

VĚDECKÝ ČASOPIS



ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

8

ROČNÍK 27 (LIV)
PRAHA
SRPEN
1981
CENA 10 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

Redakční rada

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

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

Redaktorka ing. Hedvika Malíková

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha 1981

■
Vědecký časopis ZEMĚDĚLSKÁ 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 ЗЕМЕДЕЛЬСКАЯ ЭКОНОМИКА 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 ZEMĚDĚLSKÁ 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 ZEMĚDĚLSKÁ 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.

VÝVOJ NÁZORŮ NA MOŽNOSTI ZVĚTŠOVÁNÍ PŮDNÍHO FONDU SVĚTA

V roce 1970 činila rozloha obdělávané půdy světa asi 14,6 mil. km² a její potenciální rezervy (podle FAO osvojitelné během čtvrtstoletí) byly touto organizací odhadnuty ještě zhruba o polovinu více (tab. I). To znamená, že úhrnná plocha orné půdy a trvalých kultur by byla 22,4 mil. km². Poměrně snadno by se mělo podle FAO zúrodit asi 2 mil. km² potenciálně produktivních půd. Připomínáme, že také Guerrin (1957) počítal v polovině 50. let se zvětšením tehdejší plochy obdělávané půdy maximálně o 8,5 mil. km², tj. na rozlohu asi 22 mil. km². Oba uvedené odhady se nám však zdají být podceněné.

Existují samozřejmě různé jiné představy o rozsahu ploch vhodných k provozování zemědělství. Např. podle Pearsona a Harpera (1945) byly rezervy obdělávané půdy ve světě vyčerpány již ve 40. letech a již její tehdejší rozloha by měla být s ohledem na přírodně územní prostředí spíše zmenšována. Nakonec i Grossland (1975) se zcela nedávno domníval, že zemědělsky využitelný půdní fond by se měl do roku 2000 zmenšit z 32 mil. km² na pouhých 10 mil. km². Tím by se nepochybně musela značně zhoršit „obvyklá“ potravinová základna světové populace a jedině rozsáhlé netradiční zajišťování výživy by mohlo takovouto situaci vyřešit. Sami soudíme, že zhruba osmdesát let je na takovéto převratné změny doba příliš krátká.

Na druhé straně opačné extrémní názory předpokládají možnost zemědělského využívání 50 % (Baade 1960) a dokonce 70 % (Malin 1967) suchého povrchu zeměkoule, tj. podle našeho odhadu (bez ledovců) asi 67–94 mil. km². V práci Gurviče (1961) je zmínka o tom, že k zemědělskému obhospodařování se hodí 105 mil. km². I kdybychom uvažovali u posledních odhadů veškerou zemědělskou půdu, jsou takovéto veličiny příliš vysoké.

Kovda (1973) předpokládá, že zemědělsky obdělávané rozlohy mohou ve světě zaujmout plochu asi 45 mil. km², tj. přibližně 30 % souše; z toho by 9 % mělo teprve vzniknout vymýcením křovin a nízkých lesů a zorním této půdy, 6 % zavodňováním suchých oblastí a 2 % naopak vysušením bažin a mělkých vod. Ztráty obdělávané půdy ovšem nebyly vzaty v úvahu. Podle Vašanova a Lojka (1975) by mělo být v současnosti 5 mil. km² potenciální orné půdy zabráno lesy a 4 mil. km² pastvinami. Jiné názory vycházejí z toho, že hlavní rezervou obdělávaných rozloh jsou převážně vyluhované půdy tropických lesů. Rovněž Stamp (1967)

I. Světové rezervy pro osvojování obdělávatelné půdy v roce 1970 v mil. km² (bez trvale zalesněných ploch)

Oblast	Celková plocha	Zemědělská půda		Lesy	Potenciální plochy obdělá- vatelné půdy	% stávající rozlohy obdělá- vané půdy	Plocha obdělávatelné půdy celkem	% celkové plochy
		celkem	z toho obdělávaná					
Evropa (včetně SSSR)	27,3	8,5	3,8	10,5	0,7—0,8	20	4,6	17,2
Severní Amerika	19,7	5,0	2,3	7,4	0,5—0,6	24	2,8	14,2
Austrálie a Oceánie	8,5	5,1	0,5	0,8	0,2—0,3	50	0,8	9,4
Vyspělé země	55,5	18,6	6,6	18,7	1,4—1,7	24	8,2	14,6
Asie (včetně ČLR a Japonska)	27,5	9,7	4,6	5,4	1,0—1,1	23	5,6	17,8
Afrika	30,3	10,4	2,1	6,4	2,1—2,3	105	4,2	13,9
Latinská Amerika	20,6	5,8	1,3	9,9	3,0—3,2	238	4,4	21,4
Rozvojové země	78,4	25,9	8,0	21,7	6,1—6,5	79	14,2	18,1
Svět celkem	133,9	44,5	14,6	40,4	7,5—8,2	54	22,4	16,7

Upraveno podle Vašanova a Lojka (1975), str. 124

soudil, že světová obdělávaná půda se může zvětšit zhruba na trojnásobek, tj. na 42 mil. km².

Poměrně solidní prameny uvádějí potenciální úhrnnou rozlohu orné půdy světa mezi 30–34 mil. km², při respektování ekologických momentů jen 27 mil. km² (Rozov a kol. 1978). V současnosti je na naší planetě obděláváno pouze asi 9,5 % veškerého suchého povrchu (14,1 mil. km²), tj. 14 % námi předpokládaného maximálního územně ekonomického prostředí (ekumeny) budoucnosti (= 100 mil. km²). Na přírodní pastviny a zejména louky, které jsou jednou z hlavních rezerv rozšiřování orné půdy, připadá 21 %, resp. 32 %. Zcela extrémní je v tomto ohledu Austrálie (55 %), kde to však souvisí s metodickými otázkami. Počítá se nicméně s tím, že zornění suchého zemského povrchu by se dalo poměrně snadno zvětšit na 16–17 % celé souše, ev. na 25 %, kdybychom kalkulovali toliko s ekumenovými 100 mil. km².

I FAO nevylučuje možnost zvýšení zornění na 20–25 % (Kovda 1973), tj. na plochu 30–37 mil. km². Jestliže by byla příliš suchá území zavlažena a močály velkým dílem vysušeny, mohl by prý stupeň zornění dosáhnout 25–30 % v prvním případě a 38–45 % ve druhém případě (výpočty byly provedeny na základě údajů z publikace Biosféra ... 1971). Sami však dále ukážeme, že všechny odhady maximální plochy obdělávatelné půdy na Zemi, převyšující 30 mil. km², jsou v podstatě nereálné, zvláště když se přihledne k různým záborům těchto půd, a nakonec budou podle našeho názoru i zbytečné.

V tomto našem přesvědčení nás podpoří i dosti jednoduchá konstrukce. Dosahuje-li totiž zornění Evropy (bez SSSR) jakožto kontinentu s poměrně příznivými podmínkami pedologickými, klimatickými i hydrologickými 30 % celkové plochy (a to je podle našeho názoru planetární maximum) a připustíme-li, že „obdobná“ úhrnná rozloha světa (bez polárních a vysokohorských pouští, subpolárních tunder a lesotunder, jakož i nevyužitelné části pouští a pralesů) činí jen 100 mil. km², pak by světové zornění mohlo dosáhnout maximálně 30 mil. km². Přestože na evropském kontinentu jistě značnou část orné půdy již pohltily nezemědělské činnosti, nemůže v tomto směru „výhoda“ ostatního světa naznačené maximum ohrozit.

V některých zemích světa je samozřejmě stupeň zornění vyšší než v Evropě jako celku. Na počátku 70. let dosahoval např. v Maďarsku 62 %, v Dánsku 60 %, v Indii přes 50 %, na Jávě dokonce asi 70 %; rozsáhlé oblasti Velké čínské roviny a roviny indického Gangu mají být zorněny ze 70–80 %.

POKUS O URČENÍ BUDOUCÍ ROZLOHY OBDEĽÁVANÉ A ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY SVĚTA

Stanovení maximální plochy vhodné k obdělávání v budoucnosti je otázka složitá a důsledně vzato by vyžadovala dostatečné konkrétní znalosti o celém povrchu zeměkoule. To je požadavek zatím iluzorní i v případě zjišťování stávajícího stavu obdělávané půdy všech zemí světa. Při pokusu o jistou objektivizaci této plochy můžeme vzít za základ pouze průměr rozloh zemědělsky obhospodařovatelné půdy z několika alespoň trochu argumentovaných „nepřímých“ podkladů; námi dále používané třetinové ev. poloviční podíly využitelnosti k obdělávání nejvhodnějších typů území odpovídají zkušenostem (např. Glazovskaja 1975). Stanovení takovéto

střední veličiny je to jediné, čím lze k otázce určení základu maxima plochy obdělátné půdy přispět.

Odum (1975) uvádí plochu obdělávané půdy spolu s plochami luk a pastvin ve výši 56 mil. km². Všechny louky a pastviny však nebude možno zornit; při využitelném třetinovém podílu by příslušná rozloha měla činit 28 mil. km². K ní bychom ovšem museli navíc přičlenit část lesních půd, ev. pustin, naproti tomu odečíst všechn v současnosti obdělávaný a obdělátný povrch, který postupně přejde k jiným účelům (zástavbě apod.) nebo bude jinak ze zemědělského hlediska znehodnocen. Se zdvojnásobením rozlohy obdělávaných půd světa (na 28 mil. km²) kalkuloval např. van Staveren (1962), podle něhož by se zhruba 8 mil. km² potenciální půdy mělo nacházet v tropických a subtropických oblastech.

Kdybychom do výpočtu zahrnuli travnaté plochy, sady, území porostlá rostlinstvem kolem komunikací a polí, jakož i polní kultury, jak je vypočítává Rjabčikov (1972), dostali bychom s výhradami uvedenými v případě Oduma (platnými ostatně i pro následující odhady) celkem 38,5 mil. km², při třetině plochy travinami porostlých teritorií pak asi 26 mil. km². Při respektování veličin z práce Moldana, Zýky a Jeníka (1979) týkajících se lesostepí, křovin, savan, stepí a aktuální obdělávané půdy by sumární rozloha dosáhla dokonce 45 mil. km² a započtením pouze třetiny tří prvních ekosystémových kategorií 24 mil. km². Za předpokladu, že bychom uvažovali savany, řídké lesy, lesostepi, prerie a stepi ze sovětské Krátké geografické encyklopedie (1966), dospěli bychom k ploše 37 mil. km². S polovičním zaregistrováním obou prvních druhů zón, resp. podzón (existující obdělávaná půda nebyla vůbec vydělena) by plocha činila jen asi 22 mil. km²; téhož výsledku bychom dosáhli za předpokladu respektování 14 mil. km² obdělávané půdy a třetiny ze zbytku 23 mil. km².

Z údajů učebnice Sauškina (1958), sestavených podle prací Prasolova a vztahujících se k půdním typům, by se rozloha území vhodného k obdělávání rovnala přibližně 35 mil. km²; v úvahu byly brány černozemě, černozemní půdy prerií, kaštanové půdy, červenohnědé půdy tropických savan, černé půdy suchých savan a aluviální půdy. Při polovičním rozsahu využití tří posledních typů půd by se odhadované území zmenšilo pouze na 26 mil. km². Je zajímavé, že natolik odhadli rozlohu orné půdy (včetně potenciální) před několika desetiletími i Woytinští (1953).

Z půdně klimatického pohledu provedl v roce 1964 propočty zemědělského (roślinářského) využívání rovinatých částí zeměkoule (107 mil. km²) Rozov (Glazovskaja 1975). Tyto roviny byly zorněny z 9,8 %, tj. rozloha jejich orné půdy činila necelých 10,5 mil. km² (tři čtvrtiny orné půdy světa). Podle Rozova by však stupeň zornění rovin mohl dosáhnout 23,5 %, tj. přes 25 mil. km²; přitom poměrně lehce by se mělo dát zúrodit asi 1,5 mil. km² (hlavně v tropických, subtropických a subboreálních stepních pásech). Za předpokladu, že bychom vzali v úvahu zornitelné půdy rovin a připočetli asi 3,5 mil. km² dále jen velmi málo rozšiřitelných půd vertikálně členitých oblastí světa, obdrželi bychom rozlohu zhruba 29 mil. km².

Kdybychom konečně respektovali současnou plochu obdělávané půdy a připočetli k ní třetinu soudobých statistikami OSN vykazovaných luk a pastvin, dospěli bychom k rozloze zhruba 25 mil. km².

Průměr uváděných plošných veličin se rovná přibližně 26 mil. km².

Jelikož však potenciální zúrodnitelná lesní, pustinná a další teritoria by mohla být větší než očekávané úbytky orné půdy (mnohé dnes degradované půdy budou jistě rekultivovány), bylo by možno se domnívat, že k získané průměrné veličině by se měla jistá rozloha přidat. Avšak podstatná část „nových“ území získaných z nezemědělské půdy nemusí sloužit přímo jako „obdělávaná půda“. V budoucnu se také nepochybně prosadí velmi vysoké nároky na kvalitu půdy, takže nelze vyloučit, že i některé části současného nesporného půdního fondu budou vyřazeny. Nezapomínejme přitom ani na pronikavé zvýšení produktivity výroby potravin (biologický průmysl apod.) a nutnost respektovat globální přírodní rovnováhu naší planety. Plocha 30 mil. km² budoucí obdělávané půdy může být pouze horní hranicí nás zajímajícího území, rozloha kolem 25 mil. km² veličinou nejpravděpodobnější. A to za předpokladu nikoli zásadních změn v technologii produkce potravin.

Nevylučujeme totiž ani to, že 25 mil. km² obdělávané půdy může nakonec být pro svět zbytečně mnoho. Je nutno si uvědomit, že již jenom zcela reálně zdvojnásobení světových výnosů plodin (obilovin na 4 t/ha) je na současné rozloze orné ev. obdělávané půdy schopno uživit alespoň 8 mld lidí, aniž by se změnil způsob výroby potravin, avšak při určité racionalizaci „rozdělení“ potravinové spotřeby. Předpokládáme-li navíc rozšíření obdělávané půdy o 75 %, měla by být zabezpečena dostatečná výživa 14 mld obyvatel, tj. počtu, kterého světová populace nejspíše podle posledních demografických prognóz nikdy nedosáhne. K zajištění přijatelné struktury potravin pro 12 mld lidí — tolik činí budoucí maximum obyvatelstva Země podle našich představ — by tudíž stačilo pouze 22 mil. km². Zbývající 3 mil. km² ovšem můžeme nechat jako bohatou rezervu pro zkvalitnění výživy v tradičním pojetí, tj. živočišnými produkty (nezapomínejme, že rozšíření obdělávané půdy se bude dít hlavně na úkor dnešních luk a pastvin, na jejichž „zbytku“ se bude muset produkce rovněž zintenzívnit), a také případně na krytí nižší prostorové produktivity (výnosů) v důsledku vědomě menšího používání průmyslových hnojiv. Respektovat bude v této souvislosti třeba rovněž okolnost, že budoucí zvětšování obdělávaných ploch by se muselo přece jenom z velké části dít přechodem na přirozeně méně úrodné půdy, ev. na půdy nákladně zúrodnitelné.

Kdybychom však měli vzít v úvahu nepochybné změny v potravinové produkci (cestou výroby tzv. syntetických potravin apod.), daly by se i maximální plochy obdělávatelné půdy značně zredukovat. Zabránit by tomu mohlo především intenzivní pěstování nepotravinových rostlinných kultur ev. rostlin jako základu přírodního hnojení. Nejpravděpodobnější je, že relativně horší půda bude převáděna do kategorie parkových ploch, ev. zalesňována. Může též dojít k dalším prostorově náročným změnám ve struktuře osídlení směrem k územně rovnoměrnějšímu zalidnění.

Ostatně již v současnosti se někteří autoři domnívají, že k zabezpečení dostatečné výživy lidstva by při výnosu 6 tun zrna z hektaru a denní spotřebě 0,5 kg obilí na člověka (=10 500 kJ) měla stačit pouhá osmina (ve skutečnosti spíše desetina) soudobé rozlohy orné půdy, tj. 1,7 mil. km² (Věda a výzkum ... 1977); na této ploše přirozeně nejlepší půdy by se daly takto vysoké výnosy předpokládat. Třebaže tato kalkulace zřejmě dostatečně nerespektuje potřebu rozmanité skladby potravin, ale opomíjí

i požadavky na pochutiny a průmyslové rostliny (na poslední by měla připadnout další desetina obdělávané půdy, tj. asi 1,4 mil. km²), přece jenom upozorňuje na ohromné rezervy ve využití stávajících ploch.

Základní příčinou relativně nízké produktivity statisticky vykazované zemědělsky využívané půdy má být poměrně málo známá skutečnost, že sklizňová plocha tvoří pouze polovinu až dvě třetiny obdělávaných pozemků a zbytek připadá na půdy ležící ladem ev. dočasně pastviny. Wicke (1979) uvádí rozlohu světové orné půdy 14,25 mil. km², ale skutečně využívané půdy 9,32 mil. km². Nejvyšší využití mělo v tomto směru existovat v jižní Asii (88 %) a ČLR (85 %), tj. v oblastech značně zalidněných a s půdou nad jiné vzácnou a obhospodařovanou s omezenými finančními prostředky. Teprve potom následovala typická teritoria s vysokou nákladovou intenzitou obdělávání, tj. západní Evropa (70 %) a východní Evropa (69 %). Pod světovým průměrem (65 %) však již byly „extenzivní“ oblasti hospodářsky málo i silně rozvinuté: Latinská Amerika (60 %), Střední východ (55 %), Severní Amerika (50 %), tropická Afrika (44 %) a Austrálie (33 %). Specifické místo zaujímají ještě polní cesty, jejichž rozlohu ve světovém měřítku odhadujeme na 150 tis. km² orné půdy.

Téměř všichni autoři zabývající se problematikou zemědělských půd se v podstatě shodují v tom, že osvojování potenciální orné půdy bude neobyčejně náročné a že zatím je ekonomicky nerentabilní. Odborníci FAO se proto domnívají, že intenzifikace využívání stávajících půd je přes velký nárůst zejména energetických výdajů stále ještě výhodnější než drahé obdělávání nových vhodných ploch. Vývoj rozloh obdělávaných půd v posledním období ostatně tuto tezi podporuje. Kromě toho další rozšiřování obdělávaných půd s sebou nese zvýšené nebezpečí eroze a v případě, že by se dělo na úkor lesních ploch, i nepříznivé klimatické a hydrologické změny.

Dosud jsme se orientovali téměř výhradně na problémy zvětšování plochy orné půdy. Nicméně také maximální plochy veškeré zemědělské půdy (tj. obdělávané půdy a luk a pastvin) zůstanou samozřejmě větší. Jejich základem bude průměr většiny „nekorigovaných“ veličin obdělávatelných ploch (s průměrem 43 mil. km²), avšak k němu bude zapotřebí přičíst ještě plochy získané na úkor lesů, pouští, bažin a dalších ploch zařaditelných do zemědělského územně ekonomického prostředí. Soudíme, že dvojnásobná maximální rozloha obdělávané půdy (tj. plocha 50 mil. km²) tu bude východiskem. Celkově však nebude relativní (ve vztahu k obdělávané půdě) a nakonec ani absolutní zvětšení plochy úhrnné zemědělské půdy v budoucnu nikterak markantní. Vše závisí na perspektivních koncepcích rozvoje živočišné výroby.

Od průměru let 1961—1965 (od té doby máme v ročenkách FAO po určitých úpravách souvislou řadu srovnatelných údajů, plocha obdělávané půdy tehdy činila 14,0 mil. km²) stoupala až do roku 1974 na zeměkouli plocha obdělávané půdy plynule (v průměru o 95 tis. km² ročně). Vzestup zkoumaných ploch měl ovšem delší tradici. Plocha obdělávané půdy, ale i luk a pastvin rostla přes nepochybnou nejednotnost klasifikací i ve srovnání např. se stavem let 1947—1949, kdy se obdělávaná půda rozkládala na 12,3 mil. km² a plocha luk a pastvin činila 21,9 mil. km² (jejich značná část však byla v té době započítávána do „ostatní půdy“). Odhaduje se, že zhruba proti roku 1910 se orná půda za šedesát let plošně téměř ztroj-

násobila (Rjabčikov 1972). Podle Lánga (1974) měla v roce 1920 plocha obdělávané půdy světa činit 7 mil. km², v roce 1940 pak měla být 8,3 mil. km² (Vašanov, Lojko 1975). V období od 17. století do konce první světové války mělo být na světě zorněno celkem 7 % suchého povrchu Země, tj. přibližně 10 mil. km² (Rjabčikov 1971).

V roce 1975 nastal mírný a v následujících třech letech poměrně značný pokles zmíněných rozloh (v roce 1978 o 919 tisíc km² proti roku 1975). Tato situace je však podle nás jen přechodného charakteru. Na uvedeném poklesu se podílely nejvíce Čína (294 tis. km²) a Spojené státy (117 tis. km²). V prvním případě bylo snížení kompenzováno hlavně vzrůstem ploch „ostatní půdy“, kam se řadí i nevyužívané, avšak potenciálně produktivní půdy, zastavěné pozemky, parky, ozdobné zahrady, cesty apod. Ve druhém případě bylo zmenšení obdělávané plochy zřejmě nahrazeno vzrůstem rozloh luk a stálých pastvin. Ve Spojených státech se pravděpodobně projeví různé spekulace s osevními plochami. V ČLR je věc problematictější a není vyloučeno, že situaci zde výrazně ovlivnily statisticko-evidenční otázky (nedávno vyhlášená preference zemědělství v zemi ovšem může být částečně také reakcí na tento stav).

Rok 1975 je rokem zlomu na úseku převládajících trendů ve využívání půdy. Zatím není zcela jasné, v jakém stupni se na zobrazené dynamice podílejí metodické otázky, přesto však si myslíme, že určité tendence jsou v tomto ohledu objektivní a že polovina 70. let je jistým krizovým obdobím v oblasti využívání suchozemského prostoru naší planety. Dosud nevíme, existuje-li nějaká souvislost se světovou energetickou situací té doby.

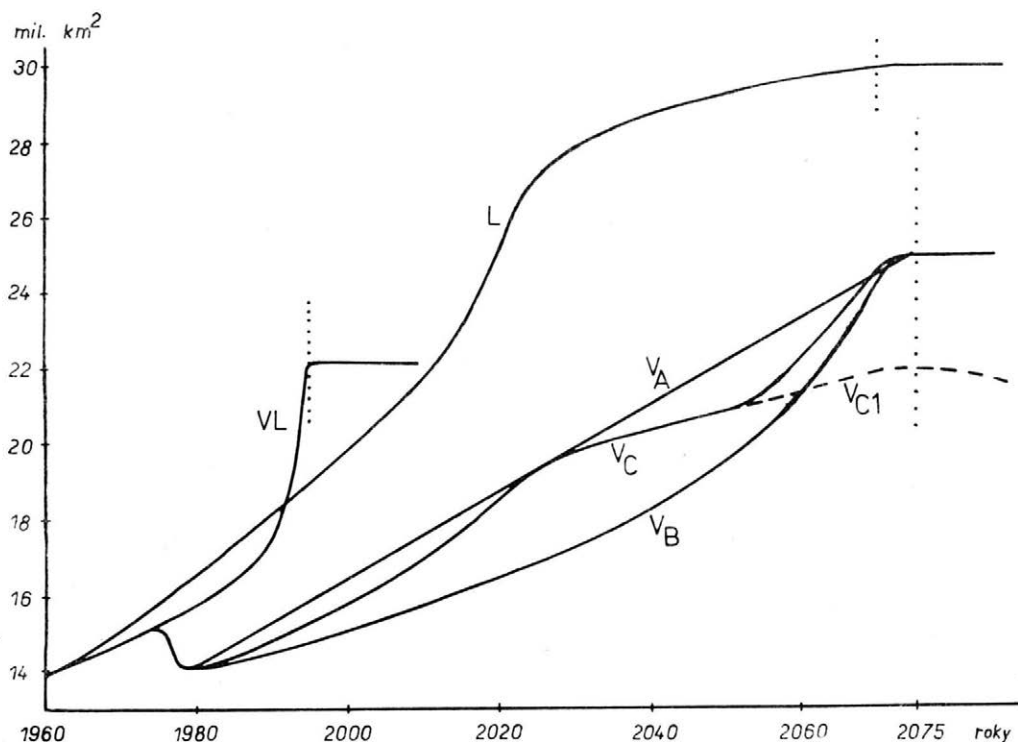
Rok 1975 jsme nazvali krizovým z toho důvodu, že vůbec nemusel (a neměl by) být obdobím zásadního zvratu a počátku déle trvajícího poklesu. Polovina 70. let je pro nás jen obdobím, od něhož bychom měli začít přehodnocovat přístupy ke způsobům využívání půdy a jejího hodnocení. V souladu s všeobecně přijímanou tezí o potřebě a možnosti rozšiřování orné půdy a současného snižování „ostatní půdy“, resp. hlavně té její části, jež zahrnuje potenciálně produktivní půdu, musíme očekávat změnu dynamiky obou těchto kategorií, třebaže řada odborníků je v tomto směru (do roku 2000) poměrně pesimistických. Sporný je v této spojitosti vývoj ploch luk a pastvin, které mohou být částečně proměněny na ornou půdu, samy však mohou získávat území z jiných kategorií využívání (totéž se nakonec týká i rozloh lesů).

MOŽNOSTI BUDOUCÍHO VÝVOJE FONDU OBDĚLÁVANÉ PŮDY SVĚTA

Na obr. 1 naznačujeme tři varianty budoucí dynamiky rozvoje světové obdělávané půdy za předpokladu, že existují předpoklady jejich maximalizace ve výši 25 mil. km² a že jejich stabilizace bude dosaženo uprostřed druhé poloviny 21. století; kromě těchto variant je zachycena ještě předpověď Lánga (1974) (značíme ji L), jež počítá s maximálním rozsahem 30 mil. km² orné půdy v roce 2070 a s nejvyššími tempy přírůstků kolem roku 2020, a také zjevně absurdní domněnka Vašanova a Lojka (1975) (označená VL), považující za „plně“ uskutečnitelné zvětšení obdělávaných půd světa o 8 mil. km² maximálně do roku 1995.

Varianta A je nejméně pravděpodobná, neboť rovnoměrný nárůst obdělávaných ploch je možno předem vyloučit; budoucí vývoj totiž musí

v různých obdobích spoluurčovat rozdílně působící faktory. A výsledek jejich vlivu nikdy nemůže k takovéto pravidelnosti (byť s jistými malými výkyvy) vést.



1. Odhady budoucího vývoje rozloh obdělávané půdy světa (vysvětlení v textu)

Pravděpodobnější by již byl vývoj ve smyslu varianty B, u níž předpokládáme nejprve pomaleji, avšak od poloviny příštího století rychleji se prosazující nárůst. Tato varianta je v souladu s naší koncepcí stále nákladnějšího rozšiřování obdělávaných půd a s naší úvahou, že dostatek prostředků na dovršení naznačeného procesu bude až několik desítek let před dosažením cílové doby lidské historie: harmonické, populačně, hmotně a sociálně stabilní společnosti počínaje 70. lety příštího století.

Varianta C, která se nám zdá být nejreálnější (konkrétní průběh její křivky lze ovšem těžko upřesnit), počítá rovněž s působením základního činitele z varianty B, navíc však bere v úvahu také nutnost relativně rychlého dořešení problému hladu ve světě (intenzitní, ale bezpochyby právě i extenzitní cestou), k němuž by definitivně mělo dojít během první čtvrtiny příštího století. Od té doby by mělo rovněž docházet k urychlenému vyrovnávání životní úrovně všech obyvatel světa, při němž se bude muset stále více uplatňovat prvek přerozdělení. Po období prvního „zrychlení“ rozšiřování obdělávaných rozloh by mělo nastat jisté zvolnění přírůstků, vystřídané posléze uvedeným „druhým“ (nejnákladnějším) rozmachem. Tato varianta má pro svůj počátek určitou oporu i v odborné literatuře, protože podle některých autorů by mělo být do konce 20. století připraveno

k zemědělskému využívání (rozumí se zřejmě orná půda a louky) 2—2,7 mil. km² (Kodiš, Žižka 1980).

V souladu s možností podstatných kvalitativních změn v původu potravin obyvatelstva, jak jsme se o nich zmínili, uvádíme ještě podvariantu C1. Je založena na okolnosti, že ke „druhému“ vzestupu plochy obdělávané půdy v obvyklém slova smyslu již nedojde a tyto plochy se budou dále pozvolna zvyšovat jen k veličině asi 22 mil. km² a pak snad začnou klesat. Jinak ovšem i „druhá“ vlna vzrůstu obdělávaných území je v netradičním pojetí reálná, jejich přírůstek se však bude týkat netradičního pěstování dřevin, jiných technických plodin apod.

Obvyklá intenzitní cesta zvyšování zemědělské produkce (prostřednictvím rozsáhlého zavádění průmyslových hnojiv, ale i vědecké soustavy hospodaření, chemické ochrany rostlin, vyšlechtěných vysoce produktivních odrůd apod.) naráží ve světě na určité meze, zvláště od doby prudkého růstu cen energie. V rozvojových zemích se vlastně tato cesta vysokých výnosů, avšak také vysokých nákladů ještě ani plně nerozšířila; stačí si uvědomit, že tři pětiny obyvatelstva mají dosud vést na dvou pětinach rozlohy obdělávané půdy zeměkoule v zásadě primitivní systém zemědělské výroby (Hannach 1971). Rozvojové země tudíž mají relativně velké možnosti zvyšování výnosů, ale mají také k dispozici relativně značné rezervy potenciální orné půdy; podle tab. I, která se nám zdá být pro tento účel dosti objektivní, jsou to plně čtyři pětiny.

Někteří autoři sice tvrdí, že možnost rozšiřování osevních ploch bude v jihovýchodní Asii, Africe a na Blízkém východě vyčerpána už koncem 80. let (např. Namiki 1978), ale mají nepochybně na mysli jen nejjednodušší obdělávanou půdu a ještě ne všude v oblasti „třetího“ světa (polovina potenciální obdělávané půdy se nachází v Latinské Americe). Je přirozené, že v poslední době se zvětšují obdělávané plochy téměř jen v zemích rozvojových (nikoli samozřejmě ve všech), zatímco ve většině vyspělých zemí se situace v tomto ohledu stabilizovala, nebo dokonce jsou tu zaznamenávány stálé poklesy. V rozvojových zemích by se rozšíření zemědělské půdy mělo do konce století podílet na přírůstku produkce potravin asi 30 %, což je poměrně dosti (Výživa ve světě ... 1980). Celková bilance vyznívá ve světovém měřítku dosud nepříznivě.

V každém případě se ukazuje, že v zemích s vyspělou civilizací bylo v minulosti rozšiřování ploch orné půdy poměrně snazší, protože tento proces sám je nákladově, technicky, kvalifikačně i jinak dosti náročný. Perspektivní rozšiřování obdělávaných půd světa však bude v rozhodující míře probíhat v chudších zemích, proto bude nutno, aby se na něm ve značném stupni účastnily hospodářsky bohatší země, které nakonec budou své dnešní zemědělské „přebytky“ potřebovat z velké části pro vlastní obyvatelstvo.

SOUHRN

Z globálního (celosvětového) stanoviska není problematice dynamiky orné, resp. obdělávané půdy a zemědělské půdy jako celku věnována pozornost odpovídající významu této otázky. Přitom na budoucím vývoji (v rozmezí několika desetiletí) rozloh těchto půd je závislé řešení ožehavého problému výživy lidstva. Možnostmi zvětšování půdního fondu se zabývali

odborníci již před druhou světovou válkou. Avšak i po ní jsou odhady v tomto směru omezovány neúplnou informační základnou a velkou nejasností metodiky podobných propočtů. To se týká nejen budoucnosti, ale i současnosti a pochopitelně také minulosti. Nepřekvapuje proto, že perspektivní obdělávaná půda je odhadována v rozpětí několikanásobků maxim v poměru k minimům. Podle našeho názoru uvádějí i dosti solidní prameny plochu budoucí obdělávané půdy příliš vysokou (30–34 mil. km² i více). Propočty vycházející z průměru rozloh objektivních předpokladů existence této půdy však ukazují, že reálnější je odhad obdělávatelné plochy kolem 25 mil. km² (zemědělské půdy asi 50 mil. km²).

Zkoumání vývoje ploch světové obdělávané půdy v posledních desetiletích ukazuje, že v polovině 70. let došlo k přerušení stálého vzestupu těchto ploch a založení poklesu, trvajícího až do konce sledovaného období (rok 1978). Okolo roku 1975 nastaly ve světě zvraty i u ostatních způsobů využívání půdy (lesy, ostatní půdy), u nich však hrály větší úlohu metodické změny ve vymezování příslušných kategorií. Podle nás je tato situace jen přechodného charakteru: převahu získaly faktory působící ve směru snižování ploch (eroze, pustnutí, zástavba, umělé vodní nádrže). Konstatovaný zlom nicméně svědčí o potřebě zásadního přehodnocení významu prostorové základny pro lidskou existenci.

Perspektivní vývoj rozloh obdělávané půdy bude podle naší představy nerovnoměrný. Soudobý pokles bude pravděpodobně poměrně brzy vystřídán krátkou stagnací a zrychlujícím se vzrůstem s maximem v první čtvrtině 21. století; během této etapy by mělo ve světě dojít k úplnému odstranění hladu a podvýživy. Pak by se měla dynamika opět zpomalit s tím, že další zvýšení tempa přírůstků obdělávané půdy by nastalo někdy od poloviny příštího století, kdy již lze předpokládat dostatek prostředků na stále nákladnější zúrodnování „nových“ půd a dokončování rekultivací půd „starých“. Stabilizace rozloh obdělávané půdy by mohlo být dosaženo kolem roku 2075. Přitom však není možno vyloučit, že maximální veličina 25 mil. km² bude ve vzdálenější budoucnosti zbytečně vysoká. Rozvoj produkce syntetických potravin apod., doprovázený poklesem nároků na půdu, může nakonec vést ke zmenšování ploch orné půdy, resp. půdy určené k přímé produkci potravin. Takto uvolněný prostor by pak mohl být využit k pěstování nepotravinových rostlin (včetně dřevin) ev. k produkci přírodního (zeleného) hnojení, nebo sloužit jako sídelní, rekreační území apod.

Literatura

- BAADE, F.: Mirovoje energetičeskoje chozjajstvo (ruský překlad), Moskva 1960.
BAKER, O.: Land Utilization in the United States. Geographical Review, January 1923.
CROSSLAND, B.: The role of the mechanical engineer in the environmental problem of a developing technological society. Proc. Inst. Mech. Eng., 1975, č. 9.
GLAZOVSKAJA, M.: Počvy zarubežnych stran. Moskva 1975.
GUERRIN, A.: Humanité et Subsistances. Paris 1957.
GURVIČ, L.: Rol' prirodnych bogatstv v razvitii proizvoditělnych sil. Moskva 1961.
HANNACH, A.: World climate and soil resources for food and fiber production, v: Land Use: Food and Living. Ankeny, Iowa 1971.
KODIŠ, V.—ŽIŽKA, J.: Uživí Země šest miliard lidí? Hospodářské noviny, 1980, č. 1.

- KOVDA, V.: Zemělnyie resursy i perspektivy ich ispolzovaniya. Voprosy ekonomiki, 1973, č. 11.
- LÁNG, S.: The equilibrium of the geographical environment and the production. Man. Environ., Budapest 1974.
- MALIN, K.: Žiznēnnyie resursy čelovečestva. Moskva 1967.
- MOLDAN, B.—ZÝKA, J.—JENÍK, J.: Životní prostředí očima přírodovědce. Praha 1979.
- NAMIKI, N.: Doboku hakkaisi. J. Jap. Soc. Civ. Eng., 1978, č. 1.
- ODUM, E.: Fundamentals of Ecology. Philadelphia — London — Toronto 1971 (ruský překlad). Moskva 1975.
- PEARSON, F.—HARPER, F.: The World's Hunger, Ithaca 1946.
- RJABČIKOV, A.: Planetarnyie izmenēniya prirodnoj sredy proizvodstvom. Věstnik MU — geografija, 1971, č. 5.
- RJABČIKOV, A.: Struktura i dinamika geosfery, jejo jestěstvennoje razvitije i izmenēniye čelovekom. Moskva 1972.
- ROZOV, N.—MĚLNIKOV, L.—STROGANOV, M.—TRETJAKOV, L.—UTKIN, V.: Ocenka mirovych zemělnych resursov i vozmožnosti rassirenija zemledělja v svjazi s razrabotkoj modělej i strategij globalnogo razvitija. Dostiženija i perspektivy, 1978, č. 2.
- SAUŠKIN, J.: Vvedenije v ekonomičeskiju geografiju. Moskva 1958.
- STAMP, D.: Geografija žizni i smerti (ruský překlad). Moskva 1967.
- STAVEREN, J. van: Future Worls Food Supply with Respect to Land and Water Resources, v: Intern. Institute Land Reclamation and Improvement. Annual Report 1962, Washington.
- VAŠANOV, V.—LOJKO, P.: Zemlja i ljudi. Moskva 1975.
- WICKE, H.-J.: Weltnährung aus der Sicht der Getreideproduction. Wiss. Beitr. M.-Luther-Univ., 1979, č. 18.
- WOYTINSKI, W. a E.: World Population and Production. Trends and Outlook. New York 1953.
- Biosfera i jejo resursy. Moskva 1971.
- Kratkaja geografičeskaja enciklopedija, 5. díl, Moskva 1966.
- Prirodnije resursy i kulturnyje landšafty matěrikov. Moskva 1971.
- Production Yearbook FAO. 1972, 1975, 1976, 1977, 1978.
- Věda a výzkum proti hrozbě hladu a podvýživy. Hospodářské noviny, 1977, č. 26.
- Výživa ve světě — naděje a realita. Hosp. inf. ze zahraničí, 1980, č. 8.

Došlo dne 5. 2. 1981

Adresa autora:

Dr. Jiří Stehlík, CSc., Vysoká škola ekonomická, Štěpánská 18, 110 00 Praha 1

Světový půdní fond — minulost, současnost a budoucnost

Zeměd. Ekon., 27, 1981, č. 8, s. 501—511. — 1 obr., 1 tab., lit. 30

zemědělství zemědělská půda, úroveň celosvětová, trendy vývoje, analýza, prognóza

Stať se zabývá vývojem názorů na možnosti zvětšování světového zemědělského půdního fondu. Podle autora i některé solidní prameny předpokládají úhrn obdělávatelné rozlohy dosti vysoký (30—37 mil. km²). Autor dospívá k závěru, že pravděpodobné plochy obdělávané půdy dosáhnou výše zhruba 25 mil. km², avšak ve vzdálenější perspektivě není vyloučeno, že tato veličina bude z hlediska tradičního zemědělství zbytečně vysoká. Článek dále konstatuje krizové situace v dynamice rozloh využívané země (včetně obdělávané půdy) v polovině 70. let. Přehodnocení úlohy prostoru v zemědělství pravděpodobně povede k etapovitému vzestupu ploch kultivované půdy na Zemi.

Zvláštní význam vnitropodnikového řízení v zemědělských podnicích spočívá především v tom, že se uskutečňuje přímo ve výrobním procesu a že jej bezprostředně ovlivňuje. Vztah mezi úrovní a účinností vnitropodnikového řízení je při řešení této problematiky posuzován obdobně jako vztah příčiny a následku.

Z tohoto hlediska je zaměřen i tento příspěvek, jehož úkolem je ukázat, jak různé faktory úroveň a účinnost vnitropodnikového řízení v zemědělských podnicích ovlivňují, kde jsou jejich příčiny, jaké jsou jejich následky a možnosti řešení.

Výzkum v této oblasti byl prováděn jako součást etapy dílčího výzkumného úkolu VIII-3-10/4,6 katedry řízení zemědělství Vysoké školy zemědělské v Brně a pokračuje dále v souladu s plánem výzkumu na 7. pětiletku. Zaměření výzkumné činnosti do oblasti řízení, zejména vnitropodnikového, je v současném období rozvoje naší socialistické společnosti velmi žádoucí, neboť má aktivně přispět k řešení různých problémů, jak zdůrazňuje i usnesení předsednictva ÚV KSČ a vlády ČSSR z března 1980 ke zdokonalení soustavy plánovitého řízení národního hospodářství.

CÍL A METODIKA

Cílem řešené problematiky v této fázi výzkumu bylo zjišťování různých faktorů úrovně a účinnosti řízení v zemědělských podnicích, dále analýza intenzity jejich vlivu na úroveň a účinnost řízení zemědělské výroby, analýza příčin vzniku těchto faktorů, analýza předpokladů jejich existence, analýza pozitivních a negativních důsledků jejich existence a rovněž analýza možností jejich ovlivňování na úrovni podnikového i nadpodnikového řízení.

Pro zkoumání problematiky vnitropodnikového řízení a zvláště pro připravovanou formulaci nových zákonitostí, nových obecně platných zásad, nových jevů, metod a faktorů působících rozhodujícím způsobem na reprodukční proces v zemědělských podnicích bylo využito poznatků z dlouhodobého základního výzkumu trvale prováděného na Státním statku Brno a dále poznatků z jednorázového ověřovacího průzkumu v 36 zemědělských podnicích Jihomoravského, Severomoravského a Vychoďského kraje. V současné době jsou poznatky ze základního výzkumu ověřovány ještě v dalších zemědělských podnicích.

Ověřovací průzkum byl prováděn dvěma způsoby, a to:

- a) zjišťováním, jak jsou vytvářeny podmínky pro zvyšování úrovně a účinnosti vnitropodnikového řízení;
- b) zjišťováním, jak jsou vytvářené podmínky akceptovány vedoucími i manuálními pracovníky.

První způsob byl prováděn souborem 45 otázek (anketou), které bylo možno ve zkoumaných podnicích odpovědět pomocí evidence účetní, operativně technické a pomocné, z účetních a statistických výkazů, z výrobně finančního plánu, z rozborů hospodářské činnosti, z hodnocení kolektivních smluv, ze zápisů podnikové kontroly, výrobních porad a z dalších písemných materiálů. Takto získané informace byly využity k objektivnímu hodnocení vytvářených podmínek a předpokladů pro zvyšování úrovně a účinnosti vnitropodnikového řízení.

Druhý způsob byl prováděn pomocí autosnímků a souborem 30 otázek pro vedoucí pracovníky, dále souborem 16 otázek pro manuální pracovníky. Dotazováno bylo 153 vedoucích pracovníků a 786 manuálních pracovníků, kteří byli pro tento účel vybráni na doporučení hospodářského vedení a funkcionářů KSČ, ROH a SSM zkoumaných podniků jako odpovědní a věrohodní lidé. Záměrný výběr dotazovaných umožnil vyloučit neutrální odpovědi (nevím). Získané odpovědi (ano, ne) na konkrétní otázky (včetně autosnímků) byly při hodnocení využity jako subjektivní názory a stanoviska dotazovaných, měly přispět k hlubšímu proniknutí do obsahu zkoumané problematiky a rovněž měly neformálně ukázat, do jaké míry jsou vytvářené podmínky a předpoklady v jejich podniku a na svěřeném úseku činnosti prakticky účelné.

Tyto prvotní informace byly podle zvolených hledisek tříděny, analyzovány a vyhodnocovány. Každý takto zpracovaný soubor informací sledoval určitou oblast vnitropodnikového řízení, zejména organizaci řídicí práce, využívání stimulačních prostředků a péči o rozvoj pracovních kolektivů. V těchto oblastech bylo zkoumáno, za jakých podmínek jednotlivé faktory úroveň a účinnost vnitropodnikového řízení ovlivňují.

Pro zkoumání této problematiky byla použita především základní metoda dialekticko-materialistická, z obecných metod systémový přístup a z dílčích metod analýza, syntéza, komparace, indukce a dedukce.

Způsob hodnocení

Pro hodnocení prvotních informací v ověřovacím průzkumu byl používán stejný způsob jako v základním výzkumu, tzn. že byly využity absolutní číselné údaje, matice vazeb, výpočty v procentech a klasifikace v bodech (Valenta 1976, 1978).

Výsledné hodnocení za každý zkoumaný podnik a rovněž za celý zkoumaný soubor podniků bylo prováděno metodou komparace s použitím klasifikace v bodech. To znamená, že výsledné informace o každém dílčím ukazateli byly srovnávány se stejnými ukazateli ze základního výzkumu a zjištěný stav vyjadřován v bodech. Za tím účelem byla zvolena tato tříbodová stupnice:

- zjištěný stav — lepší ... 3 body
- stejný ... 2 body
- horší ... 1 bod

Základní rozlišovací úroveň byla tedy klasifikována dvěma body a současně vyjadřovala průměrnou kvalitativní základnu. Zjištěné výsledky za celý soubor zkoumaných podniků byly hodnoceny uvedenou klasifikací na příslušných sestavách.

Součet bodů za jednotlivé podniky byl využit pro srovnání individuálních výsledků s průměrem výsledků celého souboru zkoumaných podniků a rovněž pro srovnání s výsledky základního výzkumu. Zjištěné odchylky charakterizovaly zvláštnosti, které se ve vnitropodnikovém řízení zkoumaných podniků vyskytují.

Součet bodů za celý soubor podniků (jako absolutní číselný údaj) sloužil pro výpočet průměru za celý soubor a pro srovnání tohoto průměru s výsledky základního výzkumu. Zjištěné odchylky charakterizovaly rozdíly mezi poznatky ze základního výzkumu a ověřovacího průzkumu, ukazovaly také na mimořádný vliv některých faktorů na úroveň a účinnost vnitropodnikového řízení v zemědělských podnicích s určitou úrovní hospodaření. Shodné výsledky ověřovacího průzkumu se základním výzkumem dokumentují určité vývojové tendence zkoumaných podniků, umožňují poznávat i projevy některých nových zákonitostí a důsledky nových obecně platných zásad, ukazují také na možnost zobecnění osvědčených metod práce vedoucích pracovníků a významně přispívají k hlubšímu poznání funkce různých faktorů, které rozdílnou intenzitou ovlivňují (prostřednictvím vnitropodnikového řízení) reprodukční proces v zemědělských podnicích.

Další rozšíření souboru zkoumaných zemědělských podniků s vyšší i nižší úrovní hospodaření a zdokonalení uvedeného způsobu hodnocení může být reálnou základnou pro tvorbu hodnoticích ukazatelů úrovně a účinnosti vnitropodnikového řízení; zavedení hodnoticích ukazatelů může přispět k objektivnějšímu hodnocení úrovně a účinnosti vnitropodnikového řízení i k přesnější formulaci zjištěných faktorů.

DISKUSE K ŘEŠENÉ PROBLEMATICE

Problematika úrovně a účinnosti řízení je různými autory řešena vždy v určitých souvislostech se zaměřením na jimi sledovaný cíl. Např. v pojetí Groliga (1974) jsou rozlišovány dvě skupiny faktorů ovlivňujících účinnost řízení, a to faktory týkající se technické stránky řízení a faktory týkající se společenské stránky řízení. Tímto členěním autor sleduje vliv obou skupin faktorů na účinnost řízení zemědělského výrobního procesu, který má rovněž stránku technickou a společenskou.

Autoři Hrmo a Bezák (1975) zdůrazňují prvořadý význam lidského faktoru v řízení, který v rozhodující míře ovlivňuje účinnost řízení v zemědělství. U Kholá (1977) je účinnost řídicí práce chápána jako problematika kauzality, takže při jeho systémovém přístupu analyzuje na vstupech jednotlivé řídicí činnosti a na výstupech dosahované účinky.

S použitím příčinné souvislosti mezi úrovní a účinností řízení formuluje své poznatky také Mareš (1979) a ukazuje, jak přednosti a nedostatky lidí ovlivňují účinnost řízení. K hodnoticím hlediskům účinnosti řízení řadí jak ekonomickou, tak sociální efektivnost.

Analýzou faktorů řízení dospívá Mošna (1977) až k formulaci soustav tří zákonitostí řízení, a to zákonitosti nutného souladu systému

řízení a systému výroby, zákonitosti nutného souladu jednotlivých prvků systému řízení a zákonitosti nutného souladu jednotlivých stránek řízení.

Kolektiv autorů pod vedením Piliška (1980) charakterizuje účinnost řízení jako jednotu výrobní, ekonomické a sociální efektivity podniků i společností. Efektivnost řízení je formulována jako míra výkonnosti řídicího systému.

Analýzou vztahů mezi úrovní a účinností řízení dospívá rovněž Stríteský (1979) k závěru, že efektivnost veškeré práce v podnicích je přímo závislá na efektivnosti řídicí práce, kterou vykonávají jednotliví vedoucí pracovníci. Obdobně V. Hrmo na celostátní konferenci ve Starém Smokovci zdůrazňuje: „Konečný úspěch riadenia závisí vždy na živjej riadiacej činnosti, čo znamená, že žiadne nástroje riadenia nemôžu nahradit priamu riadiacu prácu.“ (Zborník, str. 7).

DÍLČÍ VÝSLEDKY Z OBLASTI ORGANIZACE ŘÍDICÍ PRÁCE

Prvotní informace z oblasti organizace řídicí práce byly nejdříve rozříděny podle zvolených hledisek a soustředěny v sestavách. Syntéza těchto prvotních informací sloužila pro formulaci dílčích ukazatelů, charakterizujících úroveň organizace řídicí práce a její vliv na účinnost vnitropodnikového řízení. Uvedeným postupem byly z oblasti organizace řídicí práce dosaženy tyto poznatky:

Podnikové organizační normy (statut, stanovy, organizační řád, hospodářský řád, pracovní řád, jednací řády, organizačně technické řády, motivační řády, administrativně správní řády, ochranné řády a řády služebních činností) byly ve zkoumaných podnicích vypracovány z 82 %, avšak jejich dodržování bylo zjištěno v rozsahu 76 %. Nad tímto průměrem byly všechny podniky s vyšší úrovní hospodaření. Z toho vyplývá, že důsledné dodržování pořádku v celém podniku je základním předpokladem dobré úrovně řídicí práce a že má značný vliv i na její účinnost.

Při zjišťování, jak jsou ve vnitropodnikových útvech zkoumaných podniků rozmísťováni pracovníci podle své kvalifikace a schopností na straně jedné a potřeb pracoviště na straně druhé vyplynulo, že k optimálnějšímu použití pracovních sil dochází v těch podnicích, které si trvale zabezpečují jak pohotové kádry, tak i kádrové rezervy, a schopným pracovníkům umožňují získat kvalifikaci v dalších profesích zemědělské, případně nezemědělské činnosti. Tím dochází k větší použitelnosti pracovní síly a jejímu účinnějšímu využití, což významně přispívá i k řešení relativního nedostatku pracovníků, jejich stabilizaci, seberealizaci a osobní spokojenosti. Tyto poznatky byly zjištěny jen v podnicích s vyšší úrovní hospodaření.

Způsob rozdělování pracovních úkolů uvnitř podniku není prováděn jednotně. U podniků s vyšší úrovní hospodaření je důsledněji dbáno, aby pro úspěšné splnění stanovených úkolů měli pracovníci potřebné prostředky a podmínky. Tato skutečnost byla zjištěna v 64 % šetřených případů. Zbývající část případů představuje zhruba jednu třetinu, kde byla potřeba prostředků, podmínek a ostatních základních předpokladů kryta jen částečně. Příčiny těchto disproporcí měly charakter převážně subjektivní a vyskytovaly se zejména v podnicích s nižší úrovní hospodaření.

Z konkrétních podmínek pro zajištění rozdělování úkolů byl ověřo-

ván také podíl delegované pravomoci a odpovědnosti. Průzkum ukázal, že v 23 % šetřených případů se podíl delegované pravomoci nekryl se stanovenými úkoly a u delegované odpovědnosti ve 20 %. Tyto případy se vyskytovaly častěji u podniků s nižší úrovní hospodaření.

Z dalších podmínek pro plynulé plnění úkolů byl sledován instanční postup, zastupování vedoucích, informovanost pracovníků a způsob kontroly vykonávané práce s tímto výsledkem (v % z počtu šetřených případů):

dodržování instančního postupu vedoucími	81 %
jmenování stálých zástupců vedoucích	68 %
vzájemná informovanost mezi vedoucími a podřízenými	72 %
kontrola plnění ukládaných úkolů	79 %

Pozitivní výsledky se vyskytovaly zejména u podniků s vyšší úrovní hospodaření, z čehož lze usuzovat, že použité ukazatele mohou rovněž pomáhat při zjišťování úrovně organizace řídicí práce a jejího vlivu na účinnost řízení.

DÍLČÍ VÝSLEDKY Z OBLASTI VYUŽÍVÁNÍ STIMULAČNÍCH PROSTŘEDKŮ

Provedený průzkum ukazuje, že stimulační prostředky jsou využívány velmi rozmanitě. Analýzou bylo zjištěno jejich rozdílné množství, kvalita (úroveň — účinnost), struktura, místní a časová progrese. Syntézou byly získané poznatky přiřazovány buď ke skupině podniků s vyšší úrovní hospodaření, nebo ke skupině podniků s nižší úrovní hospodaření za účelem posouzení jejich účinnosti. Tato sestava sloužila jednak ke kvantifikaci prvotních informací o souborech stimulačních prostředků, které využívají zkoumané zemědělské podniky ve své řídicí činnosti, jednak poskytla souhrnný přehled o těch stimulačních prostředcích, které jsou uplatňovány v podnicích s vyšší úrovní hospodaření a v podnicích s nižší úrovní hospodaření.

Při kvantifikaci byla používána stále stejná klasifikační stupnice od 1 do 3 bodů, což umožnilo diferencovat získané poznatky nejen mezi oběma skupinami podniků v rámci ověřovacího průzkumu, ale diferencovat výsledky také mezi základním výzkumem a ověřovacím průzkumem (horizontálně i vertikálně).

Získané poznatky z oblasti využívání stimulačních prostředků je možno shrnout takto:

a) Analýza používaného množství stimulačních prostředků byla zaměřena na zjištění a ověření nejvhodnějšího souboru stimulací, které maximálně přispívají k podněcování pracovní aktivity a iniciativy. U podniků s vyšší úrovní hospodaření byl zjištěn menší počet stimulačních prostředků, avšak komplexnějších (se zaměřením na konečné výsledky pracoviště). U podniků s nižší úrovní hospodaření je používán větší počet drobných stimulačních prostředků, často jen formálních (se zaměřením na dílčí pracovní úkoly). V této skupině podniků bylo zjištěno, že jejich pracovníci plní své pracovní povinnosti v tomto pořadí: na prvním místě jsou plněny úkoly, které jsou důsledně kontrolovány; na druhém místě jsou plněny úkoly, které jsou ukládány, avšak nekontrolovány; na třetím místě jsou plněny úkoly, které jsou podněcovány formálními nebo neúčinnými a subjektivně deformovanými stimulačními prostředky.

U podniků s vyšší úrovní hospodaření bylo zjištěno opačné pořadí, což souvisí s intenzivním vlivem účinnějších stimulačních prostředků a důslednou kontrolou ukládaných úkolů (přímá závislost).

b) Analýza kvalitativní stránky využívání stimulačních prostředků ukázala rovněž značné rozdíly mezi podniky s vyšší úrovní hospodaření a podniky s nižší úrovní hospodaření. Tyto rozdíly se týkaly zejména způsobu jejich využívání a dosahování větší nebo menší účinnosti.

Pro podniky s vyšší úrovní hospodaření je charakteristické, že se zaměřují na obsah komplexních stimulačních prostředků tak, aby zájem pracovního kolektivu byl v optimálním souladu se zájmem a potřebou podniku. V těchto případech bylo zjištěno, že osobní podíl u šetřených pracovníků byl přímo úměrný dosahovaným výsledkům jejich pracoviště.

Tyto poznatky dokumentují realitu zásady, že všechno, co je prospěšné pro podnik, by mělo být prospěšné také pro příslušný pracovní kolektiv. Stejná závislost by měla existovat prostřednictvím stimulací mezi společností a zemědělským podnikem.

c) Analýzou struktury stimulačních prostředků bylo zjištěno, že podniky s vyšší úrovní hospodaření používají větší diferenciaci ve směru vertikálním i horizontálním. Vertikálně diferencují pracovní kolektivy podle intenzity vlivu na plnění stejných úkolů (hodnocení subjektivního vlivu na dosahované výsledky), horizontálně podle podílu, kterým se mohou účastnit na plnění různých úkolů (hodnocení objektivního vlivu na dosahované výsledky). Tímto způsobem prováděná diferenciacie struktury stimulací je účinným racionalizačním opatřením, jehož prostřednictvím je dosahováno s relativně menšími vklady lepších výsledků. Dále bylo zjištěno, že podniky s vyšší úrovní hospodaření mají strukturu stimulačních prostředků komplexnější než podniky s nižší úrovní hospodaření. Tato komplexnost se projevuje v tom, že jejich působení je směřováno nejen do oblasti hospodářské, nýbrž i do oblasti sociální a kulturní. Tím dochází k dokonalejší seberealizaci pracovníků v závislosti na dosahovaných pracovních a hospodářských výsledcích, dále jsou vytvářeny reálné předpoklady pro všestranný rozvoj osobnosti pracovníků socialistického podniku, dochází k užším vazbám mezi potřebami (společenskými, podnikovými) a zájmy pracovníků.

d) Analýza stimulačních prostředků také ukázala, že mezi podniky s vyšší a nižší úrovní hospodaření existuje rozdílná místní a časová progresse. V podnicích s vyšší úrovní hospodaření jsou používány na rozhodujících výrobních úsecích a v časově omezených lhůtách progresivnější stimulační prostředky než na méně významných úsecích činnosti podniku a bez časového omezení. V podnicích s nižší úrovní hospodaření je tato progresse uplatňována minimálně.

DÍLČÍ VÝSLEDKY Z OBLASTI PÉČE O ROZVOJ PRACOVNÍCH KOLEKTIVŮ

Z provedeného výzkumu vyplývá, že rozvoji pracovních kolektivů nevěnuje vždy hospodářské vedení dostatečnou pozornost. Důsledkem toho je nižší úroveň vnitropodnikového řízení, která je ovlivňována nevyužíváním rezerv v pracovní aktivitě a iniciativě. Tato situace je charakteristická pro podniky s nižší úrovní hospodaření, u nichž se projevuje pomalejším rozvojem výroby a v této souvislosti i obtížnějším uspokojováním hospodářských, sociálních a kulturních potřeb pracovníků.

Nedostatečná péče o rozvoj pracovních kolektivů se v podnicích s nízkou úrovní hospodaření odráží v tom, že jednotlivá pracoviště nemají potřebný počet kvalifikovaných pracovníků, mají horší věkovou strukturu (přes 50 let), horší pracovní a životní prostředí, ve struktuře operativního řízení se projevuje neúměrně vysoký podíl pracovního času (průměrně 46 %) na odstraňování již vzniklých nedostatků, účast pracujících na řízení je minimální, brigády socialistické práce mají v malém počtu a často existují jen formálně, zlepšovateľské hnutí se téměř nevyskytuje. V této skupině podniků je rovněž diferenciacie odměňování za nejlepší a nejhorší pracovní výsledky příliš malá (do 50 %). Nízká úroveň hospodaření této skupiny podniků se negativně projevuje i v životní úrovni pracovníků.

V podnicích s vyšší úrovní hospodaření se uvedené poznatky projevovaly ve směru pozitivním, např. věková struktura kolem 40 let, odstraňování již vzniklých nedostatků do 20 %, prováděná diferenciacie v odměňování za nejlepší a nejhorší pracovní výsledky až přes 100 %, převážná většina pracovníků (v průměru dvě třetiny) aktivně zapojena do brigád socialistické práce, intenzivní účast na řízení jak prostřednictvím neformálních porad, tak iniciativní práci v různých komisích (sociální, BPO, mzdové, kulturně výchovné, kárné apod.).

Z dosažených poznatků lze vyvodit závěr, že péči o rozvoj pracovních kolektivů by měla být ve všech podnicích a jejich pracovištích věnována trvalá pozornost. Tento způsob práce s lidmi je úspěšně realizován ve většině zkoumaných zemědělských podniků s vyšší úrovní hospodaření, takže jim napomáhá zvyšovat nejen úroveň vnitropodnikového řízení, nýbrž i jeho účinnost.

Stručné závěry a jejich zdůvodnění

a) k použité metodice

Dosažené výsledky výzkumu v zemědělských podnicích naznačují další možnosti zdokonalení použitého způsobu hodnocení úrovně a účinnosti vnitropodnikového řízení:

- sestavit dokonalejší soubor základních informací a vypracovat konkrétní ukazatele pro hodnocení úrovně a účinnosti vnitropodnikového řízení;

- stanovit rozlišovací stupeň pro úroveň vnitropodnikového řízení a rozlišovací stupeň pro účinnost vnitropodnikového řízení;

- zpřesnit rozlišovací znaky pro podniky s vyšší úrovní hospodaření a s nižší úrovní hospodaření;

- formulovat vztahy a závislosti mezi úrovní vnitropodnikového řízení, účinností vnitropodnikového řízení a úrovní hospodaření.

Dokonalejší soubor základních informací pro hodnocení úrovně a účinnosti vnitropodnikového řízení může přispět k další objektivizaci dosahovaných poznatků, ke sjednocení metodických postupů při prováděném výzkumu, k jednotnému používání hodnotících ukazatelů a rovněž ke snížení pracnosti použitím výpočetní techniky.

Stanovení rozlišovacího stupně pro úroveň vnitropodnikového řízení a rozlišovacího stupně pro účinnost vnitropodnikového řízení vyplývá z nutnosti vymezení obsahu těchto pojmů a konkretizace hodnotících ukazatelů.

Zpřesnit hlavní rozlišovací znaky pro podniky s vyšší a nižší úrovní hospodaření je žádoucí z důvodu správnějšího přiřazování různých poznatků k těmto dvěma základním skupinám podniku.

Formulace základních vztahů a závislostí mezi úrovní vnitropodnikového řízení, účinností vnitropodnikového řízení a úrovní hospodaření může sloužit jako prostředek k vyjádření obsahu některých nových poznatků z této oblasti společenské činnosti.

b) k výsledkům z oblasti organizace řídicí práce

Důležitým předpokladem vysoké úrovně řídicí práce je důsledné dodržování všech základních organizačních norem a pořádku na všech pracovištích. Čím je organizovanost racionálnější, tím je řídicí práce snadnější. Odrazem nedokonalé organizovanosti je narušená kompetence, vysoká náročnost na koordinaci dílčích procesů v řízení a nízká úroveň řídicí práce vyúsťující až v chaos. V takových extrémních případech již nejde o plánovité řízení, ale převážně o následné odstraňování negativních důsledků dezorganizace.

Relativní nedostatek pracovníků je řešitelný plánovitou přípravou kádrů (obecně) a rozšiřováním kvalifikace u schopných jednotlivců (konkrétně). Tím dochází k plynulejšímu plnění pracovních úkolů ve vnitropodnikových útvech a rovněž k dokonalejšímu uspokojování obecných potřeb a zájmů pracovníků podle jejich skutečných zásluh na konkrétních výsledcích pracoviště.

Nedílnou součástí rozdělování pracovních úkolů na každém pracovišti musí být vytváření optimálních podmínek pro jejich plnění. S optimem podmínek roste i pocit vážnosti a odpovědnosti k pracovním úkolům. Za takové situace je vytvářena reálnější možnost pro důslednou a neformální kontrolu plnění jednotlivých úkolů včetně reálné možnosti použití odpočívadelských stimulů nebo sankcí. Z toho dále vyplývá, že s růstem vytvářených podmínek pro plnění úkolů roste úměrně i možnost toto plnění důsledně vyžadovat.

Organizace řídicí práce je specifickým prostředkem, který si vytváří vedoucí pracovník za účelem usnadnění, zkvalitnění a zefektivnění své činnosti. Čím je tento prostředek (nástroj) dokonalejší, tím má řídicí práce vyšší úroveň a předpoklad větší účinnosti.

c) k výsledkům z oblasti využívání stimulačních prostředků

Optimální účinnost stimulačních prostředků je přímo závislá na těchto předpokladech:

— Rozsah používaných stimulačních prostředků by měl vždy odpovídat jejich obsahu. Tento obsah (funkce) stimulačních prostředků by měl být aktivním nástrojem každého vedoucího pracovníka a jedním ze zdrojů zájmu podřízených pracovníků při plnění úkolů.

— Mají-li být stimulační prostředky v rukou vedoucího pracovníka dokonalým nástrojem, musí mít komplexní strukturu, aby byly použitelné pro nejrůznější případy v příslušném okruhu jeho působnosti a rovněž v určité době. Komplexní struktura stimulačních prostředků se stává účinnější při používání vhodné místní a časové progresse.

Výsledná účinnost stimulačních prostředků je v celém transformačním

procesu stimulace určitým předpokladem rozvoje pracovní aktivity a iniciativy. Pracovní aktivita a iniciativa je v tomto procesu základním předpokladem všech pracovních a hospodářských úspěchů.

d) k výsledkům z oblasti péče o rozvoj pracovních kolektivů

Nedílnou součástí dobré úrovně vnitropodnikového řízení je soustavná péče o rozvoj pracovních kolektivů, jejichž prostřednictvím je významně ovlivňována účinnost vnitropodnikového řízení. Výsledkem dokonalé účinnosti vnitropodnikového řízení jsou nejen dobré pracovní a hospodářské výsledky, nýbrž i vysoká společenská úroveň pracovníků socialistického podniku.

Z tohoto hlediska je žádoucí hodnotit vedoucí pracovníky v socialistickém podniku nejen podle dosahovaných hospodářských výsledků, ale také podle dosahované společenské úrovně jejich pracovních kolektivů. Důvodem je skutečnost, že dosahované hospodářské výsledky jsou souhrnným výsledkem práce vedoucích i vedených pracovníků. Jestliže je účinnost řídicí práce přímo závislá na její úrovni, je také účinnost pracovního kolektivu přímo závislá na jeho úrovni; přitom úroveň a účinnost řídicí práce na straně jedné a úroveň a účinnost pracovních kolektivů na straně druhé se vzájemně podmiňují a ovlivňují.

Účinnost řídicí práce se znásobuje účinností pracovního kolektivu a účinnost pracovního kolektivu se znásobuje účinností řídicí práce (kladně nebo záporně).

ZÁVĚR

Výzkum faktorů úrovně a účinnosti vnitropodnikového řízení zemědělských podniků ukazuje, že existuje přímý vliv organizace řídicí práce, stimulačních prostředků a rozvoje pracovních kolektivů na úroveň řízení, dále dokumentuje přímou závislost mezi úrovní a účinností řízení, přímou závislost mezi úrovní a účinností pracovních kolektivů. Současně bylo zjištěno, že účinnost řídicí práce a účinnost pracovního kolektivu se vzájemně podmiňují, tvoří jednotný celek, v němž se také vzájemně ovlivňují a tím znásobují výslednou účinnost veškeré živé práce.

Literatura

- GROLIG, A.: Řízení a plánování v zemědělských podnicích. Praha, SZN 1974.
HRMŮ, V.—BEZÁK, M.: Základy riadenia v poľnohospodárstve. Bratislava, Príroda 1975.
KHOL, J.: Účinnost řídicí práce. Praha, Svoboda 1977.
MAREŠ, S.: Abeceda řízení. Praha, Svoboda 1979.
MOŠNA, Z.: Metodologické otázky řízení v socialismu. Praha, Svoboda 1977.
PILÍŠEK, V. a kol.: Teorie řízení v socialistickém zemědělství. Praha, SZN 1980.
STRÍTESKÝ, M.: Zásady efektivního řízení pro hospodářskou praxi. Praha, Svoboda 1979.
VALENTA, A.: Předpoklady dalšího zvyšování podílu účasti pracujících na řízení v zemědělském podniku. Zeměd. Ekon., 24, 1978, č. 8, s. 523—530.
VALENTA, A.: Zjišťování vzájemných vztahů mezi úrovní vnitropodnikového řízení a rozvojem pracovní iniciativy na Státním statku Brno. Zeměd. Ekon., 22, 1976, č. 4, s. 233—244.
Zborník z celoštátnej konferencie v Starom Smokovci: Nové smery v organizácii práce a riadení poľnohospodárskych podnikov. SVTS Košice, Dôm techniky 1978.

Došlo dne 4. 1. 1981

Faktory ovlivňující úroveň a účinnost vnitropodnikového řízení v zemědělských podnicích

Zeměd. Ekon., 27, 1981, č. 8, s. 513—522. — lit. 10

zemědělství, úroveň podniku, řízení, úroveň řízení, účinnost řízení, subjektivní faktory řízení, objektivní faktory řízení, organizace, pracovní kolektivy, teoretické pojednání

Vztah mezi úrovní a účinností řízení se projevuje jako vztah příčiny a následku. Úroveň řízení roste úměrně s pozitivním vlivem subjektivních faktorů a naopak klesá s jejich negativním vlivem. Účinnost řízení je přímo úměrná intenzitě vlivu subjektivních a objektivních faktorů v konkrétním prostoru a čase. Čím více jsou poznávány zákonitosti působení objektivních faktorů řízení, tím je větší možnost tlumení jejich negativního vlivu a využívání pozitivního vlivu. Optimální organizace usnadňuje řízení.

Adresa autora:

Doc. ing. Antonín Valenta, CSc., Vysoká škola zemědělská, Zemědělská 5,
662 65 Brno

Teoretické předpoklady a praktické výsledky hodnocení fyzické a psychické náročnosti, předkládané v této práci, jsou součástí výsledků výzkumu problematiky hodnocení náročnosti a klasifikace dělnických pracovních činností, která je řešena jako nezbytný předpoklad především pro navazující problematiku tvorby mzdových soustav. Značný význam má klasifikace také pro vědeckou organizaci práce, racionalizaci výrobních procesů, zaměření ergonomických šetření apod.

V rámci celé soustavy ukazatelů používaných pro klasifikaci mají fyzické a psychické nároky zcela specifický význam ve vztahu k vymezení charakteru dělnických pracovních činností.

Dělnické pracovní činnosti se totiž ještě v současné době liší od ostatních nedělnických činností (technicko-hospodářských) hlavně tím, že jsou bezprostředně spojeny s výrobou užitných hodnot, což předpokládá fyzickou manipulaci s pracovními prostředky a pracovními předměty. V probíhajícím procesu vědeckotechnické revoluce dochází ke stírání rozdílů mezi fyzickou a duševní prací, takže některé dělnické činnosti nelze již jednoznačně oddělit od činností nedělnických. Přesto však charakteristickým rysem velké většiny dělnických pracovních činností zůstává dosud fyzická práce (přesněji řečeno práce s podílem fyzické námahy.)

Výkon jakékoliv dělnické pracovní činnosti se vyznačuje jak nároky na fyzické, tak i na psychické vybavení pracovníka. Rozdělení práce na fyzickou a psychickou nelze tedy brát zcela doslovně.

Protože fyzická i psychická vybavenost individuálních pracovníků je velmi rozdílná, bylo nutno posuzovat obě skupiny nároků ve vztahu k pracovníkovi průměrně fyzicky a psychicky vybavenému.

FYZICKÁ NÁROČNOST

Při našich šetřeních byla fyzická námaha posuzována jedním společným kritériem pro obě složky, dynamickou i statickou. Kvalifikovaný odhad fyzické námahy vybranými respondenty poskytuje totiž pro potřeby klasifikace relativně nejpřesnější a komplexní údaj. Tento odhad není možno nahradit jednotlivými dílčími přesnými měřeními ergonomického charakteru, jako je např. energetická spotřeba, pulsová frekvence, popis pracovních pohybů a pracovních poloh. Tak např. energetický výdej (energetická spotřeba) u pracovní činnosti „ruční jednocení cukrovky“ se pohybuje podle Gabriela a Přibyla (1967) mezi 8,8–12,6 kJ/min, což odpovídá zanedbatelné fyzické námaze v 1. stupni naší stupnice. Při kvalifikovaném odhadu fyzické náročnosti v rámci klasifikace analytickou metodou je tato pracovní činnost řazena převážně k vysoce namáhavým pracím ve 4. stupni.

U pracovní činnosti „strojní dojení“ uvádí Gabriel a Přibyl (1967) 11,7–17,6 kJ/min. Višňovský (1975) uvádí u téže pracovní činnosti 10,1–15,5 kJ/min. Podle uvedených autorů patří v obou případech tato pracovní činnost úrovni energetického výdeje k zanedbatelně až mírně náročným pracovním činnostem v 1. a 2. stupni. Při naší klasifikaci kvalifikovaným odhadem je však tato pracovní činnost řazena převážně ke středně fyzicky náročným pracím ve 3. stupni. Obdobně je tomu i u některých dalších pracovních činností. Využití těchto dílčích kritérií je tedy možné pouze v oblasti ergonomie, pro kterou jsou také tato přesná měření určena.

Pětistupňová škála pro hodnocení fyzické náročnosti pracovních činností zahrnovala tyto stupně nároků:

1. zanedbatelné
2. mírné
3. střední
4. vysoké
5. extrémně vysoké

Některé výsledky hodnocení fyzické náročnosti vybraných charakteristických dělnických pracovních činností v rostlinné a živočišné výrobě (při současně používané technice a technologiích) charakterizované modelem ($\hat{x}$) (u každé činnosti přibližně z dvacetkrát opakovaných zjištění) jsou uvedeny v následujících přehledech.

Zanedbatelně fyzicky náročné pracovní činnosti

— v rostlinné výrobě: kontrola kvality úsušku, vedení evidence, kontrola jakosti vyrobených směsí;

— v živočišné výrobě: přejímka krmení, kontrola teploty a vlhkosti v hale u kuřat, prvotní evidence.

Mírně fyzicky náročné pracovní činnosti

— v rostlinné výrobě: kontrola činnosti postřikovačů, jednocení cukrovky strojní, úklid prostoru sušárny, ovládání sušícího procesu (BS 6), podlom a zavádění letorostů vinné révy, česání chmele ruční, příprava chmelové sádky ručně, příprava stromků k výsadbě ručně;

— v živočišné výrobě: úklid ve stájích a přípravně, napájení telat, čištění a údržba krmných automatů, kontrola zdravotního stavu a vyhledávání říje, dezinfekce stájí, pastva, ošetření selat po narození.

Středně fyzicky náročné pracovní činnosti

— v rostlinné výrobě: orba, seti obilovin, sázení brambor sazečem, provoz čerpací stanice při závlahách, plečkování, plošné močůvkování (cisternou), rozmetání průmyslových hnojiv rozmetadlem RCW, rozmetání chlévské mrvy (RUR 5), sklizeň brambor (KEP-2, E-676), sklizeň obilí kombajnem, sečení pícnin rotační žací lištou, seřezávání chrástu u cukrovky (3 OCS, 6 OCS), sklizeň řepy (3 VCZ, KS-6), sklizeň kukuřice na siláž (SPS-420, E 280), mytí vozidel a zemědělské techniky, opravy závěsného nářadí, svařování, posezónní ošetření závlahových zařízení, soustružnické pracovní činnosti, opravy běžných poruch traktorů a zemědělských strojů, prořezávání fólie u okurech ručně, údržba a opravy pařeništních oken, vyvazování tažňů a kmínků, řez révy, vrtání jamek pro výsadbu chmele, chemické ošetření sadů (Kertitox Na 10/3, Slez 1001), sklizeň ovoce ruční;

— v živočišné výrobě: čištění koryt, čištění telat, úklid v koticích a podestýlání, převádění telat, rozvoz a dávkování jaderných krmiv, dezinfekce WAPP 1200, pomoc při veterinárních zákrocích, shrnování hnoje oběžným škrabákem, čištění dojníc, úklid krmných chodeb, dojení DZ 100, dojení Mellotte 9, úklid stáje, vyhrnutí hnoje traktorovou radlicí, běžné opravy a údržba technologických zařízení, příprava krmiva pro porodnu a výkrm prasat, pomoc při porodu prasnic, plnění tubusů, sběr vajec a třídění, doprava materiálů.

Vysoce fyzicky náročné pracovní činnosti

— v rostlinné výrobě: nakládání (nasypávání) bramborové sadby ručně, jednocení cukrovky ruční, opravy kombajnů pojízdou dílnou, zemní práce s buldozerem, osečkování letorostů ručně, okopávka révy ručně, osečkování letorostů strojní, zavěšování rév do česačky ručně, lisování chmele (manipulace s lisem), hloubení jam pro výsadbů sadů ručně, řez ovocných stromů ručně, řez stromů pneumatickými nůžkami;

— v živočišné výrobě: vážení telat, vyskladňování a naskladňování mladého dobytka, ruční dojení, příprava a vedení porodu a ošetření dojníc po porodu, tetování selat, manipulace s vejci v lihni, vyskladňování a naskladňování nosnic, stříhání ovcí.

Extrémně vysoce fyzicky náročné pracovní činnosti

— v rostlinné výrobě: sběr kamene ručně, strhování rév chmele ručně;

— v živočišné výrobě: odchyt kuřat ve výkrmu.

PSYCHICKÁ NÁROČNOST

Skupina pěti hlavních kritérií členěných do dvanácti dílčích kritérií vyčerpává podle našeho názoru z hlediska potřeb klasifikace dělnických pracovních činností nejdůležitější složky psychické náročnosti.

Úroveň všech dále uvedených kritérií psychických nároků byla hodnocena podle shodně slovně charakterizované pětistupňové škály (stejně jako u předcházejících fyzických nároků).

Nároky na smyslové vnímání

Smyslové vnímání umožňuje orientaci v prostředí a situacích a podmiňuje tak soulad (zajišťuje regulaci) pracovních pohybů s tímto prostředím při výkonu pracovní činnosti. Tyto nároky byly zjišťovány prostřednictvím tří dílčích kritérií:

— Vypětí zraku bylo posuzováno podle zrakové expozice zrakově normálně vybaveného pracovníka při pracovních činnostech vykonávaných za potřebného (reálně možného, technicky dosažitelného) osvětlení. V úvahu byla přitom kromě osvětlení brána také velikost zrakově rozlišovaných detailů pracovních prostředků a předmětů. Tak např. jako jedna z nejnáročnějších pracovních činností na zrakovou expozici bylo hodnoceno sexování kuřat.

— Vypětí sluchu — v jistém smyslu bylo nutno abstrahovat od působení hluku na vykonavatele pracovních činností, které je hodnoceno v rámci podmínek pracovního prostředí. Při hodnocení tohoto subkritéria byla brána v úvahu hlavně nutnost rozlišovat sluchem např. správný chod strojních zařízení apod.

— Hmatové rozlišování vystupuje v těsném vzájemném kontextu s ostatními nároky na smyslové vnímání. Náročné na hmatové rozlišování jsou např. pracovní činnosti spojené s kontrolou kvality nebo tříděním některých zemědělských výrobků apod. Spolu se zrakem a sluchem tvoří hmatové nároky z hlediska klasifikace nejvýznamnější složky smyslového vnímání.

Nároky na myšlení

jsou chápány jako vytváření vztahů mezi vjemy, představami, pojmy a soudy. Jejich konkrétním projevem je regulace pracovní činnosti (kontrola, hledání, volba, zkoušení, rozhodování, plánování). Nároky byly zjišťovány z hlediska potřeb klasifikace podle dvou subkritérií:

— Celkové nároky na myšlení — jejich úroveň je v podstatě dána složitostí pracovních činností. Pod tímto kritériem rozumíme schopnost pochopení a rozlišení jednotlivých faktorů ovlivňujících pracovní činnost, schopnost ústního vyjadřování, vedení záznamů apod.

— Samostatné rozhodování přichází v úvahu u pracovních činností, při jejichž výkonu má jejich vykonavatel možnost nebo musí samostatně volit alternativu způsobu jejich výkonu.

Nároky na pozornost

Psychická připravenost reagovat na konkrétní podněty byla hodnocena podle tří pro klasifikaci nejdůležitějších subkritérií:

— dlouhodobá koncentrace pozornosti — toto kritérium bylo hodnoceno jako požadovaná nepřetržitá připravenost k pracovní činnosti po celou dobu výkonu pracovní činnosti;

— krátkodobá koncentrace pozornosti, tj. potřeba okamžitého rychlého zvýšení pozornosti, označovaná také jako postřeh;

— distribuce pozornosti charakterizuje stupeň potřeby rozdělování, přepojování, přesouvání pozornosti na jednotlivé prvky u složitějších pracovních činností.

Nároky na paměť

Schopnost pracovníka použít při výkonu pracovní činnosti dříve získaných informací (zkušeností) byla hodnocena pouze globálně jako potřeba uchovat v paměti často se měnící okolnosti, instrukce apod. (tzn. nároky na zvládnutí určitého množství dílčích údajů, které je nutno si rychle zapamatovat a v případě potřeby použít, jako např. receptury při míchání směsí apod.).

Nároky na emocionální tenzi

Toto kritérium obsahuje skupinu faktorů, které způsobují vnitřní napětí u vykonavatele pracovních činností. Vnitřní citové hnutí (emoce), vznikající působením pracovního prostředí nebo zprostředkovaně na základě představ, bylo hodnoceno podle tří subkritérií:

— izolovanost při pracovní činnosti byla chápána jako odloučenost od ostatních spolupracovníků bez možnosti vzájemné bezprostřední komunikace (např. orba);

— monotónnost pracovní činnosti se projevuje u relativně jednoduchých pracovních činností, sestávajících ze stereotypně opakovaných pracovních úkonů (např. jednocení řepy);

— pracovní tempo, jehož stupeň byl posuzován podle výše časového tlaku na pracovníka při výkonu pracovní činnosti dané technologickým postupem (jako jedna z nejnáročnějších činností na pracovní tempo bylo posuzováno např. vyskladňování kuřat z výkrmu).

Celková úroveň psychické náročnosti pracovní činnosti se potom vypočítá tak, že stupně jednotlivých kritérií se sečtou, součet se vydělí 12 a podíl se zaokrouhlí na celé číslo, které představuje jeden ze stupňů celkové psychické náročnosti.

Některé výsledky takto zpracovaného hodnocení jsou uvedeny v následujícím přehledu.

Zanedbatelně psychicky náročné pracovní činnosti

— v rostlinné výrobě: úklid prostoru sušárny, hloubení jam pro výsadbu sadů ručně;

— v živočišné výrobě: úklid přípravný, úklid krmných chodeb, úklid stáje.

Mírně psychicky náročné pracovní činnosti

— v rostlinné výrobě: sběr kamene ručně, nakládání (nasypávání bramborové sadby) ručně, jednocení cukrovky ručně, kontrola činnosti postřikovačů, kontrola kvality úsušku, vedení evidence, kontrola jakosti vyrobených směsí, mytí vozidel a zemědělské techniky, opravy závěsného nářadí, posezónní ošetření závlahových zařízení, prořezávání fólie u okurek ručně, údržba a oprava pařeništních oken, osečkování letorostů ručně, okopávka vinic ručně, vyvazování tažňů a kmínků, podlom a zavádění letorostů vinné révy, česání chmele ručně, příprava chmelové sádky ručně, strhování rév chmele ručně;

— v živočišné výrobě: úklid v kotcích a podestýlání, převádění telat, napájení telat, vážení telat, čištění a údržba krmných automatů, pomoc při veterinárních zákrocích, vyskladňování a naskladňování, dezinfekce stájí, čištění dojníc, vyhrnutí hnoje traktorovou radlicí, běžné opravy a údržba technologických zařízení, tetování telat, plnění tubusů, prvotní evidence, vyskladňování a naskladňování nosnic, stříhání ovcí, pastva.

Středně psychicky náročné pracovní činnosti

— v rostlinné výrobě: orba, setí obilovin, sázení brambor sazečem, plečkování, jednocení cukrovky strojní, provoz čerpací stanice při závlahách, aplikace pesticidů, rozmetání průmyslových hnojiv rozmetadlem RCW, rozmetání chlévské mrvy (RUR 5), sečení pícnin rotační žací lištou, seřezávání chrásty u cukrovky (3-OCS, 6-OCS), sklizeň brambor (KEP-2, E-676), sklizeň řepy (3-VCŽ, KS-6), sklizeň kukuřice na siláž (SPS-420, E-280), sklizeň obilí kombajnem, svařování, soustružnické pracovní činnosti, opravy běžných poruch traktorů a zemědělských strojů, zemní práce s buldozerem, osečkování letorostů strojní, řez révy, zavěšování rév do česačky ručně, lisování chmele (manipulace s lisem), vrtání jamek pro výsadbu chmele, chemické ošetření sadů (Kertitox NA 10/3, Slez 1001), třídění a skladování ovoce ručně, řez ovocných stromů ručně;

— v živočišné výrobě: dojení (DZ 100, Mellote 9), příprava a vedení porodu a ošetření dojníc po porodu, příprava krmiva pro porodnu

a výkrmnu prasat, pomoc při porodu, ošetření selat po narození, odchyt kuřat ve výkrmu, kontrola teploty a vlhkosti v hale v chovu kuřat, manipulace s vejci v líně, sběr vajec a třídění, doprava materiálů.

Vysoce psychicky náročné pracovní činnosti

— v rostlinné výrobě: opravy kombajnů pojízdnou dílnou, řez stromů pneumatickými nůžkami;

— v živočišné výrobě se při hodnocení nevyskytly pracovní činnosti s vysokou psychickou náročností.

Extrémně vysoce psychicky náročné dělnické pracovní činnosti

se při hodnocení nevyskytly v rostlinné ani živočišné výrobě.

Z uvedených údajů je patrné, že pracovní činnosti s vysokými fyzickými nároky se obvykle vyznačují nízkými nároky psychickými a naopak. Tato převládající tendence má však i své výjimky, jako např.: opravy kombajnů pojízdnou dílnou nebo úklidové práce apod., kdy jak fyzické, tak i psychické nároky na konkrétní pracovní činnosti mají vysokou nebo nízkou úroveň.

ZÁVĚR

Fyzická i psychická náročnost pracovních činností v zemědělské výrobě byla dosud předmětem jen detailních ergonomických šetření, která nemohou být prakticky aplikovatelná při klasifikaci. Klasifikace pracuje jinými metodami, což vyplývá i z rozdílnosti jejích cílů. Zatímco ergonomie zkoumá možnosti přizpůsobení práce člověku a člověka konkrétní práci, je cílem klasifikace širší hodnocení všech měřitelných nároků na pracovníka při výkonu pracovních činností. Výsledky klasifikace slouží především jako podklad pro úpravy a tvorbu mzdové soustavy. Při použití techniky kvalifikovaného odhadu je přitom možno získat rozsáhlý materiál, který po statistickém zpracování poskytuje relativně objektivní údaje.

Literatura

- GLIVICKÝ, V. a kol.: Úvod do ergonomie. Praha, SZN 1975.
GABRIEL, V. — PŘIBYL J.: Základy psychologie a fyziologie práce. [Učební texty.] Praha, MZVŽ 1967.
HANKER, J.: Ergonomia v priemysle. Bratislava, Alfa 1978.
PARFUS, L.: Úprava metody klasifikace dělnických pracovních činností a funkcí v zemědělství. [Závěrečná zpráva.] Brno, ÚVSH-EP 1977.
PARFUS, L.: Klasifikace dělnických pracovních činností a funkcí v živočišné výrobě. [Závěrečná zpráva.] Brno, ÚVSH-EP 1978.
PARFUS, L.: Klasifikace dělnických pracovních činností a funkcí v rostlinné výrobě. [Závěrečná zpráva.] Praha, ÚRŘP 1980.
VIŠŇOVSKÝ, J.: Spotřeba fyzické energie při hlavních pracích v rostlinnej a živočišnej výrobe. [Závěrečná zpráva.] Nitra, VŠP 1975.

Došlo dne 15. 2. 1981

Adresa autora:

Ing. Ludvík Parfus, Ústav racionalizace řízení a práce, Smetanova 49, 602 00 Brno

Hmotnost denní krmné dávky je na jedné straně výslednicí vztahu potřeby živin, které je nutno dodat k zajištění zachovných a produkčních funkcí zvířete, a koncentrace živin, zejména jejich energetické složky v jednotce hmotnosti krmiv na straně druhé. Jádro řešení tohoto vztahu jednoznačně náleží do vědní disciplíny výživa a krmení. Příspěvek obsahuje analýzu problematiky na základě praktického projevu určitých, v praxi použitých objemů a struktur krmné dávky se záměrem získat zdůvodněné podklady a informace k následnému zpětnému ovlivnění praxe.

Podnět ke zkoumání vztahu hmotnosti denní krmné dávky na straně jedné a výrobních i ekonomických výsledků výkrmu skotu na straně druhé vznikl na základě výsledků provozně ekonomického hodnocení vybraných objektů a technologií. Získané údaje o spotřebě krmiv naznačovaly již při empirickém posouzení tendenci k vyšší intenzitě růstu zvířat při zkrmování krmiv s vyšší koncentrací živin. Tento poznatek koresponduje s řadou krmivářských záměrů, jejichž špičkovou, z hlediska energetické a ekonomické náročnosti v našich podmínkách extrémní alternativou je použití tvarované krmné směsi jako jediného krmiva.

Vývoj praxe ve druhé polovině sedmdesátých let spolehlivě potvrzuje, že rozhodující součástí krmiv jsou a nadále budou i v odvětví výkrmu skotu krmiva objemná. Je to v souladu jak s reálnými možnostmi společnosti, tak i z hlediska vazeb chovu skotu v rámci soustavy hospodaření na půdě. Současně je však nutno mít na zřeteli, že intenzivní výkrm skotu vyžaduje zajištění krmiv s relativně vyšším obsahem živin v jednotce hmotnosti krmiv.

Výsledky dřívějších rozborů, které provedl na základě širokých průzkumů v terénu Ústav pro vědeckou soustavu hospodaření (ÚVSH) Praha, jednoznačně potvrzují klesající produkční účinnost živin při rostoucí hmotnosti denní krmné dávky. Výsledky průzkumu, který byl uskutečněn v letech 1969–1972 v 57 výkrmnách při celkovém průměrném ročním stavu 10 300 ks, prokázaly velmi těsnou závislost indexu překročení normované spotřeby ŠJ na růstu hmotnosti denní krmné dávky na 100 kg ž. h. zvířat $r = 0,904$ (Váňa 1974). V rámci průzkumu spotřeby jadrných krmiv, který provedl ÚVSH Praha v roce 1974 a který se později stal východiskem k zavedení oficiálního statistického sledování (výkaz V2-04), byla zkoumána také produkční účinnost objemných krmiv. Jako závisle proměnná hodnota byl použit ukazatel produkční účinnosti živin. Pro soubor 77 výkrmů byl zjištěn statisticky výsoce významný ($r = -0,75$) negativní vliv rostoucí hmotnosti denní krmné dávky na 100 kg ž. h. (Váňa 1975).

Údaje a informace, které byly podkladem k odvození citovaných výsledků, byly získány většinou v malokapacitních provozech při velmi odlišných parametrech organizace chovu a značné míře vlivu nekvantifikovatelných činitelů. Výsledky však přesto naznačily základní tendence a vazby.

Předmětem analýzy uvedené v příspěvku jsou údaje z 10 objektů s velkovýrobní technologií, z nichž čtyři mají kapacitu převyšující 1000 ks.

MATERIÁL A METODA

K vyjádření vlivu různé kvality objemných krmiv a jejich podílu v celkové spotřebě na intenzitu růstu hmotnosti skotu ve výkrmu je zpracována regresní analýza příslušných údajů z 9 výkrmů s celkovou kapacitou 9500 ks průměrného ročního stavu za období 3–4letého sledování. Výsledky tří výkrmů (Dražice, Kout na Šumavě, Spálenec) byly získány ÚVSH Praha. Údaje z výkrmů Polerady, Bukovec, Račice, Skalná, Markvartice a Dubá byly převzaty ze závěrečné zprávy VŠZ Praha (Vrba 1980). Tyto výkrmny byly předmětem komplexního sledování a hodnocení. Po stránce organizace chovu se prosadila plynulost naskladňování a výdeje, v úživném poměru (ŠJ : SNL) nebyly zjištěny vážnější výkyvy, zejména ne ve směru škodlivého zúžení (nejnižší zjištěná hodnota je 5,08). Za těchto podmínek nebylo nutné přepočítávat spotřebu krmiv na 100 kg ž. h. Proto je použit přímo ukazatel spotřeby v kg na 1 krmný den. Vstupní údaje analýzy jsou v tab. I.

Předmětem rozboru je:

— vliv celkového objemu krmiv (hmotnost spotřebovaných krmiv na kus a den v kg = x_1) na velikost denního přírůstku hmotnosti a na náklady na krmiva na 1 kg přírůstku,

— vliv podílu objemných krmiv na celkové spotřebě energetické složky živin (ŠJ) na velikost přírůstku hmotnosti na kus a den (x_2).

Analýza je zpracována metodou nelineární regrese pro tyto soubory:

Soubor 1 — 10 výkrmů, 33 ročních období ($n = 33$)

Soubor 2 — výkrmny sledované VŠZ Praha, 7 objektů, 24 ročních období ($n = 24$)

Soubor 3 — soubor 2 po vyloučení tří extrémních hodnot

Označení korelovaných hodnot:

x_1 = hmotnost krmiv na kus a den v kg

x_2 = podíl objemných krmiv na celkové spotřebě ŠJ

y_1 = přírůstek hmotnosti na kus a den

y_2 = náklady na krmiva na 1 kg přírůstku

Základní statistické charakteristiky zkoumaných proměnných hodnot jsou v tab. II. Největší variabilitu vykazuje ukazatel nákladů na krmiva na 1 kg přírůstku hmotnosti, nejvíce stabilizovaný je naproti tomu ukazatel podílu objemných krmiv na celkové spotřebě ŠJ. Při posuzování souborů jako celku má logicky nejmenší variabilitu soubor 3 v důsledku vyřazení tří extrémních hodnot.

I. Vstupní podklady rozboru

Výkrmna	Rok	Průměrný stav ks	Hmotnost krmiv kg/KD x_1	Podíl objem. krmiv % x_2	Přirůstek na ks a den kg y_1	Náklady na krmiva na 1 kg přirůstku Kčs y_2
Polerady	1976	2317	21,9	66,7	0,89	8,66
	1977	2521	19,3	56,9	0,88	8,44
	1978	2871	18,8	56,5	0,77	9,30
	1979	2548	21,3	58,8	0,77	10,80
Bechlín	1977	972	21,8	58,5	0,78	11,50
	1978	968	21,4	50,5	0,75	11,97
	1979	865	25,7	63,7	0,69	13,02
Dubá	1976	1023	17,5	43,6	0,52	14,26
	1977	1023	19,9	51,0	0,52	14,45
	1978	986	27,3	55,9	0,48	25,98
Skalná	1976	678	33,0	77,4	0,58	14,26
	1977	684	30,9	69,6	0,60	14,45
	1978	650	34,4	69,1	0,55	25,98
	1979	633	37,3	66,5	0,37	28,80
Bukovec	1967	1150	20,4	56,7	0,86	10,08
	1977	1284	17,7	46,9	0,81	11,80
	1978	1359	21,7	51,9	0,88	12,24
	1979	1342	19,6	53,6	0,85	12,16
Sobotka	1976	1090	27,7	60,4	0,80	10,51
	1977	1187	28,9	60,0	0,82	11,31
	1978	1244	28,3	64,4	0,50	15,31
	1979	1012	27,0	49,7	0,57	13,45
Nevolice	1978	344	27,4	69,8	0,67	12,73
	1979	325	28,8	68,0	0,61	15,50
Spálenec	1977	399	19,5	63,3	0,50	10,74
	1978	400	20,1	62,1	0,55	11,23
	1979	296	25,2	64,9	0,76	8,54
Kout na Šumavě	1977	596	23,3	62,2	0,85	6,79
	1978	636	25,1	64,5	0,82	9,70
	1979	644	23,1	61,5	0,80	8,71
Dražice	1977	399	19,5	63,3	0,50	10,74
	1978	400	20,1	62,1	0,55	11,23
	1979	296	25,2	64,9	0,76	8,54

VÝSLEDKY

Vztah $y_1 = f(x_1)$ vyjadřují pro jednotlivé soubory tyto matematické funkce:

Soubor	Analytický výraz funkce	Inflexní bod	Index korelace
1	$y_1 = -0,0017x_1 + 0,0759x_1 - 0,1067$	$x_1 = 22,4$	0,544
2	$y_1 = -0,0015x_1^2 + 0,0652x_1 + 0,0441$	$x_1 = 21,7$	0,560
3	$y_1 = -0,0021x_1^2 + 0,0967x_1 - 0,2921$	$x_1 = 23,0$	0,461

Získané funkce mají tyto společné vlastnosti:

- konkávní tvar ve zkoumaném intervalu nezávisle proměnné,
- zkoumanou závislost modelují se statisticky významnou těsností,
- lokální maximum (nejvyšší přírůstek na kus a den) mají pro denní hmotnost krmné dávky cca 22 kg.

Toto zjištění opravňuje k závěru, že v hodnocených souborech bylo dosaženo nejvyšší produkční účinnosti objemných krmiv při hmotnosti denní krmné dávky 21,7–23,0 kg.

Vzhledem k tomu, že zjištění je odvozeno z relativně značného početního stavu a plně souhlasí s dříve zjištěnými výsledky z velkých souborů výkrmů, lze oprávněně předpokládat jeho obecnější platnost při úrovni denního přírůstku hmotnosti 0,70–0,80 kg. K posouzení poměrů při vyšší intenzitě růstu nelze zatím získané výsledky vztahovat, poněvadž v hladině přírůstku nad 0,9 kg na kus a den nebyly v rámci průzkumu získány podklady.

Vliv hmotnosti denní krmné dávky na velikost nákladů na krmiva na 1 kg přírůstku hmotnosti vyjadřují funkce $y_2 = f(x_1)$, jejich matematické výrazy jsou tyto:

Soubor	Analytický výraz funkce	Inflexní bod	Index korelace
1	$y_2 = 0,0594x_1^2 - 2,5925x_1 + 39,3413$	21,8	0,676
2	$y_2 = 0,0722x_1^2 - 3,2148x_1 + 47,0291$	22,3	0,714
3	$y_2 = 0,0763x_1^2 - 3,5133x_1 + 50,9252$	23,0	0,846

Společné vlastnosti funkcí:

- konvexní tvar ve zkoumaném intervalu nezávisle proměnné,
- vysoký stupeň statistické významnosti,
- lokální minimum pro přibližně stejné hodnoty x_1 jako v případě vztahu $y_1 = f(x_1)$.

V hodnocených souborech bylo dosaženo nejnižších nákladů na krmiva na 1 kg přírůstku při aplikaci denní krmné dávky o hmotnosti 22–23 kg.

Předpoklad obecnější platnosti má podmínky jako v případě vztahu hmotnosti krmné dávky k přírůstku na kus a den.

II. Základní charakteristiky proměnných veličin

Charakteristika	Symbol	Soubor 1			
		x_1	x_2	y_1	y_2
Četnost	n	33	33	33	33
Průměr	$\bar{x}, \bar{y}$	24,45	0,611	0,696	12,86
Rozptyl	s_x^2, s_y^2	24,22	0,006	0,020	20,121
Směrodatná odchylka	s_x, s_y	4,92	0,080	0,143	4,48
Variační koeficient	$v \%$	20,14	13,04	20,55	34,88

Ve směru praktického využití je nutno uvažovat zjištěné hodnoty pro maximum přírůstků a minimum nákladů na krmiva na 1 kg přírůstku jako orientační. Po teoretické stránce je to dáno vlastnostmi zjištěných matematických funkcí, které v okolí lokálních extrémů (maximum, minimum) vykazují velmi nízké změny závisle proměnných veličin na jednotku změny veličiny nezávisle proměnné. V rámci matematické analýzy by bylo možné tento vývoj exaktně vyjádřit vyčíslením hodnot funkce $y_{1,2} = f(x_1)$ (první derivace). K praktickému vyústění zjištěných výsledků je však účelnější vyjádřit rozmezí hodnot x_1 pro provozně únosné odchylky přírůstku na kus a den a nákladů na krmiva na 1 kg přírůstku. Empiricky byly zvoleny tyto odchylky: 30 a 50 g přírůstku (y_1), 0,50–1,00 Kčs nákladů na krmiva. Teoretické hodnoty rozmezí hmotnosti denní krmné dávky pro jednotlivé soubory a závisle proměnné veličiny jsou v tab. III. Praktický závěr je možné formulovat takto: Hmotnost denní krmné dávky skotu ve výkrmu by se měla v závislosti na průměrné hmotnosti zvířat pohybovat v rozpětí 18–26 kg.

Pro vztahy $y_1 = f(x_2)$ byly zjištěny tyto analytické výrazy matematických funkcí:

Soubor	Analytický výraz funkce	Inflexní bod	Index korelace
1	$-4,7692x_2^2 + 5,5024x_2 - 0,8563$	0,576	0,233
2	$-6,2784x_2^2 + 7,1299x_2 - 1,2889$	0,568	0,342
3	$-8,2883x_2^2 + 9,7783x_2 - 2,0917$	0,590	0,574

Funkce mají konkávní tvar, v prakticky významném intervalu dosahují lokálního maxima v úrovni 57–59 % podílu objemných krmiv na celkové spotřebě ŠJ.

Při testování na hladině $P = 0,95$ není těsnost vyjádření v souborech 1 a 2 statisticky významná. Pouze v souboru 3, kde byly při prověře vstupních podkladů vyloučeny extrémy, jejichž příčina spočívá v nepřesnosti evidence, se podařilo zkoumaný vztah vyjádřit při vysokém stupni statistické významnosti.

Získané výsledky přesto spolehlivě prokazují reálnou možnost krytí minimálně 60 % spotřeby ŠJ ve výkrmu skotu objemnými krmivy, a to

Soubor 2				Soubor 3			
x_1	x_2	y_1	y_2	x_1	x_2	y_1	y_2
24	24	24	24	21	21	21	21
25,44	0,594	0,688	14,04	24,32	0,579	0,728	12,76
29,79	0,007	0,023	28,77	29,47	0,008	0,015	17,05
5,46	0,084	0,153	5,36	5,43	0,089	0,123	4,13
21,45	14,16	22,19	38,20	22,32	15,46	16,92	32,36

Soubor	Závisle proměnná	Hodnota funkce v lokálním extrému g, Kčs	Typ extrému	Rozpětí hodnot x_1 pro hodnoty y_1, y_2 (v kg hmotnosti krmiv)	
				y_1 max. — 0,30 g y_2 min. + 0,50 Kčs	y_1 max. — 50 g y_2 min. + 1,0 Kčs
1	y_1	740	max.	18,1—26,5	17,0—27,8
2	y_1	752	max.	17,2—26,2	16,0—17,4
3	y_1	821	max.	19,0—26,5	17,8—27,6
1	y_2	11,05	min.	19,0—24,7	17,7—25,9
2	y_2	11,25	min.	19,4—24,9	18,5—26,0
3	y_2	10,49	min.	20,4—25,6	19,4—26,6

při dodržení požadavku odpovídající koncentrace živin v jednotce hmotnosti krmiv.

Vztah $y_2 = f(x_2)$ nebyl zkoumán proto, že mezi přírůstkem na kus a den a náklady na krmiva na 1 kg přírůstku je velmi těsná korelace (pro soubor 1 $r = -0,732$). S tímto zjištěním jsou také plně v souladu výsledky rozboru vztahů $y_1 = f(x_1)$, $y_1 = f(x_2)$

DISKUSE

Výsledky rozboru prokazují, že součástí podmínek a předpokladů intenzivního výkrmu skotu je racionální usměrnění koncentrace živin v jednotce množství objemných krmiv a podílu objemných krmiv na celkovém krytí potřeby živin. Bylo zjištěno, že obecně platná tendence k dosahování vyšších přírůstků hmotnosti zvířat při aplikaci krmných dávek s vyšší koncentrací živin se při hruba 60 % podílu objemných krmiv na celkové spotřebě ŠJ prosazuje jako požadavek na koncentraci živin v objemných krmivech zhruba v úrovni 150—170 ŠJ v 1 t hmotnosti. Této koncentraci živin v objemných krmivech odpovídá optimální hmotnost denní krmné dávky 22 kg na kus a den. Provozně únosné rozpětí je v závislosti na průměrné hmotnosti zvířat možné orientačně vymezit na 18—26 kg.

Zjištěné výsledky lze reálně využít zejména v činnosti centrálních míchan a připraven krmiv, které umožňují operativně řešit koncentraci živin v míchaných krmivech a tím ve svém výsledku i hmotnost denní krmné dávky.

Rozbor vlivu podílu objemných krmiv na celkové spotřebě ŠJ na úroveň průměrného denního přírůstku hmotnosti zvířat prokazuje správnost požadavku, aby objemná krmiva kryla minimálně 60 %, při zvýšení jejich kvality a druhové skladby pak 62—65 % celkové potřeby živin ve výkrmu skotu.

Rozbor vlivu kvality a druhové skladby krmiv a podílu objemných krmiv na celkové spotřebě živin na intenzitu růstu zvířat a náklady na krmiva jednotky produkce prokázal, že součástí podmínek a předpokladů intenzivního výkrmu skotu je racionální usměrnění koncentrace živin v jednotce množství objemných krmiv a podílu objemných krmiv na celkovém krytí potřeby živin. Obecně platná tendence k dosahování vyšších přírůstků hmotnosti zvířat při aplikaci krmných dávek s vyšší koncentrací živin se při zhruba 60 % podílu objemných krmiv na celkové spotřebě ŠJ prosazuje jako požadavek na koncentraci živin v objemných krmivech zhruba v úrovni 150–170 ŠJ v 1 t hmotnosti krmiv. Těto koncentraci živin v objemných krmivech odpovídá optimální hmotnost krmné dávky 22 kg na kus a den. Provozně použitelné rozpětí je s přihlédnutím k průměrné hmotnosti zvířat možno orientačně vymezit na 18–26 kg. Prokazuje se rovněž správnost požadavku, aby objemná krmiva kryla zhruba 60 %, při zvýšení jejich kvality a koncentrace živin pak 62–65 % celkové potřeby živin (ŠJ) ve výkrmu skotu.

Literatura

- VÁŇA, V. Ekonomické aspekty intenzifikace chovu skotu ve vazbách na krmivovou základnu. [Dílčí zpráva.] Praha, ÚVSH 1980.
 VÁŇA, V.: Organizace chovu skotu v kooperačních obvodech, kooperačních seskupeních a VOJ. [Závěrečná zpráva.] Praha, ÚVSH 1975.
 VÁŇA, V.: Rozbor podmínek a předpokladů ekonomické efektivity výroby ve výkrmu skotu. [Závěrečná zpráva.] Praha, ÚVSH 1974.

Došlo dne 10. 3. 1981

Adresa autora:

Ing. Václav Váňa, CSc., Ústav pro vědeckou soustavu hospodaření, Těšnov 17,
 110 06 Praha 1

VÁŇA V., Ústav pro vědeckou soustavu hospodaření, Těšnov 17, 110 06 Praha 1

Vliv hmotnosti a skladby krmiv na intenzitu růstu a náklady na krmiva ve výkrmu skotu

Zeměd. Ekon., 27, 1981, č. 8, s. 529—535. — 3 tab., lit. 3

zemědělství, živočišná výroba, výkrm skotu, velkochovy, objemná krmiva, přírůstky, analýza srovnávací

Príspevek obsahuje analýzu údajů z 9 velkokapacitních výkrmů skotu získaných za 3—4leté období sledování. Výsledky rozborů prokazují, že vhodný podíl objemných krmiv na celkové spotřebě ŠJ je cca 60 % při koncentraci živin 150—170 ŠJ v 1 t těchto krmiv. Této úrovni koncentrace živin v objemných krmivech odpovídá optimální hmotnost krmné dávky 22 kg na kus a den. Provozně použitelné rozpětí v návaznosti na průměrnou hmotnost zvířat možno vymezit na 18—26 kg.

PARFUS L., Ústav racionalizace řízení a práce, Smetanova 49, 602 00 Brno

Fyzická a psychická náročnost dělnických pracovních činností v zemědělské výrobě

Zeměd. Ekon., 27, 1981, č. 8, s. 523—528. — lit. 7

zemědělství, manuální pracovníci, pracovní činnosti, náročnost psychická, náročnost fyzická, analýza, syntéza

Fyzické a psychické nároky mají specifický význam pro vymezení charakteru dělnických pracovních činností. Fyzické nároky byly zjišťovány jedním souhrnným kritériem podle pětistupňové škály. Pro zjištění psychických nároků byla použita subkritéria nároků na: smyslové vnímání, myšlení, pozornost, paměť a emocionální tenzi. Jsou uvedeny příklady hodnocení fyzické a psychické náročnosti pracovních činností v rostlinné a živočišné výrobě.

Zabezpečenie dostatočného množstva bielkovinových potravín pre obyvateľstvo sa stáva poprednou úlohou hospodárskej politiky KŠČ. V tomto smere sa vzhľadom na postupne realizované štrukturálne zmeny racionalizovanej výživy obyvateľstva zvyšuje dopyt v oblasti bielkovinových produktov živočíšnej výroby. Hovädzie mäso ako vysokohodnotný produkt z hľadiska energetickej hodnoty, obsahu bielkovín, vitamínov, železa, enzýmov a ďalších látok má vo výžive obyvateľstva dôležité postavenie. Vo svetovej bilancii sa podieľa na celkovej spotrebe mäsa 37 %. Zatiaľ čo priemerná spotreba hovädzieho mäsa na 1 obyvateľa zemegule podľa Andrejevovej (1980) činila v roku 1977 11 kg, v niektorých štátoch dosahovala podstatne viac. V ČSSR sa podľa štatistických údajov (1980) v roku 1978 pri celkovej spotrebe mäsa 83,2 kg na 1 obyvateľa podieľali jednotlivé druhy mäsa takto: bravčové 51,6 %, hovädzie 30,4 %, hydinové 13,3 % a ostatné mäso 4,7 %. V súčasnosti je žiadúce zvýšiť podiel hovädzieho mäsa. K tomu boli na XV. zjazde KŠČ (1976) prijaté príslušné závery, podľa ktorých „...je nutné hlavné úsilie zamerať na výrobu jatočných zvierat a naďalej venovať zvýšenú pozornosť rozvoju chovu hovädzieho dobytká, zvyšovaním stavov kráv a ich úžitkovosti“. 13. zasadnutie ÚV KŠČ (1979) zdôraznilo nutnosť „...odstraňovania neodôvodnených rozdielov v hustote dobytká, ktoré predstavujú veľkú rezervu zvyšovania produkcie mäsa a mlieka“. Zámery prestavby výrobo-technickej základne pre výkrm hovädzieho dobytká a otázky jej efektívnosti sa stávajú prioritnými, o čom svedčí aj to, ako uvádzajú Dostálová, Balla a Krilek (1979, str. 35), že „...ročný prírastok 1 kg mäsa na obyvateľa vyžaduje investície v rozsahu asi 3 mld Kčs“.

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU VÝSKUMU A APLIKOVANÉ METÓDY PRÁCE

Teritórium kooperačného obvodu v Šali tvorí disponibilný fond poľnohospodárskej pôdy s výmerou 27 936 ha, z čoho je 26 999 ha ornej pôdy (stav k 1. 1. 1979). Stupeň zornenia je 96,60 %. V záujmovom území objektu výskumu hospodári 7 JRD, 2 ŠM a 1 školský majetok. Priemerná výmera poľnohospodárskej pôdy pripadajúca na 1 podnik je 3104 ha. Organizačne je kooperačný obvod rozčlenený na 5 kooperačných zoskupení s výmerou záujmového územia v rozpätí od 2732 ha do 7960 ha poľnohospodárskej pôdy.

V odvetviach rastlinnej a živočíšnej výroby prevláda univerzálna mnohoozvetvová výrobná štruktúra. Každý podnik pestuje v priemere 20 plodín a chová v priemere 7—9 druhov a kategórií hospodárskych zvierat. Priemerná výmera 1 honu bola 37,2 ha. V štruktúre osevu sú zastúpené zrnoviny 57,55 %, krmoviny celkom 26,81 %, technické plodiny 8,54 % (cukrová repa a olejníky), zelenina 2,94 % a ostatné plodiny 4,15 %. Závlahy sú vybudované na ploche 11 002 ha, čo činí 39,35 % poľnohospodárskej pôdy. Poľnohospodárske podniky dosahujú hlavne v produkcii zrnovín veľmi dobré výsledky.

Na 100 ha poľnohospodárskej pôdy pripadá 69,9 ks hovädzieho dobytku celkom (stav k 1. 1. 1979), z čoho je 26,5 ks kráv. Na 100 ha ornej pôdy pripadá 241,6 ks ošipáných celkom, z čoho je 18,3 ks prasníc. Poľnohospodárske podniky v kooperačnom obvode Šaľa vyprodukovali v roku 1978 3301,3 t hovädzieho mäsa celkom. Na 1 ha p.p. bolo vyprodukovaných 118,1 kg. V prepočte na 1 kravu činí výroba 446,5 kg hovädzieho mäsa. Z celkovej produkcie bolo 653,8 t hovädzieho mäsa z výkrmu mladého dobytku, čo činí iba 19,80 %. Tento podiel by mal tvoriť 40—50 %.

Pričinným faktorom nízkeho podielu hovädzieho mäsa z výkrmu na celkovej produkcii hovädzieho mäsa je hlavne pokles priemerných stavov hovädzieho dobytku vo výkrme. Ak v roku 1971 bol priemerný stav hovädzieho dobytku vo výkrme 2913 ks, tak v roku 1978 poklesol na 2072 ks. V súčasnosti je výkrm hovädzieho dobytku zabezpečovaný v 14 objektoch vo všetkých podnikoch kooperačného obvodu. Priemerná koncentrácia zvierat v jednom objekte v rámci kooperačného obvodu je 148 ks s variačným rozpätím od 51,5 ks v ŠM n. p. Trnovec nad Váhom do 426 ks v JRD Trstice.

Nadobúdacia hodnota základných výrobných prostriedkov pre výkrm 2072 ks hovädzieho dobytku v kooperačnom obvode je 5 702 298 Kčs. Oprávky z uvedenej nadobúdacej hodnoty reprezentujú 1 324 386 Kčs (23,22 %). Priemerná zostatková hodnota základných výrobných prostriedkov pre výkrm hovädzieho dobytku v kooperačnom obvode (2072 ks) prepočítaná na 1 ks činí 2112,90 Kčs s variačným rozpätím od 813,3 Kčs v JRD Vlčany do 3270,70 Kčs v JRD Trstice.

Aj napriek nízkej miere amortizácie základných fondov vo výkrme hovädzieho dobytku v kooperačnom obvode zhruba 45 % kapacit nevyhovuje súčasným požiadavkám. Tento stav ilustruje najvhodnejšie to, že 2072 ks zvierat obsluhuje 27 pracovníkov, čo znamená, že priemerná norma obsluhy vo výkrme hovädzieho dobytku v kooperačnom obvode je 76,7 ks s variačným rozpätím od 23,3 ks v JRD Žiharec do 213 ks v JRD Trstice. V ostatných poľnohospodárskych podnikoch je takáto norma obsluhy vo výkrme hovädzieho dobytku: JRD Diakovce 39,6 ks; ŠM n. p. Slovenské Pole 46,6 ks; ŠM n. p. Trnovec nad Váhom 51,5 ks; JRD Vlčany 64 ks; JRD Šaľa 111,5 ks; JRD Tešedíkovo 112 ks a JRD Selice 160 ks.

Prírastok 1 kg živej hmotnosti vo výkrme hovädzieho dobytku v kooperačnom obvode bol v roku 1978 dosiahnutý pri vlastných nákladoch 16,16 Kčs. Najnižšie vlastné náklady na 1 kg hovädzieho mäsa vynaložili v JRD Tešedíkovo, a to 9,79 Kčs, a naopak najvyššiu úroveň vlastných nákladov sme zaznamenali v ŠM n. p. Trnovec nad Váhom, a to 21,24 Kčs. Už z týchto údajov vyplýva to, že odvetviu výkrmu hovädzieho dobytku bude nutné venovať väčšiu pozornosť hlavne v oblasti prestavby výrobnotechnickej základne.

Vychádzajúc z uvedených špecifických črt v odvetví výkrmu hovädzieho dobytku skúmame v príspevku efektívnosť prestavby výrobo-technickej základne hlavne z aspektu racionálneho využívania osobných činiteľov výroby vyjadreného možnou úsporou pracovných síl a kvantifikáciou investičných nákladov na úsporu 1 pracovníka diferencovane podľa volených smerov prestavby z hľadiska investičnej náročnosti riešenia a podľa efektívnosti spoločenskej práce.

Kvantifikáciu investičných nákladov na úsporu 1 pracovníka sme skonštruovali v súlade s parametrami uvedenými v Hlavných smeroch investičnej výstavby v 7. päťročnici a v ďalšom období (1979). Prestavbu výrobo-technickej základne uvažujeme riešiť variantne, a to ako komplexnú novú výstavbu (variant A) s plánovaným priemerným nákladom na 1 kapacitné miesto 11 tis. Kčs pri dosiahnutí normy obsluhy po prestavbe 400 ks. Druhým variantom (variant B) je modernizácia existujúcej výrobo-technickej základne pre trvalé využívanie objektov s priemerným investičným nákladom na 1 kapacitné miesto 6 tis. Kčs, pri ktorej sa dosiahne plánovaná norma obsluhy 360 ks. Variant C tvorí modernizácia objektov pre dočasné využívanie s investičným nákladom na 1 kapacitné miesto 3 tis. Kčs pri plánovanej norme obsluhy 150 ks. Kvantifikovaná výška investičných nákladov na úsporu 1 pracovníka je podmienená východiskovou skutočnou normou obsluhy a plánovanou normou obsluhy po prestavbe a vypočítame ju ako pomer investičných nákladov na úsporu pracovníkov v prepočte na 1000 ks zvierat.

Ďalej analogickým spôsobom sledujeme prírastok úspory pracovníkov na 1 milión Kčs investičných nákladov ako rozdiel počtu pracovníkov na kapacitné miesta získané za 1 milión Kčs investícií.

Prírastok úspory pracovníkov vo vzťahu k zmenám noriem obsluhy vyčíslujeme spoločne s výpočtom hraničných noriem obsluhy podľa postupu Váňu (1978), ktorý vyčísloval prírastok úspory pracovníkov diferencovane podľa východiskovej a plánovanej normy obsluhy rozdielom stavu pracovníkov v prepočte na 1000 ks zvierat. Hraničné normy obsluhy — to znamená také normy obsluhy, od ktorých investične menej náročnejšie riešenie už nedosahuje žiadne prírastky úspory pracovníkov, vyčíslujeme zo vzťahu:

$$Y = (P_2 - P_1) \cdot x^{-1} - \left(\frac{P_2}{N_2} - \frac{P_1}{N_1} \right)$$

kde: P_1 a N_1 — počet kapacitných miest získaných za 1 mil. Kčs pri investične náročnejšom riešení (P_1) a adekvátna norma obsluhy (N_1)
 P_2 a N_2 — počet kapacitných miest získaných za 1 mil. Kčs pri investične menej náročnejšom riešení (P_2) a adekvátna norma obsluhy (N_2);
 x — východisková norma obsluhy
 Y — prírastok úspory pracovníkov na 1 mil. Kčs investícií

V príspevku ďalej sledujeme efektívnosť variantných smerov prestavby výrobo-technickej základne pre výkrm hovädzieho dobytku v prepočte na 1000 ks zvierat vyjadrenú objemom hrubej produkcie na 1 Kčs vynaložených investícií diferencovane podľa rozdielnosti produkčného parametru hmotnosti prírastku v rozpätí od 0,850 do 1,200 kg na ks za deň.

Jednotlivé variantné smery prestavby výrobo-technickej základne pre výkrm hovädzieho dobytku posudzujeme aj pomocou vybraných ekonomických kategórií a ukazovateľov v prepočte na 1000 ks zvierat.

EFEKTÍVNOSŤ PRESTAVBY VÝROBNO-TECHNICKEJ ZÁKLADNE PRE VÝKRM HOVÄDZIEHO DOBYTKA V KOOPERAČNOM OBVODE ŠAĽA

Subjektívne faktory výrobných procesov zohrávajú v poslednom období významnú úlohu. Podľa dokumentov XV. zjazdu KSČ (1976) „...ak považujeme efektívne využívanie výrobných činiteľov za základnú stratégiu našej hospodárskej politiky, platí to dvojnásobne pre racionálne hospodárenie s pracovnými silami“. Odvetvie výkrmu hovädzieho dobytká nevyžaduje individuálnu starostlivosť o zvieratá a je z tohoto aspektu možným zdrojom uvoľňovania pracovných síl pri zabezpečení rastu produktivity živej práce hlavne cestou materializovaného transféru vedeckých poznatkov. O tom, že sú tieto predikcie reálne, svedčí na jednej strane aj nízka úroveň noriem obsluhy vo výkrme hovädzieho dobytká v podmienkach klasických výrobných objektov zriadených v období budovania socialistických výrobných vzťahov v poľnohospodárstve a na druhej strane súčasné pokrokové riešenia. Podľa štatistických údajov (1979) 62,6 % objektov pre výkrm hovädzieho dobytká zo súboru JRD v ČSSR malo v roku 1977 kapacitu do 99 ks, v ktorých bolo 36,2 % dobytká vo výkrme s normou obsluhy v priemere 31–40 ks. Analogický stav je aj v objekte výskumu. Vychádzajúc z týchto pozícií, skúmali sme otázku kvantifikácie investičných nákladov na úsporu 1 pracovníka vo výkrme hovädzieho dobytká v závislosti od východiskovej normy obsluhy a smerov prestavby výrobo-technickej základne v kooperačnom obvode Šaľa (tab. I).

Pri východiskovej norme obsluhy 30 ks hovädzieho dobytká vo výkrme je pri variante A investičný náklad na úsporu 1 pracovníka 356,7 tis. Kčs; pri variante B 196,4 tis. Kčs (55,06 % v porovnaní s variantom A) a pri variante C iba 112,5 tis. Kčs (31,54 % v porovnaní s variantom A, 57,28 % v porovnaní s variantom B). Zvyšovaním východiskovej normy obsluhy rastú aj investičné náklady na úsporu 1 pracovníka. Pri východiskovej priemernej norme obsluhy 76,7 ks v danom kooperačnom obvode je investičný náklad na úsporu 1 pracovníka pri variante A 1044,6 tis. Kčs, pri variante B 585,1 tis. Kčs (56 % v porovnaní s variantom A) a pri variante C 470,8 tis. Kčs (45 % v porovnaní s variantom A, 80,46 % v porovnaní s variantom B).

Ak je východisková norma obsluhy napríklad 100 ks, tak investičný náklad na úsporu 1 pracovníka je pri variante A 1466,7 tis. Kčs, pri variante B 830,8 tis. Kčs (57,07 % v porovnaní s variantom A) a pri variante C 900 tis. Kčs (61,3 % v porovnaní s variantom A, 108,33 % v porovnaní s variantom B). To znamená, že v praktických podmienkach sa javia byť z hľadiska kvantifikácie investičných nákladov na úsporu 1 pracovníka efektívne pre prestavbu výrobo-technickej základne modernizáciou objektov pre dočasné využívanie také prípady, v ktorých je východisková norma obsluhy do 90 ks. Pri východiskovej norme obsluhy nad 90 ks sa už z aspektu tohoto kritéria javí byť efektívnejšie investične náročnejšie riešenie modernizáciami pre trvalé využívanie objektov. Z iného zorného poľa pri modernizáciách pre dočasné využívanie objektov v podmienkach východiskovej normy obsluhy do 90 ks sú investičné náklady na úsporu 1 pracovníka najnižšie v porovnaní s variantmi A a B.

Uvedenú pracovnú teóriu rozvíjame ďalej kvantifikáciou prírastku úspory pracovníkov na 1 milión Kčs investičných nákladov realizovaných do prestavby výrobo-technickej základne podľa jednotlivých variantných

I. Kvantifikácia investičných nákladov na úsporu 1 pracovníka vo výkrme hovädzieho dobytku v závislosti od východiskovej normy obsluhy a od smerov prestavby výrobnotechnickej základne v kooperačnom obvode Šaľa (prepočítané na 1000 kusov zvierat)

Východisková norma obsluhy v kusoch na 1 pracovníka	Variant A	Variant B	Variant C
	investičný náklad na úsporu 1 pracovníka v tis. Kčs		
30,0	356,7	196,4	112,5
40,0	488,9	270,0	163,6
50,0	628,6	348,4	225,0
60,0	776,8	432,0	300,0
70,0	933,8	521,4	393,7
76,7	1044,6	585,1	470,8
80,0	1100,0	617,1	514,3
90,0	1279,1	720,0	675,0
100,0	1466,7	830,8	900,0
110,0	1669,2	950,4	1237,5
120,0	1886,8	1080,0	1799,9
130,0	2119,5	1221,0	2925,0

Variant A — nová komplexná výstavba s plánovaným investičným nákladom 11 tis. Kčs na 1 kapacitnú jednotku s plánovanou normou obsluhy 400 ks

Variant B — modernizácia pre trvalé využívanie objektov s plánovaným investičným nákladom 6 tis. Kčs na 1 kapacitnú jednotku s plánovanou normou obsluhy 360 ks

Variant C — modernizácia objektov pre dočasné využívanie s plánovaným investičným nákladom 3 tis. Kčs na 1 kapacitnú jednotku s plánovanou normou obsluhy 150 ks

riešení (tab. II). Podľa daných investičných nákladov na získanie 1 kapacitného miesta získame z 1 milióna Kčs investícií pri variante A 90,9 kapacitných miest, pri variante B 166,6 kapacitných miest a pri variante C 333,3 kapacitných miest.

Podľa východiskovej normy obsluhy pre novozískané účelové jednotky potrebujeme pri variante A 1,18 pracovníkov, pri variante B 2,17 pracovníkov a pri variante C 4,84 pracovníkov. Ak uvažujeme s normami obsluhy podľa Hlavných smerov investičnej výstavby v 7. päťročnici a v ďalšom období (1979), potrebujeme pri variante A pre novozískané kapacity 0,23 pracovníkov, pri variante B 0,46 pracovníkov a pri variante C 2,22 pracovníkov. Rozdielmi získame prírastok úspory pracovníkov na 1 milión Kčs investičných nákladov, a to pri variante A 0,95 pracovníkov, pri variante B 1,71 pracovníkov a pri variante C 2,12 pracovníkov.

II. Kvantifikácia prírastku úspory pracovníkov na 1 milión Kčs investičných nákladov vo výkrme hovädzieho dobytku podľa smerov prestavby výrobnotechnickej základne v kooperačnom obvode Šaľa

Ukazovateľ	Merná jednotka	Variant A	Variant B	Variant C
Investičné náklady na 1 účelovú jednotku	tis. Kčs	11	6	3
Novozískané ustajňovacie kapacity za 1 mil. Kčs investícií	kusy	90,9	166,6	333,3
Východiskový stav pracovných síl podľa súčasnej $\varnothing$ normy obsluhy na novozískané kapacity	osoby	1,18	2,17	4,34
Potreba pracovných síl po prestavbe*)	osoby	0,23	0,46	2,22
Úspora pracovných síl na 1 mil. Kčs investičných nákladov	osoby	0,95	1,71	2,12

*) podľa parametrov uvedených v Hlavných smeroch investičnej výstavby v 7. päťročnici a v ďalšom období (Roľnícke noviny 23. 5. 1979)

Z aspektu prírastku úspory pracovníkov na 1 milión Kčs investičných nákladov sa javí najefektívnejším opäť variant prestavby výrobnotechnickej základne modernizáciami pre dočasné využívanie objektov (variant C) s prírastkom úspory 2,12 pracovníkov na 1 milión Kčs investícií, čo čini 1,24-krát viac ako pri variante B a 2,23-krát viac ako pri variante A.

Prírastok úspory pracovníkov vo výkrme hovädzieho dobytku v kooperačnom obvode Šaľa v závislosti od plánovanej normy obsluhy a prepočítaný na 1000 ks zvierat (tab. III) dokumentuje, že prestavbu výrobnotechnickej základne pre výkrm hovädzieho dobytku je reálne možné dosiahnuť (v porovnaní s východiskovým stavom) pri cieľovo programovanej norme obsluhy 150 ks, ktorú reprezentuje variant C (prírastok úspory 6,37 pracovníkov na každých 1000 ks zvierat). Pri cieľovo programovanej norme obsluhy 360 ks (variant B) je vo výkrme hovädzieho dobytku prírastok úspory 10,26 pracovníkov na každých 1000 ks zvierat. Ak uvažujeme s cieľovo programovanou normou obsluhy 400 ks (variant A), je prírastok úspory pracovníkov 10,54 na každých 1000 ks zvierat.

Hraničnú normu obsluhy, pri ktorej sa pri investične menej náročnom riešení nedosahuje žiadny prírastok pracovníkov, sme vyčíslili podľa aplikovaného postupu Váňu (1978), ktorým sme získali tieto funkcie:

$$Y = 75,7 \cdot x^{-1} - 0,883 \text{ pre } N_2 = 150 \text{ ks (variant A)}$$

$$Y = 75,7 \cdot x^{-1} - 0,236 \text{ pre } N_2 = 360 \text{ ks (variant B)}$$

$$Y = 75,7 \cdot x^{-1} - 0,189 \text{ pre } N_2 = 400 \text{ ks (variant C)}$$

Hodnoty ostatných symbolov: $P_2 = 166,6$; $P_1 = 90,9$; $P_1 = 400$. Výsledky výpočtov sú v tab. IV. Podľa výsledku výpočtov je z aspektu úspory

III. Prírastok úspory pracovníkov vo výkrme hovädzieho dobytku v kooperačnom obvode Šafa v závislosti od východiskovej normy obsluhy

Norma obsluhy na 1 prac. v ks (plánovaná)	Vývoj úspory prac. síl v prepočte na 1000 ks zvierat	
	absolútne počty úspory pracovníkov v porovnaní	
	s predchádzajúcou úrovňou	s východiskovým stavom
90	1,93	1,93
100	1,10	3,03
110	0,92	3,95
120	0,75	4,70
130	0,64	5,34
140	0,55	5,89
150	0,48	6,37
360	3,89	10,26
400	0,28	10,54
Celkom	10,54	—

pracovních síl efektívny variant C, reprezentovaný modernizáciami pre dočasné využívanie objektov do hraničnej normy obsluhy 85,7 ks. Ak je východisková norma obsluhy vyššia ako 85,7 ks, je už smer prestavby výrobnotechnickej základne cestou modernizácií pre dočasné využívanie objektov z hľadiska úspory pracovníkov neefektívny a efektívnejšie je investične náročnejšie riešenie modernizáciami pre trvalé využívanie objektov (variant B), a to až do hraničnej normy obsluhy 320 ks. Od empirickej normy obsluhy 320 ks je analogicky efektívnejšia cesta prestavby výrobnotechnickej základne novou komplexnou výstavbou pre výkrm hovädzieho dobytku.

Súhrnne z aspektu kritérií kvantifikácie investičných nákladov na úsporu 1 pracovníka, kvantifikácie prírastku úspory pracovníkov na 1 milión Kčs investičných nákladov, prírastku úspory pracovníkov a hraničnej normy obsluhy môžeme koncipovať záver v tom smere, že pre objekt výskumu je efektívny smer prestavby výrobnotechnickej základne cestou modernizácie objektov pre dočasné využívanie (variant C), a to v tých poľnohospodárskych podnikoch, v ktorých je východisková norma obsluhy do 85,7 ks. Takými podnikmi sú JRD Diakovce, JRD Vlčany, JRD Žiharec, ŠM n. p. Slovenské Pole, ŠM n. p. Trnovec nad Váhom, ktoré majú kapacity pre 880 ks zvierat, čo činí 42,47 % celkových kapacít pre výkrm hovädzieho dobytku, a 880 ks zvierat obsluhuje 19 pracovníkov, čo činí 70,37 % pracovníkov vo výkrme hovädzieho dobytku v kooperačnom

IV. Prírastok úspory pracovníkov a hraničná norma obsluhy vo výkrme hovädzieho dobytku v kooperačnom obvode Šaľa (na 1 mil. Kčs investičných nákladov)

Východisková norma obsluhy (x)	Prírastok úspory prac. na 1 mil. Kčs investícií (Y)		
	variant A No = 400 ks	variant B No = 360 ks	variant C No = 150 ks
30,0	2,33	2,28	1,64
40,0	1,70	1,66	1,00
50,0	1,32	1,28	0,63
60,0	1,07	1,02	0,38
70,0	0,89	0,84	0,20
76,7	0,79	0,75	0,10
80,0	0,76	0,71	0,06
90,0	0,65	0,60	—
100,0	0,57	0,52	—
110,0	0,50	0,45	—
120,0	0,44	0,39	—
130,0	0,39	0,35	—
140,0	0,35	0,30	—
150,0	0,31	0,27	—
Hraničná úroveň No (Y = 0)	400	320	85,7

obvode. Modernizácia objektov pre trvalé využívanie je vhodná pre všetky poľnohospodárske podniky, aj keď musíme zohľadniť vyhovujúce kapacity s normou obsluhy od 112 do 213 ks. Vychádzajúc z daných kritérií je cesta prestavby výrobo-technickej základne pre výkrm hovädzieho dobytku modernizáciami jednoznačne efektívnejšia.

Pracovnú teóriu ďalej verifikujeme skonštruovaným modelom efektívnosti smerov prestavby výrobo-technickej základne, ktorý vyjadrujeme objemom hrubej produkcie v Kčs na 1 Kčs investičných nákladov (tab. V). Pri hmotnosti prírastkov vo výkrme hovädzieho dobytku v rozpätí od 0,850 do 1,200 kg na kus za deň je v prepočte na 1000 ks zvierat pri variante A objem hrubej produkcie od 0,53 Kčs do 0,76 Kčs na 1 Kčs investícií. Pri variante B je objem hrubej produkcie za rok od 0,98 Kčs do 1,39 Kčs na 1 Kčs investícií (1,85-krát vyšší ako pri variante A). Pri variante C je objem hrubej produkcie od 1,96 Kčs do 2,77 Kčs na 1 Kčs

investícií (3,70-krát viac ako pri variante A, dvakrát viac ako pri variante B). Aj z tohoto aspektu sa javí variant C najefektívnejším, potom nasleduje variant B a nakoniec je z porovnaných riešení investične najnáročnejší variant A.

V. Model efektívnosti smerov prestavby výrobnotechnickej základne vo výkrme hovädzieho dobytku vyjadrený objemom hrubej produkcie v Kčs na 1 Kčs investičných nákladov (prepočet na 1000 ks zvierat)

Hmotnosť prírastkov v kg na ks za deň	Ročná produkcia hovädzieho mäsa v kg	Hrubá produkcia v stálych cenách (1979) v Kčs	Model efektívnosti		
			variant A	variant B	variant C
0,850	310 250	5 894 750	0,53	0,98	1,96
0,900	328 500	6 241 500	0,56	1,04	2,08
0,950	346 750	6 588 250	0,60	1,10	2,20
1,000	365 000	6 935 000	0,63	1,16	2,31
1,200	438 000	8 322 000	0,76	1,39	2,77

Pretože sme v daných rovinách nezistili žiadne odchýlky, dopĺňame pracovnú teóriu vybranými ekonomickými kategóriami a ukazovateľmi (tab. VI). Je zrejme, že ak v produkčnej oblasti nevzniknú výrazné rozdiely porovnávaných variantných riešení, vzniknú hlavne v oblasti hodnotových kategórií. Vlastné náklady sme skonštruovali na základe empirických údajov v takých prevádzkových podmienkach, ktoré reprezentujú jednotlivé varianty v praxi. Tieto sú korigované o zmeny v Sústave ekonomických nástrojov. Je samozrejmé, že investične náročnejšie riešenie sa markantne prejaví (resp. by sa malo prejaviť) zníženými vlastnými nákladmi a naopak. Inak by investične náročnejšie riešenia nemali zmysel. Z toho dôvodu sú vlastné náklady diferencované pri variante A 16,10 Kčs na kg, pri variante B 17,67 Kčs na kg a pri variante C 18,52 Kčs na kg. Tržná produkcia je realizovaním 1000 ks v jatočnej hmotnosti 520 kg na kus rovnaká, a to 9 969 750 Kčs pri priemernej realizačnej cene 18,99 Kčs na kg. Pri variante A je miera rentability tržnej produkcie 17,95 %, pri variante B 7,47 % a pri variante C 2,54 %.

Podobným spôsobom diferencujeme aj odpisy. Variant A má odpisovú sadzbu 1,25 %, variant B 2,00 % a pri variante C uvažujeme so životnosťou 25 rokov s odpisovou sadzbou 4,00 %. Návratnosť investícií vyjadrená tvorbou odpisov a zisku je pri variante A 6,65 rokov, pri variante B 7,38 rokov a pri variante C 8,18 rokov. Zisk na 1 Kčs investícií pri daných technicko-ekonomických parametroch je najvyšší pri variante A (0,14 Kčs), ďalej pri variante B (0,12 Kčs) a najnižší pri variante C (0,08 Kčs).

Pri komplexnejšom posúdení je cesta prestavby výrobnotechnickej základne pre výkrm hovädzieho dobytku modernizáciou objektov pre trvalé a dočasné využívanie preukazne efektívna a v porovnaní s novou komplexnou výstavbou má značné prednosti. Toto konštatovanie (okrem

VI. Model efektivity smerov prestavby výrobnotechnickej základne pre výkrm hovädzieho dobytku pomocou vybraných ekonomických kategórií a ukazovateľov (prepočet na 1000 ks zvierat)

Ekonomická kategória, ukazovateľ	Variant A	Variant B	Variant C
Vlastné náklady na výkrm 1000 ks do živej hmotnosti 525 kg (variant A 16,10 Kčs/kg variant B 17,67 Kčs/kg a variant C 18,52 Kčs/kg)	8 452 500	9 276 750	9 723 000
Tržná produkcia pri priemernej realizačnej cene 18,99 Kčs/kg	9 969 750	9 969 750	9 969 750
Miera rentability tržnej produkcie v %	17,95	7,47	2,54
Zisk v Kčs	1 517 250	693 000	246 750
Investičné náklady na prestavbu výrobnotechnickej základne	11 000 000	6 000 000	3 000 000
Ročné odpisy pri odpisovej sadzbe: variant A 1,25 %, variant B 2,00 % a variant C 4,00 %	137 500	120 000	120 000
Návratnosť investícií tvorbou odpisov a zisku v rokoch	6,65	7,38	8,18
Tržná produkcia na 1 Kčs investícií	0,90	1,66	3,32
Zisk na 1 Kčs investícií	0,14	0,12	0,08
Počet pracovníkov	2,50	2,78	6,67
Hrubá produkcia na 1 pracovníka v Kčs za rok (stále ceny 1979)	4 117 750	3 703 013	1 543 385
Produkcia hovädzieho mäsa v t na 1 prac. za rok	210,00	189,00	78,75

sledovaných kritérií) dokumentuje aj tá skutočnosť, že pri novej komplexnej výstavbe so životnosťou objektov cca 80 rokov dochádza vplyvom vedeckotechnického pokroku za obdobie 15–30 rokov k novým požiadavkám a prispôsobenie týchto objektov nárokom vedeckotechnického rozvoja vyžaduje ďalšie vklady spoločenskej práce. Táto závažná skutočnosť sa nezohľadňuje pri vyčíslňovaní efektivity investícií.

Z predchádzajúcich údajov vyplýva, že samotné merné investície neposkytujú dostatočnú hodnotovú charakteristiku efektivity investícií.

V prípade námietok, že komparujeme rozdielne systémy argumentujeme tým, že „... produktivita stroja sa meria stupňom v akom stroj nahrádza ľudskú pracovnú silu“ (Marx 1955, str. 419). V súlade s tým môžeme efekt investícií merať úsporou práce, ktorú umožňujú. Nech sú prednosti investične náročnejších alternatív akokoľvek rozdielne, možno ich v podstate redukovať na úsporu živej a zhmotnenej práce. A úspora práce je tak isto porovnateľná ako sú porovnateľné náklady na výrobu rozličných úžitkových hodnôt.

SÚHRN

V príspevku skúmame efektívnosť prestavby výrobnotechnickej základne pre výkrm hovädzieho dobytká v kooperačnom obvode Šaľa.

Ak posudzujeme efektívnosť prestavby výrobnotechnickej základne pre výkrm hovädzieho dobytká mernými investíciami, výškou investičných nákladov na úsporu 1 pracovníka, prírastkom úspory pracovníkov na 1 milión Kčs investícií, objemom hrubej a tržnej produkcie na 1 Kčs investícií, tak jednoznačne, ako to z príspevku vyplýva, sú investične menej náročné cesty prestavby ekonomicky efektívnejšie ako investične náročnejšie riešenia. V tomto smere je najefektívnejšou modernizácia objektov pre dočasné využívanie (pri východiskovej norme obsluhy do 85 ks), ďalej modernizácia objektov pre trvalé využívanie (pri východiskovej norme obsluhy do 320 ks) a nakoniec nová komplexná výstavba.

Ekonomické prednosti spočívajúce vo vyššej efektívnosti investične náročnejších riešení prestavby výrobnotechnickej základne v porovnaní s investične menej náročnými riešeniami sme zistili v nákladovosti výroby, miere rentability tržnej produkcie, v ziskovosti v návratnosti investícií a v úrovni produktivity živej práce.

Z-celkového hodnotenia vyplýva, že pre kooperačný obvod ako celok je najefektívnejšou cestou prestavby výrobnotechnickej základne pre výkrm hovädzieho dobytká modernizáciou objektov pre trvalé využívanie, a to preto, že výška investičného nákladu na účelovú jednotku dosahuje iba 54,5 %, norma obsluhy dosahuje 90 % (v porovnaní s novou komplexnou výstavbou) a ani v ďalších sledovaných ukazovateľoch nie sú markantné rozdiely. Pre jednotlivé podniky s nižšou východiskovou normou obsluhy (cca 30–80 ks) je výhodná aj modernizácia objektov pre dočasné využívanie. Tieto závery majú všeobecnejšiu platnosť.

Literatúra

- ANDREJEVOVA, N.: Stálý zájem o hovädzí maso. Zemědělské informace ze zahraničí, 1980, č. 9, s. 13–17.
DOSTÁLOVÁ, J. – BALLA, L. – KRILEK, J.: Výsledky a perspektivy socialistického poľnohospodárstva v ČSSR. Bratislava, Pravda 1979.
MARX, K.: Kapitál, zv. 1. Bratislava, SVPL 1955.
MURGAŠ, J.: Organizačno-ekonomické modelové riešenie priemyslového výkrmu hovädzieho dobytká v Poľnohospodárskom kooperačnom združení v Šali. [Kandidátska dizertácia.] Nitra 1980. — Vysoká škola poľnohospodárska. Prevádzkovo-ekonomická fakulta.
VAŇA, V.: Analýza vlivu investic na technologii a potřebu pracovních sil v chovu skotu. Zeměd. Ekon., 24, 1978, s. 855–863.

Došlo dňa 14. 11. 1980

MURGAŠ J., Vysoká škola poľnohospodárska, 949 01 Nitra

Efektívnosť prestavby výrobnotechnickej základne pre výkrm hovädzieho dobytká v kooperačnom obvode Šaľa

Zeměd. Ekon., 27, 1981, č. 8, s. 537—548. — 6 tab., lit. 5

zemědělství, živočišná výroba, chov skotu, výrobně technická základna, kooperace, modernizace, investiční náklady, investice, pracovní síly

Príspevok sa zaoberá problematikou efektívnosti prestavby výrobnotechnickej základne pre výkrm hovädzieho dobytká v kooperačnom obvode Šaľa. Túto problematiku rieši z hľadiska kvantifikácie investičných nákladov na úsporu 1 pracovníka pri novej výstavbe a modernizáciách a rozoberá vzťahy investícií a úspory pracovných síl z pohľadu efektívnosti. Ďalej pomocou vybraných ekonomických kategórií a ukazovateľov sleduje efektívnosť smerov prestavby. Celkove príspevok vyznieva v prospech investične nenáročných ciest prestavby výrobnotechnickej základne pre výkrm dobytká.

Adresa autora:

Ing. Ján Murgaš, CSc., Vysoká škola poľnohospodárska, 949 01 Nitra

**Z. Poděbradský
P. Šimerda
P. Zapletal**

**EKONOMICKÁ ANALÝZA
VÝKRMU PRASAT
VE SPOLEČNÝCH
ZEMĚDĚLSKÝCH PODNICÍCH**

Cílem příspěvku je rozbor podmínek výroby jatečných prasat, průzkum vlivu technologických systémů a činitelů výroby na ekonomické výsledky výrobního procesu. Jejich důkladné poznání je výchozím momentem pro odvození funkčních vztahů, které rozhodujícím způsobem ovlivňují proces infenzifikace v chovu prasat, a pro volbu nejvhodnějších technologických systémů a prvků.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Provozně ekonomické projevy velkovýrobních technologií byly zkoumány téměř od počátku provozu společných zemědělských podniků (SZP). Období 1971–1974 analyzují Poděbradský et al. (1975). Metodika sledování a analýzy souboru výkrmů předpokládající zpracování získaných podkladů pomocí samočinného počítače byla předmětem zkoumání publikovaného Šimerdou et al. (1977) a Šimerdou a Poděbradským (1979).

Příspěvek vychází bezprostředně z výsledků závěrečné zprávy dílčího státního výzkumného úkolu P11-329-223-07 (Poděbradský et al. 1980) řešeného v období 1976–1980 a hlavně z etapy 02 (Šimerda et al. 1980), zabývající se ekonomickými projevy specializace v rámci koncentrovaných chovů založených na progresivní technologii.

Ke konfrontaci výsledků byly použity zprávy Nováka a Papeže (1977, 1978, 1979), obsahující přehledy vlastních nákladů a rentability SZP. Tyto výsledky byly získány na základě celopodnikových statistických výkazů SZP, které však nevytvářejí možnost hlubší provozně ekonomické analýzy a mají tudíž hlavně popisný charakter. Podobný charakter mají periodické zprávy Nováka a Nadě (1979, 1980), které v rámci sledování vlastních nákladů a výsledků hospodaření JZD uvádějí kalkulační skupinu „ostatní prasata“, tj. převážně prasata ve výkrmu. Tyto kalkulace jsou co do celkových výsledků nesrovnatelné se soubory SZP, neboť jak lze usuzovat z úrovně průměrného přírůstku, který nedosahuje 500 g na krmný den, je živá hmotnost prasat zastavovaných do výkrmu pravděpodobně jiná (snad kolem 17–22 kg) než ve výkrmnách SZP. U souboru JZD sledovaného VÚEZVŽ však tento údaj chybí.

Analýzu výsledků hospodaření v chovu prasat uvádí pravidelně v ročních intervalech Ridgeon (1976–1979). Předmětem zkoumání jsou výsledky vybraných farem s rozvinutým chovem prasat ve východní Anglii (jejich počet kolísá kolem 140). Uvádí řadu zajímavých provozních a eko-

nomických výsledků a zkoumá jejich projevy vzhledem k různé úrovni činitelů výroby (doba odstavu selat, druh chovu atd.). Podobně analyzuje výsledky Nelson (1972) ve Švédsku. Ekonomickými výsledky chovů prasat se dále zabývali Thomas (1974, 1980), Schmid (1974), Sidorova (1974). Buyle (1975) provedl analýzu 55 podniků v Belgii, z nichž 32 bylo specializováno buď na odchov selat, nebo na výkrm.

Přístup k analýze a soustavu ukazatelů vymezují Hoffmann et al. (1975). Přehled týkající se problematiky ekonomiky výroby jatečných prasat, jak byla řešena v posledním desetiletí v ČSSR i v zahraničí, podává Poděbradský (1979, 1980).

METODIKA

Hlavními kritérii pro posuzování ekonomické efektivity výroby jatečných prasat je úroveň intenzity, produktivity práce a rentability. Soustava ukazatelů a tudíž i podkladová prvotní evidence musí zabezpečovat vzájemnou srovnatelnost podniků a časových řad. Pro potřeby dále provedené analýzy byly při definování rozhodujících provozně ekonomických ukazatelů tyto zásady plně respektovány (Poděbradský 1972, 1979).

Předmět ekonomiky výroby jatečných prasat zahrnuje všechny vertikálně propojené úseky výroby (šlechtitelský, rozmnožovací a užitkový chov), v jejichž působnosti lze výrobní proces sledovat až v rámci jednotlivých kategorií zvířat (odchov prasníček případně kanečků, chov prasníc — výroba selat, převýkrm a výkrm). Ve všech těchto kategoriích jsou postupně vynakládány náklady, na druhé straně převážný objem finální produkce je realizován až po závěrečné fázi výroby, tj. po skončení výkrmu v rámci užitkového chovu. Ekonomika takto definovaného uzavřeného obratu stáda a problematika hmotné zainteresovanosti jednotlivých úseků odvětví byla předmětem zvláštního příspěvku (Poděbradský, Martinek 1981). Cílem této zprávy je především analýza ekonomiky výkrmu prasat a výroby jatečných prasat (tj. včetně nákladu na pořízení selete v rámci užitkových chovů).

Podkladovým materiálem pro dále uváděné rozbory byly výsledky souboru 61 výkrmů ze 39 SZP ČSR. Sledovanou statistickou jednotkou je závod. U některých SZP je výroba plošně rozmístěna v několika obcích. Proto v některých případech byly vyhodnocovány samostatné objekty o kapacitě 1000 prasat ve výkrmu, v jiných případech přesahovala kapacita 10 tis. kusů. Struktura souboru podle koncentrace je patrna z tab. I.

Prvotní provozně ekonomické údaje byly získány formou ankety za hospodářské roky 1978 a 1979. Reprezentativnost sledovaného souboru SZP vyplývá z těchto skutečností: Průměrný stav prasat ve výkrmu v roce 1979 činil 314 595 kusů, což při průměrné rychlosti obratu 2,577 a průměrné živé hmotnosti jatečného prasete 108,89 kg představuje roční produkci 810 tis. kusů o celkové ž. h. 88 tis. tun. V rámci všech SZP ČSR se sledované podniky podílely na tržní produkci jatečných prasat 63 %, v rámci ČSR 14 %.

Výkrmy ve sledovaném souboru využívají vesměs progresivní velkovýrobní technologie, průměrná kapacita výkrmny je 5654 ks, doba provozu od 2 do 10 let.

Ke zpracování výsledků bylo použito samočinného počítače. Byly

zjištěny základní statistické charakteristiky jednotlivých provozně ekonomických ukazatelů, pomocí analýzy rozptylu byl prozkoumán vliv různých technologických systémů a prvků a na základě regresní analýzy závislosti mezi činiteli a výsledky výroby. Pro tyto účely byl vybudován automatizovaný informační systém, který na základě vstupních dat poskytuje statistické přehledy o výsledcích SZP. Přehledy obsahující výsledky jednotlivých podniků jsou pravidelně zasílány účastníkům ankety. Dále byl vypracován i návazný program pro hlubší matematicko-statistickou analýzu.

I. Struktura souboru výkrmů podle kapacity v roce 1979*)

Kapacita závodu (ks)	Počet závodů	Ø kapacita v kusech	Podíl závodů v %	Podíl na celkové kapacitě (%)
do 1 500	6	1 067	9,84	1,95
1 501 — 3 000	5	2 516	8,20	3,83
3 001 — 5 000	18	4 323	29,50	23,70
5 001 — 10 000	25	6 479	40,98	49,32
10 001 — 15 000	5	10 616	8,20	16,16
nad 15 000	2	16 527	3,28	5,03
Celkem	61	5 654	100,0	100,00

*) v roce 1978 byla struktura co do kapacity objektů podobná

Mimo uvedený soubor SZP byly v období 1972—1974 (tj. na počátku provozu SZP) a v roce 1976 analyzovány výsledky vybraných SZP. Tím je k dispozici časová řada za období 1972—1979, i když u dále uváděných přehledů nutno uvážit, že jde o srovnávání nestejnorodých souborů. Přesto i toto srovnání, vzhledem k poměrně vysoké reprezentativnosti souborů v jednotlivých letech (představují v té době obraz hospodaření výkrmů SZP), má určitou vypovídací schopnost.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Chronologické porovnání výsledků výkrmů SZP

Počet sledovaných SZP, jejich kapacita a stupeň využívání objektů je patrný z tab. II. Jde vesměs o výkrmny s vysokou koncentrací zvířat. Pokles koncentrace v letech 1978 a 1979 byl ovlivněn skutečností, že proti předcházejícím obdobím, kdy statistickou jednotkou bylo celé SZP, byl v posledních obdobích za jednotku sledování zvolen závod.

Stupeň využití kapacity objektu kolem 92—93 % lze považovat za reálnou mez, odpovídající z organizačního hlediska provozním potřebám. Průměrná doba výkrmu (daná rozdílem konečné a počáteční živé hmotnosti

a úrovní průměrného denního přírůstku) byla 139 dní v roce 1978 a 143 dny v roce 1979. Uvážíme-li skutečné procento využití objektů, dospíváme k závěru, že doba výrobního cyklu se v těchto letech pohybovala kolem 148 a 155 dní a tedy doba na výměnu turnusů činila 9 a 12 dní. Ve skutečnosti je však počet dnů na výměnu turnusů v průměru vyšší. Je to dáno skutečností, že v některých případech jsou kotce normované na nižší stavy vědomě přeskládňovány o 5–15 %, jak vyplývá z výsledků u některých závodů, kdy „procento využití objektu“ někdy přesahuje 100 % kapacity (v roce 1979 celkem 9 závodů).

II. Charakteristika sledovaných souborů výkrmů SZP v jednotlivých letech a stupeň využívání kapacity objektů

Rok	Počet sledovaných závodů	Průměrná kapacita závodu (ks)	Kapacita souboru celkem kusů	Stupeň využití objektu (%)
1972	11	6 591	72 501	89,9
1973	18	6 695	120 510	87,5
1974	16	7 272	116 352	90,8
1976	13	7 858	102 154	89,3
1978	61	5 470	333 670	93,4
1979	61	5 654	344 897	91,2

Na druhé straně však ty závody, které využívají kapacity objektů méně než z 90 %, mají v současné době provozní rezervu ve zvýšení objemu produkce. Takových závodů bylo 26,2 % v roce 1978 a plná třetina v roce 1979 (32,8 %). U těchto závodů představovala nevyužívaná kapacita objektů proti provozně úměrnému využití na 90 % v přepočtu na průměrný stav prasat ve výkrmu 9024 ks v roce 1978 a 11 791 ks v roce 1979, což by umožnilo zvýšení celkového objemu přírůstků ve výkrmu u sledovaných SZP o 2,7 a 3,4 %. Uvedené nevyužívání objektů představuje téměř provoz jedné velké výkrmny. Předpokladem je ovšem dostatečný zástav selat, jejichž nedostatek ovlivnil výsledky hlavně v roce 1979.

Stupeň využití kapacity objektu má bezprostřední vliv na celkový objem přírůstku na kapacitní jednotku za rok, jak vyplývá z obr. 1.

Príznivý vývoj co do intenzity výroby je patrný z tab. III. Vývojem došlo ke zvyšování jatečné hmotnosti. Průměrný denní přírůstek na kus je na solidní úrovni. Vyššího průměrného denního přírůstku než 0,60 kg na kus dosáhlo 21 závodů v roce 1978 a 19 závodů v roce 1979. Poněkud nižší přírůstek v roce 1979 byl ovlivněn především nižší jakostí krmných směsí v první polovině roku.

Príznivě nutno hodnotit i skutečnost, že roční objem přírůstku na kapacitní jednotku se přibližuje v průměru 200 kg. Přitom 20 závodů v roce 1978 dosáhlo 210 kg, v roce 1979 pak 21 závodů. V přebírání jejich zkušeností existuje další rezerva ve zvýšení produkčního potenciálu SZP a tedy i ve zlepšení ekonomiky provozu.

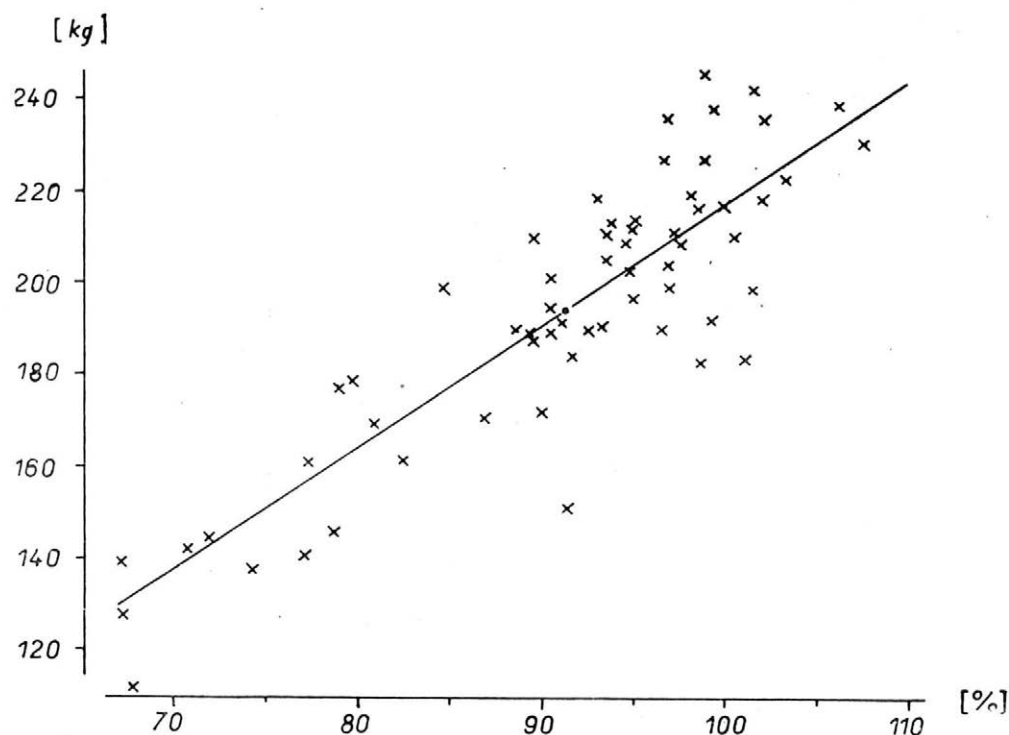
Príznivá tendence se projevuje i ve spotřebě krmných směsí na kg přírůstku. Příčiny dosahování lepší úrovně hospodaření některých podniků budou objasněny dále.

III. Vývoj intenzity výroby a spotřeby jaderných krmiv u sledovaných souborů SZP

Rok	Živá hmotnost (kg)		Celkový přírůstek na kus (kg)	Ø denní přírůstek na kus (kg)	Přírůstek na kapacitní jednotku za rok (kg)	Spotřeba jaderných krmiv na kg přír. (v kg)
	při zá- stavu do výkrmu	konečná				
1972	24,55	98,71	74,16	0,526	171,26	3,68
1973	25,24	98,35	73,11	0,541	172,74	4,06
1974	26,87	101,48	74,61	0,569	188,67	4,00
1976	28,32	102,75	74,43	0,577	181,80	3,68
1978	27,95	108,93	80,98	0,582	198,23	3,77
1979	26,30	108,88	82,58	0,579	194,14	3,71

Pokud jde o úroveň produktivity živé práce, je její objektivní sledování obtížné, neboť množství vynaloženého pracovního času není ve statistickém výkaznictví sledováno.

V praxi je hlavní pozornost zaměřována na normu obsluhy, na relativní snižování počtu ošetřovatelů. Opomíjen však zůstává další obsluhující personál jak v rámci závodu, tak i celého SZP. Tito pracovníci sice přímo neošetřují zvířata, ale bez jejich přispění by byl provoz nemožný. Z tohoto



1. Vliv stupně využití objektu na celkový objem přírůstku na kapacitní jednotku za rok (celkový přírůstek na kapacitní jednotku za rok v kg, využití objektu v %)

hlediska způsob vyjadřování produktivity živé práce ukazatelem „produkce (přírůstek) na ošetřovatele“ a doplňkovým ukazatelem „norma obsluhy na ošetřovatele“ nevystihuje ve velkovýrobních podmínkách tuto stránku ekonomiky výrobního procesu. Příčina spočívá ve skutečnosti, že s postupnou dělbou práce dochází k vyčleňování určitých pracovních operací z působnosti ošetřovatelů a jejich přenášení na jiné pracovníky — specialisty, kteří tyto práce vykonávají ve formě interních „služeb“.

Některé technologie jsou méně náročné na potřebu ošetřovatelů, ovšem při vyšším podílu ostatních pracovníků zúčastněných na výrobě (navíc zpravidla při vyšší fondové náročnosti). Jako příklad lze uvést výsledky analýzy rozptylu u zkoumaných technologických systémů. Např. mezi systémy používajícími krmení suchou krmnou směsí (AGRA, BIOS) a systémy zkrmujeící vlhká krmiva (Supra vozíky, PEKOL apod.) byl u normy obsluhy v přepočtu na ošetřovatele signifikantní rozdíl na hladině významnosti $P \geq 0,05$ (1233 proti 924 ks prasat ve výkrmu na ošetřovatele), zatímco počet prasat v přepočtu na všechny pracovníky nebyl průkazný, a stejně tak u ukazatelů produktivity živé práce (podrobněji viz výsledky analýzy rozptylu).

U sledovaného souboru připadalo v roce 1979 na 1 ošetřovatele 1,40 dalších pracovníků závodu (včetně podílu pracovníků působících v rámci celého SZP). Proto pro vyjádření produktivity živé práce bylo podchyceno množství vynaloženého pracovního času v hodinách, a to nejen ošetřovatelů, ale i všech dalších pracovníků v SZP. Zjištění množství vynaloženého pracovního času ve sledovaných specializovaných podnicích nebylo pracné, i když při vykazování podílu ostatních pracovníků na výkrmu prasat byly určité potíže při rozkládání jejich činnosti. Tyto údaje byly získány mimo obligátní výkaznickou činnost.

Samotný počet pracovníků plně nevystihuje účast na výrobě, neboť není vyjádřeno pracovní využití pracovníků během roku.

Pro charakteristiku produktivity živé práce byly jako metodicky nejvhodnější použity ukazatele „přírůstek ve výkrmu na 1 hodinu vynaloženého pracovního času všech pracovníků, kteří se na výkrmu podíleli“ (resp. počet pracovních hodin na 1 tunu přírůstku či minut na kg přírůstku) a podobně „norma obsluhy na přepočteného pracovníka“.

Vývoj normy obsluhy a produktivity živé práce ve výkrmu ve sledovaných souborech SZP charakterizuje tab. IV. Norma obsluhy se nemění, je dána v podstatě zvolenou technologií. Výkyvy souvisejí částečně se stupněm využití objektu (např. rok 1978). Úroveň produktivity živé práce koresponduje především s objemem produkce na kapacitní jednotku za rok, tj. je závislá vedle využívání kapacity objektu i na intenzitě výroby, na rychlosti obratu prasat ve výkrmně.

Přehled o vývoji rentability podává tab. V. Dosažené výsledky nejsou odrazem pouze úrovně samotného výkrmu, ale i vnějších vlivů (např. zvýšení ceny jatečných prasat v roce 1975 o 0,50 Kčs na kg živé hmotnosti, změny cen selat apod.). Na druhé straně tím získáváme přehled o skutečné úrovni rentability, již podniky daných souborů v jednotlivých letech dosahovaly.

Při porovnání výsledků výkrmů SZP s výsledky JZD sledovaných VÚEZVž pozorujeme u vlastních nákladů transformaci mezi přímými pracovními náklady a odpisy. Dokumentují to údaje odvozené na základě souborů podniků zkoumajících výkrm prasat převážně v tradičních pod-

IV. Norma obsluhy a produktivita živé práce u sledovaných souborů SZP

Rok	Norma obsluhy (ks) na		Ostatních*) pracovníků	Přírůstek na 1 h práce (v kg) na		Na výrobě	
	ošetřovatele	pracovníka		ošetřovatele	pracovníka	1 tuny	1 kg
						je potřeba	
						hodin	minut
1972	979	503	0,95	86,55	46,20	21,6	1,30
1973	1 235	517	1,39	113,67	46,92	21,3	1,28
1974	1 213	453	1,68	119,47	43,96	22,7	1,36
1976	1 247	.	.	123,08	.	.	.
1978	1 347	589	1,29	130,11	60,96	16,4	0,98
1979	1 206	503	1,40	119,40	52,39	19,1	1,15

*) v přepočtu na 1 ošetřovatele (údržbáři a opraváři, řidiči, THP, hlídači, topiči atd.)

V. Vlastní náklady a rentabilita výroby (v Kčs)

Rok	Vlastní náklady na výkrm		Vlastní náklady na kg živé hmotnosti	Ø real. cena za kg živé hmotnosti	Zisk		Míra rentability (%)
	krmiva	celkem			na kg živé hmotnosti	na kapacitní jednotku	
	na kg přírůstku						
1972	7,47	8,90	12,62	14,36	1,74	408	14,58
1973	7,25	9,13	12,48	14,25	1,77	431	14,85
1974	7,17	8,82	12,16	14,28	2,12	547	17,72
1976	7,00	9,29	12,50	14,67	2,17	.	17,36
1978	6,86	9,02	12,99	14,68	1,69	447	13,80
1979	6,70	9,25	12,92	14,63	1,71	471	13,66

mínkách při nižší koncentraci prasat (soubor JZD) a v podmínkách progresivní velkovýrobní technologie (soubor výkrmů SZP) — tab. VI.

V přepočtu na kg přírůstku vykazují výkrmny s velkovýrobní technologií proti výkrmnám JZD přímé pracovní náklady nižší o 0,49 Kčs, naopak odpisy jsou vyšší o 0,24 Kčs. To snižuje u těchto dvou položek vlastní náklady na kg přírůstku o 0,25 Kčs, tj. cca o 3 %.

Závislost mezi činiteli a provozně ekonomickými výsledky výroby jatečných prasat

Struktura analyzovaných výkrmů SZP co do koncentrace zvířat byla uvedena v tab. I. Statistická charakteristika rozhodujících provozně ekonomických ukazatelů, které byly dále zkoumány pomocí metod analýzy rozptylu a regresní analýzy, je uvedena v tab. VII. Z ukazatelů, jež charak-

VI. Srovnání přímých pracovních nákladů a nákladů na odpisy v tradičních a velkovýrobních podmínkách (v Kčs)

Technologie výkrmu	Náklady na					
	krmný den			kg přírůstku		
	přímé pracovní	odpisy	celkem	přímé pracovní	odpisy	celkem
převažně tradiční*)	0,40	0,10	0,50	0,75	0,19	0,94
progresivní**)	0,15	0,25	0,45	0,26	0,43	0,69

*) reprezentovaná souborem JZD sledovaným VÚEZVž

***) sledovaný soubor společných zemědělských podniků

terizují interval výkrmu od 26,3 do 108,9 kg ž. h., je patrna solidní úroveň hospodaření. U řady ukazatelů provozního charakteru (růstová schopnost, konverze krmiv, kvalita jatečných prasat apod.) a na ně navazujících ekonomických ukazatelů (náklady na krmiva, realizační cena jatečných prasat, ale i vlastní náklady na jednotku přírůstku či finální produkce) byla zaznamenána poměrně nízká variabilita mezi jednotlivými závody.

Naopak u některých ukazatelů (hlavně produktivity živé práce, nákladů na odpisy a přímých pracovních nákladů) se projevil vliv technologie. Značně variabilní byla velikost závodu. To umožnilo analyzovat projevy technologických systémů či prvků, vlivy organizačních soustav, koncentrace a dalších znaků vzhledem k dosaženým provozně ekonomickým výsledkům.

Na základě zvolených třídících znaků byly pomocí analýzy rozptylu (prozatím při jednoduchém třídění) zkoumány projevy těchto technologických a organizačních prvků:

- technologického systému,
- způsobu krmení,
- zkrmování syrovátky,
- organizace výroby,
- způsobu zpeněžování.

Dále uváděné údaje slouží jako první informace k uvedené problematice. Získané výsledky za období let 1978 a 1979 jsou natolik rozsáhlé, že jejich interpretace si vyžádá speciální rozbor, navíc při použití některých dalších matematicko-statistických metod (např. analýzy rozptylu s vícenásobným tříděním, nelineární a vícenásobné regresní analýzy, kauzální analýzy apod.). Jejich využití bude předmětem zkoumání úkolu RVT P11-329-455-06, s jehož řešením se počítá v období 1981–1985. Sledování bude rozšířeno o výsledky dalších let.

Vzhledem k rozsahu příspěvku budou při rozboru závislostí uváděny výsledky pouze za období 1979, a to pouze u těch ukazatelů, jenž jsou vzhledem ke zkoumanému technologickému či organizačnímu prvku průkazné ($P \geq 0,05^*$) či vysoce průkazné na hladině významnosti $P \geq 0,01^{**}$ a $P \geq 0,005^{***}$.

VII. Aritmetické průměry ($\bar{x}$), směrodatné odchylky (s) a variační koeficienty (V) provozně ekonomických ukazatelů v souboru 61 výkrmů SZP za rok 1979

Ukazatel	M. j.	$\bar{x}$	s	V
Kapacita výkrmny	ks	5 654,1	3 202,6	56,6
Průměrný stav zvířat	ks	5 172,0	3 062,6	59,2
Počáteční hmotnost naskl. prasete	kg	26,3	5,0	19,0
Hmotnost jatečného prasete	kg	108,9	5,1	4,6
Ø denní přírůstek ve výkrmu na kus	g	579,0	49,3	3,5
Stupeň využití objektu	%	91,4	10,0	10,8
Rychlost obrátu ve výkrmu	.	2,57	0,23	8,9
Přírůstek na kapacitní jednotku za rok	kg	194,2	30,9	15,9
Spotřeba krmných směsí na kg přír.	kg	3,71	0,23	6,2
Norma obsluhy na ošetřovatele	ks	1 121,1	348,6	28,8
Norma obsluhy na pracovníka	ks	504,6	181,4	35,9
Norma obsluhy na přepočt. ošetř.	ks	1 184,1	341,3	28,8
Norma obsluhy na přepočt. pracovníka	ks	521,4	177,1	33,9
Přírůstek na 1 hodinu práce ošetřovatelů	kg	119,4	36,4	30,4
Přírůstek na 1 hodinu práce všech pracovníků	kg	52,4	18,2	34,6
Náklady na krmný den:	Kčs			
— na krmiva		3,86	0,29	7,5
— na odpisy		0,28	0,08	29,1
— přímé pracovní		0,17	0,07	39,8
— ostatní přímé a režie		1,03	0,38	36,8
Vlastní náklady na krmný den	Kčs	5,34	0,51	9,6
Náklady na kg přírůstku:	Kčs			
— na krmiva		6,70	0,48	7,1
— na odpisy		0,48	0,16	33,5
— přímé pracovní		0,30	0,12	39,8
— ostatní přímé a režie		1,76	0,65	36,9
Vlastní náklady na kg přírůstku	Kčs	9,25	0,88	9,6
Náklady na zastavené prase	Kčs	581,10	59,00	10,1
Náklady na kg zastaveného prasete	Kčs	22,50	2,87	12,7
Vlastní náklady na kg realizovaného přírůstku	Kčs	9,34	0,91	9,7
Vlastní náklady na kg živé hmotnosti jatečného prasete	Kčs	12,80	0,73	5,7
Vlastní náklady na kg realizované živé hmotnosti	Kčs	12,90	0,75	5,8
Průměrná realizační cena za kg živé hmotnosti	Kčs	14,60	0,20	1,4
Zisk na kg ž. h. jatečného prasete	Kčs	1,71	0,83	48,6
Zisk na kapacitní jednotku za rok	Kčs	701,50	368,70	52,5
Míra rentability	%	13,66	7,35	53,8

Vliv technologického systému

Byly srovnávány skupiny technologických systémů: a) AGRA + BIOS, b) TEROŽ, c) systémy používající krmné vozíky (KPSK, SUPRA apod.). U zvolených skupin byl zjištěn signifikantní rozdíl na hladině $P \geq 0,05^*$ pouze u ukazatelů normy obsluhy na ošetřovatele a s ní související fondové náročnosti výroby (tab. VIII).

Ukazatel	Technologický systém			Hladina významnosti
	a	b	c	
Počet závodů	52	2	7	
Norma obsluhy na ošetřovatele (ks)	1202	1561	943	+
Náklady na odpisy na kg přírůsku (Kčs)	0,50	0,59	0,34	+
Náklady na odpisy na krmný den (Kčs)	0,28	0,31	0,21	+
Přímé pracovní náklady na krmný den (Kčs)	0,17	0,14	0,24	+

Průkaznost mezi uvedenými skupinami je nižší hlavně pro malé zastoupení technologie TEROZ (pouze dva závody, i když s vysokou koncentrací 7400 a 15 300 ks).

Systémy používající krmných vozíků c) jsou náročnější na práci ošetřovatelů, což se projevuje ve vyšších přímých pracovních nákladech (signifikantně však pouze v přepočtu na krmný den!) o 0,07 resp. 0,10 Kčs, na druhé straně však při nižších odpisech na krmný den o 0,07 resp. 0,10 Kčs, což představuje prostou substituci živé práce prací minulou.

Rozdíly v úrovni průměrných denních přírůstků na kus jsou signifikantní pouze na hranici $P \geq 0,10$. Přesto rozdíly těchto přírůstků u jednotlivých technologií — a) 0,577, b) 0,532 a c) 0,610 kg na kus a den — podstatně snižují rozdíly mezi jednotlivými technologickými systémy co do úrovně produktivity živé práce a u přímých pracovních nákladů na kg přírůsku, navíc rozdíl mezi náklady na odpisy se proti variantě c) u variant a) a b) zvyšují (0,16 a 0,25 Kčs). Vlastní náklady na kg přírůsku jsou pak zcela vyrovnané (9,25; 9,29 a 9,27 Kčs).

Spotřeba krmných směsí na kg přírůsku byla v roce 1979 vzhledem k technologii nevýznamná (3,71; 3,94 a 3,69), v roce 1978 byla na samé hranici významnosti $P \geq 0,05$ s výsledky skupin 3,76; 4,05 a 3,72 kg, což prokazuje minimálně rozdíl mezi systémem b) vůči ostatním, přičemž i zde se podstatně uplatnil vliv úrovně průměrných denních přírůstků na kus.

Z hlediska operativnosti při zkrmování různých krmných zbytků a možnosti větší přizpůsobivosti krmných dávek lze za výhodný považovat především systém c).

Vliv způsobu krmení

Byly analyzovány tři skupiny výkrmů podle způsobu krmení:

a) podávání krmných směsí (bez ohledu zda na podlahu, do krmných límců či do žlabů),

b) vlhké krmné směsi v technologiích varianty c) předcházejícího třídění,

c) suché krmné směsi dodatečně ovlhčované ať již syrovátkou, nebo vodou.

Některé z výsledků obsahuje tab. IX.

IX. Vliv způsobu krmení na výsledky výkrmu a výroby jatečných prasat

Ukazatel	M. j.	Způsob krmení			Hladina významnosti
		a	b	c	
Průměrný denní přírůstek ve výkrmu na kus	kg	0,560	0,615	0,600	+++
Spotřeba krmných směsí na kg přírůstu	kg	3,79	3,68	3,60	++
Norma obsluhy na přepočteného ošetřovatele	ks	1 187	811	1 281	++
Náklady na krmiva na krmný den	Kčs	3,80	4,12	3,90	+
Náklady na krmiva na kg přírůstu	Kčs	6,82	6,70	6,52	nevýzn.
Náklady na odpisy na krmný den	Kčs	0,29	0,20	0,29	+
Náklady na odpisy na kg přírůstu	Kčs	0,53	0,33	0,45	++
Pracovní náklady na KD	Kčs	0,15	0,26	0,19	+++
Pracovní náklady na kg přírůstu	Kčs	0,26	0,42	0,32	+++
Vlastní náklady na kg přírůstu	Kčs	9,51	9,16	8,90	+
Vlastní náklady na kg živé hmotnosti	Kčs	13,07	12,79	12,51	+
Zisk na kg ž. h.	Kčs	1,51	1,67	2,13	++
Míra rentability	%	11,87	13,17	17,23	+

Nutno upozornit především na ukazatel „průměrný denní přírůstek na kus“, kdy způsoby krmení b) a c) se podstatně odlišují od zkrmování suchých krmných směsí a vykazují prokazatelně vyšší přírůstky ($P \geq 0,005!$) o 40 a 51 g, a to při nevýznamných rozdílech v intervalu výkrmu.

S přírůstkem souvisí i ukazatel spotřeby krmných směsí na kg přírůstu. Potvrzuje se uvedené pořadí ad a), mezi b) a c) se však pořadí mění. Hlavní příčinou je způsob krmení ad libitum při použití krmných vozíků či posuvných žlabů. Proti zkrmování suchých krmných směsí vlhký způsob krmení snižuje spotřebu krmných směsí o 0,11 kg na kg přírůstu, dodatečně ovlhčené dokonce o 0,19 kg. Přitom na krmný den je spotřeba krmných směsí u a) a c) 2,12 a 2,16, u b) 2,29 kg.

Úroveň denních přírůstků na kus a spotřeba krmiv ovlivňují hlavní měrou další ekonomické ukazatele. Ukazuje se, že systémy s nejnižší pracností (hlavně na ošetřovatele! — viz způsob a) nemusí být vždy neefektivnější.

Zkrmování syrovátky

Byly analyzovány závody, které buď zkrmovaly syrovátku, či nikoli. Vliv množství zkrmené syrovátky na krmný den bude předmětem analýzy v příštím období.

Kladný vliv zkrmování syrovátky prokázali již u souboru 151 výkrmen v ČSR Poděbradský a Tošovský (1978). Na základě analýzy za období 1975 a 1976 dospěli k závěru, že zkrmování syrovátky bylo jedním z nejprogresivnějších faktorů ve výkrmu. U podniků, které využívaly syrovátky, došlo signifikantně ke snížení spotřeby krmných směsí o 0,11 kg na kg přírůstků při přírůstcích o 0,02 kg na kus a den vyšších.

Výsledky námi sledovaného souboru obsahuje tab. X. Zkrmování syrovátky je důležitým intenzifikačním faktorem. Svědčí o tom vysoce signifikantní rozdíly mezi závody, které syrovátku zkrmovaly, proti ostatním: bylo dosaženo vyšších denních přírůstků na kus o 6,7 % (37 g) při úspoře 5,2 % (0,20 kg) krmných směsí na kg přírůstků při stejném intervalu výkrmu. Při zvýšených nákladech na krmiva na krmný den o 0,09 Kčs se snížily náklady na krmiva na kg přírůstků o 0,30 Kčs. Používání syrovátky bylo provázeno zvýšením přímých pracovních nákladů na krmný den o 0,04 Kčs.

X. Vliv zkrmování syrovátky na výsledky výkrmu a výroby jatečných prasat

Ukazatel	M. j.	Zkrmování syrovátky		Hladina významnosti
		ano	ne	
Průměrný denní přírůstek na kus	kg	0,593	0,556	+++
Spotřeba krmných směsí na kg přírůstků	kg	3,64	3,84	+++
Náklady na krmiva na kg přírůstků	Kčs	6,59	6,89	++
Náklady na krmiva na krmný den	Kčs	3,90	3,81	nevýzn.
Pracovní náklady přímé na krmný den	Kčs	0,19	0,15	+

U všech dalších ekonomických ukazatelů byla při zkrmování syrovátky zjištěna příznivější úroveň, ovšem na hladině průkaznosti nižší než $P \geq 0,05$. I kdyby však u všech dalších ukazatelů nebylo dosaženo příznivější úrovně, bylo by toto opatření vysoce efektivní z národohospodářského hlediska, neboť vede ke snížení spotřeby krmných směsí a tím i ke zvýšení produkčního potenciálu výkrmen při omezených zdrojích a drných krmiv.

Vliv organizačního systému

Zvláště v posledních letech jsou vytvářeny podniky s uzavřeným obratem stáda, sdružující v rámci užitkového chovu výrobu selat, předvýkrm a výkrm. Mimo to existují závody s otevřeným obratem stáda,

zabývající se pouze výkrmem, přičemž selata nakupují od kooperujících podniků. Srovnání signifikantně rozdílných provozně ekonomických ukazatelů u závodů s uzavřeným a otevřeným obratem stáda obsahuje tab. XI.

XI. Vliv organizačního systému podniku na výsledky výkrmu a výroby jatečných prasat

Ukazatel	M. j.	Obrat stáda na úrovni užitkových chovů		Hladina významnosti
		uzavřený	otevřený	
Hmotnost prasete naskladněného do výkrmu	kg	29,2	24,2	+++
Rychlost obratu prasat ve výkrmu	.	2,67	2,49	+++
Počet prasat ve výkrmu na přepočteného pracovníka	ks	613	453	+++
Přírůstek na 1 hodinu práce všech pracovníků	kg	62,3	45,1	+++
Pracovní náklady přímé na kg přírůstku	Kčs	0,24	0,34	+++
Ostatní náklady přímé a režie na kg přírůstku	Kčs	2,12	1,51	+++
Vlastní náklady na kg přírůstku	Kčs	9,51	9,06	+
Náklady na kg zastaveného selete	Kčs	20,21	24,26	+++
Vlastní náklady na kg živé hmotnosti jatečného prasete	Kčs	12,56	13,05	++
Zisk na kg živé hmotnosti	Kčs	2,16	1,46	+++
Míra rentability	%	17,63	11,35	+++

Proti předcházejícím projevům technologicko-krmivářských systémů, které se odlišovaly u jednotlivých variant především v intenzitě růstu a konverzi krmiv, jsou u srovnávaných organizačních systémů poněkud jiné provozně ekonomické projevy.

Podniky nakupující selata je zastavují do výkrmu v signifikantně nižší živé hmotnosti (o 5 kg lehčí), což se projevuje i v rychlosti obratu. Růstová schopnost a konverze krmiv jsou téměř stejné.

Prokazatelně odlišná je norma obsluhy v přepočtu na pracovníka a rovněž tak úroveň produktivity živé práce, jež je u podniků s uzavřeným obratem stáda vyšší vlivem nižšího pracovního nasazení jak ostatních pracovníků, tak ošetřovatelů, což se projevuje i u mezd. Podniky s uzavřeným obratem stáda naopak vykazují vyšší ostatní přímé náklady a režijní náklady, takže vlastní náklady na kg přírůstku ve výkrmu jsou u těchto podniků o 5 % vyšší.

Z ryze podnikového hlediska se však ekonomická výhodnost mění, sledujeme-li ekonomiku produkce jatečných prasat. Podniky, které nakupují selata, jsou v nevýhodě tím, že při pořizování zástavu odvádějí prostřednictvím ceny selat určitou část realizovaného zisku za jatečný kus,

což se projevuje ve vlastních nákladech na kg živé hmotnosti jatečného prasete a tím i v úrovni rentability. Tohoto zjištění by mělo být využito při konstrukci cen selat, aby byla zabezpečena odpovídající míra hmotné zainteresovanosti všech kooperujících podniků.

Vliv způsobu zpeněžování jatečných prasat

Byl zkoumán vliv zpeněžování napevno v mase a v živém stavu. Signifikantní rozdíly a některé další výsledky obsahuje tab. XII.

XII. Vliv zpeněžování jatečných prasat na provozně ekonomické výsledky výroby jatečných prasat

Ukazatel	M. j.	Způsob zpeněžování		Hladina významnosti
		napevno v mase	v živém stavu	
Živá hmotnost naskladněného prasete do výkrmu	kg	26,95	23,65	+
Ž. h. jatečného prasete	kg	109,84	105,02	+++
Ø denní přírůstek na kus	kg	0,586	0,551	+++
Norma obsluhy na přepočet ošetřovatele	ks	1 243	945	++
Přírůstek na 1 h práce ošetřovatele	kg	126,4	90,7	+++
Vlastní náklady na kg přírůstku	Kčs	9,26	9,70	nevýzn. *)
Vlastní náklady na kg živé hmotnosti jatečného prasete	Kčs	12,87	13,19	nevýzn.
Ø real. cena za kg ž. h.	Kčs	14,61	14,71	nevýzn.
Zisk na kg živé hmotnosti	Kčs	1,81	1,52	nevýzn.
Míra rentability	%	14,55	11,64	nevýzn.

*) na hladině významnosti slabě nad $P = 0,05$

Závody, které zpeněžovaly napevno v mase, dosahují vyšší produktivity živé práce na ošetřovatele a vyšších průměrných denních přírůstků na kus. V ekonomické koncepci se však přednosti způsobu zpeněžování napevno v mase podstatněji neprojevily, neboť veškeré ukazatele nákladů a rentability nebyly signifikantní na hranici $P \geq 0,05$, i když jsou kromě průměrné realizační ceny(!) vesměs poněkud příznivější.

Jak je z výsledků analýzy rozptylu patrné, jednotlivě zkoumané vlivy nejsou při této metodě očištěny od vlivů ostatních, čímž je do určité míry ovlivněna i významnost některých zkoumaných projevů. V příštím časovém období se počítá s rozšířením a prohloubením metod analýzy rozptylu směrem k vícenásobnému třídění, čímž by mělo dojít k odstranění těchto nedostatků.

Závislosti mezi činiteli a výsledky výroby byly v rámci souboru zkoumány pomocí jednoduché lineární regresní analýzy za období let 1978 a 1979. Vzhledem ke značnému rozsahu výsledků seznamujeme pouze s vybranými významnými závislostmi (hlavně z roku 1979) na hladině významnosti $P \geq 0,01$ ($r > 0,329$)⁺⁺ a pouze v některých případech na hladině $P \geq 0,05$ ($r > 0,248$)⁺. Dále uváděné závislosti nebudou vzhledem k omezenému rozsahu příspěvku většinou komentovány, neboť jsou dostatečně charakterizovány uváděnými údaji.

a) Byl zkoumán vliv koncentrace závodu. Kromě ukazatelů „norma obsluhy na ošetřovatele“ ($r = 0,44^{++}$; $y = 940 + 0,0477x$) a „přírůstek na 1 hodinu práce ošetřovatelů“ ($r = 0,43^{++}$; $y = 91,5 + 0,0049x$) nebyla u ostatních provozně ekonomických ukazatelů zjištěna průkazná závislost. Potvrzuje to skutečnost, že zvyšováním koncentrace prasat ve výkrmu nad hranici tzv. „minimální koncentrace“, jež umožňuje dvousměnný provoz (tj. kolem 3–5 tis. prasat podle zvolené technologie) již nedochází k průkaznému zlepšení ani provozních, ani ekonomických výsledků. Se zvyšovanou koncentrací však vzrůstá i koncentrace výkalů, jež si vynucuje po překročení určité únosné hranice použití čistíren s nákladnějším provozem.

Současně se ukazuje, že objektivními ukazateli produktivity živé práce je přepočet produkce, případně počtu ošetřovaných zvířat na veškeré pracovníky podniku.

b) Úroveň denního přírůstku prasat ve výkrmu na kus úzce koreluje s výsledky výroby (tab. XIII). Zvyšování průměrných denních přírůstků ve zkoumaném intervalu 0,50 až 0,70 kg na kus je jednoznačně příznivé. Předpokladem je vyšší intenzita krmení: se zvýšením přírůstku o 0,10 kg na kus a den je spojen vyšší náklad na krmiva o 0,384 Kčs na krmený den, což při cenách krmiv v roce 1979 představovalo vyšší spotřebu krmných směsí cca o 0,23 kg na krmený den. Z údajů tab. VII lze odvodit pro přírůstek na kus a den 0,579 kg průměrnou spotřebu krmných směsí 2,15 kg na krmený den. Např. zvyšování dodatečného přírůstku o 0,10 kg na kus a den je provázáno spotřebou krmných směsí kolem 2,30 kg na kg přírůstku, což příznivě ovlivňuje celkovou spotřebu krmných směsí v přepočtu na kg přírůstku (při zvýšení přírůstku o 0,10 kg na kus a den je $b = -0,336$). Zatímco při přírůstku 0,55 kg na kus a den lze očekávat spotřebu krmných směsí na kg přírůstku kolem 3,81 kg, při přírůstku 0,60 kg lze vysoce průkazně očekávat snížení spotřeby na 3,65 kg, tj. o 4,2 %.

Vedle změny ve spotřebě krmných směsí se zvýšení $\varnothing$ denního přírůstku na kus a den o 0,10 kg promítá ve snížení vlastních nákladů na kg přírůstku o 0,77 Kčs, na kg živé hmotnosti jatečného prasete o 0,64 Kčs a kladně působí na změnu zisku o 0,72 Kčs na kg ž. h. atd.

Nevýznamná závislost ($r = 0,11$) je zjištěna mezi intenzitou růstu a realizační cenou za kg ž. h. (tj. nepřímo i kvalitou), z čehož lze vyvodit, že vyšší růstová schopnost neovlivňuje negativně kvalitu finálních výrobků.

c) Snížení spotřeby krmných směsí na kg přírůstku o 0,10 kg se projevilo v rámci sledovaného souboru:

- snížením nákladů na krmiva na kg přírůstku o 0,154 Kčs⁺
- snížením vlastních nákladů na kg přírůstku o 0,186 Kčs⁺⁺
- snížením vlastních nákladů na kg ž. h. jat. prasete o 0,196 Kčs⁺⁺

- zvýšením zisku na kg ž. h. jatečného prasete o 0,137 Kčs⁺⁺
- zvýšením zisku na kapacitní jednotku za rok o 46,10 Kčs⁺
- zvýšením míry rentability o 1,12 %⁺⁺

d) Zajímavé výsledky byly získány při zkoumání závislosti mezi živou hmotností jatečných prasat a ostatními ukazateli.

Zvýšení živé hmotnosti jatečného prasete o 1 kg bylo provázáno:

- zvýšením průměrného denního přírůstku na kus o 0,0051 kg⁺⁺
- snížením spotřeby krmných směsí na kg přírůstku o 0,0182 kg⁺⁺(!)
- snížením vlastních nákladů na kg přírůstku o 0,0305 Kčs⁺⁺
- zvýšením $\varnothing$ realizační ceny za kg ž. h. jatečného prasete o 0,0134 Kčs⁺⁺(!)
- zvýšením zisku za kg ž. h. jatečného prasete o 0,0733 Kčs⁺⁺
- zvýšením míry rentability o 0,631 %⁺⁺

XIII. Regresní závislosti mezi úrovní $\varnothing$ denního přírůstku (x) a provozně ekonomickými výsledky výkrmu a výroby jatečných prasat (y)

(x) : (y)	M. j.	r	a	b
Průměrný denní přírůstek na kus:	kg			
Stupeň využití objektu	%	0,41 ^{**}	43,8	82,2
Přírůstek na kapacitní jednotku za rok	kg	0,80 ^{**}	-97,1	503
Rychlost obrátu	koef.	0,57 ^{**}	1,0	2,71
Spotřeba krmných směsí na kg přír.	kg	-0,72 ^{**}	5,66	-3,36
Přírůstek na 1 h práce ošetřov.	kg	0,32 [*]	-16,5	235
Náklady na krmiva na kg přírůstku	Kčs	-0,57 ^{**}	9,90	-5,52
Náklady na krmiva na krmný den	Kčs	0,65 ^{**}	1,64	3,84
Náklady na odpisy na kg přírůstku	Kčs	-0,48 ^{**}	1,39	-1,57
Vlastní náklady na kg přírůstku	Kčs	-0,43 ^{**}	13,7	-7,68
Vlastní náklady na krmný den výkrmu	Kčs	0,50 ^{**}	0,323	0,048
VI. náklady na kg realizovaného přír.	Kčs	-0,45 ^{**}	14,1	-8,29
VI. náklady na kg ž. h. jat. prasete	Kčs	-0,43 ^{**}	16,5	-6,37
Zisk na kg ž. h. jatečného prasete	Kčs	0,43 ^{**}	-2,48	7,23
Zisk na kapacitní jednotku výkrmny za rok	Kčs	0,49 ^{**}	-1 410	3 640
Míra rentability	%	0,42 ^{**}	-22,4	62,3

^{**} $P \geq 0,01$; ^{*} $P \geq 0,05$

Zajímavá kladná závislost se ukazuje u souboru roku 1979 mezi zvyšovanou živou hmotností jatečných prasat a průměrnou realizační cenou. Vysoce signifikantní závislost při směrodatné odchylce u živé hmotnosti jatečných prasat 5,05 kg (tab. VII) hovoří v praxi ve prospěch vyšší živé hmotnosti jatečného prasete (cca do $(\bar{x} + 2s) = 119$ kg. Že se nejedná o nahodilost svědčí skutečnost, že i v roce 1978 byla zaznamenána stejná těsnost závislosti mezi živou hmotností jatečného prasete (x) a průměrnou realizační cenou za kg ž. h. ($r = 0,37^{++}$; $y = 13,2 + 0,0138 x$) při směrodatné odchylce hmotnosti 5,13 kg a $\bar{x} = 108,78$ kg.

Rovněž zjištěná negativní závislost mezi živou hmotností jatečného prasete a spotřebou krmných směsí na kg přírůstku je zajímavá. Při zvýšení živé hmotnosti jatečného prasete o 10 kg ($\pm 2s$) se snížila spotřeba krmiv v roce 1979 na kg přírůstku o 0,182 kg ($r = -0,40^{++}$) a o 0,106 kg v roce 1978 ($r = 0,31^{+}$).

Podobně by bylo možno postupovat u řady dalších závislostí. Výsledky jsou k dispozici u řešitelů. Zpracování všech závislostí a jejich prověření si vyžádá další analytickou práci v příštím období v rámci nového úkolu RVT P11-329-455-06. Poznatky budou o to zajímavější, že soubor bude rozšířen o výsledky roku 1980, kdy došlo navíc k projevům působení nové cenové soustavy. Počítá se s případným použitím nelineárních a vícenásobných regresí.

SOUHRN

Na základě provozně ekonomických výsledků souboru 61 výkrmů prasat reprezentujících produkci dvou třetin SZP ČSR byla provedena analýza výkrmu a výroby jatečných prasat.

Specializované podniky dosahují proti průměru podniků s všestranně rozvinutou zemědělskou výrobou ve výkrmu prasat lepších ekonomických výsledků, především vyšší produktivity živé práce. Z údajů je patrné, že i vývoj hospodaření sledovaných SZP byl v období let 1972–1979 příznivý. Přesto se však ukázala řada provozně ekonomických problémů, které představují rezervu dalšího zefektivňování výroby jatečných prasat.

Pomocí analýzy rozptylu a regresní analýzy byly zkoumány vlivy rozhodujících činitelů výroby na úroveň intenzity výroby, produktivity živé práce a rentability. Mezi nejdůležitější zjištění patří závěry, že technologie výkrmu používající vlhkých nebo dodatečně vlhčených krmiv je ekonomicky nejvýhodnější. Navíc z hlediska větší přizpůsobivosti při podávání krmiv odlišné konzistence a vůbec z hlediska operativního využívání potravinářských či zemědělských zbytků a odpadů lze za výhodný považovat technologický systém zkrmování vlhkých krmiv pomocí krmných vozíků, posuvných žlabů apod.

Markantně se projevilo zařazení syrovátky do krmné dávky. Podniky, které ji zkrmovaly, dosahovaly vedle řady dalších příznivých ekonomických projevů nižší spotřeby krmných směsí na kg přírůstku o 0,20 kg (5,2 %) při vyšším průměrném denním přírůstku ve výkrmu o 37 g (6,7 %) na kus.

Z porovnání hospodaření podniků s otevřeným a uzavřeným obratem stáda se ukazuje, že bude účelné se zabývat problematikou objektivního rozdělování zisku mezi výrobce selat a výkrmny, aby bylo dosaženo stejné hmotné zainteresovanosti podniků na výrobě.

I když podniky zpeněžující prasata napevno v masě proti zpeněžování v živém stavu vykazují poněkud lepší ekonomické výsledky (kromě průměrné realizační ceny!), nebyly rozdíly statisticky signifikantní.

Zvyšováním koncentrace prasat ve výkrmu nad hranici minimální koncentrace, kterou umožňuje dvousměnný provoz, nedochází k průkaznému zlepšení ani provozních, ani ekonomických výsledků. Navíc při překročení únosné hranice je nutno budovat čistírny s nákladným provozem.

Pro objektivní zjištění produktivity živé práce je třeba do sledování zahrnovat veškeré pracovníky zúčastňující se výrobního procesu v rámci závodu a ne pouze ošetřovatele, jinak může docházet k podstatnému zkreslení výsledků.

Byl prokázán vysoce příznivý vliv zvyšování průměrných denních přírůstků na kus ve výkrmu a snižování spotřeby krmiv vyšší intenzitou krmení na ekonomiku výroby.

Zajímavé výsledky byly získány při zkoumání vlivu průměrné jatečné hmotnosti prasat. V intervalu od 100 do 119 kg ž. h. ($= x \pm 2s$) došlo u sledovaného souboru SZP při zvyšování živé hmotnosti jatečných prasat ke zvyšování průměrných denních přírůstků na kus, snížení vlastních nákladů na kg přírůstku, zvyšování $\varnothing$ realizační ceny za kg ž. h. (!), zvýšení zisku na kg ž. h. a zvýšení míry rentability.

Byly vytvořeny podmínky pro hlubší analýzu výroby jatečných prasat pomocí progresivních matematicko-statistických metod při použití samočinného počítače. Pravidelné vyhodnocování této problematiky se může stát operativní, navíc objektivní základnou při rozhodování o dalším vývoji chovu prasat, pro porovnávání příčin úrovně hospodaření podniků a při hledání dalších cest racionalizace výroby.

Literatura

- BUYLE, A.: La rentabilité des productions porcines. Bruxelles, Minist. de la agric., Inst. Écon. Agric. 1975.
- HOFFMANN, H.—ILGNER, J.—MERTENS, H.: Ökonomische Bedeutung der Produktion von Schweinen. In: SCHWARK, H. J.—ZEBREWSKI, Z.—OVSJANIKOV, V. N.: Internationales Handbuch der Tierproduktion — Schweine. Berlin, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag 1975.
- NELSON, B. O.: Ekonomiskt resultat av svinskötsel. Arbetsekonomi, 1972, č. 5, s. 127—131.
- NOVÁK, J.—NAŘ, V.: Vlastní náklady a výsledky hospodaření JZD ČSR, SSR a ČSSR za rok 1978; 1979. [Zpráva.] Praha—Bratislava, VÚEZVŽ 1979, 1980.
- NOVÁK, J.—PAPEŽ, L.: Analýza vlastních nákladů a jejich vývoj ve společných zemědělských podnicích. [Dílčí závěrečné zprávy.] Praha, VÚEZVŽ 1979, 1980.
- PODEBRADSKÝ, Z.: Ekonomické aspekty racionalizačních opatření v chovu prasat. Studijní informace ÚVTIZ, ř. Zemědělská ekonomika, 1980, č. 1, 79 s.
- PODEBRADSKÝ, Z.: Nové poznatky v ekonomice výroby jatečných prasat. Studijní informace ÚVTIZ, ř. Zemědělská ekonomika, 1979, č. 3, 83 s.
- PODEBRADSKÝ, Z.: Přístup k posuzování ekonomické efektivity výroby vepřového masa. [Závěrečná zpráva.] Uhřetěves, VÚŽV 1972.
- PODEBRADSKÝ, Z.—MARTINEK, J.: Ekonomika šlechtitelské práce a procesu hybridizace v chovu prasat. Zeměd. Ekon., 27, 1981, č. 7.
- PODEBRADSKÝ, Z.—MARTINEK, J.—ŠIMERDA, P.—ZAPLETAL, P.: Ekonomika intenzifikačních faktorů v chovu prasat. [Syntetická závěrečná zpráva.] Praha 10-Uhřetěves, VÚŽV, Kostelec n. Orli., VÚCHP 1980.
- PODEBRADSKÝ, Z.—ŠIMERDA, P.—MARTINEK, J.: Vliv velkovýrobních technologií na ekonomiku výroby jatečných prasat. [Závěrečná zpráva.] Kostelec n. Orli., VÚCHP, Praha 10-Uhřetěves, VÚŽV 1975.

- PODĚBRADSKÝ, Z. — TOŠOVSKÝ, J.: Analýza výkrmu prasat ve velkovýrobních podmínkách. *Živočišná výroba*, 23, 1978, č. 1, s. 43—54.
- RIDGEON, R. F.: Pig Management Scheme Results for 1976, 1977, 1978, 1979. University of Cambridge, Economic Report No 51, 61, 65, 71.
- SCHMID, W.: Zur betriebswirtschaftlichen Situation der Schweineproduktion. *Schweinezucht und Schweinemast*, 22, 1974, č. 4, s. 240—242.
- SIDOROVA, L. M.: Efektivnost koncentracii svinovodstva. In: *Puti povyšeniya effektivnosti sel.-choz. proizvodstva*. Kišinev, díl 133, 1974, s. 54—58.
- ŠIMERDA, P. — PODĚBRADSKÝ, Z.: Ekonomické projevy specializace v rámci koncentrovaných chovů založených na progresivní technologii. [Dílčí zpráva.] Kostelec n. Orl., VÚCHP, Praha 10-Uhřetěves, VÚŽV 1979.
- ŠIMERDA, P. — PODĚBRADSKÝ, Z. — ZAPLETAL, P.: Ekonomické projevy specializace v rámci koncentrovaných chovů založených na progresivní technologii. [Závěrečná zpráva.] Kostelec n. Orl., VÚCHP, Praha 10-Uhřetěves, VÚŽV 1980.
- THOMAS, W. J. K.: Profit and problems in the South-West. *Pig Farming*, 22, 1974, č. 3, s. 36—37.
- THOMAS, W. J. K.: Pig Production in South-West England 1978—79. University of Exeter, Agricultural Enterprise Studies in England and Wales, Economic Report No 69.

Došlo dne 4. 3. 1981

Adresa autorů:

Ing. Zdeněk Poděbradský, CSc., Výzkumný ústav živočišné výroby,
251 61 Praha 10-Uhřetěves
Ing. Pavel Šimerda, ing. Petr Zapletal, Výzkumný ústav pro chov prasat,
517 41 Kostelec nad Orlicí

PODĚBRADSKÝ Z., ŠIMERDA P., ZAPLETAL P., Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha 10-Uhřetěves, Výzkumný ústav pro chov prasat, 517 41 Kostelec nad Orlicí

Ekonomická analýza výkrmu prasat ve společných zemědělských podnicích

Zeměd. Ekon., 27, 1981, č. 8, s. 549—567. — 1 obr., 13 tab., lit. 20

zemědělství, živočišná výroba, prasata, výkrm, ekonomická efektivnost, analýza statistická, analýza faktorů

Pomocí analýzy rozptylu a regresní analýzy byly zkoumány vlivy činitelů výroby na ekonomickou úroveň a výrobu jatečných prasat. Na základě výsledků souboru společných zemědělských podniků v letech 1978—1979 byly sledovány projevy technologických systémů, způsobu krmení, zkrmování syrovátky, organizační struktury podniku a způsobu zpeněžování jatečných prasat. Dále byl posuzován vliv koncentrace zvířat a vlivy průměrných denních přírůstků na kus, spotřeby krmných směsí na kg přírůstku ve výkrmu a vliv živé hmotnosti jatečných prasat na ekonomiku výroby.

EKONOMICKÁ EFEKTIVNOSŤ ZA SOCIALIZMU

Ekonomická efektívnosť za socializmu (Problémy teórie a praxe). Bratislava, Veda (vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied) 1980, 400 s. V ZSSR vyšla práca v roku 1979 vo vydavateľstve Nauka.

Široký kolektív autorov z Ekonomického ústavu Akadémie vied ZSSR v Moskve, Ekonomického ústavu ČSAV v Prahe a Ekonomického ústavu SAV v Bratislave sa podujal v rámci medzinárodnej vedeckej spolupráce na neľahkú úlohu — zhrnúť najnovšie poznatky ekonomického výskumu o teoretických a praktických problémoch ekonomickej efektívnosti za socializmu a sprostredkovať ich sovietskej a našej odbornej verejnosti vo forme spoločnej československo-sovietskej monografie. Realizácia tohto národného zámeru si zasluhuje, bez ohľadu na to, či sa ho podarilo zvládnuť v plnej miere alebo nie, pozitívne ocenenie a našu mimoriadnu pozornosť.

Práca pozostáva z troch častí, z ktorých prvá je zameraná na objasnenie základných teoreticko-metodologických otázok podstaty, vymedzenia a merania ekonomickej efektívnosti za socializmu. V druhej a tretej časti práce sa tieto všeobecné teoretické poznatky uplatňujú v konkrétnej podobe pri skúmaní efektívnosti jednotlivých faktorov rozvoja národného hospodárstva a vybraných sfér národného hospodárstva. Takáto štruktúra práce poskytla autorom možnosť vytvoriť relatívne komplexný obraz o celkovej problematike ekonomickej efektívnosti, vrátane jej osobitosti v rôznych článkoch národného hospodárstva.

Základné teoreticko-metodologické východiská danej problematiky tvoria obsah prvých troch kapitol práce. Na základe dôsledného politicko-ekonomického prístupu sa tu objasňuje spoločenská podstata efektívnosti ako „úroveň (miera) ovládnutia a využitia objektívnych zákonov spoločensko-ekonomického rozvoja socialistickej spoločnosti prostredníctvom mnohostrannej ľudskej pracovnej činnosti“ (str. 35). Dôležitým prostriedkom na presadzovanie zákonov spoločensko-ekonomického rozvoja je aj „poznávanie a praktické využívanie prírodných zákonov, teda činnosť, ktorá tvorí hlavnú náplň vedeckotechnického pokroku“ (str. 42), ale aj činnosť v oblasti riadenia a plánovania. Na základe

tohto prístupu sa autorom podarilo precíznejšie objasniť všestranné súvislosti a vzťahy medzi celkovým spoločenským reprodukčným procesom, jeho všetkými stránkami a efektívnosťou v najširšom slova zmysle a jej jednotlivými aspektmi a komponentmi.

Teoretické názory na ekonomickú efektívnosť nie sú ešte jednotné; za užitočný možno preto pokladať pokus o ich určitú syntézu a klasifikáciu obšiahnutú v tretej kapitole práce.

Pre vývoj efektívnosti — ako na to poukazujú autori na viacerých miestach týchto kapitol (str. 17, 32, ako aj inde) — má mimoriadny význam súlad štruktúry produkcie so štruktúrou potrieb tak v zmysle kvantitatívnom, ako aj kvalitatívnom. Aplikácia tohto poznatku si žiada osobitne skúmať vplyv štruktúry národného hospodárstva (v celej jej hierarchii), jej kvantitatívnych a kvalitatívnych zmien na národohospodársku, resp. sociálno-ekonomickú efektívnosť. Súčasťou tohto problému je aj optimalizácia štruktúry národohospodárskeho komplexu s ohľadom na socialistickú ekonomickú integráciu. Riešenie týchto aktuálnych otázok do určitej miery v práci chýba.

Prv ako pristúpime k otázkam merania ekonomickej efektívnosti (osobitne sa analyzujú v štvrtej a piatej kapitole, tvoria však súčasť takmer všetkých kapitol), chceme sa pozastaviť pri probléme adekvátneho ekonomického ocenenia zdrojov a výsledkov spoločenskej práce. Na tomto poli naráža praktická použiteľnosť poznatkov teórie efektívnosti na mnohé úskalia, spôsobené práve nespoľahlivosťou „meradiel“. V samej teórii to vedie k rozširovaniu systému doplnkových a pomocných kritérií, ale aj k zložitým metodickým postupom s cieľom eliminovať nedostatky cenovej sústavy, ktoré sa transformujú do celého radu nadväzujúcich hodnotových ukazovateľov. V danej práci sa tento problém objavuje v súvislosti s prírodnými zdrojmi, poľnohospodárstvom, vonkajšími ekonomickými vzťahmi a pod. Predpokladáme však, že cenová problematika súvisí s celým radom metodologických

a metodických otázok efektívnosti komplexného charakteru, a to nielen pokiaľ ide o viac alebo menej pravdivé zobrazenie efektívnosti hodnotovými ukazovateľmi, ale aj pokiaľ ide o vplyv cien na reálny vývoj efektívnosti. Skúmaniu týchto súvislostí bude treba v teórii efektívnosti venovať väčšiu pozornosť.

Otázky merania technicko-ekonomickej efektívnosti, t.j. tej stránky, ktorá charakterizuje hospodárnosť, sú v práci najkomplexnejšie rozpracované v piatej kapitole. Za úspešný možno pokladať najmä pokus o konštrukciu syntetického ukazovateľa efektívnosti. Podrobnou analýzou rozličných prístupov k tomuto problému a tvorivým doriešením sporných otázok autori dospeli k takému typu ukazovateľa (bližšie pozri str. 113), ktorý možno definovať ako pomer medzi úhrnným spoločenským produktom a úplnými národohospodárskymi nákladmi (ako súhrn vlastných nákladov výroby a tzv. nákladov spätnej väzby); všetky výrobné zdroje sú v tomto ukazovateli prevedené na dimenziu toku. Pri použití váh — podielu nákladov daného výrobného zdroja z celkových nákladov — sa dá dynamika syntetickej efektívnosti rozložiť pyramídovo na čiastkové ukazovatele efektívnosti — príspevok rastu úspor materiálových nákladov, produktivity práce a účinnosti fondov a pod.

Druhá časť práce *Efektívnosť faktorov rozvoja národného hospodárstva* obsahuje spolu osem kapitol, z ktorých každá sa zaoberá — až na výnimku pracovných zdrojov, ktorým sú venované tri kapitoly — vlastným objektom skúmania. Nemôžeme každú podrobne analyzovať, a preto sa pokúsime poskytnúť čitateľovi určitý všeobecný obraz a upozorniť iba na niektoré špecifické prístupy.

Oproti doterajším prácam o efektívnosti sa v tejto časti práce nachádza viacero netradičných pohľadov na efektívnosť. Medzi ne možno zaradiť úvahy o efektívnosti cyklu veda — technika — výroba a o efektívnosti vedy. Pokiaľ ide o túto problematiku postrádaime však v práci komplexnú analýzu efektívnosti vedeckotechnického pokroku a jej merania; skúmanie uvedených špecifických otázok ju nemôže nahradiť.

V súvislosti s efektívnosťou cyklu veda — technika — výroba bolo treba s ohľadom na menšiu rozpracovanosť danej problematiky najprv všestranne charakterizovať cyklus ako celok, jeho jednotlivé fázy a presnejšie vymedziť jeho chápanie najmä v porovnaní s inováčnym cyklom a vedeckotechnickým pokrokom. Iba na základe toho potom autor pristupuje k vytypovaniu adekvát-

ných ekonomických kritérií pre hodnotenie výsledkov jednotlivých fáz a cyklu ako celku. Mnohé teoretické a praktické problémy, na ktoré autor pritom naráža, naznačujú, že komplexné postihnutie efektu cyklu, najmä ex ante, je veľmi zložité a poznačené vysokým stupňom neistoty.

Skúmanie efektívnosti vedy sa opiera o širokú analýzu funkcií a postavenia vedy v reprodukčnom procese v podmienkach vedeckotechnickej revolúcie. Poznatky z tejto analýzy, najmä o viac-rozmernom pôsobení vedy na spoločenskú prax, sú základom veľmi uvážlivého prístupu autora k otázkam kvantifikácie ekonomickej efektívnosti vedy. Poukazuje na problematiku a obmedzenosť existujúcich metód jej merania a na nevyhnutnosť doplniť hodnotové ukazovatele, ktoré majú v tejto oblasti iba viac-menej orientačný charakter, o ďalšie charakteristiky celkového prínosu vedy.

Za prínos možno považovať zaradenie osobitnej analýzy materiálnej a energetickej náročnosti a v rámci nej objasnenie niektorých sporných otázok týkajúcich sa zákonitostí jej vývoja.

V ďalších kapitolách tejto časti sa analyzujú do určitej miery už klasické problematiky efektívnosti: fondová a investičná náročnosť výroby (osobitne si autori všímajú význam modernizácie a rekonštrukcie) a rôzne aspekty efektívnosti využívania pracovných zdrojov. Dôraz sa tu kladie na postihnutie aktuálnych vývojových tendencií v ČSSR a ZSSR a požiadaviek, ktoré intenzívny rozvoj ekonomiky v súčasnosti kladie na efektívnu reprodukciu týchto základných faktorov rozvoja. Z týchto hľadísk sa podrobne charakterizujú pod vplyvom technického pokroku prebiehajúce zmeny v kvalifikácii pracovných síl, ako aj význam a vplyv kvalifikácie na rozvoj výroby. Zaujímavý pohľad na efektívnosť využívania pracovných zdrojov poskytuje dlhodobá analýza zamestnanosti v ČSSR, ktorá vyúsťuje do náčrtu budúceho vývoja efektívneho využívania pracovných zdrojov a s tým súvisiacich sociálno-ekonomických podmienok.

Za originálne považujeme samostatné skúmanie národohospodárskych strát obsiahnuté v poslednej kapitole tejto časti. Zaujímavý je najmä prístup k vymedzeniu týchto strát. „Straty vo výrobe môžeme teda za celú ekonomiku definovať ako rozdiel medzi skutočnou úrovňou uspokojovania materiálnych a kultúrnych potrieb pracujúcich a potenciálnou úrovňou (podčiarkla H. G.), pri vychádzaní z existujúcich zdrojov reprodukcie.“ V súlade s týmto

širokým chápaním pojmu strát sa aj ich klasifikácia a meranie neohraničuje iba faktickými, reálnymi stratami, ale zahŕňa aj potenciálne straty. Mnohé otázky z tejto oblasti nie sú, pravda, ešte doriešené. Zamyslieť sa bude treba, podľa nášho názoru, napr. aj nad tým, kedy možno neúplné využívanie výrobných zdrojov (napr. výrobných a skladovacích kapacít) považovať za potenciálnu stratu a kedy funguje ako nevyhnutná rezerva proti poruchám v plynulosti reprodukčného procesu a teda pôsobí proti vzniku strát.

V tretej časti recenzovanej práce sa má čitateľ možnosť oboznámiť s niektorými vybranými problémami ekonomickej efektívnosti. Pozornosť si predovšetkým zaslužia úvahy o špecifických ekonomických efektoch vznikajúcich v dôsledku špecializácie a kooperácie v rámci priemyselného uzla. „Priemyselný uzol je územne kompaktný súbor (systém) priemyselných podnikov, združených na základe delby práce medzi základnými a spoločnými výrobami a činnosťami“ (str. 267). Podľa výkladu autora ide o formu medziodvetvovej organizácie priemyselnej výroby (vrátane infraštruktúrnych odvetví a odvetví nevýrobnej sféry, pričom ako „uzlovitorný“ článok vystupujú priemyselné podniky) v spojení s jej lokálnou koncentráciou. Jeho ekonomický efekt vzniká na základe vnútrozložovej kooperácie, umožňujúcej úsporu tak investičných prostriedkov, ako aj prevádzkových nákladov.

Zladenie štruktúry výroby so štruktúrou potrieb, optimalizácia a efektívnosť spotreby ako dôležité prvky celkovej sociálno-ekonomickej efektívnosti, to sú problémy, ktoré sú riešené v ďalšej kapitole. Pozornosť autorov sa sústreďuje najmä na dva aspekty tejto širokej problematiky: na možnosti kvantifikácie vzťahu ponuky a dopytu v krátkom časovom období a na využitie prognostických a optimalizačných metód pri strednodobom plánovaní spotreby.

Problemátike efektívnosti vonkajších ekonomických vzťahov sú venované tri záverečné kapitoly. Charakteristické pre tieto časti práce je komplexný prístup k danej problematike, t.j. skúmanie efektívnosti vonkajších ekonomických vzťahov nie ako problému samého o sebe, ale ako problému efektívnosti celej národnej ekonomiky posudzovanej tak vnútornými kritériami, ako aj kritériami platnými vo svetovom hospodárstve. Spoločný teoreticko-metodologický prístup tvorí aj základ úsilia autorov o vyjadrenie globálneho (integrálneho) efektu vonkajších ekonomických vzťahov ako

určitej formy vyjadrenia efektívnosti celého vnútorného reprodukčného procesu. Vychádzajúc z takéhoto prístupu, analyzujú autori v jednotlivých kapitolách možnosti a obmedzenia postihovania efektívnosti vonkajších ekonomických vzťahov na základe:

- rôznych ukazovateľov efektívnosti zahraničného obchodu,

- analýzy medziodvetvových bilancií národného hospodárstva a osobitne konštruovaných medziodvetvových modelov,

- metódy komparatívneho merania národohospodárskej efektívnosti s využitím tzv. indexu komparatívnej efektívnosti.

V záverečnej časti recenzie sa chceme trochu obsiahnejšie pozastaviť pri dvoch kapitolách, ktoré sa zaoberajú špecifickými otázkami efektívnosti poľnohospodárstva, resp. poľnohospodársko-priemyselného komplexu. Spoločným prvkom oboch kapitol je úsilie o reálnejšie vyjadrenie skutočnej národohospodárskej efektívnosti tejto sféry.

Za dôležité kritérium efektu poľnohospodárskej výroby pokladá sovietsky ekonóm L. N. Kassirov čistý dôchodok vytvorený v tomto odvetví; toto svoje stanovisko podrobne obhajuje v teoretickej diskusii s inými názormi sovietskych ekonómov. K zdôrazňovaniu úlohy čistého dôchodku ako jedného z ukazovateľov efektu poľnohospodárskej výroby vedú autora aj celkom konkrétne dôvody. V tomto ukazovateli sa totiž najvýraznejšie odzrkadľujú rozdeľovacie procesy, pod vplyvom ktorých sa vytvorený čistý dôchodok zčasti realizuje poľnohospodárskymi podnikmi vo forme zisku a zostávajúca časť, ktorá predstavuje najmä diferenciálnu rentu I, prechádza do centralizovaného fondu čistého dôchodku štátu vo forme diferenciácie nákupných cien a dane z obratu realizovanej v odvetviach spracovateľského priemyslu. Reálne hodnotenie efektívnosti poľnohospodárstva preto žiada pri jej vyčíslení brať do úvahy celý čistý dôchodok, t.j. aj podiel dane z obratu, ktorý zodpovedá reálnej účasti odvetvia na jeho tvorbe.

Na strane zdrojov treba — ako na to poukazuje autor — počítať aj so súhrnným objemom výrobných zdrojov, t.j. vrátane prírodných zdrojov, predovšetkým pôdy. Zahŕnutie pôdných fondov do celkového oceňovania výrobných zdrojov pokladá autor tiež za dôležitú podmienku porovnateľnosti rentabilnosti rastlinnej a živočišnej výroby a jednotlivých druhov výroby.

Aplikácia uvedených metodologických

a metodických prístupov umožňuje autorovi v závere kapitoly veľmi plasticky ukázať rozdielne výsledky výpočtu efektívnosti poľnohospodárstva v ZSSR; podľa oficiálne vykazovaných údajov bola napr. rentabilnosť v roku 1973 v priemysle 18 % a v poľnohospodárstve len 7 %, ale podľa výpočtu autora dosahovala v priemysle 15,6 % a v poľnohospodárstve 14,5 %.

Druhá z uvedených kapitol, ktorej autormi sú československí ekonómovia E. Divila a R. Goulli, skúma daný problém zo širších hľadísk celého poľnohospodársko-priemyselného komplexu. Ich metodologické východiská sú, ako vidno z nasledujúceho citátu, v podstate zhodné s prístupom sovietskeho autora: „Národohospodárska efektívnosť poľnohospodársko-priemyselného komplexu je vo svojom syntetickom vyjadrení výrazom tvorby nadvýrobku v nadväzujúcich zložkách komplexu, bez ohľadu na to, kde sa nadvýrobok realizoval a bez ohľadu na formu tejto realizácie ... Možno ju vyjadriť ako pomer spoločenskej hodnoty nadproduktu, vytvoreného v poľnohospodársko-priemyselnom komplexe, k celkovej hodnote zdrojov (základných a obežných fondov) viazaných v danom komplexe, objektivizovaný z hľadiska celej úhradovej sústavy“ (str. 302). Zameranie na celý komplex odvetví spojených s výrobou poľnohospodársko-potravinárskych výrobkov

vyžadovalo riešenie celého radu ďalších metodologických a metodických otázok, umožnilo však aj pri konkrétnych prepočtoch ukazovateľa efektívnosti vziať do úvahy relatívne komplexné vyjadrenie vstupov a výstupov. Pozornosť zasluhuje aj autormi uvádzaný integrálny ukazovateľ efektívnosti.

Záverom len niekoľko poznámok. Práca poskytuje napriek niektorým našim námetom na doplnenie problematiky relatívne komplexný a všestranný pohľad na problematiku ekonomickej efektívnosti za socializmu. Úsilie o komplexnosť sa pritom v práci prejavuje v dvoch vzájomne sa podmienujúcich smeroch. Jednak v úsilí podchytiť čo najviac to, čo sa odohráva vnútri reprodukčného procesu, v jeho jednotlivých sférach a stránkach a teda je podstatné aj pre efektívnosť, a jednak v úsilí o „dotiahnutie“ problematiky do konkrétnejších a teda aj pre hospodársku prax zaujímavých polôh.

Výrazom tohto úsilia je šírka skúmanej problematiky, zaradovanie nových netradičných problematik, ale aj úzka nadväznosť medzi skúmaním teoreticko-metodologických otázok, metodických otázok merania efektívnosti a reálnych vývojových tendencií v ekonomike. V tomto zmysle ide o prácu v ekonomickej literatúre ojedinelú, užitočnú a zaujímavú pre široký okruh čitateľov.

Ing. Herta Gabrielová, CSc., Ekonomický ústav SAV, Obrancov mieru 2, 884 16 Bratislava

OBSAH

Stehlík J.: Světový půdní fond — minulost, současnost a budoucnost	501
Valenta A.: Faktory ovlivňující úroveň a účinnost vnitropodnikového řízení v zemědělských podnicích	513
Parfus L.: Fyzická a psychická náročnost dělnických pracovních činností v zemědělské výrobě	523
Váňa V.: Vliv hmotnosti a skladby krmiv na intenzitu růstu a náklady na krmiva ve výkrmu skotu	529
Murgaš J.: Efektivnost prestavby výrobně-technické základně pro výkrm hovädzieho dobytku v kooperačnom obvode Šaľa	537
Poděbradský Z., Šimerda P., Zapletal P.: Ekonomická analýza výkrmu prasat ve společných zemědělských podnicích	549

Recenze

Gabrielová H.: Ekonomická efektivnost za socialismu	569
---	-----

Příloha

Statistické přehledy o čs. a zahraničním zemědělství (Měrná spotřeba krmiv v živočišné výrobě podle krajů)	
--	--

СОДЕРЖАНИЕ

Стеглик Й.: Мировой земельный фонд — прошлое, настоящее, будущее	501
Валента А.: Факторы, воздействующие на уровень и эффективность внутреннего управления в сельскохозяйственных предприятиях	513
Парфус Л.: Физическая и психическая нагрузка рабочих трудовых процессов в сельскохозяйственном производстве	523
Ваня В.: Влияние массы и состава кормов на интенсивность роста и затраты на корма в откорме крупного рогатого скота	529
Мургаш Я.: Эффективность перестройки производственно-технической базы для откорма крупного рогатого скота в кооперативном районе Шаля	537
Подєбрáдский З., Шимерда П., Заплетал П.: Экономический анализ откорма свиней в межхозяйственных предприятиях	549

Рецензии

Габриэлова Г.: Экономическая эффективность при социализме	569
---	-----

Приложение

Статистические обзоры чехословацкого и зарубежного сельского хозяйства (Удельный расход кормов в животноводстве по областям)	
--	--

CONTENTS

Stehlík J.: World Land Fund — Past, Presence and Future	501
Valenta A.: Factors Affecting the Level and Effectiveness of Enterprise Management in Agricultural Enterprises	513
Parfus L.: Physical and Psychical Demands of Manual Labour Activities in Agricultural Production	523
Váňa V.: Effect of Feed Mass and Composition on Growth Rate and Feed Costs in Cattle Fattening	529
Murgaš J.: Effectiveness of Reconstructing the Production and Technical Base for Cattle Fattening in the Co-operative District Šaľa	537
Poděbradský Z., Šimerda P., Zapletal P.: Economic Analysis of Pig Fattening in Joint Agricultural Enterprises	549

Reviews

Gabrielová H.: Economic Effectiveness in Socialism	569
--	-----

Supplement

Statistical Surveys of Agriculture in Czechoslovakia and Abroad (Metric Feed Consumption in Animal Production According to Regions)	
---	--

INHALT

Stehlík J.: Weltbodenfonds-Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft	501
Valenta A.: Faktoren, die das Niveau und die Wirksamkeit der innerbetrieblichen Leitung in den landwirtschaftlichen Betrieben beeinflussen	513
Parfus L.: Physische und psychische Ansprüchigkeit der Arbeitstätigkeiten der Arbeiter in der landwirtschaftlichen Produktion	523
Váňa V.: Einfluß der Masse und Struktur der Futtermittel auf die Intensität des Wachstums und auf Futtermittelkosten in der Rindviehmast .	529
Murgaš J.: Effektivität des Umbaues der technischen Produktionsbasis für die Rindviehmast im Kooperationsbezirk Šafa	537
Poděbradský Z., Šimerda P., Zapletal P.: Ökonomische Analyse der Schweinemast in gemeinsamen landwirtschaftlichen Betrieben . . .	549

Rezensionen

Gabrielová H.: Ökonomische Effektivität im Sozialismus	569
--	-----

Beilage

Statistische Übersichten über die tschechoslowakische und ausländische Landwirtschaft (Spezifischer Verbrauch an Futtermitteln in der Tierproduktion nach den einzelnen Bezirken)

STATISTICKÉ PŘEHLEDY

ČÍSLO

8

o československém a zahraničním zemědělství

PŘÍLOHA ČÍSLA 8 ČASOPISU ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

1981

MĚRNÁ SPOTŘEBA KRMIV V ŽIVOČIŠNÉ VÝROBĚ PODLE KRAJŮ

Spotřeba krmiv v socialistickém sektoru v roce 1980 na výrobu 1 litru mléka

Území, kraj	Škrobových jednotek			Jadrných krmiv v kg		
	1979	1980	index 1979=100	1979	1980	index 1979=100
ČSSR	0,86	0,84	97,7	0,29	0,27	92,5
ČSR	0,87	0,85	96,9	0,29	0,27	92,4
SSR	0,82	0,82	99,5	0,29	0,27	92,5
Středočeský	0,92	0,87	94,2	0,29	0,27	91,1
Jihočeský	0,90	0,89	99,3	0,27	0,26	95,6
Západočeský	0,89	0,85	96,1	0,29	0,27	93,5
Severočeský	0,94	0,89	94,5	0,31	0,29	93,5
Východočeský	0,86	0,84	97,1	0,30	0,28	94,2
Jihomoravský	0,82	0,80	97,6	0,29	0,26	89,4
Severomoravský	0,86	0,84	98,6	0,30	0,27	92,5
Západoslovenský	0,74	0,76	102,7	0,29	0,26	91,3
Středoslovenský	0,88	0,86	97,1	0,31	0,29	93,2
Východoslovenský	0,93	0,89	96,5	0,29	0,27	93,4

Území, kraj	Zrnin v kg			Krmných směsí v kg		
	1979	1980	index 1979=100	1979	1980	index 1979=100
ČSSR	0,24	0,22	91,9	0,26	0,24	93,1
ČSR	0,24	0,22	91,6	0,26	0,24	93,4
SSR	0,23	0,21	92,6	0,27	0,24	91,0
Středočeský	0,24	0,21	89,8	0,26	0,25	92,8
Jihočeský	0,22	0,21	96,3	0,24	0,23	97,5
Západočeský	0,24	0,22	94,0	0,26	0,24	93,1
Severočeský	0,25	0,22	91,4	0,26	0,25	93,5
Východočeský	0,24	0,23	93,0	0,27	0,25	94,7
Jihomoravský	0,24	0,22	88,8	0,25	0,23	91,7
Severomoravský	0,25	0,23	90,7	0,26	0,24	92,2
Západoslovenský	0,22	0,21	93,3	0,26	0,24	90,1
Středoslovenský	0,24	0,22	91,6	0,28	0,26	92,2
Východoslovenský	0,24	0,22	91,9	0,27	0,25	91,8

Spotřeba krmiv v socialistickém sektoru v roce 1980 na 1 kg přírůstku skotu ve výkrmu

Území, kraj	Škrobových jednotek			Jadrných krmiv v kg		
	1979	1980	index 1979=100	1979	1980	index 1979=100
ČSSR	6,48	6,45	99,6	2,73	2,48	90,8
ČSR	6,63	6,45	97,3	2,83	2,57	90,6
SSR	6,12	6,44	105,2	2,51	2,27	90,6
Středočeský	7,20	6,81	94,5	2,80	2,54	90,6
Jihočeský	6,64	6,56	98,8	2,89	2,83	98,2
Západočeský	6,65	6,30	94,7	3,13	2,87	91,6
Severočeský	7,45	7,07	94,9	3,26	2,63	80,6
Východočeský	7,10	6,77	95,3	3,03	2,69	89,0
Jihomoravský	5,89	5,87	99,6	2,55	2,24	87,8
Severomoravský	6,46	6,53	101,1	2,68	2,50	93,5
Západoslovenský	5,54	6,22	112,1	2,30	2,06	89,4
Středoslovenský	6,48	6,41	98,9	2,78	2,47	88,5
Východoslovenský	6,97	6,93	99,4	2,66	2,50	94,2

Území, kraj	Zrnin v kg			Krmných směsí v kg		
	1979	index 1980	1979=100	1979	1980	index 1979=100
ČSSR	2,33	2,11	90,6	1,84	1,74	94,9
ČSR	2,47	2,22	89,6	1,80	1,78	98,5
SSR	2,00	1,84	91,9	1,91	1,66	86,7
Středočeský	2,46	2,19	89,3	1,72	1,69	98,1
Jihočeský	2,53	2,44	96,6	1,79	2,03	113,2
Západočeský	2,74	2,44	89,4	2,14	2,18	102,0
Severočeský	2,84	2,22	78,2	2,13	1,88	88,0
Východočeský	2,62	2,32	88,6	2,09	2,00	95,3
Jihomoravský	2,23	1,97	88,0	1,54	1,40	91,3
Severomoravský	2,33	2,15	92,4	1,69	1,74	102,8
Západoslovenský	1,83	1,69	92,3	1,66	1,34	81,2
Středoslovenský	2,20	1,97	89,5	2,22	1,94	87,4
Východoslovenský	2,16	2,01	93,3	2,14	2,01	93,7

Spotřeba krmiv v socialistickém sektoru v roce 1980 na 1 kg přírůstku prasat ve výkrmu a předvýkrmu

Území, kraj	Škrobových jednotek			Jadrných krmiv v kg		
	1979	1980	index 1979=100	1979	1980	index 1979=100
ČSSR	2,58	2,50	97,0	3,87	3,77	97,5
ČSR	2,53	2,44	96,6	3,77	3,67	97,3
SSR	2,68	2,64	98,3	4,06	3,99	98,3
Středočeský	2,57	2,46	95,8	3,83	3,71	96,8
Jihočeský	2,54	2,43	95,7	3,71	3,62	97,5
Západočeský	2,46	2,40	97,6	3,69	3,63	98,2
Severočeský	2,51	2,39	95,0	3,80	3,61	94,9
Východočeský	2,49	2,41	96,7	3,71	3,62	97,5
Jihomoravský	2,55	2,47	96,8	3,79	3,68	97,2
Severomoravský	2,52	2,48	98,3	3,81	3,74	98,3
Západoslovenský	2,62	2,60	99,2	3,98	3,94	99,0
Středoslovenský	2,72	2,64	97,2	4,10	4,00	97,4
Východoslovenský	2,88	2,78	96,5	4,28	4,14	96,8

Území, kraj	Zrnin v kg			Krmných směsí v kg		
	1979	1980	index 1979=100	1979	1980	index 1979=100
ČSSR	3,26	3,17	97,2	3,79	3,67	97,0
ČSR	3,22	3,12	96,8	3,69	3,58	96,9
SSR	3,34	3,28	98,1	3,98	3,88	97,5
Středočeský	3,19	3,11	97,6	3,76	3,62	96,4
Jihočeský	3,25	3,15	97,0	3,60	3,50	97,2
Západočeský	3,14	3,08	98,1	3,63	3,55	97,8
Severočeský	3,27	3,07	93,9	3,72	3,51	94,4
Východočeský	3,17	3,08	97,1	3,62	3,54	97,6
Jihomoravský	3,25	3,12	96,0	3,70	3,58	96,7
Severomoravský	3,26	3,20	98,0	3,78	3,69	97,5
Západoslovenský	3,20	3,18	99,3	3,92	3,84	98,0
Středoslovenský	3,52	3,36	95,6	4,00	3,90	97,4
Východoslovenský	3,71	3,56	96,0	4,19	4,02	95,8

Spotřeba krmiv v socialistickém sektoru v roce 1980 na 1 vejce

Území, kraj	Škrobových jednotek			Jadrných krmiv v kg		
	1979	1980	index 1979=100	1979	1980	index 1979=100
ČSSR	0,11	0,11	98,2	0,17	0,17	98,3
ČSR	0,11	0,11	98,2	0,17	0,17	97,7
SSR	0,12	0,12	100,9	0,18	0,18	101,7
Středočeský	0,11	0,11	98,2	0,17	0,16	98,2
Jihočeský	0,10	0,10	97,1	0,16	0,15	97,4
Západočeský	0,11	0,11	98,1	0,17	0,16	97,6
Severočeský	0,11	0,11	97,4	0,18	0,17	97,1
Východočeský	0,11	0,11	100,0	0,17	0,17	99,4
Jihomoravský	0,11	0,11	97,3	0,17	0,17	97,1
Severomoravský	0,12	0,11	94,9	0,18	0,17	95,0
Západoslovenský	0,12	0,12	100,9	0,18	0,18	100,6
Středoslovenský	0,12	0,12	100,9	0,18	0,18	100,6
Východoslovenský	0,12	0,12	102,6	0,18	0,18	103,4

Území, kraj	Zrnin v kg			Krmných směsí v kg		
	1979	1980	index 1979=100	1979	1980	index 1979=100
ČSSR	0,12	0,12	97,5	0,17	0,17	98,8
ČSR	0,11	0,11	98,2	0,17	0,17	97,6
SSR	0,13	0,13	97,8	0,18	0,18	101,1
Středočeský	0,11	0,11	99,1	0,17	0,16	98,2
Jihočeský	0,10	0,10	99,0	0,16	0,15	97,4
Západočeský	0,11	0,11	95,4	0,16	0,16	98,2
Severočeský	0,12	0,12	96,8	0,17	0,17	96,6
Východočeský	0,11	0,11	101,8	0,17	0,17	100,0
Jihomoravský	0,11	0,11	99,1	0,17	0,17	97,1
Severomoravský	0,12	0,11	90,1	0,18	0,17	94,9
Západoslovenský	0,15	0,14	94,5	0,18	0,18	100,6
Středoslovenský	0,12	0,12	100,0	0,18	0,18	100,6
Východoslovenský	0,12	0,13	104,1	0,18	0,18	102,8

Vývoj spotřeby jaderných krmiv v 6. pětiletce na výrobu 1 litru mléka a dosažená užitkovost

Území, kraj	Spotřeba v roce					Index
	1976	1977	1978	1979	1980	$\frac{1980}{1976}$
ČSSR	0,34	0,30	0,28	0,29	0,27	79,4
ČSR	0,33	0,29	0,28	0,29	0,27	81,8
SSR	0,35	0,32	0,29	0,29	0,27	77,1
Středočeský	0,33	0,29	0,28	0,29	0,27	81,8
Jihočeský	0,27	0,26	0,26	0,27	0,26	96,3
Západočeský	0,32	0,28	0,28	0,29	0,27	84,4
Severočeský	0,38	0,32	0,29	0,31	0,29	76,3
Východočeský	0,32	0,29	0,28	0,30	0,28	87,5
Jihomoravský	0,37	0,32	0,29	0,29	0,26	70,3
Severomoravský	0,34	0,30	0,28	0,30	0,27	79,4
Západoslovenský	0,36	0,32	0,29	0,29	0,26	72,2
Středoslovenský	0,34	0,33	0,30	0,31	0,29	85,3
Východoslovenský	0,31	0,30	0,29	0,29	0,27	87,1

Území, kraj	Průměrná roční dojivost v l					Index
	1976	1977	1978	1979	1980	$\frac{1980}{1976}$
ČSSR	2832	2908	2952	2970	3104	109,6
ČSR	2833	2909	2949	2942	3117	110,0
SSR	2830	2906	2960	3039	3070	108,5
Středočeský	2634	2728	2877	2800	3033	115,2
Jihočeský	2699	2805	2800	2777	2935	108,7
Západočeský	2709	2810	2829	2775	2965	109,4
Severočeský	2784	2774	2790	2727	2970	106,7
Východočeský	3014	3096	3084	3114	3249	107,8
Jihomoravský	3037	3067	3107	3130	3311	109,0
Severomoravský	2804	2921	2961	3044	3154	112,5
Západoslovenský	3162	3249	3359	3446	3487	110,3
Středoslovenský	2626	2704	2720	2762	2821	107,4
Východoslovenský	2453	2516	2519	2630	2616	106,6

Vývoj spotřeby jaderných krmiv v 6. pětiletce na 1 kg přírůstku skotu ve výkrmu a dosahovaná užitkovost

Území, kraj	Spotřeba v roce					Index
	1976	1977	1978	1979	1980	$\frac{1980}{1976}$
ČSSR	3,19	2,89	2,68	2,73	2,48	77,7
ČSR	3,18	2,85	2,72	2,83	2,57	80,8
SSR	3,19	2,97	2,60	2,51	2,27	71,2
Středočeský	2,85	2,53	2,69	2,80	2,54	89,1
Jihočeský	2,80	2,91	2,83	2,89	2,83	101,1
Západočeský	3,09	2,69	2,86	3,13	2,87	92,9
Severočeský	3,94	3,40	3,05	3,26	2,63	66,8
Východočeský	3,02	2,91	2,87	3,03	2,69	89,1
Jihomoravský	3,50	2,85	2,50	2,55	2,24	64,0
Severomoravský	3,31	2,93	2,62	2,68	2,50	75,5
Západoslovenský	3,30	2,91	2,47	2,30	2,06	62,4
Středoslovenský	3,13	3,03	2,74	2,78	2,47	78,9
Východoslovenský	3,03	3,02	2,70	2,66	2,50	82,5

Území, kraj	Průměrný denní přírůstek skotu ve výkrmu v kg					Index
	1976	1977	1978	1979	1980	$\frac{1980}{1976}$
ČSSR	0,74	0,75	0,73	0,71	0,72	97,3
ČSR	0,73	0,74	0,71	0,69	0,71	97,3
SSR	0,78	0,79	0,77	0,77	0,74	94,9
Středočeský	0,67	0,68	0,65	0,62	0,65	97,0
Jihočeský	0,75	0,74	0,74	0,73	0,75	100,0
Západočeský	0,72	0,73	0,71	0,68	0,71	98,6
Severočeský	0,66	0,67	0,63	0,60	0,63	95,4
Východočeský	0,73	0,74	0,67	0,66	0,68	93,2
Jihomoravský	0,79	0,80	0,79	0,76	0,77	97,5
Severomoravský	0,73	0,74	0,73	0,71	0,71	97,3
Západoslovenský	0,85	0,84	0,84	0,83	0,79	92,9
Středoslovenský	0,72	0,74	0,71	0,72	0,70	97,2
Východoslovenský	0,72	0,73	0,72	0,72	0,68	94,4

Vývoj spotřeby jaderných krmiv v 6. pětiletce na 1 kg přírůstku prasat ve výkrmu a předvýkrmu a dosahovaná užitkovost

Území, kraj	Spotřeba v roce					Index <u>1980</u> <u>1976</u>
	1976	1977	1978	1979	1980	
ČSSR	3,85	3,85	3,86	3,87	3,77	97,9
ČSR	3,76	3,72	3,77	3,77	3,67	97,6
SSR	4,06	4,11	4,06	4,06	3,99	98,3
Středočeský	3,84	3,79	3,83	3,83	3,71	96,6
Jihočeský	3,58	3,60	3,66	3,71	3,62	101,1
Západočeský	3,71	3,66	3,72	3,69	3,63	97,8
Severočeský	3,83	3,78	3,79	3,80	3,61	94,3
Východočeský	3,67	3,62	3,73	3,71	3,72	98,6
Jihomoravský	3,78	3,75	3,78	3,79	3,68	97,4
Severomoravský	3,88	3,83	3,82	3,81	3,74	96,4
Západoslovenský	4,03	4,07	4,01	3,98	3,94	97,8
Středoslovenský	4,05	4,11	4,05	4,10	4,00	98,8
Východoslovenský	4,16	4,26	4,25	4,28	4,14	99,5

Území, kraj	Průměrný denní přírůstek prasat ve výkrmu a předvýkrmu v kg					Index <u>1980</u> <u>1976</u>
	1976	1977	1978	1979	1980	
ČSSR	0,51	0,51	0,51	0,50	0,52	102,0
ČSR	0,51	0,52	0,52	0,51	0,52	102,0
SSR	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	100,0
Středočeský	0,51	0,52	0,52	0,51	0,54	105,9
Jihočeský	0,52	0,52	0,52	0,51	0,53	101,9
Západočeský	0,52	0,53	0,52	0,51	0,52	100,0
Severočeský	0,51	0,52	0,51	0,49	0,52	102,0
Východočeský	0,53	0,53	0,52	0,52	0,53	100,0
Jihomoravský	0,51	0,51	0,51	0,50	0,52	102,0
Severomoravský	0,50	0,52	0,51	0,50	0,51	102,0
Západoslovenský	0,51	0,52	0,51	0,52	0,51	100,0
Středoslovenský	0,47	0,48	0,46	0,48	0,49	104,3
Východoslovenský	0,46	0,46	0,50	0,48	0,48	104,4

Vývoj spotřeby jadrných krmiv v 6. pětiletce na 1 vejce a dosahovaná užitkovost

Území, kraj	Spotřeba v roce					Index
	1976	1977	1978	1979	1980	$\frac{1980}{1976}$
ČSSR	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	94,4
ČSR	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	94,4
SSR	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18	94,7
Středočeský	0,17	0,16	0,17	0,17	0,16	94,1
Jihočeský	0,17	0,17	0,16	0,16	0,15	88,2
Západočeský	0,17	0,17	0,16	0,17	0,16	94,1
Severočeský	0,19	0,18	0,17	0,18	0,17	89,5
Východočeský	0,17	0,17	0,18	0,17	0,17	100,0
Jihomoravský	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	100,0
Severomoravský	0,18	0,18	0,18	0,18	0,17	94,4
Západoslovenský	0,19	0,18	0,17	0,18	0,18	94,7
Středoslovenský	0,18	0,18	0,17	0,18	0,18	100,0
Východoslovenský	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	100,0

Území, kraj	Průměrná roční snáška v ks					Index
	1976	1977	1978	1979	1980	$\frac{1980}{1976}$
ČSSR	249,3	251,6	250,9	247,5	252,1	101,1
ČSR	254,2	254,9	252,1	249,6	258,6	101,7
SSR	237,8	244,7	248,2	242,8	237,4	99,8
Středočeský	252,6	257,7	254,1	248,1	257,2	101,8
Jihočeský	251,8	255,1	255,0	260,8	268,7	106,7
Západočeský	259,7	265,5	264,0	253,1	259,7	100,0
Severočeský	251,7	253,7	255,2	245,6	260,1	103,3
Východočeský	252,0	253,0	250,7	248,8	252,9	100,4
Jihomoravský	258,6	251,8	249,0	250,5	260,1	100,6
Severomoravský	252,1	251,7	243,3	245,9	258,4	102,5
Západoslovenský	238,4	248,3	254,2	245,0	240,4	100,8
Středoslovenský	238,8	244,7	245,5	241,5	238,5	99,9
Východoslovenský	235,8	238,3	239,3	239,6	230,3	97,7