4), tím menší zisk; čím větší zastoupení obilovin (X_3) a roční dojivost (X_{10}), tím větší zisk.

Faktor F_4 vytváří skupinu čtyř proměnných, které vyjadřují konkurenční vztahy mezi odvětvími. Jde o konkurenci jak v nárocích na ornou půdu ($X_3 - X_4$ a $X_4 - X_5$), tak i ve vztazích návazných odvětví — zastoupení jednotlivých plodin a intenzita v chovu dojníc (X_3, X_4 a $X_5 - X_{10}$).

Další společné faktory, které byly výsledkem výpočtu modelu na počítači, nebyly zařazeny do výsledného modelu, protože nevytvořily v soustavě proměnných skupinu alespoň dvou proměnných se závažnými hodnotami zátěží.

Hodnoty komunality a jedinečnosti proměnných

Pomocí společných faktorů F_p se podařilo vysvětlit jednotlivé proměnné dosti nerovnoměrně. Toho lze využít pro případnou redukci souboru proměnných. Např. stanovením minimální hranice komunality $h_p^2 = 0,60$ je možno vypustit ze souboru proměnné $X_2, X_5, X_7, X_8, X_{11}, X_{12}, X_{14}, X_{15}, X_{24}$. Na druhé straně lze do reprezentativního souboru vybrat proměnné s komunalitou vyšší než 0,90, tj. proměnné $X_1, X_3, X_9, X_{19}, X_{20}, X_{25}, X_{27}, X_{28}, X_{32}$. Takovýto soubor devíti ukazatelů může sloužit pro rychlé, orientační porovnání různorodého souboru podniků.

Hodnocení příspěvků v_p^2 k celkovému rozptylu

Podíly jednotlivých společných faktorů F_p na vysvětlení rozptylu všech proměnných s^2 mají prudce sestupnou tendenci. Faktor F_1 přispívá hodnotou $v_p^2 = 12,3584$, což je 37,45 % rozptylu proměnných; F_2 má

⁴⁾ Hodnoty zátěží jsou již těsně pod stanovenou hranici závažnosti zátěže.

hodnotu $v_p^2 = 5,6217$, což představuje 17,04 %; zbývající dva faktory vykazují již příspěvek nižší než 10 %.

Celková komunalita h^2 a jedinečnost d^2

Informace poskytnuté soustavou 33 proměnných se podařilo soustředit v modelu do čtyř hypotetických proměnných F_1 až F_4 celkem uspokojivě, neboť vysvětlují 71,42 % rozptylu s^2 . Nevysvětlená část rozptylu — celková jedinečnost d^2 — představuje pouze 28,58 % rozptylu.

Návrhy na zjednodušení modelu

Soustavu 33 ukazatelů výsledků výroby by bylo možno zjednodušit vyřazením těch ukazatelů, jež nepřispívají výrazně k lepší informovanosti. Tak je možno vypustit proměnné X_{11} , X_{12} , X_{14} , jež nedosahují minimální hodnoty zátěže u žádného ze čtyř společných faktorů. Dále by bylo možno vybrat z každé podskupiny ukazatelů u třídy F_1 pouze nejdůležitější a vypustit 12 proměnných jako informačně nadbytečné. Obdobně by se mohly vyřadit 4 proměnné ve třídě F_2 .

Po této redukci lze získat soubor pouze 14 nejdůležitějších ukazatelů s nepatrně nižší vypovídací schopností, než u původního souboru 33 ukazatelů, což může přinést výraznou úsporu při statistickém zjišťování.

NÁVRH JEDNOČÍSELNÝCH CHARAKTERISTIK ODVOZENÝCH Z MODELU FAKTOROVÉ ANALÝZY

První dvě skupiny proměnných vytvořené společnými faktory F_1 a F_2 jsou značně početné a obsahují přitom určité znaky informační duplicity. Odhalením těchto duplicit je možno vytvořit soubor s podstatně nižším počtem proměnných, který však poskytuje téměř stejné informace.

Při účelné redukci proměnných charakterizujících výsledky hospodaření a intenzitu zemědělské výroby je možno stanovit jednočíslnou charakteristiku sloužící především pro porovnání různorodého souboru zemědělských podniků. Při vlastní konstrukci jednočíslné charakteristiky je možno vycházet z popsané struktury ukazatelů ve třídě F_1 .

Agregování informací stejné kvalitativní kategorie (tj. informací poskytnutých jedním společným faktorem v modelu) patří k nesporným výhodám metody faktorové analýzy. Při využití výsledků modelu nestačí zpravidla postupovat pouze podle formálních hledisek. Věcné upřesnění vzorce pro výpočet agregovaných ukazatelů patří obvykle mezi nutné pracovní kroky.

Tak je možno u faktoru F_1 navrhnout například využít všechny proměnné ze skupiny nejvýznamnějších, dvě proměnné ze skupiny významných a po jedné proměnné ze zbývajících dvou skupin. Potom formálně sestavená souhrnná charakteristika výsledků hospodaření a intenzity výroby podniku má tento tvar výpočtového vzorce:

$$Y = 0,96Z_{28} + 0,95Z_{25} + 0,93Z_{27} + 0,89Z_{24} + 0,86Z_{31} + 0,71Z_{23} + 0,54Z_2$$

kde Z_j představuje standardizovanou proměnnou X_j , vypočtenou podle vzorce $Z_j = \frac{X_j - \bar{x}_j}{s_j}$

Po věcném posouzení složek navrhované jednočíslné charakteristiky a při současném respektování výsledků vypočteného modelu by bylo možno vzorec výpočtu Y redukovat o dvě složky, Z_{28} (výkony včetně

mimořádných výnosů na ha) a Z_{31} (hrubá zemědělská produkce na ha) pro značné překrytí se složkou Z_{27} . Vznikl by tím upravený agregovaný ukazatel pro vyjádření intenzity výroby zemědělského podniku ve sledovaném okrese, počítaný podle vzorce ve tvaru:

$$Y' = 0,95Z_{25} + 0,93Z_{27} + 0,89Z_{24} + 0,71Z_{23} + 0,54Z_2$$

Uvedený ukazatel je možno dále rozdělit na dva dílčí ukazatele:

Y_1 — vyjadřuje agregovaně „výslednou intenzitu“,

Y_2 — vyjadřuje agregovaně „přímou intenzitu“.

Za předpokladu, že složka Z_2 (% zornění) má podle výsledků modelu v podmínkách okresu vztah k výsledné i k přímé intenzitě, bylo by možno vyjádřit agregovaně výslednou intenzitu Y_1 vzorcem

$$Y_1 = 0,95Z_{25} + 0,93Z_{27} + 0,54Z_2$$

a přímou intenzitu Y_2 agregovaně vzorcem

$$Y_2 = 0,89Z_{24} + 0,71Z_{23} + 0,54Z_2$$

Tento návrh je třeba považovat pouze za jednu z možných alternativ využití hodnot zátěží proměnných k agregování informací poskytnutých v modelu společným faktorem F_1 . Pro lepší názornost použití tohoto způsobu hodnocení bude popsána možnost porovnání tří podniků okresu z hlediska úrovně intenzity zemědělské výroby.

Po výpočtu charakteristik $\bar{x}_j$, s_j jednotlivých proměnných pro celý sledovaný soubor podniků byly hodnoty proměnných u vybraných podniků standardizovány a dosazeny do výpočtového vzorce jednočíslné charakteristiky intenzity zemědělské výroby Y' s následujícím výsledkem:

$$\text{St. statek Křimice} \quad y'_k = 0,723 - 0,043 + 0,354 - 0,064 - 0,022 = 0,848$$

$$\text{JZD Třemošná} \quad y'_h = 0,425 + 0,916 + 0,208 + 1,017 - 0,043 = 2,523$$

$$\text{JZD Č. Hrádek} \quad y'_e = 0,455 + 0,503 + 0,444 - 0,021 - 0,434 = 0,947$$

Uvedené hodnocení intenzity zemědělské výroby, složené z důležitých ukazatelů intenzity a vážených hodnotami zátěží v modelu, poskytuje informaci o nejvyšší intenzitě výroby v JZD Třemošná ($y'_h = 2,523$), nižší v JZD Č. Hrádek ($y'_e = 0,947$) a nejnižší ve Státním statku Křimice ($y'_k = 0,848$). Přitom kladná hodnota charakteristiky informuje o tom, že ve všech třech podnicích je intenzita výroby ve srovnání s průměrem okresu nadprůměrná (při standardizaci proměnných je průměr posunut na nulovou hodnotu).

Agregovaná informace, získaná uvedeným způsobem, poskytuje zpravidla lepší a objektivnější souhrnné kritérium pro porovnání podniků podle určitého hlediska než jednotlivé ukazatele odděleně (X_{25} , X_{27} , ...).

Obdobným způsobem, jakým byla hodnocena intenzita výroby, by bylo možno hodnotit velikost výrobní základny, např. při souhrnném posouzení jak výměry zemědělské půdy, tak i početních stavů skotu. Jako váhy pro zastoupení uvedených proměnných v hodnotě agregovaného ukazatele velikosti by byly použity hodnoty zátěží u faktoru F_2 v modelu.

Na příkladu vyhodnocení výsledků modelu faktorové analýzy, vypočteného pro soustavu 33 různorodých ukazatelů o hospodaření zemědělských podniků okresu Plzeň-sever, byly dokumentovány základní možnosti informačního využití výsledků modelu faktorové analýzy. Použitá metoda poskytuje o souborech ukazatelů širší a jiný okruh informací než častěji používané „jednorozměrné“ metody statistického zpracování dat. Řadu možností pro objektivní hodnocení zemědělské výroby skýtá návrh způsobu agregování informací pro celé skupiny ukazatelů do jednočíslné charakteristiky.

Literatura

- BRABENEC, V.: Faktorová analýza a možnosti její aplikace v zemědělství. Zeměd. Ekon., 23, 1977, č. 8, s. 537—548.
- FADDEJEV, D. K.—FADDEJEVOVÁ, V. N.: Numerické metody lineární algebry. Praha, SNTL 1964, s. 527—548.
- HARMAN, H. H.: Modern Factor Analysis. Chicago, University of Chicago Press 1960.
- KLAIN, J.—KUČEROVÁ, J.: Hodnocení soustavy ukazatelů zemědělské výroby pro podniky okresu Plzeň-sever metodou faktorové analýzy. Práce v kroužku SVOČ. Praha, PEF VŠZ 1979.

Došlo dne 26. 6. 1979

Adresa autorů:

Ing. Vladimír Brabenec, CSc., Vysoká škola zemědělská, 160 21 Praha-Suchbát
Ing. Jan Klain, JZD Třemošná, 330 11 Třemošná u Plzně

Vyhodnocení výrobních ukazatelů podniku metodou faktorové analýzy

Zeměd. Ekon., 26, 1980, č. 4, s. 245—255. — 2 tab., lit. 4

zemědělství, úroveň podniku, analýza hospodářská, analýza statistická, ekonomicko-matematická statistika, analýza faktorová, metodologie, aspekty aplikace

V příspěvku jsou charakterizovány aplikační možnosti základních metod vícerozměrné statistické analýzy pro rozbor hospodaření zemědělských podniků. Podrobněji je charakterizována metoda faktorové analýzy. Na praktickém příkladu — vypočteném modelu faktorové analýzy pro soustavu 33 ukazatelů zemědělské výroby podniků Plzeň-sever — je proveden rozbor výsledků modelu. Pro rozbor výsledků doporučují autoři používat navrženou posloupnost kroků hodnocení. Bohatě aplikační využití předpokládají zvláště u návrhu jednočíslných charakteristik, odvozených z výsledků modelu pro celé skupiny ukazatelů.

SLOUKA M., Výbor lidové kontroly ČSSR, Sokolovská 144, 186 39 Praha 8

Metodologické problémy matematicko-statistických metod zemědělské ekonomiky v kontrolní činnosti Výboru lidové kontroly ČSSR

Zeměd. Ekon., 26, 1980, č. 4, s. 257—266. — 5 grafů, lit. 2

zemědělství, ekonomicko-matematická statistika, analýza statistická, kontrola, metodologie, aspekty aplikace, aspekty implementace

Autor ve svém příspěvku ukazuje metodologický přístup pracovníků Výboru lidové kontroly ČSSR ke zkoumání problematiky plošné koncentrace, použití a rozpracování metod korelační a regresní analýzy, použití metody intervalového třídění, heuristických prostředků, a problémy interpretace výsledků a implementace vzhledem k interpretaci i k zavádění nových prostředků v kontrolní činnosti.

PALKA T.—BAČA J.—BELICA M., Vysoká škola poľnohospodárska, 949 67 Nitra

Príspevok k posúdeniu ekonomických aspektov reprodukcie základných fondov

Zeměd. Ekon., 26, 1980, č. 4, s. 267—272

zemědělství, základní fondy, reprodukční proces, inovace, ukazatele, teoretické pojednání, analýza ekonomická

Autori se zaoberajú problémom efektívnosti socialistického poľnohospodárstva vo väzbe na reprodukciu základných fondov. Odporúčajú uplatniť nimi navrhovanú alebo interpretovanú sústavu ukazateľov, ktorými je možné stav a dynamický vývoj objektívne posúdiť a analyzovať prínos aktívnej časti základných fondov. Ide o teoretický článok z oblasti poľnohospodárskej ekonomiky.

V kontrolní činnosti Výboru lidové kontroly (VLK) ČSSR se postupně prosazují některé nové způsoby práce při použití matematicko-statistických metod. Jejich rozpracování vzhledem k charakteru kontrolní činnosti má zásadní význam pro oblast zemědělské ekonomiky.

I při použití dále uvedených metod je nutné vycházet ze základního metodologického východiska kontrolní činnosti, které určuje následující postup: Nejdříve dochází k porovnání skutečného stavu se stavem žádoucím a zjišťování odchylek, následuje prozkoumání a určení příčin a důsledků těchto odchylek až po vyvození zodpovědnosti. Přijatá opatření mají odstranit zjištěné příčiny nedostatků a docílit nápravu a zlepšení na kontrolovaném úseku.

Hned na počátku vznikají problémy analytické povahy a důraz je proto kladen na poznávací stránku činnosti. Je třeba poznat co nejúplněji skutečný stav a je třeba rovněž co nejvhodněji určit kritéria stavu žádoucího.

V kontrolních akcích odboru zemědělství a výživy VLK ČSSR bylo při prověrkách koncentrace, specializace a kooperace zemědělské výroby, prověrce hospodaření s hnojivy a pesticidy, prověrce bílkovinného programu a dalších použito k ekonomickým rozborům vyšší výpočetní techniky. Závěry analýzy k prověrce koncentrace, specializace a kooperace zemědělské výroby byly již publikovány (Řehák, Mužík 1979).

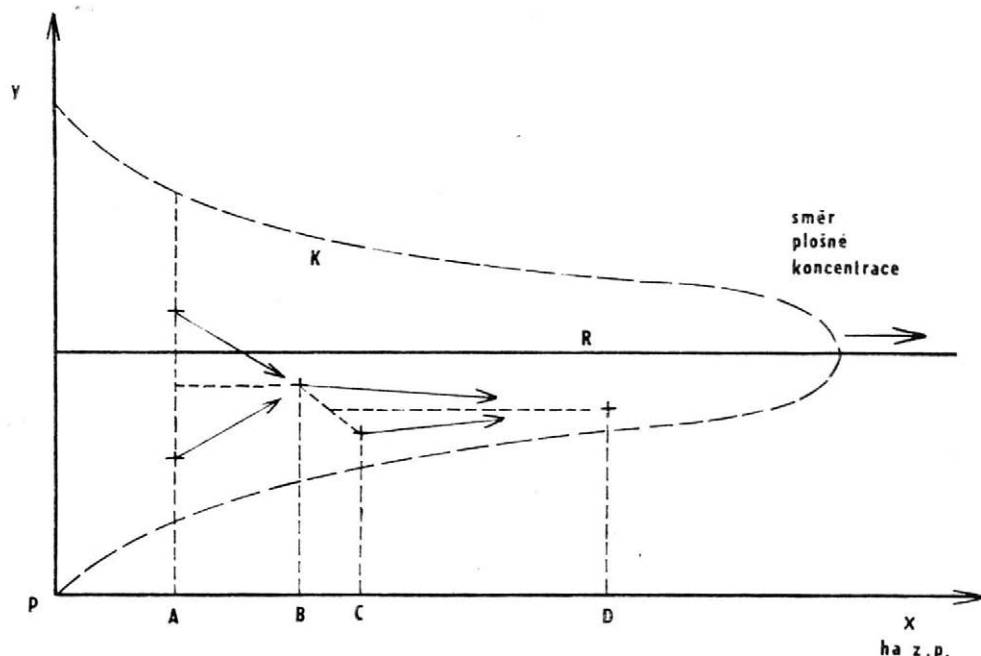
V předkládané stati chceme nyní ukázat na některé problémy, které se při této činnosti vyskytly. Týkají se zejména vhodnosti použití jednotlivých metod, způsobu jejich použití a modifikace vzhledem ke kontrolnímu cíli, interpretace výsledků, heuristických prostředků rychlého zpracování mnohaúdajových výsledků výpočtů a implementace.

JEDNODUCHÁ LINEÁRNÍ REGRESNÍ A KORELAČNÍ ANALÝZA

V souvislosti s tématem prověrky postupu zavádění koncentrace, specializace a kooperace zemědělské výroby bylo aktuální zaměřit rozbor na zkoumání výsledků hospodaření zemědělských podniků při plošné koncentraci (slučování), neboť se ukazovalo, a analýza to dále prokázala, že plošná koncentrace nepřináší takové výsledky, jaké byly očekávány od strukturálních změn v našem zemědělství.

Ke zkoumání dané problematiky bylo možno přistoupit několikařím způsobem. Nejvíce vhodných informací o sledovaném problému přinesla

jednoduchá lineární regresní a korelační analýza. Bylo použito korelací s „absolutními“ údaji (za celý zemědělský podnik) i s „relativními“ údaji (na 1 ha z. p.) většinou ve vztahu k výměře zemědělské půdy. Použití korelací s relativními údaji je běžnější, neskýtá tolik metodických problémů, ale jak se během výpočtů ukázalo, nepřineslo z hlediska vytyčeného cíle žádoucí výsledky. Korelace s absolutními údaji se ukázala pro zvolený účel výhodnější, ale bylo nutno dořešit některé otázky interpretační a zároveň i celý vztah použití těchto metod vzhledem k metodice kontroly.



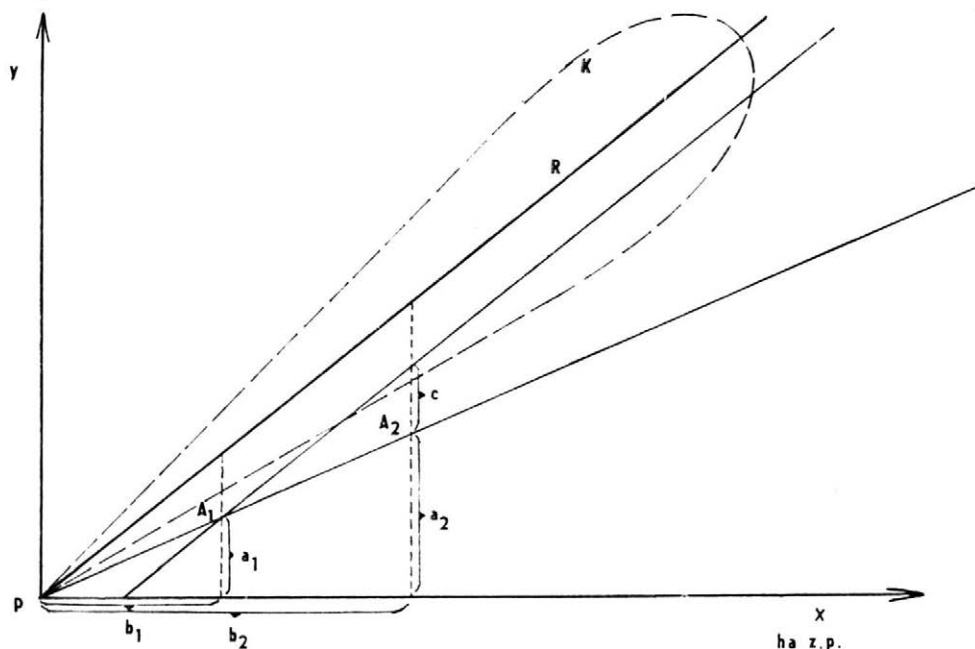
I pro další grafy platí označení: R — regresní přímka závislosti, K — korelační pole.

1. Schematické znázornění procesu plošné koncentrace, který nemá vliv na výsledky hospodaření, při použití relativních údajů (na ose y např. vlastní zemědělská produkce/ha z. p.)

Zaměříme se nyní na první krok metodiky kontrolní činnosti — srovnání stavu skutečného se stavem žádoucím a zjištění odchylky. Proces plošné koncentrace má smysl pouze v tom případě, pokud se nějak pozitivně projeví ve výsledcích hospodaření nově vzniklých zemědělských celků. Srovnávací základna byla vytvořena jako mezní, hraniční případ, kdy tento proces nebude mít na výsledky hospodaření žádný vliv. Pak byly určeny směry pozitivních a negativních odchylek tendencí jednotlivých sledovaných vztahů a byla zjištěna jednoduchá kritéria určení pozitivity a negativity odchylek. Tato kritéria byla pak použita pro hromadné vyhodnocení výsledků výpočtů, a zároveň byl proveden i hlubší rozbor některých jednotlivých případů pro ověření a kontrolu správnosti tohoto postupu.

Srovnávací základnu, tedy stav, kdy se proces plošné koncentrace neprojevuje na výsledcích hospodaření, ukazují grafy (obr. 1 a 2). Na ose x je znázorněna velikost podniku (ha z. p.), na ose y je sledovaný ukazatel (např. na obr. 1 výše produkce na ha, náklady na ha apod.).

Na grafu relativních hodnot (obr. 1): Dva podniky o stejné velikosti A , jeden nadprůměrný, druhý podprůměrný, se sloučily a vznikl podnik o velikosti $B = 2A$. Sloučí-li se dva podprůměrné podniky B a C , vzniká podnik $D = B + C$. Postupně směrem k větší velikosti podniků mizí extrémní hodnoty (minima a maxima), nové podniky se přibližují průměru. Zužuje se tedy i rozptyl okolo proložené regresní přímky, která je v tomto případě rovnoběžná s osou x a vyjadřuje nezávislost sledovaného ukazatele na plošné koncentraci.



2. Schematické znázornění procesu plošné koncentrace, který nemá vliv na výsledky hospodaření, při použití absolutních údajů (na ose y např. vlastní zemědělská produkce/zem. podnik)

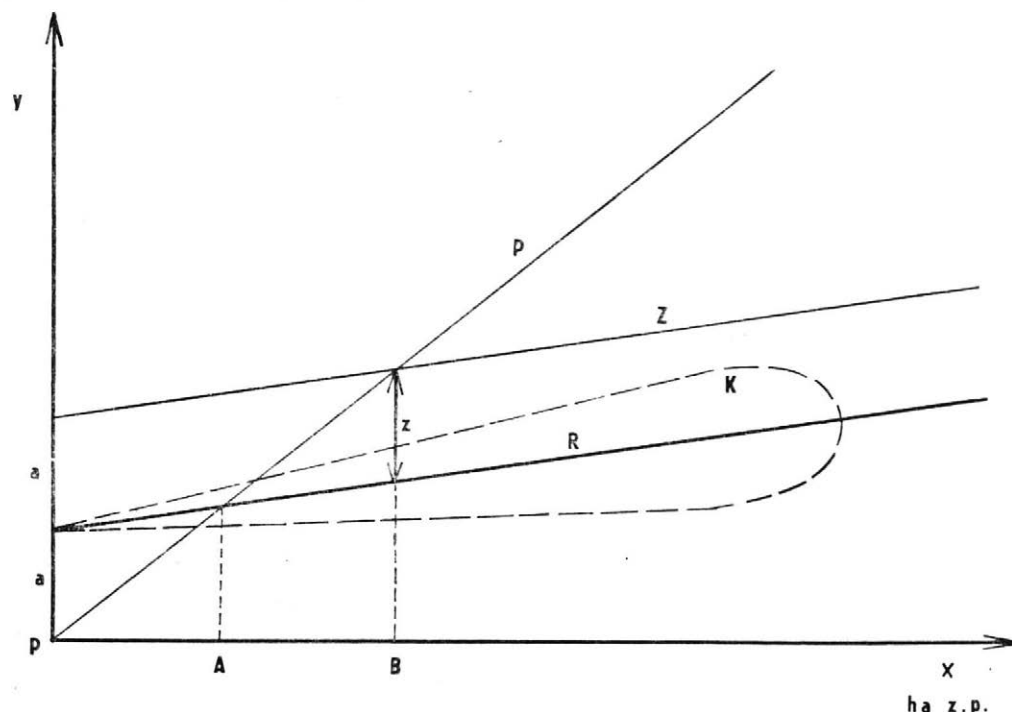
Na grafu absolutních hodnot (obr. 2): Rozptyl bude mít průběh obrácený než u ukazatelů v relativních hodnotách. Jestliže by byl u relativních hodnot rozptyl stále stejný se zvětšující se výměrou, zobrazilo by se to v grafu absolutních údajů jako výrazné rozšíření korelačního pole směrem k velkým hodnotám (body A_1 a A_2 představují obecně podniky se stejným poměrem $a_1/b_1 = a_2/b_2$, tedy s rovností relativních hodnot). Procesem plošné koncentrace se však směrem k vysokým hodnotám x v relativních údajích rozptyl zmenšuje, avšakobrazeno v absolutních údajích to představuje stále ještě rozšíření korelačního pole. V modelovaném případě regresní přímka vždy prochází počátkem.

Dvě popsané podoby grafických výsledků při použití relativních a absolutních hodnot ukazatelů tedy představují stav, kdy sledovaný ukazatel nezávisí na výměře zemědělské půdy. Nyní nás bude zajímat odchylka ve směru regresní přímky a odchylky v tvaru korelačního pole.

Na obr. 3 je taková odchylka ve směru regresní přímky ukazatele v absolutní hodnotě (může se jednat např. o vlastní zemědělskou produkci).

Vlastní zemědělská produkce na 1 ha zemědělské půdy u velkých JZD (která prošla procesem plošné koncentrace) by neměla být nižší než u ma-

lých slučovaných podniků. Stejnou výši ukazatele vlastní zemědělské produkce na 1 ha z. p. pro libovolnou velikost podniku představuje na obr. 3 přímka úměrnosti, procházející počátkem. Těchto přímek úměrnosti je nekonečně mnoho, vytvářejí svazek přímek se společným bodem v počátku souřadnicových os. Nutnost použití této přímky při analýze výsledků výpočtu je dána nutností znát srovnávací základnu pro vyhodnocení. Touto srovnávací základnou je však stálost podílu (vlastní zemědělská produkce na hektar), tedy relativní bezrozměrné číslo. Jelikož hodnotíme



I pro další grafy platí označení: P — přímka úměrnosti, Z — přímka ztrát, z — vyrovnaná ztráta
3. Schematické znázornění procesu plošné koncentrace, který přináší odchylku ve výsledcích hospodaření, při použití absolutních údajů

výsledky výpočtu v absolutních údajích, můžeme si přímku úměrnosti zvolit podle potřeby. Podstatné je pouze zachovat konstantní poměr, tj. zvolená přímka úměrnosti musí procházet počátkem. Úhel, který svírá s osou x (tedy i parametr b přímky, který je tangentou tohoto úhlu), a zároveň i průsečík této přímky s regresní přímkou je na naší volbě. Praktické však bude zvolit některou z těchto možností:

a) přímka úměrnosti se bude s přímkou regrese protínat v průměru sledovaného ukazatele;

b) přímky se budou protínat v průměrné velikosti podniku;

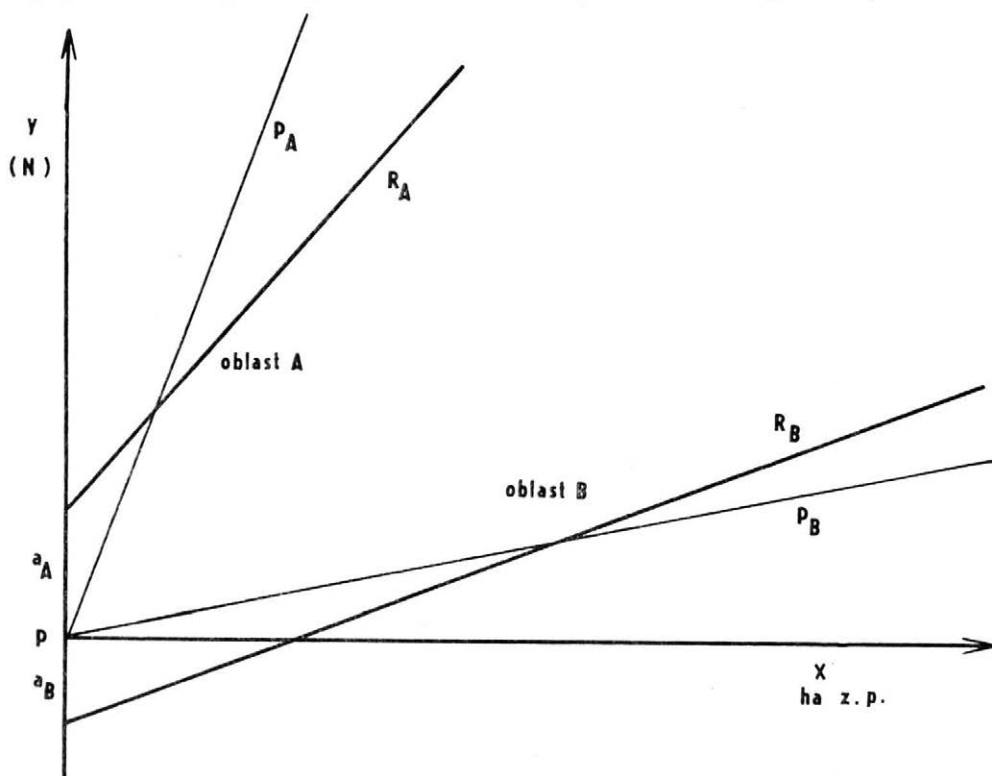
c) přímky se protnou v modu;

d) přímky se protnou v místě nejčastěji slučované velikosti podniku;

e) při nelineárním průběhu korelačního pole lze rozdělit osu x na více intervalů, v každém intervalu proložit korelační pole zvlášť přímkou a přímku úměrnosti vést tak, aby se její směr co nejvíce podobal směru jedné z regresních přímek užšího intervalu;

f) přímky se budou protínat v jiné typické hodnotě — lokálním extrému četnosti či hodnoty ukazatele.

Možnosti b) až e) jsou pracné a možnost f) nepřináší žádné zvláštní výhody. Nejschůdnější je možnost a), neboť průměr ukazatele se většinou zjišťuje i z jiných důvodů. Na obr. 3 je zvolena přímka úměrnosti tak, aby protínala regresní přímku v bodě zvolené velikosti podniku A.



4. Schematické znázornění procesu plošné koncentrace, který přináší odchylku v ukazatelích nákladů ve dvou extrémních oblastech A a B

Předpokládejme nyní, že došlo k sloučení dvou podniků o velikosti A a vznikl podnik o velikosti B. Rozdíl z mezi hodnotou regresní přímky a hodnotou přímky úměrnosti v bodě B představuje ztrátu na hodnotě ukazatele (produkce) při plošné koncentraci. Při zvoleném směru přímky úměrnosti je tato „ztráta“ z pro celou regresní přímku stálá (proto lze zkonstruovat přímku ztrát rovnoběžnou s regresní přímkou). Ztráta je rovna parametru a regresní přímky, tj. úseku na ose y , který vytíná regresní přímka nad počátkem souřadných os (jak vyplývá z podobnosti trojúhelníků).

Skutečnost, že ztráta nezávisí na velikosti proměnné x , by mohla vést k chybným úvahám o tom, že tato ztráta je stejně velká pro všechny velikosti podniků a tudíž že jsou na tom velké podniky relativně lépe, neboť tato konstanta u nich představuje menší procentní podíl na hodnotě ukazatele. Je však třeba si uvědomit, že stejně jako přímka (tím, že je to přímka, nikoliv složitá křivka procházející všemi body korelačního pole) představuje vyrovnanou, „zprůměrovanou“ část zobrazované objektivní

reality, rovněž parametr a této přímky a tedy ona ztráta představuje údaj tímto způsobem vyrovnaný. Tento jev si přiblížíme i tím, že velké podniky prošly zpravidla několikerým slučováním a při každém by bylo nutno vykázat nějakou ztrátu, avšak náš vztah zahrnuje pouze statický pohled.

V našem případě je parametr a kladný, regresní přímka protíná osu y nad počátkem, přímka úměrnosti je strmější než přímka regrese a vyplývajícím závěrem je ztráta při plošné koncentraci. Je však možné, že a bude záporné, regresní přímka protne osu y pod počátkem souřadnicových os, přímka úměrnosti bude tedy méně strmá než regresní, a pak je možno mluvit o přínosu na výsledcích hospodaření vlivem sloučení. Znaménko parametru a se tedy ukázalo jako jednoduchý a vhodný prostředek určení positivity či negativity odchylky, prostředek pro vyhodnocení ztráty či přínosu.

Při použití vztahů s absolutními údaji byla získána rozhodující část poznatků. Těsnost závislosti zde byla vyšší a snaději bylo možno bez zkreslení použít lineární vztahy. I při velmi slabé závislosti zkoumaných veličin bylo možno snadněji odhadnout tendence odchylek.

Uvedme ještě několik poznámek k použití popsaných vztahů při rozboru nákladů (obr. 4). Vypočtený parametr a nám opět udává tendenci vývoje nákladů vzhledem k zvyšující se velikosti podniku a parametr b mimo jiné strukturu jednotlivých nákladových položek. Je-li b u celkových nákladů rovno 100, lehce získáme tuto strukturu jednoduchými úměrami v procentech.

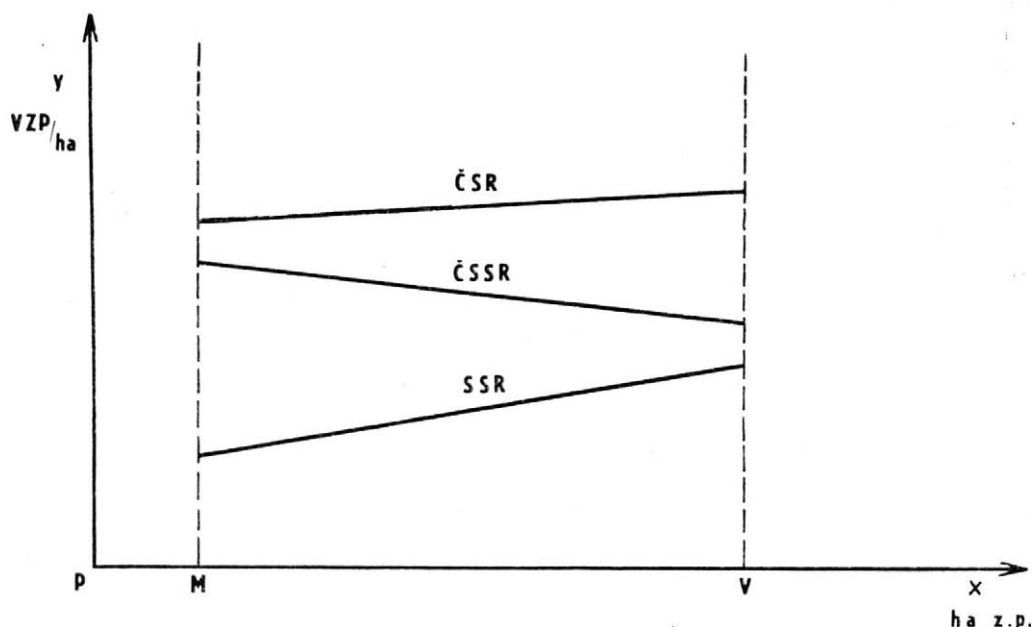
Na obr. 4 jsou vymezeny přímky úměrnosti a regresní přímky nákladů (absolutní údaje) oblasti A a oblasti B . V oblasti A jsou proti oblasti B náklady vysoké (přímka je strmá). Z hlediska plošné koncentrace je zde však vývoj příznivý (a je kladné), neboť větší podniky mají nižší náklady na hektar. Obrácené vztahy platí v oblasti B , která představuje druhou extrémní situaci. Celkově jsou v této oblasti náklady nízké, avšak u větších podniků jsou náklady na hektar vyšší než u malých podniků.

METODY INTERVALOVÉHO TRÍDĚNÍ

Jednoduchá lineární regrese a korelační analýza však není jediným přístupem k řešení uvedené problematiky. Jednou z nejpoužívanějších metod je vyhodnocení na základě intervalového třídění.

VLK ČSSR přistoupil ještě před zadáním vlastních výpočtů ke zpracování údajů získaných z materiálů Federálního statistického úřadu v hrubém třídění podle velikosti podniků a podle jednotlivých výrobních oblastí. Jako nejprůhlednější se ukázalo zpracování tohoto číselného materiálu v grafické podobě. Ukazatel vlastní zemědělské produkce na hektar vykazoval přibližně stejnou výši pro různé velikosti podniků za celou ČSSR, v některých oblastech (kukuřičná, horská) se projevilo mírné snížení produkce se zvyšující se výměrou. Podobný průběh měl i ukazatel hrubé produkce. Další ukazatele, jako výkony, zisk, rentabilita, akumulace, osobní spotřeba atd., měly většinou průběh paraboly — nejvyšší hodnoty u malých podniků, nejnižší u středně velkých a velkých a o něco vyšší opět u největších. U nákladových ukazatelů se objevila křivka s obráceným průběhem.

Zdalo by se, že je dostatek podkladů pro vyhodnocení. V jednotlivých výrobních oblastech však výše ukazatelů značně kolísala, objevovaly se zde po proložení vynesných údajů křivky mnohem nejednoznačnější a složitější. Křivky byly proloženy údaji intervalového třídění, které představuje jakési zprůměrování daného ukazatele uvnitř šíře intervalu, a průběh hodnot je tedy výrazně závislý na volbě mezi a šířky intervalu. Neříká proto nic o skutečném rozložení hodnot ukazatele, o krajních hodnotách (maximu a minimu) uvnitř intervalu, ani o množství podniků, pro které daná hodnota platí (rozdělení četností).



M — malé podniky, *V* — velké podniky

5. Schematické znázornění popisovaného jevu při použití metod intervalového třídění

Slabá místa metody při použití intervalového třídění se názorně prokázala při výpočtu s vlastním zadáním VLK ČSSR. Intervalové třídění zde postihlo větší počet ukazatelů — 94 v třídění na zemědělské přírodní oblasti (ZPO) a 25 ukazatelů v členění na podniky se změnou a beze změny půdní držby, a dále podle agregovaných ZPO. Členění na zemědělské přírodní oblasti (proti výrobním oblastem v materiálech FSÚ) lépe odpovídalo charakterizaci specifických podmínek oblastí (mj. jsou při tomto třídění jiné ZPO v ČSR a jiné v SSR). Přesto bylo možno interpretovat na základě těchto výpočtů takováto na první pohled protikladná tvrzení: S rostoucí výměrou půdy zemědělských podniků se zvyšuje vlastní zemědělská produkce z 1 ha zemědělské půdy jak v ČSR, tak i v SSR. V ČSSR však s rostoucí výměrou podniků naopak vlastní zemědělská produkce na 1 ha z. p. klesá.

Zdánlivý rozpor spočívá jednak v značně odlišné výši ukazatelů v jednotlivých republikách a jednak v odlišném rozložení četností. V ČSR

výše vlastní zemědělské produkce u malých podniků, přestože je nižší než u velkých podniků ČSR, je vyšší než produkce podniků v SSR s vysokou výměrou, přitom podniky s nízkou výměrou v SSR mají produkci nejnižší. Spojnice vyšší produkce v ČSR a v SSR se neprotínají. Výše ukazatele za ČSSR jako průměrná hodnota obou republik se pohybuje mezi těmito spojnicemi, a to v závislosti na vahách, tj. četnostech podniků v jednotlivých intervalech. V ČSR je více malých podniků a v SSR je více velkých podniků, ukazatel ČSSR má tedy jiný směr průběhu než za obě dvě republiky (obr. 5).

Obě uvedená tvrzení jsou pravdivá, avšak z hlediska posouzení procesu plošné koncentrace je nutné používat závěry pokud možno z co nejpodrobnějšího třídění na oblasti s pokud možno stejnými podmínkami. Kdybychom totiž použili výsledek za větší oblastní celek, předpokládáme mlčky při slučování možnost stěhování podniků z jedné podoblasti do druhé. Podmínkou je tedy rovnoměrné rozdělení četností podniků uvnitř zvolené oblasti, ať ji budeme dále členit podle administrativních, či výrobních rajónů. Tomuto požadavku se nejvíce přibližuje třídění na ZPO, zatímco získané souhrnné výsledky za vyšší celky je bezpodmínečně nutné vždy porovnat s tendencemi projevujícími se v podrobném členění, abychom se vyhnuli nesprávným závěrům vyplývajícím z popsáných jevů.

Podrobnější rozbor ukazatelů za všechna JZD v republice, doplněný o srovnání s výsledky korelační a regresní analýzy ukázal, že právě popsaná anomálie není ojedinělá, ale naopak dosti běžná, což si možná ne dost dobře uvědomují ti pracovníci, kteří často pracují s agregovanými údaji intervalového třídění.

Drobné odlišnosti v závěrech vyplynuly i ze srovnání s dalšími rozborů provedenými FSÚ, VÚEZVŽ Praha, MZVŽ ČSR a SSR a jsou vysvětlitelné použitím různých přístupů a různým výběrem dat. V hodnocení MZVŽ SSR se například objevuje, že vysoký stupeň koncentrace půdního fondu vytvářel spíše příznivé podmínky pro růst intenzity výroby a produktivity práce, a toto tvrzení se dokládá tím, že sledovaná družstva s výměrou nad 4000 ha mají lepší výsledky hospodaření než průměr JZD celkem, a to v průběhu několika let (1974–1977). Sledovaná (vybraná) družstva s vysokou výměrou však měla lepší výsledky hospodaření již před sloučením a křivka časového vývoje ukazatele (jak vyplývá z údajů přiložených k analýze MZVŽ SSR) je u těchto vybraných podniků stejného průběhu jako křivka za průměr všech JZD a leží nad touto křivkou průměru JZD celkem.

HEURISTICKÉ PROSTŘEDKY ROZHODOVÁNÍ A VYHODNOCENÍ

Pojem heuristika je vzat z výzkumu modelování lidského myšlení. Nejčastější metodou, kterou člověk (a živá příroda vůbec) používá, je metoda pokusu a omylu. U člověka však najdeme navíc různá vylepšování. Heuristický přístup lze stručně definovat jako vymezování libovolného principu, který může být přínosem pro snížení průměrného počtu pokusů při řešení.

Heuristických metod lze ve vztahu k metodám jednoznačně algoritmickým použít dvojím způsobem. Jednak lze za výsledek heuristického přístupu uplatněného k řešení nějakého složitého problému považovat volbu konkrétní algoritmické metody nebo více metod umožňujících

mnohostrannější pohled na objekt zkoumání (může být např. na základě znalostí předností a nedostatků takto konfrontována možnost použití metod intervalového třídění a metod korelační a regresní analýzy) a jednak lze výsledky získané použitím algoritmických metod dále heuristicky zpracovat, vyhodnotit a následně interpretovat. Osvědčenými prostředky jsou zde např. grafická znázornění nebo různá schémata, umožňující utřídit si alespoň v některých podstatných rysech představu o problematice a vedoucí k zjednodušení při vlastním rozhodování. V kontrolní činnosti najdou podobné přístupy uplatnění např. při rozhodování o dalším zaměření kontrolní akce, tedy v době přípravy prověrky.

V minulé části jsme ukázali na často se vyskytující jev při použití výsledků v intervalovém třídění. Pro vyhodnocení tendencí a trendů v jednotlivých oblastech a při srovnání s výsledky za republiky byly např. použity tabulky šipek. Pro různý průběh hodnot ukazatelů byly v přepisu do těchto tabulek použity různé šipkové symboly. Při rozboru výstupních dat korelací při prověře bilkovinného programu bylo obdobně použito převedení výše korelačních koeficientů do jednoduché, graficky výrazné podoby pomocí barevných proužků, takže se na první pohled zvýraznily ty údaje, které mohou mít v tabulce význam jako informace. Podobné pomocné rozhodovací přístupy lze podrobně rozpracovat pomocí barev, šipek, kódování a bodování. Známá je například metoda pásového srovnávání, kdy volíme postupně vždy jednu možnost ze dvou, a to ve všech kombinačně utvořených dvojicích, a výsledek opět kvantitativně vyhodnocujeme. Přitom lze přístup zobektivizovat ještě použitím různých vah jednotlivých možností.

Vhodně použité heuristické přístupy většinou značně usnadní jinak pracný postup, ale zároveň je třeba provést jejich kontrolu rozbohem nějakého konkrétního případu.

NĚKTERÉ PROBLÉMY IMPLEMENTACE

Cílem kontrolní činnosti je působit ve směru progresivního vývoje řízeného celku prostřednictvím kontrolních prostředků ve směru naplnění anticipovaného cíle.

V češtině znamená implementace naplnění. Řešíme-li nějaký složitý problém, výsledkem bývá většinou představa o nějakém optimálním stavu. Problémem však zůstává, jak tohoto optimálního stavu pokud možno optimální cestou dosáhnout.

S podobnými problémy se vždy potýká jakékoliv zavádění nových přístupů, nových metod, nebo v současné době automatizovaných systémů řízení. Implementačním problémem zůstává stále i vhodná interpretace výsledků, jejich přetlumočení do řeči srozumitelné i neoborníkovi. Mnohdy se tak děje na úkor přesnosti a zvyšuje se tak působení informačních šumů, možnosti zkreslení výsledků a konečné rozhodnutí pak nemusí odpovídat skutečným potřebám. Při zjednodušení v oblasti interpretace dochází zároveň ke ztrátě možnosti získat další doplňkové informace, které se možná později ukážou jako potřebnější než ty, které se napoprvé zdály jako podstatné.

Při zavádění nových netradičních přístupů řešení se bude pravděpodobně zdát, že nepřinášejí hned takové výsledky, jaké by se očekávaly. Existuje však možnost dalšího vývoje. Nový přístup se dosud používaným

podmínkám v praxi (názvosloví, předpisy, zvyklosti apod.) přizpůsobí natolik, že je schopný v relativně krátké době přinést na první pohled kvalitativně nové výsledky, ale zdaleka tím nejsou vyčerpány možnosti tohoto přístupu. Úplnému využití brání zatím druhá stránka implementační činnosti — širší přestavba okolí. Překážky, zejména psychologické, jsou stále obrovské a zdá se, že člověk jako průměrný jedinec není schopen tak rychle inovovat své ustálené představy. Mnohem složitější, avšak nikoliv nemožné je to pak v rámci společenských struktur.

Optimální cesty k optimu je nutno hledat v postupném přetváření, uvědomování si a osvojování si prostředků vedoucích k vytyčenému cíli. Heuristika např. jako termín vypadá pro neodborníka na první pohled hroživě, ale přitom heuristické přístupy běžně používá. Matematicko-statistické metody korelační a regresní analýzy jsou dnes již běžně používané, ale většinou stále pouze v odborněji zaměřených institucích, zatímco srovnávání údajů v intervalovém třídění je nejběžnější, laiky nejpochoptitelnější používanou metodou, avšak vzhledem k potřebám řízení by v současné době nemělo být rozhodně metodou jedinou.

SOUHRN

V této stati, navazující na článek Řeháka a Mužíka (1979), v němž byly již publikovány výsledky analýzy k prověrce postupu zavádění koncentrace, specializace a kooperace zemědělské výroby, jsme se snažili přiblížit veřejnosti přístup pracovníků odboru zemědělství a výživy Výboru lidové kontroly ČSSR při zkoumání přínosu plošné koncentrace zejména z hlediska metodologického přístupu, použití metod korelační a regresní analýzy a jejich rozpracování a při použití metod intervalového třídění a porovnání vhodnosti jednotlivých použitých metod. Byla popsána často se vyskytující anomálie při použití intervalového třídění a pozornost byla rovněž věnována i některým dalším interpretačním otázkám. Další část stati byla věnována heuristickým prostředkům používaným v návaznosti na uvedené metody a v poslední části došlo k zobecňující úvaze o implementaci ve spojitosti s interpretací a zaváděním nových prostředků a metod v kontrolní činnosti.

Literatura

ŘEHÁK, J.—MUŽÍK, V.: K dosavadním výsledkům plošné koncentrace. Zeměd. Ekon., 25, 1979, č. 4.
Soubor základních předpisů v oblasti kontroly. Praha, VLK ČSSR 1976.

Došlo dne 16. 5. 1979

Adresa autora:

Ing. Miroslav Slouka, Výbor lidové kontroly ČSSR, Sokolovská 144, 186 39 Praha 8

V súčasnosti proces reprodukcie základných fondov musí vo veľkej miere prispievať k riešeniu takého vážneho národohospodárskeho problému, ako je problém zabezpečenia racionálnych proporcií medzi fondom akumulácie a fondom spotreby, proporcií medzi odvetviami produkujúcimi výrobné prostriedky a odvetviami vyrábajúcimi spotrebné predmety, s podmienkou, aby pri dostatočne vysokých tempách rastu spoločenskej výroby bola stále väčšia časť úhrnného spoločenského produktu určená pre účely zvyšovania životnej úrovne ľudu. Riešenie tohto problému je do značnej miery závislé od reprodukcie základných fondov na novom kvalitatívnom základe, zabezpečujúcom čo najrýchlejší rast produktivity práce vo vzťahu k rastu fondovej vybavenosti.

Vzájomný pomer tempa rastu spomenutých ukazovateľov určuje dynamiku rastu efektívnosti základných fondov. V našej i v sovietskej literatúre sa efektívnosti výrobných fondov venuje veľká pozornosť. Väčšina autorov však otázky efektívnosti základných fondov sleduje spravidla v oblasti ich výrobného využitia, nemej už v oblasti ich výroby. Sovietske i naše skúsenosti plynúce z konkrétnych analýz tejto problematiky signalizujú, že hlavnou príčinou relatívneho zníženia efektívnosti fondov v súčasnosti spočíva v charaktere výroby základných fondov, spôsobujúcej zdražovanie hodnoty jednotky kapacít, zvyšovanie rozpočtovej hodnoty stavebnomontážnych prác i rast cien zariadenia a neproporcionálny rast jeho výroby. Možno súhlasiť s Tarasovom, ktorý podotýka, že riešenie tohto problému musí byť nielen vo sfére výrobného využitia základných fondov, ale aj vo sfére ich výroby.

Nevyhnutnosť zdokonaľovania procesu výroby základných fondov je vyvolávaná tým, že rast efektívnosti výrobných fondov pozitívne vplyva predovšetkým na tak dôležitú národohospodársku proporciu, ako je proporcia rozvoja odvetví vyrábajúcich základné fondy, aj odvetví ich výrobného využitia. To znamená, že čím viac produkcie pripadá na korunu základných výrobných fondov, tým menšia je nutnosť vytvoriť nové fondy, a teda aj investovať.

Pri riešení otázok rastu efektívnosti výrobných fondov za účelom skvalitnenia reprodukcie základných fondov zohrávajú veľkú úlohu strojársko-priemyselné odvetvia, ktoré sú v tomto smere základnými odvetviami priemyslu. Tu je nevyhnutné pripomenúť, že v samotnom strojárstve efektívnosť výroby základných fondov rastie. Naopak, v iných odvetviach národného hospodárstva, ktoré v procese výroby využívajú

tiesto základné fondy (a k nim patrí aj poľnohospodárstvo), je signalizované, že dynamika efektívnosti základných fondov nemá už taký jednoznačný priebeh.

Jednou z dôležitých úloh, ktorá je v súčasnosti v procese reprodukcie základných fondov naliehavo riešená v našich podmienkach a ako ukazuje dostupná literatúra aj v podmienkach ostatných socialistických krajín, hlavne ZSSR, je úloha zabezpečenia rastu produktivity práce hlavne zvýšením technickej vybavenosti práce podnikov. Extenzívne zabezpečovanie reprodukčného procesu, vyznačujúce sa nízkymi ukazovateľmi produktivity práce a jej fondovej vybavenosti v našich podmienkach už dlhšiu dobu nie je aktuálne. Naopak, súčasnosť poznačená prudkým vzrastom vedeckotechnickej revolúcie nám postavila požiadavku urýchlenia procesu technickej inovácie aj poľnohospodárskych podnikov. K pružnej realizácii tejto požiadavky nás núti okrem iného aj rast morálneho opotrebenia základných fondov, ktorý nielenže vyvoláva potrebu používania progresívnej a produktívnejšej techniky, ale čoraz naliehavejšie požaduje skracovanie termínov výstavby a pružnejší transfer vedeckotechnických poznatkov, čo je ďalšou kľúčovou otázkou v procese reprodukcie základných fondov. Behom technickej prestavby existujúcich podnikov nie sú vždy vytvorené podmienky pre aplikáciu vedeckotechnických výtvarných do praktických podmienok. V praxi existujú dve možnosti pre realizáciu tohto v súčasnosti tak prepotrebného procesu. Prvá možnosť je daná prestavbou existujúcich základných fondov v rámci investičnej výstavby, ako aj realizovaných generálnych opráv, v rámci ktorých sa uplatňujú nové poznatky vo výrobe, druhou možnosťou je nová výstavba.

Nová výstavba bude plniť túto dôležitú úlohu iba vtedy, ak termíny výstavby a praktického osvojenia nových základných fondov budú omnoho kratšie ako termíny nástupu ich morálneho opotrebenia. Žiaľ, v súčasnosti je transferový proces veda — vývoj — osvojenie — výrobné vyťaženie mnohokrát časovo nepružný. Úloha zvýšenia efektívnosti reprodukčného procesu základných fondov je teda v značnej miere závislá od pružnosti transferného reťazca veda — vývoj — osvojenie — výrobné využitie, pričom ani jeden článok tohto reťazca nemožno podceňovať, aj keď v súčasnosti pociťujeme najväčšie časové straty v článku veda — vývoj. V článku „osvojenie“ sa naráža najčastejšie na časové sklzy v dôsledku prejavu tzv. „detských chorôb“, ktoré keď sa urýchlene neriešia, prechádzajú do chronického štádia a takto často predčasne ukončujú zdanlivo dobre rozbehnutý transferový proces. Ak sa z rôznych uvedených príčin transferný proces oneskorí, podmienky efektívneho využitia sa zhoršujú.

Aj keď sú otázky morálneho opotrebovania veľmi široko rozdiskutované a je naň mnoho názorov, sme tej mienky, že proces morálneho opotrebovania bol, je a bude priamo úmerný narastajúcemu časovému radu a im prislúchajúcim, neustále sa zintenzívňujúcim progresívnym zmenám sprevádzajúcim proces vedeckotechnickej revolúcie.

Z toho vyplýva, že požiadavky na transfer vedeckých poznatkov budú časovo čoraz náročnejšie, a ako sa ukazuje už v súčasnosti budú predmetom permanentnej hĺbkovej analýzy. Ukazuje sa tiež, že ďalším vystupňovaním intenzifikácie by sa dala riešiť časť nastolených problémov, lebo intenzifikácia prináša rýchlejší prenos minulej práce zo základného fondu na vyrábanú produkciu, čím do určitej miery obmedzuje proces morálneho opotrebenia základných fondov. Miera obmedzenia procesu morálneho opotrebenia je

prítom veľičinou priamo úmernou rýchlosti uvedeného prenosu. Okrem toho intenzifikácia spravidla prináša aj priamy ekonomický efekt, spôsobuje skracovanie termínov výstavby a vytvára dodatočné materiálne a pracovné zdroje, ktoré môžu byť potenciálne využívané v rozšírenom výrobnom procese.

V súvislosti s uvedeným treba mať na zreteli, že pri obnove základných fondov sa musí systematicky a prioritne (samozrejme v proporciách harmónie) zabezpečovať obnova tej aktívnej časti základných fondov podnikov, ktorá bezprostredne vplýva na zvyšovanie produktivity práce. Pri dôslednom využívaní aktívnej časti základných fondov bezprostredne vplývajúci na zvyšovanie produktivity práce sa zas vytvárajú priaznivé podmienky pre zvyšovanie efektívnosti celého výrobného procesu. Z toho dôvodu sa ako veľmi dôležitá ekonomická otázka prezentuje otázka zvyšovania efektívnosti obnovy základných fondov, lebo od toho aká je kvalita procesom reprodukcie vymenených základných fondov, aká je ich produktivita, ich hodnota, včasnosť ich zapojenia do výrobného procesu, taká bude aj ich miera vplyvu na celkový objem dosiahnutej produkcie, na produktivitu práce, na nákladovosť vyrábanej produkcie, na rentabilitu, teda na celý rad závažných ekonomických ukazovateľov. Pre zvýšenie efektívnosti obnovy základných fondov je nevyhnutné vytvoriť a zaviesť do výroby také základné fondy, ktorých efektívnosť je preukazne vyššia ako efektívnosť základných fondov opúšťajúcich výrobný proces. Miera efektívnosti nových základných fondov v komparácii s mierou efektívnosti zamieňajúcich základných fondov musí nájsť svoj zodpovedajúci odraz v ich cene. Zvýšenie tempa rastu cien v neúmernej relácii s tempom rastu produktivity spôsobuje ekonomicko-stimulačné poruchy v reprodukčnom procese základných fondov. Aj opačná relácia spôsobuje ekonomicko-stimulačné poruchy, samozrejme s iným ekonomickým dopadom na výsledok hospodárenia podniku.

Vedľa nevyhnutnosti zvyšovania efektívnosti obnovy základných fondov je jednou z ďalších dôležitých otázok, ktorá vystupuje a čím ďalej tým viac bude vystupovať do popredia, otázka tempa obnovy (reprodukcie) základných fondov. Dimenzie tohto ekonomického procesu možno zamontovať do ekonomického ukazovateľa-koefficientu obnovy základných fondov.

Tento ukazovateľ poukazuje na podiel vzrastu objemu novozavedených základných fondov, kde realizačnú základňu tvorí celková hodnota základných fondov na konci roka.

Obecnú formulu tohto ukazovateľa udávajú sovietski autori Tarasov, Kamenicer a Voskresenskij v tvare

$$Kozf = \frac{Fnz}{F} \quad (1)$$

kde: $Kozf$ — koefficient obnovy základných fondov

Fnz — prírastok nových základných fondov v analyzovanom období (roku)

F — celková hodnota základných fondov na konci roka (v NG)

Pretože úroveň výroby v rozhodujúcej miere ovplyvňuje práve aktívnu časť základných fondov, aj keď hlavne z funkčného hľadiska nemožno podceňovať ani zložku pasívnu, myslíme si, že bolo správne upraviť uvedený ukazovateľ z jeho najvšeobecnejšej podoby do podoby zohľadňu-

júcej načrtnuté momenty. V prvom rade by sme navrhovali upraviť tento ukazovateľ do podoby

$$Kozfa = \frac{Fnza}{Fa} \quad (2)$$

kde: $Kozfa$ — koeficient obnovy aktívnej časti základných fondov

$Fnza$ — prírastok aktívnej časti nových základných fondov v analyzovanom období (roku)

Fa — celková hodnota aktívnej časti základných fondov na konci obdobia (roka).

Takto upravený ukazovateľ poukazuje na dynamiku rastu (obnovy) aktívnej časti základných fondov v samotnej skupine aktívnej časti základných fondov.

Dalej navrhujeme formulovať tento ukazovateľ v tvare

$$Kozfa_i = \frac{Fnza}{F} \quad (3)$$

kde: $Kozfa_i$ — koeficient obnovy aktívnej časti nových základných fondov

Tento ukazovateľ analyzuje dynamiku obnovy aktívnej časti základných fondov v relácii k celkovému rastu objemu základných fondov. Podobným spôsobom možno skonštruovať aj koeficient obnovy pasívnej časti základných fondov a komparáciou analyzovať štrukturálnu dynamiku vývoja aktívnej i pasívnej časti základných fondov. Takúto hlbokú analýzu, pokiaľ sú pre ňu vytvorené podmienky, navrhujeme urobiť z toho dôvodu, že ukazovateľ (1) podáva síce najvšeobecnejší obraz obnovy základných fondov, ale jeho použiteľnosť pre hlbšie skúmanie vývoja produktivity práce je do značnej miery obmedzená anonymitou štruktúry aktívnej a pasívnej časti základných fondov v celkovom objeme základných fondov. Domnievame sa, že nami navrhnuté ukazovatele odstraňujú túto štrukturálnu anonymitu a sú z toho aspektu použiteľnejšie pre sledovanie vplyvu dynamiky obnovy základných fondov na vývoj produktivity práce.

Ďalším dôležitým ukazovateľom, ktorý navrhujú už citovaní sovietski autori, je koeficient opotrebenia základných fondov, ktorý formulujú v tvare

$$Kopzf = \frac{ZFo}{ZFc} \quad (4)$$

kde: $Kopzf$ — koeficient opotrebovania základných fondov v skúmanom období

ZFo — celková hodnota opotrebenia základných fondov-

ZFc — celková hodnota základných fondov na začiatku obdobia, resp. ich priemerná hodnota

Tento ukazovateľ (podobne ako ukazovateľ predchádzajúci) navrhujeme upraviť do tvaru, ktorý by zohľadňoval dynamiku opotrebenia aktívnej časti základných fondov a dynamiku opotrebenia pasívnej časti základných fondov.

Preto navrhujeme pre hlbšiu analýzu dynamiky opotrebenia používať upravenú obmenu tohto koeficienta v tvare

$$KopzFa = \frac{ZFoa}{ZFca} \quad (5)$$

kde: $KopzFa$ — koeficient opotrebenia aktívnej časti základných fondov v skúmanom období

$ZFoa$ — celková hodnota opotrebenia aktívnej časti základných fondov

$ZFca$ — celková hodnota aktívnej časti základných fondov od začiatku obdobia, resp. ich priemerná hodnota

Tento ukazovateľ charakterizuje dynamiku opotrebenia aktívnej časti základných fondov v relácii k celkovému objemu aktívnej časti základných fondov. Ďalej sa žiada použiť takto upravený tvar:

$$KopzFai = \frac{Z F_{oa}}{Z F_c} \quad (6)$$

kde: $KopzFai$ — koeficient opotrebenia aktívnej časti základných fondov v skúmanom období

Ukazovateľ vyjadruje dynamiku opotrebenia aktívnej časti základných fondov k celkovému objemu základných fondov na začiatku skúmaného obdobia. Podobným spôsobom možno upraviť tento koeficient aj pre pasívnu časť základných fondov a sledovať ich vzájomné relačné tendencie. K takýmto úpravám koeficientu opotrebovania nás priviedli najmä úvahy, že dynamika opotrebenia aktívnej časti základných fondov je značne odlišná od dynamiky opotrebenia pasívnej časti základných fondov. Okrem toho prichádzame k záveru, že by bolo vhodné ako pomocné ukazovatele popri koeficiente opotrebovania základných fondov skonštruovať ukazovatele zohľadňujúce vnútornú štruktúru (kvalitu) opotrebenia. K tejto myšlienke nás privádzajú už vyslovené úvahy, že proces vedeckotechnickej revolúcie kladie nové, vyššie požiadavky na reprodukčný proces základných fondov.

V tejto súvislosti vnáša a ako sa ukazuje bude ešte intenzívnejšie vnášať štrukturálne zmeny aj do samotného procesu opotrebenia. Ide tu o to, že je potrebné prisúdiť väčšiu vážnosť mnohokrát podceňovanému procesu morálneho opotrebenia, hlavne dynamike jeho ďalšieho vývoja. Z tohto aspektu navrhujeme tento ukazovateľ:

$$K_{mof} = \frac{Z F_{mo}}{Z F_o} \cdot 100 \quad (7)$$

kde: K_{mof} — koeficient morálneho opotrebenia základných fondov
 $Z F_{mo}$ — hodnota morálneho opotrebenia základných fondov v sledovanom období
 $Z F_o$ — celková hodnota opotrebenia v sledovanom období

Tento ukazovateľ v sledovanom časovom rade vyjadruje dynamiku morálneho opotrebenia. Podobne možno zostrojiť koeficient fyzického opotrebenia základných fondov

$$K_{fof} = \frac{K F_{fo}}{Z F_o} \cdot 100 \quad (8)$$

kde: K_{fof} — koeficient fyzického opotrebenia základných fondov
 $Z F_{fo}$ — hodnota fyzického opotrebenia základných fondov v sledovanom období

Praktická použiteľnosť týchto ukazovateľov naráža na problematiku vzájomného rozlíšenia hodnoty fyzického a morálneho opotrebenia.

Bezpochyby veľmi užitočným a pre rozvoj súčasného fondového vybavenia práve aktuálnym je aj koeficient mechanizácie (automatizácie) práce, ktorý dáva do vzťahu počet pracujúcich vykonávajúcich prácu mechanizovaným, resp. automatizovaným spôsobom k celkovému počtu pracujúcich. Obecný tvar tohto ukazovateľa možno vyjadriť takto:

$$Km(a) = \frac{Pm(a)}{Pc} \quad (9)$$

kde: $Km(a)$ — koeficient mechanizácie (automatizácie) práce
 $Pm(a)$ — počet pracovníkov vykonávajúcich prácu mechanizovaným (automatizovaným) spôsobom
 Pc — počet pracovníkov celkom

Pre potreby zistenia úrovne priamo produktívnej práce navrhujeme tento koeficient upraviť do tvaru

$$Km(a) p = \frac{Pm(a)}{Pc - Pr} \quad (10)$$

kde: $Km(a)/p$ — koeficient mechanizácie (automatizácie) priamo produktívnej práce
 Pr — počet režijných pracovníkov

Domnievame sa, že tento ukazovateľ bude potrebné sledovať najmä v súvislosti s rastom fondovej vybavenosti živej práce základnými fondmi a analyzovať, aký vplyv bude mať rast fondovej vybavenosti na vývoj tohto ukazovateľa.

SÚHRN

Posúdením ekonomických aspektov reprodukcie základných fondov sme dospeli k poznatku, že:

- v záujme zlepšenia pružnosti reprodukcie základných fondov je nutné urýchliť dynamiku technickej obnovy základných fondov (najmä ich aktívnej časti) tak, aby táto zodpovedala súčasným podmienkam rozvoja výrobných síl a odporúčame pri posudzovaní dynamiky navrhované ukazovatele;

- je nutné urýchliť celý transferný proces uplatňovania výsledkov vedy a techniky v praxi a urýchliť presadenie efektívnych a progresívnych metód výrobného procesu, ako aj rekonštrukcie a modernizácie pri rešpektovaní teritoriálneho rozmiestnenia základných fondov;

- odporúčame používať navrhovaný súbor ukazovateľov analyzujúcich dynamiku obnovy najmä aktívnej časti základných fondov.

Došlo dňa 17. 4. 1979

Adresa autorov:

Doc. ing. Tibor Palka, CSc., doc. ing. Ján Bača, CSc., ing. Milan Belica, Vysoká škola poľnohospodárska, 949 67 Nitra

Bronštejn M. L.: Ekonomický mechanismus zvyšování efektivity zemědělské výroby	201
Brčák J.: Efektivnost zemědělské výroby a problematika diferenciace v hospodaření zemědělských podniků	211
Glaserová J., Divilová Z.: Diferenciace ve výsledcích zemědělských podniků hospodařících ve zhruba stejných přírodních podmínkách	223
Brabenec V., Klain J.: Vyhodnocení ukazatelů hospodaření zemědělských podniků metodou faktorové analýzy	245
Slouka M.: Metodologické problémy matematicko-statistických metod zemědělské ekonomiky v kontrolní činnosti Výboru lidové kontroly ČSSR	257
Palka T., Bača J., Belica M.: Príspevok k posúdeniu ekonomických aspektov reprodukcie základných fondov	267

Příloha

Statistické přehledy o čs. a zahraničním zemědělství (Kvalifikační struktura pracovníků v zemědělství)

СОДЕРЖАНИЕ

Бронштейн, М. Л.: Экономический механизм повышения эффективности сельскохозяйственного производства	201
Брчак, Й.: Эффективность сельскохозяйственного производства и проблематика дифференциации в ведении хозяйства сельскохозяйственных предприятий	211
Гасерова, Я., Дивилова, З.: Дифференциация в результатах сельскохозяйственных предприятий, ведущих хозяйство приблизительно в одинаковых природных условиях	223
Брабенец, В., Клайн, Й.: Обработка производственных показателей предприятия при помощи метода факториального анализа	245
Слоука, М.: Методологические проблемы математико-статистических методов экономики сельского хозяйства в контрольной деятельности КНК ЧССР	257
Палка, Т., Баца, Й., Белица, М.: К оценке экономических аспектов репродукции основных фондов	267

Приложение

Статистические сводки о чехословацком и зарубежном сельском хозяйстве (Квалификационная структура работников в сельском хозяйстве)

CONTENTS

Bronštejn M. L.: The Economic Mechanism of Increasing the Effectiveness of Agricultural production	201
Brčák J.: Effectiveness of Agricultural Production and the Problems of Differentiation between Agricultural Enterprises according to the Level of their Farming and Management	211
Glaserová J. — Divilová Z.: Differentiation of the Results of Agricultural Enterprises Farming under about the Same Natural Conditions	223
Brabenec V. — Klain J.: Evaluation of the Production Indicators of Enterprises by the Factor Analysis Method	245
Slouka M.: Problems of Methodology Involved in the Use of Mathematico-statistical Methods of Agricultural Economics in the Auditing Work of the People's Auditing Committee of the Czechoslovak Socialist Republic	257
Palka T., Bača J., Belica M.: Evaluation of the Economic Aspects of the Reproduction of Fixed Assets	267

Supplement

Statistical Surveys of Agriculture in Czechoslovakia and Abroad (Qualifications Structure of Workers in Agriculture)

INHALT

Bronštejn M. L.: Ökonomischer Mechanismus der Erhöhung der Effektivität der landwirtschaftlichen Produktion	201
Brčák J.: Effektivität der landwirtschaftlichen Produktion und Problematik der Differenzierung im Wirtschaften der landwirtschaftlichen Betriebe	211
Glaserová J., Divilová Z.: Differenzierung in Ergebnissen der landwirtschaftlichen Betriebe, die unter ungefähr gleichen Naturbedingungen wirtschaften	223
Brabenec V., Klain J.: Bewertung der Kennziffern des Wirtschaftens der landwirtschaftlichen Betriebe durch die Methode der Faktoranalyse	245
Slouka M.: Methodologische Probleme der mathematisch-statistischen Methoden der landwirtschaftlichen Ökonomik in der Kontrolltätigkeit des Ausschusses der Volkskontrolle der ČSSR	257
Palka T., Bača J., Belica M.: Beitrag zur Beurteilung ökonomischer Aspekte der Reproduktion der Anlagefonds	267

Beilage

Statistische Übersichten über die tschechoslowakische und ausländische Landwirtschaft (Qualifikationsstruktur der Beschäftigten in der Landwirtschaft)

STATISTICKÉ PŘEHLEDY

ČÍSLO

4

o československém a zahraničním zemědělství
PŘÍLOHA ČÍSLA 4 ČASOPISU ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

1980

KVALIFIKAČNÍ STRUKTURA PRACOVNÍKŮ V ZEMĚDĚLSTVÍ

Vývoj celkových počtů odborníků v zemědělství podle vzdělání

Rok	Zemědělství — socialistický sektor celkem				Z toho JZD			
	počet odborníků se vzděláním							
	vysoko- školským	úplným střed. odbor- ným	střed- ním odbor- ným	celkem	vysoko- školským	úplným střed. odbor- ným	střed- ním odbor- ným	celkem
ČSSR								
1960	6 072	13 014	28 444	47 530	938	4 760	15 747	21 445
1963	8 386	25 309	27 981	61 676	1 446	10 947	14 432	26 825
1966	9 958	36 784	26 472	73 214	2 800	16 829	14 503	34 132
1970	12 830	46 052	25 342	84 224	4 641	24 739	16 115	45 495
1973	18 155	55 491	24 050	97 696	6 131	28 649	14 592	49 372
1978	23 394	77 239	23 874	124 507	9 513	41 204	13 811	64 528
Indexy:								
1978/1960	385,3	593,5	83,9	262,0	10,1x	865,6	87,7	300,9
1978/1970	182,3	167,7	94,2	147,8	205,0	166,6	85,7	141,8
ČSR								
1960	4 455	10 313	23 138	37 906	705	3 782	13 209	17 696
1963	5 575	18 779	21 411	45 765	964	8 212	11 218	20 394
1966	6 697	26 712	20 298	53 707	1 735	12 126	11 007	24 868
1970	8 324	32 945	19 494	60 763	2 890	17 371	12 124	32 385
1973	13 037	40 970	18 145	72 152	3 747	20 011	10 521	34 279
1978	15 389	54 159	17 813	87 361	5 682	27 542	9 910	43 134
Indexy:								
1978/1960	345,4	525,2	77,0	237,5	806,0	728,2	75,0	243,8
1978/1970	184,9	164,4	91,4	143,8	196,6	158,6	81,7	133,2
SSR								
1960	1 617	2 701	5 306	9 624	233	978	2 538	3 749
1963	2 811	6 530	6 570	15 911	482	2 735	3 214	6 431
1966	3 261	10 072	6 174	19 507	1 065	4 703	3 496	9 264
1970	4 506	13 107	5 848	23 461	1 751	7 368	3 991	13 110
1973	5 118	14 521	5 905	25 544	2 384	8 638	4 071	15 093
1978	8 005	23 080	6 061	37 146	3 831	13 662	3 901	21 394
Indexy:								
1978/1960	495,1	854,5	114,2	386,0	16,4x	14,0x	153,7	570,7
1978/1970	177,7	176,1	103,6	158,3	218,8	185,4	97,7	163,2

Vybavení zemědělství odborníky ve vztahu k celkovému počtu osob trvale činných v zemědělství

Rok	Zemědělství — socialistický sektor celkem			Z toho JZD		
	na 1000 osob trvale činných v zemědělství připadalo odborníků se vzděláním					
	vysoko-školským	středo-školským	celkem	vysoko-školským	středo-školským	celkem
ČSSR						
1960	5,4	36,9	42,3	1,1	23,3	24,4
1963	7,8	49,4	57,2	1,8	31,5	33,3
1966	9,8	62,1	71,9	3,8	43,2	47,0
1970	13,0	72,5	85,5	6,5	57,1	63,6
1973	19,6	86,0	105,6	9,2	64,9	74,1
1978	26,5	114,4	140,9	15,0	86,6	101,6
Indexy:						
1978/1960	490,7	310,0	333,1	13,6x	371,7	416,4
1978/1970	203,8	157,8	164,8	230,8	151,7	159,7
ČSR						
1960	5,7	42,5	48,2	1,2	28,1	29,3
1963	7,3	52,8	60,1	1,7	34,6	36,3
1966	9,4	66,2	75,6	3,5	46,5	50,0
1970	12,8	80,8	93,6	6,4	65,1	71,5
1973	21,6	97,8	119,4	9,0	73,4	82,4
1978	27,8	129,9	157,7	15,0	98,9	113,9
Indexy:						
1978/1960	487,7	305,6	327,2	12,5x	352,0	388,7
1978/1970	217,2	160,8	168,5	234,4	151,9	159,3
SSR						
1960	4,8	23,7	28,5	0,9	12,8	13,7
1963	8,9	41,4	50,3	2,0	24,3	26,3
1966	10,6	52,7	63,3	4,7	35,8	40,5
1970	13,4	56,5	69,9	6,7	43,2	49,9
1973	15,9	63,7	79,6	9,5	50,8	60,3
1978	24,3	88,4	112,7	14,9	68,4	83,3
Indexy:						
1978/1960	506,2	373,0	395,4	16,6x	534,4	608,0
1978/1970	181,3	156,5	161,2	222,4	158,3	166,9

Struktura odborníků v JZD podle pohlaví a věku k 31. X. 1978

Území	Počet odborníků v JZD celkem*)	Muži		Ženy		Odborníci v JZD ve věku					
		abs.	v %	abs.	v %	do 29 let		30—49 let		od 50 let výše	
						abs.	v %	abs.	v %	abs.	v %
ČSSR ČSR SSR	vysokoškolské vzdělání										
	9 234	7 749	83,9	1 485	16,1	2 938	31,8	5 486	59,4	810	8,8
	5 487	4 565	83,2	922	16,8	1 572	28,6	3 455	63,0	460	8,4
	3 747	3 184	85,0	563	15,0	1 366	36,5	2 031	54,2	350	9,3
	úplně střední odborné vzdělání										
	38 451	22 264	57,9	16 187	42,1	12 342	32,1	21 683	56,4	4 426	11,5
	25 689	15 324	59,7	10 365	40,3	7 247	28,2	15 536	60,5	2 906	11,3
	12 762	6 940	54,4	5 822	45,6	5 095	39,9	6 147	48,2	1 520	11,9
	střední odborné vzdělání										
	13 561	8 603	63,4	4 958	36,6	1 649	12,2	8 148	60,1	3 764	27,7
9 722	5 857	60,2	3 865	39,8	875	9,0	6 016	61,9	2 831	29,1	
3 839	2 746	71,5	1 093	28,5	774	20,2	2 132	55,5	933	24,3	
ČSSR ČSR SSR	vysokoškolské, úplně střední odborné a střední odborné vzdělání celkem										
	61 246	38 616	63,1	22 630	36,9	16 929	27,6	35 317	57,7	9 000	14,7
	40 898	25 746	63,0	15 152	37,0	9 694	23,7	25 007	61,1	6 197	15,2
	20 348	12 870	63,2	7 478	36,8	7 235	35,5	10 310	50,7	2 803	13,8

*) bez žen na mateřské a další mateřské dovolené

Vybavení JZD odborníky celkem a ve vztahu k celkovému počtu osob trvale činných v JZD k 31. X. 1978 podle krajů

Území, kraj	Počet odborníků v JZD se vzděláním				Na 1000 osob trvale činných v JZD připadalo odborníků se vzděláním			
	vysoko- školským	úplným středním odborným	středním odborným	celkem	vysoko- školským	úplným středním odborným	středním odborným	celkem
ČSSR	9 513	41 204	13 811	64 528	15,0	64,9	21,7	101,6
ČSR	5 682	27 542	9 910	43 134	15,0	72,7	26,2	113,9
SSR	3 831	13 662	3 901	21 394	14,9	53,2	15,2	83,3
Středočeský	915	4 156	1 667	6 738	14,5	65,9	26,5	106,9
Jihočeský	691	3 451	1 108	5 250	15,4	76,8	24,6	116,8
Západočeský	284	1 928	609	2 821	11,4	77,1	24,3	112,8
Severočeský	261	1 376	444	2 081	13,6	71,9	23,2	108,7
Východočeský	915	5 150	2 270	8 335	13,9	78,2	34,5	126,6
Jihomoravský	1 830	7 343	2 795	11 968	16,4	65,9	25,1	107,4
Severomoravský	786	4 138	1 017	5 941	16,0	84,1	20,7	120,8
Západoslovenský	1 835	5 853	1 834	9 522	15,9	50,6	15,8	82,3
Středoslovenský	1 066	3 646	1 140	5 852	16,3	55,8	17,4	89,5
Východoslovenský	930	4 163	927	6 020	12,3	55,0	12,3	79,6

Kvalifikační složení dělníků (v JZD manuálních pracovníků) a ostatních pracovníků*) v socialistickém sektoru zemědělství k 1. 2. 1978 podle kraj

Území, kraj	Počet osob*) v daném sektoru celkem (abs.)	Z toho % s dosaženým vzděláním		Ze sl. 1 osoby*) pracující v RV celkem (abs.)	Z toho % s dosaženým vzděláním		Ze sl. 1 osoby*) pracující v ŽV celkem (abs.)	Z toho % s dosaženým vzděláním	
		základním (nevyuč.)	vyučení**)		základním (nevyuč.)	vyučení**)		základním (nevyuč.)	vyučení**)
ČSSR	771 357	72,5	25,1	266 516	77,5	20,3	269 294	86,7	11,3
ČSR	478 913	66,5	30,5	160 314	70,8	26,2	173 318	82,0	15,3
SSR	292 444	82,2	16,3	106 202	87,6	11,4	95 976	95,1	4,0
Hl. m. Praha	2 515	43,8	47,1	909	36,8	53,1	716	56,7	36,6
Středočeský	77 396	68,0	29,1	27 583	74,9	22,7	27 379	83,4	13,8
Jihočeský	54 454	71,7	25,9	19 412	77,2	20,7	21 954	87,6	10,3
Západočeský	44 421	65,3	32,4	12 916	69,7	28,3	17 985	80,9	16,9
Severočeský	38 335	60,0	37,1	13 185	62,3	34,3	12 283	79,3	18,9
Východočeský	76 524	63,0	32,6	25 074	65,3	30,1	29 686	77,3	18,4
Jihomoravský	122 869	69,1	28,1	43 870	73,9	23,4	40 922	85,2	12,4
Severomoravský	62 399	64,9	32,0	17 365	66,6	30,4	22 393	78,7	18,8
Západoslovenský	131 848	82,0	16,8	49 082	88,1	11,1	45 079	94,8	4,3
Středoslovenský	74 792	81,3	16,8	26 527	86,6	11,7	24 479	94,3	4,6
Východoslovenský	85 804	83,4	15,0	30 593	87,4	11,6	26 418	96,3	3,0

*) tj. pracovníků celkem bez THP

***) mezi pracovníky vyučené byli zahrnuti i absolventi závodní školy práce, pokud tímto způsobem získali výuční list

Kvalifikační složení manuálních a ostatních pracovníků*) v JZD k 1. 2. 1978 podle krajů

Území, kraj	Počet osob*) v daném sektoru celkem (abs.)	Z toho % s dosaženým vzděláním		Ze sl. 1 osoby*) pracující v RV celkem (abs.)	Z toho % s dosaženým vzděláním		Ze sl. 1 osoby*) pracující v ŽV celkem (abs.)	Z toho % s dosaženým vzděláním	
		základním (nevyuč.)	vyučení**)		základním (nevyuč.)	vyučení**)		základním (nevyuč.)	vyučení**)
ČSSR	562 107	74,2	23,5	199 754	79,9	18,2	192 852	87,9	10,1
ČSR	332 304	67,9	29,0	114 507	73,3	24,0	119 600	83,0	14,2
SSR	229 803	83,1	15,6	85 247	88,8	10,4	73 252	95,9	3,4
Středočeský	55 329	68,5	28,6	20 138	76,8	21,0	19 195	83,9	13,4
Jihočeský	39 308	73,6	24,1	14 810	78,8	19,0	16 253	89,0	8,9
Západočeský	21 870	68,2	29,4	7 459	72,0	26,0	9 466	80,4	17,3
Severočeský	16 814	57,3	39,7	6 322	66,1	31,3	4 355	77,3	20,4
Východočeský	57 579	64,4	31,1	18 979	67,7	27,6	22 186	78,9	16,7
Jihomoravský	98 645	70,2	27,2	35 374	75,2	22,4	32 791	86,4	11,3
Severomoravský	42 759	65,4	31,1	11 425	67,3	29,7	15 354	77,8	19,2
Západoslovenský	103 101	82,3	16,5	39 080	88,4	10,9	34 873	95,3	3,9
Středoslovenský	58 626	82,4	16,0	21 450	88,9	10,0	18 353	95,0	4,2
Východoslovenský	68 076	84,9	13,9	24 717	89,4	10,0	20 026	97,8	1,9

*) tj. pracovníků celkem bez THP

**) mezi pracovníky vyučené byli zahrnuti i absolventi závodní školy práce, pokud tímto způsobem získali výuční list

Kvalifikační složení technicko-hospodářských pracovníků v JZD k 1. 2. 1978 podle krajů

Území, kraj	Počet THP*) v daném sektoru celkem (abs.)	V tom % s dosaženým vzděláním					Z celk. počtu THP*) v daném sektoru je THP pracujících ve vedení JZD (abs.)	V tom % s dosaženým vzděláním				
		základním (ne-vyučení)	vyučení	střed. odborným	úplným střed. odborným	vysokoškolským		základním (ne-vyučení)	vyučení	střed. odborným	úplným střed. odborným	vysokoškolským
ČSSR	73 152	17,8	6,8	17,4	46,5	11,5	31 517	13,4	5,1	18,6	51,1	11,8
ČSR	46 272	15,6	7,2	19,2	47,2	10,8	19 528	12,0	5,4	20,7	50,7	11,2
SSR	26 880	21,2	6,1	14,5	45,4	12,8	11 989	15,7	4,6	15,1	51,8	12,8
Středočeský	7 703	18,2	6,9	21,4	43,6	9,9	3 417	15,4	4,8	22,9	47,3	9,6
Jihočeský	5 660	18,1	7,7	16,9	46,6	10,7	2 439	11,3	5,9	18,4	53,3	11,1
Západočeský	3 142	17,9	8,8	16,2	49,0	8,1	1 711	15,0	5,5	17,2	51,5	10,8
Severočeský	2 338	16,0	8,4	18,9	47,0	9,7	1 162	15,1	6,5	19,4	47,6	11,4
Východočeský	8 240	13,3	7,7	21,7	47,4	9,9	2 802	9,2	5,8	21,8	49,1	14,1
Jihomoravský	12 748	14,7	6,7	19,5	46,2	12,9	5 345	11,1	5,3	22,0	50,8	10,8
Severomoravský	6 441	13,8	6,5	16,1	53,1	10,5	2 652	10,2	4,7	19,1	54,7	11,3
Západoslovenský	12 591	22,6	6,2	14,5	43,1	13,6	4 779	15,8	4,1	15,3	50,2	14,6
Středoslovenský	6 728	19,4	6,3	14,9	45,3	14,1	2 947	15,5	4,8	16,6	49,2	13,9
Východoslovenský	7 561	20,6	5,8	14,0	49,2	10,4	4 263	15,6	5,1	13,9	55,3	10,1

*) pracovníci řídící činnosti a všichni ostatní pracovníci odměňováni podle předpisů pro THP bez ohledu na to, ve kterém oboru (činnosti) pracují

Kvalifikační složení u vybraných funkcí technických pracovníků a pracovníků na úseku řízení a správy v JZD v roce 1978 podle dosaženého vzdělání

Funkce	Z celkového počtu pracovníků v dané funkci připadá % na pracovníky se vzděláním						
	vysoko- školským	úplným středním odborným	středním odborným	úplným středním všeobecným	základ- ním	jiným	
Funkce	ČSSR						
	Předseda	34,1	37,8	13,8	1,4	12,3	0,6
	Zootechnik	18,6	51,4	11,9	1,0	16,5	0,6
	Agronom	21,0	42,9	15,1	1,1	19,4	0,5
	Ekonom	24,2	49,1	12,9	5,9	7,5	0,4
	Mechanizátor	20,2	44,3	14,6	1,9	18,0	1,0
	ČSR						
	Předseda	27,8	41,5	16,5	1,0	12,6	0,6
	Zootechnik	17,3	55,4	12,3	0,7	13,8	0,5
	Agronom	18,5	45,4	16,6	0,8	18,2	0,5
	Ekonom	26,0	47,3	14,1	4,6	7,8	0,2
	Mechanizátor	17,8	48,8	14,0	0,9	17,7	0,8
	SSR						
	Předseda	45,3	31,3	8,9	2,3	11,6	0,6
	Zootechnik	21,2	43,8	11,0	1,6	21,7	0,7
	Agronom	25,5	38,3	12,5	1,5	21,6	0,6
	Ekonom	22,2	51,1	11,6	7,3	7,2	0,6
	Mechanizátor	23,9	37,5	15,6	3,2	18,4	1,4