

VĚDECKÝ ČASOPIS



ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

8

ROČNÍK 26 (LIII)
PRAHA
SRPEN
1980
CENA 10 KčS

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

Vědecký časopis ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

Redakční rada

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

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

Redaktorka ing. Hedvika Malíková

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha 1980

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.

„Energetická analýza zemědělství“ je mladá oblast. Téma se objevilo počátkem sedmdesátých let a od té doby se značně rozšířilo. Energetickou analýzou se jako první zabývali biologové, ekologové a chemičtí inženýři. Chronické energetické problémy, které začaly na začátku sedmdesátých let, vyprovokovaly ekonomy k účasti na energetických analýzách. Problém má rozsáhlé důsledky pro využití a rozmístění zdrojů a pro zemědělskou, hospodářskou a sociální politiku. Zemědělští technologové zkoumali všeobecně produkci jako funkci živin, vody a chemikálií, zatímco ekonomové se zabývali produkcí jako funkcí vkladů půdy, kapitálu, práce a kvalifikovaného řízení. Energetická krize na počátku sedmdesátých let přivedla většinu ekonomů k poznání, že ve skutečnosti se nic neví o zemědělské produkci jako výsledku vkladů energie, zejména nakupovaných energetických inputů.

Ačkoli zemědělství využívá pouze malou část celkové světové spotřeby energie, uznává se všeobecně, že jeho potřeby jsou klíčové, protože existující technologie zvyšování produkce se opírají o energeticky náročné inputy. Stává se tedy imperativem hledat cesty k úsporám spotřeby drahých a rychle vyčerpávaných zdrojů fosilních paliv, rozvíjet alternativní zdroje energie a využívat lépe daných zemědělských energetických zdrojů jakožto substitutů drahé energie, vyráběné mimo zemědělství.

Většina studií o spotřebě energie v zemědělství popisovala situaci ve vyspělých západních zemích. Méně informací je o spotřebě energie v rozvojových zemích a bylo publikováno velmi málo prací zabývajících se tímto problémem v centrálně plánovaných ekonomikách socialistických zemí. V posledních dvou skupinách zemí je žádoucí značné zvýšení produkce potravin a dalších zemědělských výrobků. Protože nyní disponují poměrně hojnými zdroji zemědělské práce a menšími zdroji kapitálu a průmyslové energie, je možné, aby měly alternativy k energeticky náročnému způsobu rozvoje zemědělství, který převládá v technicky nejpokročilejším západním zemědělství.

Pro zkoumání energetiky zemědělské produkce ve východní Evropě a SSSR je nyní vhodná doba, protože zemědělství těchto zemí prošlo dynamickými změnami, vyznačujícími se intenzivním využíváním kapitálu, růstem specializace zemědělských podniků, posilováním vertikální a horizontální integrace a zvyšováním rozsahu produkce. Koncentrace půdy,

*) Překlad z anglického originálu: The Energetics of Agricultural Production in Eastern Europe and USSR.

práce a kapitálu ve velkých státních a družstevních podnicích, probíhající pod státní a společenskou kontrolou, vytváří takový systém zemědělské produkce, který může být dosti snadno přizpůsoben změnám ekonomickým a energetickým podmínkám a situacím.

Při současné technologii by zemědělství v těchto zemích vyžadovalo mimořádně vysoké energetické inputy, a to přímé i nepřímé, aby se plně využilo možností růstu hektarových výnosů plodin a užitkovosti zvířat. Snad existují alternativy. V obdobích nedostatku energie může energetická analýza zemědělství v různých zemích poskytnout možnost pronikavého pohledu na životnost a konkurenčnost různých zemědělských systémů.

Tato studie zahrnuje sedm východoevropských zemí, které jsou členy RVHP (Bulharsko, Československo, Německá demokratická republika, Maďarsko, Polsko, Rumunsko a SSSR). Aby bylo možné získat přehled a vytyčit perspektivu energetické situace ve východoevropském zemědělství, je nutné znát skutečné množství a účinnost energie spotřebované v příslušných zemích. Účelem této studie tedy je:

- popsat energetické inputy vkládané do zemědělství v těchto sedmi zemích a nastítnit změny v těchto inputech během období 1960—1977;
- změřit zemědělský output v energetických jednotkách;
- porovnat energetické inputy s energetickým obsahem zemědělského outputu za účelem odhadu efektivnosti spotřebované energie.

METODOLOGIE

Metoda použitá v této studii byla převzata z publikace *Energy and Agriculture, The State of Food and Agriculture*, FAO 1977. Jednotky používané energie a jednotky spotřeby a výroby energie se vyjadřují v joulech.

Energie používaná v zemědělské výrobě byla rozdělena do dvou kategorií:

1. energie obsažená ve výrobních prostředcích pro zemědělství, které se vyrábějí mimo zemědělství;
2. energie používaná přímo jako palivo a tažná síla v samotném zemědělství.

V první kategorii jsou takové položky jako zemědělské stroje, traktory, kombajny, nákladní automobily, zařízení tažená koňmi, stejně jako průmyslová hnojiva, herbicidy a pesticidy. Vzhledem k nedostatku údajů nebyla sem začleněna energie spotřebovaná při výstavbě, modernizaci a opravách zemědělských budov a melioračních zařízení. Dále nebylo zařazeno několik menších položek.

Pro odhady spotřeby energie bylo použito konvenčních ukazatelů. Počítá se, že hmotnost traktoru s příslušným nářadím je 6—10 t, kombajnu 5—8 t, nákladního automobilu 3 t a zařízení taženého koňmi 0,5 t na jednoho koně. Rozdíly jsou dány různou dobou měření a národními zvláštnostmi. Předpokládá se, že výroba jedné tuny traktorů, kombajnů nebo nákladních automobilů vyžaduje 86,7 GJ energie (GJ = 10⁹ joulů). Na výrobu 1 t zařízení taženého koňmi je nutné vynaložit 65,7 GJ. Roční míra amortizace u zemědělských zařízení činí 10 %. Uvažovaná průměrná spotřeba energie na výrobu jedné tuny čistých dusíkatých hnojiv činí 80 GJ. Na výrobu dalších chemických prostředků se spotřebuje 14 GJ

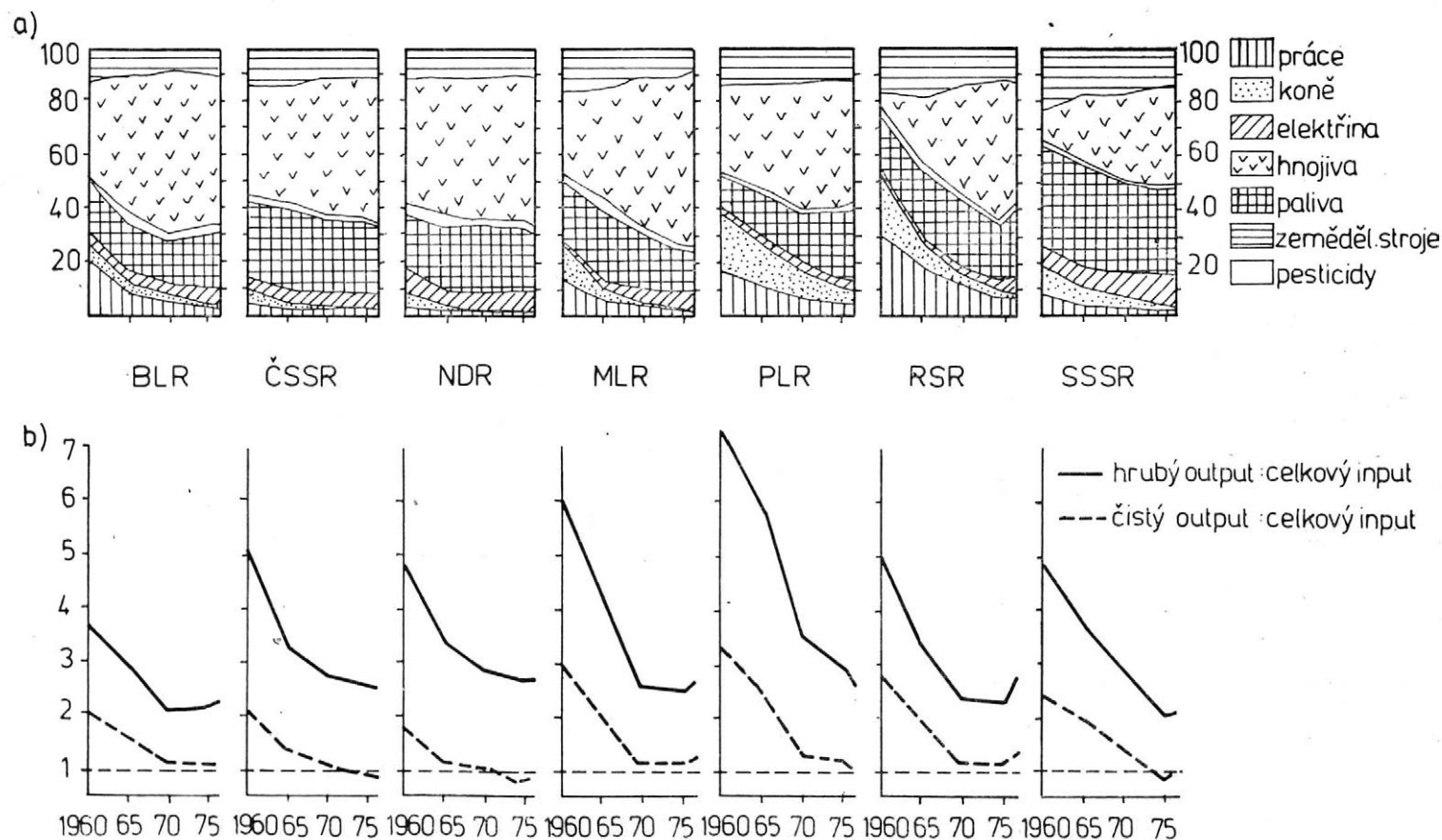
I. Zdroje inputů energie vložené do zemědělství

Inputy energie	Inputy energie v TJ		Inputy energie v %		$\frac{1977}{1966}$
	1960	1977	1960	1977	
Zemědělské stroje	170 448	406 562	20,0	14,6	239
Průmyslová hnojiva	169 776	1 120 415	19,9	40,1	660
Pesticidy	9 067	44 824	1,0	1,6	494
Celkem	349 281	1 571 801	40,9	56,3	450
Paliva	271 584	716 851	31,9	25,6	264
Elektrina	45 838	373 312	5,4	13,4	814
Celkem	317 442	1 090 163	37,3	39,0	343
Koně	92 178	52 804	10,8	1,9	57
Práce	93 836	78 394	11,0	2,8	84
Celkem	186 014	131 198	21,8	4,7	71
Celkový součet	849 716	2 793 162	100,0	100,0	329
Z toho: SSSR	597 881	2 006 856	70,4	71,8	336
vých. Evropa	251 835	786 306	29,6	28,2	312

na 1 t fosforečných hnojiv, 9 GJ na 1 t draselných hnojiv a 101,3 GJ na 1 t pesticidů a herbicidů.

Kategorie pro energii spotřebovanou přímo, bezprostředně v zemědělství byla rozdělena do dvou částí. První je energie z tekutých fosilních paliv a energie použitá ve formě elektřiny. Jsou to prostředky, které pocházejí z neobnovitelných zdrojů. Druhá část zahrnuje energii vydávanou při práci lidí a při používání koňského potahu. Tato energie pochází z obnovitelných zdrojů a vyrábí se biologicky. Uhlí, dřevo, rašelina, plyn, odpadové teplo a nevýznamné energetické zdroje nebyly začleněny do odhadů přímé spotřeby. Je nutno poznamenat, že ze zdrojů nezahrnutých nebo nespecifikovaných v této studii je uhlí v některých zemích dosti významným zdrojem energie používané v zemědělství.

Pro spotřebu tekutých fosilních paliv byly použity tyto normy: 3,5 až 4,5 t na traktor, 1,0 až 1,6 t na kombajn, 1,0 t na nákladní automobil. Tuna paliva spotřebovaného na mechanickou práci byla ekvivalentní 43,2 GJ. Pro elektrickou energii sloužil přepočít 3,6 MJ na 1 kWh. Roční



1. Struktura inputů energie (a) a míra energetické účinnosti (b)

výkon pracovníka konajícího těžkou nebo středně obtížnou práci byl definován jako 1570 GJ v Československu a NDR, 1850 GJ v Maďarsku, 1884 GJ v SSSR, 2093 v Bulharsku a 2302 GJ v Polsku a Rumunsku. Roční výkon tažného koně se odhadoval na 7534 GJ.

Energie vyprodukovaná v zemědělství ve formě potravin byla měřena na základě finální produkce obilovin, luštětin, brambor, olejnatých semen, cukru, zeleniny a ovoce a živočišných výrobků (masa, vaječ, mléka). V této studii byly použity tabulky pro obsah energie v tržní produkci zemědělských výrobků určených pro potravinové účely. Obiloviny a objemná krmiva použita jako krmivo pro hospodářská zvířata nebyly započítány do outputu energie.

Energie obsažená ve zpracovaných potravinových výrobcích byla započítána jako hodnota energie v rostlinných výrobcích. Energetická hodnota živočišných výrobků byla násobena faktorem 7,0 za účelem výpočtu energetické hodnoty rostlinných produktů spotřebovaných v živočišné výrobě. Tím jsou všechny údaje pro output energie převedeny na ekvivalenty rostlinné produkce. Většina údajů pro input a output byla převzata ze statistické ročenky země RVHP (1978).

VKLADY ENERGIE DO ZEMĚDĚLSTVÍ

Léta 1960 až 1977 se vyznačovala rychlým růstem spotřeby energie. Během 17 let se zvýšila spotřeba energie z 849 716 na 2 703 162 TJ ($\text{TJ} = 10^{12}$ joule), tj. o 229 %. SSSR vykazuje zvýšení o 236 % se spotřebou 597 881 v roce 1960 a 2 006 856 TJ v roce 1977. Ostatních šest východoevropských zemí dohromady vykazuje zvýšení spotřeby energie z 251 835 na 786 306 TJ, tj. o 212 %. Ve všech sedmi zemích došlo k největšímu tempu růstu (o 350 %) u spotřeby energie průmyslového původu, materializované ve výrobních prostředcích pro zemědělství. V SSSR se zvýšila spotřeba materializované energie o 380 %. Zbývajících šest zemí zvýšilo tuto spotřebu o 297 %. Ve skupině šesti zemí bylo nejrychlejší tempo růstu zaznamenáno v Maďarsku a Rumunsku. V sedmi zemích se spotřeba provozní energie — tj. energie používané přímo jako palivo, elektřina, živá tažná síla a lidská práce — zvýšila v průměru o 144 %. Polsko a SSSR zvýšily spotřebu této energie nadprůměrně.

Od roku 1960 do roku 1977 došlo ke změnám ve spotřebě energie. Podíl materializované energie pocházející z odvětví mimo zemědělství se zvýšil. Podíl provozní energie se snížil. V roce 1960 pouze Československo a NDR používaly více než 55 % z celkové spotřeby energie ve formě strojů, hnojiv a pesticidů. V SSSR činil tento podíl 37 %, v Rumunsku to bylo sotva 26 %. Za období 1960—1977 se podíl materializované energie v sedmi zemích zvýšil ze 41 na 56 %. Maďarsko zvýšilo tento podíl o 75 %, Bulharsko, Československo a NDR jej zvýšily o 66—69 %. V Rumunsku a Polsku činí toto zvýšení 58—60 % a v SSSR asi 53 %.

Mezi materializovanými energetickými inputy do zemědělství představovala energie používaná ve formě zemědělských strojů 20 % a ve formě hnojiv rovněž 20 % z celkové spotřeby energie. Intenzifikační proces způsobil, že podíl energie ve formě hnojiv se zvýšil na 40 % do roku 1970 v sedmi zemích vzatých vcelku. V SSSR se tento podíl zvýšil ze 14 na 36 % a v ostatních zemích RVHP dohromady ze 34 na 51 %. Index spotřeby

II. Inputy energie a obsah energie v zemědělské produkci

Země	1960	1965	1970	1975	1977	$\frac{1977}{1960}$
Celkové inputy energie do zemědělství v TJ						
Bulharsko	24 048	38 439	56 447	62 421	62 461	260
Československo	37 882	64 985	83 516	103 574	112 094	296
NDR	53 446	83 799	98 894	123 133	129 810	243
Maďarsko	23 982	38 752	63 195	87 405	87 163	363
Polsko	73 918	102 293	165 801	252 619	272 171	368
Rumunsko	38 559	63 496	94 038	129 169	122 545	318
SSSR	597 881	925 085	1 355 710	1 945 937	2 006 856	336
Celková energie vyrobená v zemědělství v TJ*)						
Bulharsko	88 491	116 997	120 337	140 337	144 070	163
Československo	194 716	216 276	233 782	270 280	280 945	144
NDR	255 818	285 730	289 649	331 772	345 443	135
Maďarsko	146 569	163 601	163 786	219 861	237 267	162
Polsko	568 104	601 888	585 365	732 665	722 266	127
Rumunsko	193 208	215 027	222 446	297 161	349 278	181
SSSR	2 885 667	3 497 783	3 869 534	3 920 964	4 274 059	148
Energie vyrobená ve formě potravinových produktů v TJ**)						
Bulharsko	51 057	66 399	67 363	72 502	72 946	143
Československo	81 586	89 778	90 850	102 820	109 843	135
NDR	98 330	105 814	102 623	104 834	120 641	123
Maďarsko	71 233	81 035	73 870	102 555	110 649	155
Polsko	254 898	260 758	216 011	289 979	280 246	110
Rumunsko	106 862	121 835	108 728	143 711	173 898	163
SSSR	1 442 175	1 806 371	1 905 908	1 676 064	2 005 093	139

*) obsah energie rostlinných produktů pro lidskou spotřebu plus sedmkrát obsah energie živočišných potravinových produktů

**) obsah energie rostlinných produktů pro lidskou spotřebu plus obsah energie živočišných potravinových produktů

hnojiv dosáhl v roce 1977 (1960 = 100) ve východoevropských zemích 463. V SSSR činil tento index 863. V roce 1960 měla mezi zeměmi RVHP vysokou úroveň spotřeby průmyslových hnojiv v č. ž. na hektar pouze NDR se 148 kg. V roce 1977 se v této zemi spotřebovalo na 1 ha z. p. už více než 260 kg. Československo a Maďarsko rovněž překročily průměrnou spotřebu nad 260 kg. Polsko se přiblížilo spotřebě 200 kg.

Došlo také k rychlému růstu spotřeby energie ve formě pesticidů a herbicidů. Avšak přesto v roce 1977 se tato spotřeba podílela na celkových energetických inputech pouze 2 %. Spotřeba energie materializované v zemědělských strojích se postupně zvyšovala, avšak její podíl na celkových inputech energie se snižoval. V SSSR se tento podíl snížil z 23 % v roce 1960 na 16 % v roce 1977. Ve východoevropských zemích se tento podíl snížil ze 14 % v roce 1960 na 11 % v roce 1977. K největšímu relativnímu růstu spotřeby energie obsažené v zemědělských strojích došlo v tomto období v Polsku a Rumunsku. Období 1960–1977 bylo obdobím zrychleného postupu mechanizace.

Z větší části se na růstu mechanizace podílelo zvýšení počtu traktorů. V SSSR se jejich množství zdvojnásobilo. V ostatních zemích RVHP dohromady došlo k osminásobnému zvýšení počtu traktorů. Ve skupině všech sedmi zemí se nominální výkonnost traktorů pohybovala od 73,55 do 367,75 kW na 100 ha v roce 1960, zatímco v roce 1977 se výkonnost zvýšila na 441,30 až 1176,80 kW na 100 ha. Zvýšil se rovněž počet samojízdných zemědělských strojů.

Spotřeba energie ve formě tekutých paliv se zvyšovala současně s růstem mechanizace. Ve skupině sedmi zemí se spotřeba tekutých paliv zvýšila 2,6krát, zatímco ve skupině šesti zemí (bez SSSR) se tato spotřeba zvýšila čtyřikrát. Během sedmnáctiletého období se podíl spotřeby energie pocházející z tekutých paliv snížil v sedmi členských zemích RVHP z 32 % na 26 %. Avšak v šesti východoevropských zemích jako celku se podíl energie obsažené v tekutých palivech zvýšil, a to z 19 % v roce 1960 na 23 % v roce 1977. V SSSR se snížil podíl této energie na celkové spotřebě energie za stejné období z 38 na 27 %.

Zatímco podíl energie spotřebovávané v zemědělství přímo jako elektřina je nejnižší, tempo růstu spotřeby této energie bylo velmi vysoké. Během sedmnáctiletého období se spotřeba elektřiny zvýšila sedmkrát. Spotřeba v Rumunsku a Maďarsku stoupla 22 až 23krát. Podíl spotřeby elektřiny na celkové spotřebě energie se ve východní Evropě zvýšil ze 4 % v roce 1960 na 7 % v roce 1977, v SSSR ze 6 na 16 %. Ačkoliv tempo růstu spotřeby energie ve formě elektřiny bylo vysoké, byla spotřeba elektřiny v zemědělství jako podíl z celkové produkce elektrické energie nadále nízká. Ve většině zemí se tento podíl pohyboval od tří do pěti procent. V SSSR to bylo asi 8 %, v Maďarsku 7 %.

V sedmi zemích RVHP dohromady se podíl energie vyrobené mimo zemědělství a spotřebované přímo zvýšil za sledované období jen slabě a v roce 1977 dosáhl 39 %. Ve skupině šesti zemí se tento podíl zvýšil z 23 % v roce 1960 na 30 % v roce 1977. V SSSR došlo k poklesu ze 44 % v roce 1960 na 42 % v roce 1977.

Inputy energie pocházející z odvětví mimo zemědělství se zvýšily ze 78 % v roce 1960 na více než 95 % v roce 1977. Energie ve formě lidské práce a tažné síly koní se snížila v relativních i absolutních ukazatelích. Energie živé tažné síly se v zemích východní Evropy snížila ze 13 %

v roce 1960 na 2,3 % v roce 1977. V SSSR se za stejné období snížila spotřeba této energie z 10 % asi na 1,7 %. Dokonce v Polsku, kde se dosud používá živá tažná síla hojně v soukromých hospodářstvích, se její podíl na celkové spotřebě energie v zemědělství snížil na 4,4 % v roce 1977. Spotřeba energie ve formě lidské práce se v zemích východní Evropy snížila v roce 1977 proti roku 1960 na 64 %, v SSSR na 75 %. V roce 1960 představoval podíl energie pocházející z bezprostředně vynaložené lidské práce na celkových vkladech energie do zemědělství ve východní Evropě 15,5 % a v SSSR 9,2 %. Srovnatelné údaje v roce 1977 činí 3,5 % ve východní Evropě a 2,5 % v SSSR.

Země zahrnuté do studie mohou být rozděleny do dvou skupin. V první, kde je začleněno Československo, NDR, Maďarsko a Polsko, se plocha zemědělské půdy za období 1960 až 1977 snížila. Ve druhé skupině zahrnující Bulharsko, Rumunsko a SSSR se plocha zemědělsky obhospodařované půdy rozšířila. Ve východoevropských zemích se omezila plocha zemědělsky využívané půdy za období 1960 až 1977 o 2 %. Za stejné období se v SSSR plocha zemědělské půdy zvýšila o sedm procent.

III. Celkové inputy energie na hektar zemědělské půdy a na jednotku práce

Země	1960	1965	1970	1975	1977	$\frac{1977}{1960}$
Energie v MJ na 1 ha						
Bulharsko	4 240	7 309	9 397	10 482	10 065	231
Československo	5 170	9 076	11 774	14 788	16 069	300
NDR	8 325	13 180	15 732	19 560	20 634	248
Maďarsko	3 358	5 573	9 192	12 911	12 951	386
Polsko	3 770	5 209	8 484	13 151	14 242	378
Rumunsko	2 651	4 290	6 299	8 642	8 196	309
SSSR	1 160	1 704	2 484	3 546	3 632	313
Energie v MJ na 1 zaměstnanou osobu						
Bulharsko	10 317	21 905	34 228	44 428	47 319	459
Československo	27 916	54 518	73 777	108 454	124 549	446
NDR	40 736	74 027	103 446	144 522	181 867	446
Maďarsko	13 443	30 418	52 927	84 124	88 490	658
Polsko	14 332	19 341	31 824	48 543	52 320	365
Rumunsko	6 164	11 506	19 710	32 068	32 384	525
SSSR	20 588	33 157	50 492	72 393	74 743	363

Počet osob zaměstnaných v zemědělství se ve všech sedmi zemích snížil. Ve východní Evropě klesl počet zemědělských pracovníků za období 1960 až 1977 ze 47 447 000 na 39 757 000, tj. asi 30 % snížení. V SSSR se počet osob zaměstnaných v zemědělství snížil za stejné období o 8 %, a to z 29 040 000 na 26 850 000.

Při poklesu plochy zemědělsky obhospodařované půdy a počtu osob zaměstnaných v zemědělství a vzestupu spotřeby energie vyrobené mimo zemědělství se zvýšily celkové vklady energie na jednotku zemědělské půdy. Za celé území RVHP se spotřeba energie na hektar zemědělské půdy zvýšila trojnásobně, a to z 1478 na 4558 MJ. Ve východní Evropě se tato spotřeba zvýšila z 4143 na 13 046 MJ. V SSSR se zvýšila z 1166 na 3632 MJ. Nejvýraznějšího růstu spotřeby energie na hektar zemědělské půdy se dosáhlo v Československu a NDR. Intenzita energetických vkladů se tu za období 1960 až 1977 zvýšila čtyřnásobně.

Spotřeba energie na jednoho pracovníka zaměstnaného v zemědělské výrobě se zvyšovala rychleji než spotřeba energie na jednotku půdy. Spotřeba energie na pracovníka se za sledované období sedmnácti let zvýšila v celém území RVHP ze 17 972 na 70 250 MJ. Ve východní Evropě se zvýšila ze 13 844 na 60 921 MJ a v SSSR z 20 588 na 74 743 MJ.

ENERGETICKÝ OUTPUT ZEMĚDĚLSTVÍ

Od roku 1960 do roku 1977 se obsah energie v rostlinné produkci určené pro lidskou spotřebu a na krmení zvýšil v celém území o 47 %. Ve východní Evropě představuje toto zvýšení 44 % a v SSSR 48 %. Zvláště velký růst byl zaznamenán v Bulharsku, Rumunsku a Maďarsku.

Rostlinná produkce určená pro přímou lidskou spotřebu se zvyšovala pomaleji než živočišná produkce vyjádřená ve formě rostlinné produkce. Ve východní Evropě se rostlinná produkce zvýšila o 25 %; v SSSR o 35 %. Srovnatelné údaje za živočišnou produkci jsou 55 % ve východní Evropě a 57 % v SSSR. Podíl rostlinné produkce na celkovém outputu energie vytvořené v zemědělství zemí východní Evropy se snížil z 37 % v roce 1960 na 32 % v roce 1977. Poměr energie obsažené v potravinách rostlinného původu vůči celkovému outputu energie se snížil z 80 na 77 % ve východní Evropě a z 83 na 81 % v SSSR.

Energetický output zemědělství na jednotku půdy a práce se zvyšoval. Od roku 1960 do roku 1977 se output energie zvýšil z 23,5 na 34,5 GJ na hektar, v SSSR se zvýšil z 5,6 na 7,7 GJ. Energie vyrobená v zemědělství na jednoho zemědělského pracovníka se zvýšila ze 78,6 na 161,1 GJ. Největší output energie na jednu osobu zaměstnanou v zemědělství (484 MJ) a na 1 ha zemědělské půdy (55 MJ) byl vytvořen v roce 1977 v NDR. Následuje Československo s 40 MJ na hektar a 312 MJ na osobu zaměstnanou v zemědělství. Energetický output na hektar vytvořený v zemědělství se zvýšil o 47 % ve východní Evropě a o 32 % v SSSR. Energetický output na pracovníka se ve východní Evropě zdvojnásobil a v SSSR se zvýšil o 60 % za období 1960 až 1977.

ENERGETICKÁ EFEKTIVNOST ZEMĚDĚLSKÉ VÝROBY

Míra energetické efektivity je vypočtena dělením energetického outputu (v ekvivalentu rostlinné produkce) celkovým energetickým inputem. Tato kalkulace umožňuje srovnání sedmi dosti rozdílných systémů země-

IV. Poměr outputu energie vůči inputu energie

Země	1960	1965	1970	1975	1977	$\frac{1977}{1960}$
poměr energie vyrobené v zemědělství vůči inputům energie						
Bulharsko	3,68	3,04	2,13	2,25	2,31	63
Československo	5,14	3,33	2,80	2,61	2,51	49
NDR	4,77	3,41	2,93	2,69	2,66	56
Maďarsko	6,11	4,22	2,59	2,52	2,72	45
Polsko	7,39	5,88	3,53	2,90	2,65	36
Rumunsko	5,01	3,39	2,37	2,30	2,85	57
SSSR	4,83	3,78	2,85	2,01	2,13	44
poměr energie vytvořené ve formě potravin vůči inputům energie						
Bulharsko	2,12	1,57	1,19	1,16	1,17	55
Československo	2,15	1,38	1,09	0,99	0,98	46
NDR	1,84	1,26	1,04	0,85	0,93	51
Maďarsko	2,97	2,09	1,17	1,17	1,27	43
Polsko	3,31	2,55	1,30	1,15	1,03	31
Rumunsko	2,77	1,92	1,16	1,11	1,42	51
SSSR	2,41	1,95	1,41	0,86	1,00	41

dělství. Za období 1960 až 1977 došlo ke značnému poklesu energetické efektivity. Pro všech sedm zemí byly vypočteny tyto indexy (1960 = 100): energetické inputy 328; vyrobená energie (v přepočtu na rostlinnou produkci) 147; energie vyrobená ve formě potravinových produktů 136.

Míra energetické efektivity se v celém území snížila za sledované období z 5,01 na 2,27. Ve východní Evropě klesla z 5,68 na 2,64 a v SSSR z 4,83 na 2,13. V celém regionu se energie vyrobená ve formě potravinových produktů dělená energetickými inputy snížila z 2,47 na 1,03. Ve východní Evropě tato míra klesla z 2,61 na 1,10 a v SSSR z 2,41 na 1,0. Poměr (míra) menší než 1,00 ukazuje, že na vyprodukování jednotky energie obsažené v potravinách je nutno vynaložit více než jednotku energetického inputu. V letech 1975–1977 převládala takováto situace v NDR, Československu a SSSR. Ve zbývajících zemích se poměr mezi outputem energie (v ekvivalentu potravinových produktů) a inputem energie přibližoval 1,00. Stojí za zmínku, že dvě ze zemí s nejnižší hodnotou energetické efektivity jsou zároveň zeměmi, jež vykazují nejvyšší inputy energie na jednotku pudy a práce.

ZÁVĚRY

1. V důsledku zvyšování intenzity vkladů do zemědělství během období 1960 až 1977 se ve všech sledovaných zemích značně zvýšila spotřeba energie. Do zemědělství bylo zapojeno více energie průmyslového původu, zvláště pak energie ve formě průmyslových hnojiv a elektřiny. Současně se snižovalo množství energie dodávané do zemědělství živou lidskou prací a tažnými zvířaty.

2. Obsah energie v zemědělském outputu se zvyšoval, ale pomaleji než energie obsažená v zemědělských inputech. V důsledku toho se poměr outputu energie (v ekvivalentu potravin) vůči inputu energie snižoval. Pokles byl urychlen růstem živočišné produkce.

3. Jedním z hlavních cílů zemědělské politiky ve východní Evropě a SSSR je úsilí o další růst zemědělské produkce. Současně zvyšování výdajů energie a možné další snižování míry energetické efektivity bude podněcovat k hledání systémů úspornějšího hospodaření s energií a efektivnějších metod spotřeby energie. Problémy energetické efektivity zemědělství budou vyvolávat zájem jak na úrovni výrobních jednotek, tak na národohospodářské úrovni. Do řešení energetických problémů budou zapojeni také ti, kteří vyrábějí energii a výrobní prostředky pro zemědělství. Přicházející nové informace budou vyžadovat změny jak v zemědělských informačních službách, tak v poradenství.

Došlo dne 4. 7. 197

Adresa autora:

Prof. Dr. Mieczisław Adamowicz, Zemědělská univerzita ve Varšavě, Ústav pro světové zemědělství, Nowoursynowska 166, 02 766 Varšava

ADAMOWICZ M., Zemědělská univerzita ve Varšavě, Ústav pro světové zemědělství, Nowo-
ursynowska 166, 02 766 Varšava

Energetika zemědělské výroby v evropských socialistických zemích

Zeměd. Ekon., 26, 1980, č. 8, s. 521—531. — 4 tab., 1 obr.

zemědělství, RVHP, energie, spotřeba, výroba, energetická efektivnost, časové řady, analýza ekonomická, analýza statistická

Autor podává přehled energetické situace v zemědělství v sedmi členských zemích RVHP (BLR, ČSSR, MLR, NDR, PLR, RSR a SSSR) a vytyčuje další perspektivu. Popisuje energetické inputy do zemědělství a nastiňuje změny v těchto inputech v letech 1960—1977, vyjadřuje zemědělský output v energetických jednotkách a porovnává energetický input s energetickým obsahem zemědělských outputů za účelem odhadu efektivnosti spotřebované energie.

Předmětem analýzy čs. zemědělsko-potravinářského komplexu je zhodnocení minulého vývoje, vývojových tendencí, které se v něm prosazovaly, podmínek a faktorů, které na něj působily. Rozbor je zaměřen na vybrané otázky:

- dynamiky a struktury zemědělsko-potravinářské výroby;
- vztahů zemědělsko-potravinářského komplexu k zahraničnímu obchodu;
- uspokojování národohospodářských potřeb ve výživě a efektivnosti rozvoje zemědělství.

Stať patří tematicky do okruhu souhrnných analýz rozvoje zemědělství a navazuje tak např. na články autorů Mikuláše (1970), Groliga (1970) a Jeníčka (1975).

Analýza zahrnuje období let 1960—1977/78. U zemědělsko-potravinářského komplexu je z analytických důvodů použito členění rostlinná výroba, živočišná výroba, potravinářský průmysl. Pozornost je zaměřena zejména na souhrnné strukturální ukazatele rozvojových procesů. V některých případech se analýza opírá o poznatky mezinárodních srovnání.

VÝVOJ STRUKTURY RŮSTU ROSTLINNÉ, ŽIVOČIŠNÉ A POTRAVINÁŘSKÉ VÝROBY

Důležitým analytickým pohledem je posouzení skladby podílů jednotlivých komodit na růstovém procesu zemědělsko-potravinářského komplexu.

Rámec analýzy tvoří sledování strukturálních změn v jednotlivých pětiletkách a dále potom za celé sledované období 1960—1978. U rostlinné výroby je použito toto členění: obiloviny, brambory, cukrovka, luštěniny, olejnin, chmel, tabák, len, ovoce, zelenina a ostatní rostlinné výrobky. V období let 1960—1978 se zvýšila rostlinná produkce o 137 % při průměrném tempu růstu 1,8 % ročně (tab. I).

Z vývoje výrobní struktury rostlinné výroby je zřejmé, že rozhodující podíl na růstu rostlinné výroby ve výši 7498 mil. Kčs v období 1960—1978 mají obiloviny, a to 70,5 %. Dále se na růstové tendenci rostlinné výroby podílely ostatní rostlinné výrobky ve výši 24,0 %. Pouze v nevýrazné míře přispěly k růstu celkové rostlinné výroby cukrovka, len, tabák a chmel.

Naopak tendence k poklesu výroby zaznamenaly brambory, luštěniny, olejnin, ovoce a zelenina. Největšího poklesu výroby bylo dosaženo u brambor (51 % ve struktuře produktů s poklesem výroby), což je však v sou-

I. Vývoj struktury růstu rostlinné výroby

Komodita	1961—1965		1966—1970		1971—1975		1960—1978	
	přírůstek (+) úbytek (-) výroby mil. Kčs	struktura přírůstku % ¹⁾	přírůstek (+) úbytek (-) výroby mil. Kčs	struktura přírůstku %	přírůstek (+) úbytek (-) výroby mil. Kčs	struktura přírůstku %	přírůstek (+) úbytek (-) výroby mil. Kčs	struktura přírůstku %
Obiloviny	-264	39,9	4066	66,7	2771	81,9	7498	70,5
Brambory	380	39,9	-560		-497		-749	
Cukrovka	-14		-218		243	7,2	-26	
Luštěniny	101	10,6	-195		42	1,7	18	0,2
Olejniny	-161		-80		197	5,8	139	1,3
Chmel	56	5,9	97	1,6	-8		215	2,0
Tabák	54	5,6	-33		-14		-11	
Len			231	3,8	-43		217	2,0
Ovoce	-392		216	3,5	-291		-405	
Zelenina	111	11,7	-66		-132	3,9	-74	
Ost. RV	250	26,3	1491	24,4	131		2553	24,0
RV celkem	121	100,0	4949	100,0	2399	100,0	9375	100,0

¹⁾ struktura přírůstku je počítána ze součtu jednotlivých přírůstků ve stálých cenách roku 1967

ladu s úlohou a významem brambor při využití ke krmným účelům i k lidské výživě.

U ostatních produktů s poklesem výroby ve sledovaném období (luštěnin, olejin, ovoce a zeleniny) však bude v příštích obdobích třeba usilovat o růst výroby a významu jejich zastoupení ve výrobní struktuře rostlinné výroby.

Živočišná výroba se zvýšila v období 1960—1978 o 168 % při průměrném tempu růstu 3,0 % ročně.

Charakteristickým rysem vývoje struktury živočišné produkce je, že se na přírůstku produkce z období 1960—1978 v hodnotě 16 842 mil. Kčs podílely všechny výrobní skupiny. Největší podíl na přírůstku hrubé živočišné produkce mají komodity jatečná prasata (25,0 %), mléko (23,5 %) a jatečný skot (17,2 %). Nejmenší podíly naopak mají komodity vlna (0,9 %) a ostatní živočišné výrobky (5,1 %). Poklesu výroby bylo dosaženo u jatečných telat (tab. II).

Vliv jednotlivých komodit na růstové tendence se v období jednotlivých pětiletých měnil. Podíl přírůstku výroby mléka na hrubé živočišné

II. Vývoj struktury růstu živočišné výroby

Komodita	1961—1965		1966—1970		1971—1975		1960—1978	
	přírůstek (+) úbytek (-) výroby mil. Kčs	vliv změny %	přírůstek (+) úbytek (-) výroby mil. Kčs	vliv změny %	přírůstek (+) úbytek (-) výroby mil. Kčs	vliv změny %	přírůstek (+) úbytek (-) výroby mil. Kčs	vliv změny % ¹⁾
Jatečný skot	720	29,1	944	14,1	1282	21,9	2 906	17,2
Jatečná telata	12	0,5	193	2,9	-199	- 3,4	- 87	
Jateč. prasata	1034	41,9	438	6,6	1954	33,4	4 228	25,0
Jatečná drůbež	188	7,6	1069	16,0	914	15,6	2 577	15,2
Mléko	324	13,1	2027	30,3	1472	25,1	3 982	23,5
Vejce	593	24,0	867	13,0	663	11,3	2 224	13,1
Vlna	- 35	- 1,4	219	3,3	- 42	- 0,7	157	0,9
Ostatní ŽV	-365	-14,8	924	13,8	-186	- 3,2	854	5,1
Celkem ŽV	2471	100,0	6681	100,0	5858	100,0	16 842	100,0

¹⁾ vliv změny je odvozen ze součtu přírůstků a úbytků jednotlivých komodit

produkcí má dominantní podíl až v období 1966—1977. V období 4. pětiletky (1966—1970) byl zase výrazně nižší podíl jatečných prasat a skotu na výsledných tempech růstu živočišné produkce. V 70. letech se stává dominantou růstového procesu výroba jatečných prasat (podíl na růstovém procesu v letech 1971—1975 byl např. 33,4 %).

Dlouhodobé tendence ve struktuře potravinářského průmyslu jsou do značné míry ovlivňovány tendencemi rozvoje zemědělství. Na růstovém procesu v období 1960—1977, kdy se zvýšila výroba o 193 % při průměrném tempu růstu 3,9 % ročně, se podílel 25,5 % masný průmysl, 19,0 % mlékárenský průmysl, 15,5 % drůbežářský průmysl, 9,4 % tukový průmysl a 9,1 % konzervářský průmysl. U ostatních oborů nebylo dosaženo výraznějšího růstu. Přitom největší podíl na růstovém procesu si udržoval masný průmysl ve všech pětiletkách s výjimkou let 1965—1970, kdy se nejrychleji rozvíjel mlékárenský průmysl. Na druhé straně pouze průmysl trvanlivého pečiva ztrácí své pozice ve výrobní struktuře potravinářského průmyslu.

VZTAHY ZEMĚDĚLSKO-POTRAVINÁŘSKÉHO KOMPLEXU K ZAHRANIČNÍMU OBCHODU

Velmi důležitou oblastí z hlediska národohospodářských potřeb se stává úsek zahraničního obchodu zemědělsko-potravinářskými produkty, ve kterém se koncentruje základní úkol pro zemědělství v 70. letech — zabezpečovat přírůstek spotřeby základních potravin vlastní výrobou.

Analýza obchodní bilance zahraničního obchodu zemědělsko-potravinářskými výrobky ukazuje na celkově rychlejší tempo dovozů před vývozy. V období 1961—1977 vzrostl dovoz 2,8krát a vývoz 1,9krát, přičemž v dovozech se hodnotově rychleji zvyšovaly dovozy nekompetitivních produktů (tropické a subtropické ovoce, káva, čaj, kakao aj.) s celkovým zvýšením 3,5krát před produkty mírného pásma, kde bylo zvýšení 2,6násobné. Tendenci k zvyšování podílu na struktuře dovozu mají zejména koncentrovaná krmiva, u nichž se podíl zvýšil z 1,4 % na 12,3 % v roce 1977, dále zbožová skupina káva, kakao, čaj ze 4,8 % na 13,9 % a ovoce tropického a subtropického pásma z 1,8 % na 6,8 %.

Na druhé straně dlouhodobě roste míra soběstačnosti všech základních skupin produktů živočišného původu, tj. masa a masných výrobků, mléčných výrobků, másla a vajec, což se odrazilo v jejich nižším zastoupení v dovozní struktuře. Snížilo se rovněž zastoupení obilovin v dovozní struktuře z 27 % v roce 1961 na 11—18 % v 70. letech, avšak dovozy obilovin ve sklizňově nepříznivých letech jsou nadále významné — 1—2 mil. t (tab. III).

Ve vývozní struktuře klesl podíl surovin pro výrobu potravin z 31,6 % na začátku sledovaného období na 25,3 % v roce 1977 a naopak se zvýšil podíl vývozu potravin ze 60,7 % na 66,9 %. I nadále zůstává významný vývoz tradičních komodit — sladu, chmele a piva — v rozmezí 27—42 % z celkového objemu vývozu, přičemž výrazně vzestupnou tendenci má pouze vývoz piva. Velkou kolísavost vývozu vykazuje komodita cukr, u něhož se pohybuje zastoupení ve vývozní struktuře v rozmezí 7—29 % (tab. IV).

Zatímco základní proporce dovozu a vývozu v hmotném vyjádření nebyly v průběhu 5. pětiletého plánu podstatně zhoršeny, k výraznému zhoršení vztahů dochází v uplynulých letech 6. pětiletky. Svědčí o tom vývoj indexu růstu pasivního salda zahraničního obchodu, který dosáhl za období 1971—1977 hodnoty 150,9. Na této tendenci mají podle analýz z 50 % vliv směnné relace, při nichž růst světových cen u dovážených komodit (obiloviny, bílkovinné komponenty, olejniny, ovoce a zelenina) byl rychlejší než růst cen vyvážených komodit (slad, chmel, pivo).

KONEČNÁ SPOTŘEBA

Konečná spotřeba je charakterizována dvěma skupinami údajů, a to na úrovni uspokojování potřeb lidí ve výživě a dále na úrovni struktury užití konečné produkce zemědělsko-potravinářského průmyslu.

Míra krytí doporučených dávek potravin dosáhla v roce 1977 u masa 90 % (90 kg — v závorce je vždy uvedena doporučená dávka), u ryb 79 % (7,0 kg), u mléka a mléčných výrobků 88 % (250 kg), u vajec 109 % (280 ks), u tuků 101 % (20 kg), u cukru 127 % (28 kg), u obilovin v hodnotě mouky 119 % (89 kg), u brambor 98 % (96 kg), u zeleniny 73 % (103 kg), u ovoce 71 % (69 kg).

Důchodová pružnost poptávky po potravinách byla v průměru za období 1960—1977 dosti vysoká a u některých druhů potravin jako jsou např. mléčné výrobky, citrusové plody a drůbež přesahuje koeficient příjmové elasticity vysoce hodnotu 1,0.

Ve struktuře maloobchodního obrátu potravinami za rok 1977 činil

III. Dovoz zemědělsko-potravinářských výrobků

	Indexy (1961 = 100)					Struktura (%)				
	1961	1965	1970	1975	1977	1961	1965	1970	1975	1977
Tabák surový	100,0	126,5	107,8	133,7	177,7	5,6	5,9	3,7	3,5	3,6
Semena a sadba	100,0	83,1	98,3	372,9	447,5	2,0	1,4	1,2	3,5	3,2
Krmiva koncentr. a objemná	100,0	569,1	519,1	1890,5	2421,4	1,4	6,7	4,5	12,6	12,3
Živá zvířata	100,0	600,0	1750,0	1050,0	1375,0	0,2	0,7	1,4	0,7	0,6
Suroviny pro výr. potravin	100,0	100,3	136,5	142,5	214,3	46,2	38,1	38,1	30,8	35,3
Z toho:										
obiloviny	100,0	106,2	107,9	87,5	115,2	27,4	24,5	17,9	11,2	11,3
pšenice	100,0	80,8	116,8	77,5	52,5	20,9	14,0	14,8	7,6	3,9
žito	100,0	17,5	41,3	0,0	0,0	2,7	0,4	0,7	0,0	0,0
ječmen	100,0	574,5	127,7	127,7	463,8	1,6	7,5	1,2	1,0	2,6
kukuřice	100,0	117,7	91,9	271,0	625,8	2,1	2,0	1,2	2,7	4,7
rýže	100,0	98,5	147,0	345,5	330,3	2,2	1,8	2,0	3,6	2,6
káva, kakao, čaj	100,0	49,5	167,5	94,8	130,8	10,3	4,2	10,5	6,4	13,9
tuky mořských savců a ryb	100,0	100,0	87,9	207,8	817,7	4,8	3,5	6,0	0,4	0,2
Potravinářské zboží	100,0	127,3	189,1	234,4	282,6	44,6	46,8	51,1	48,9	45,0
Z toho:										
maso a masné výrobky	100,0	49,5	167,5	94,8	130,8	10,3	4,2	10,5	4,6	4,8
máslo	100,0	76,0	68,3	0,0	0,0	3,5	2,2	1,5	0,0	0,0
mléko a mlék. výr. kromě másla	100,0	150,0	400,0	400,0	950,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,5
vejce a vaječ. výrobky	100,0	72,2	94,4	0,0	0,0	0,6	0,4	0,4	0,0	0,0
ryby a rybí výrobky	100,0	97,0	146,6	254,9	260,2	4,5	3,6	4,0	5,4	4,2
ovoce a plod. subtr. pásma	100,0	150,0	353,7	790,7		1,8	2,3	3,9	6,8	.
cukr raf. i surový	100,0	232,6	353,9	330,3	220,2	3,0	5,8	6,5	4,7	2,4
Nekompetitivní dovoz	100,0	109,6	170,9	283,1	348,9	19,7	17,8	20,4	26,1	24,5
Kompetitivní dovoz	100,0	124,1	163,4	196,3	262,9	80,3	82,2	79,6	73,9	75,5
Celkem dovoz	100,0	121,3	164,9	213,3	279,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

IV. Vývoz zemědělsko-potravinářských výrobků

ČSSR	Indexy (1961 = 100)					Struktura (%)				
	1961	1965	1970	1975	1977	1961	1965	1970	1975	1977
Tabák	100,0	48,4	16,1	12,3	9,7	2,9	1,4	0,4	0,2	0,2
Semena a sadba	100,0	154,6	136,4	300,0	454,6	1,0	1,6	1,4	1,6	2,5
Krmiva koncent. a objemná	100,0	333,3	33,3	133,3	283,3	0,6	1,9	0,2	0,4	0,8
Štětiny, peří, kliš apod.	100,0	100,0	115,0	75,0	85,0	1,9	1,9	2,1	0,7	0,8
Živá zvířata	100,0	250,0	192,9	350,0	514,3	1,3	3,3	2,5	2,4	3,5
Suroviny pro výr. potravin	100,0	90,5	109,5	150,5	151,9	31,6	28,5	33,7	24,6	25,3
Z toho:										
obiloviny kromě kroup. obil.	100,0	50,0	115,4	242,3	111,5	2,4	1,2	2,7	3,1	1,4
jatečný skot ¹⁾	—	—	94,6	164,2	162,4	—	1,8	4,9	0,5	1,3
slad ječmenný	100,0	105,1	99,4	172,6	170,7	14,7	15,5	14,3	13,2	13,2
chmel	100,0	135,0	166,7	160,0	200,0	5,6	7,6	9,1	4,7	5,9
Potravinářské zboží	100,0	101,6	101,1	223,2	209,9	60,7	61,4	59,7	70,1	66,9
Z toho:										
maso a masné výrobky	100,0	409,7	435,5	529,0	758,1	2,9	11,9	42,3	8,0	11,6
máslo	100,0	100,0	250,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,5	0,0	0,0
mléko a mléč. výrobky kromě										
másla	100,0	92,3	192,3	434,6	457,7	2,4	2,3	4,6	5,5	5,9
vejce a vaječ. výrobky	100,0	53,1	34,4	84,4	71,9	3,0	1,6	1,0	1,3	1,1
cukr rafinovaný	100,0	24,8	43,8	184,3	50,0	28,7	7,1	12,3	27,4	7,6
pivo	100,0	72,9	169,5	349,2	479,7	5,5	4,0	9,1	10,0	14,0
Celkem vývoz	100,0	100,3	102,7	193,2	190,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

¹⁾ u jatečného skotu index 100 = 1965

podíl masa a masných výrobků 28 %, mléka a mléčných výrobků 8 %, zeleniny a ovoce 9 %, cukru a cukrářských výrobků 16 %, mlýnsko-pekárenských výrobků 11 %. Celkový podíl maloobchodního obrátu potravin na celkovém maloobchodním obrátu je stále vysoký a činí cca 47 % na 1 obyvatele.

Mezinárodní srovnání úrovně spotřeby v jednotlivých potravinách ukazují na značnou vyspělost a špičkové postavení u spotřeby masa na 1 obyvatele (USA, Francie nad 100 kg, Kanada, Belgie, NSR, Irsko nad 90 kg, ČSSR nad 80 kg) a naopak nízkou úroveň ČSSR zejména ve spotřebě ovoce a zeleniny (většina zemí EHS i RVHP se pohybuje v intervalu roční spotřeby ovoce na 1 obyvatele v rozmezí 65–90 kg, ČSSR vykazuje v roce 1975 hodnotu 48 kg).

Druhou skupinu údajů v konečné spotřebě tvoří charakteristiky struktury užití konečné produkce zemědělsko-potravinářského komplexu (tab. V).

V. Struktura užití konečné produkce ZPoK

Složky konečné produkce	Index 1977 1970	Strukt. konečné produkce (%)	
		1970	1977
I. Konečná produkce ZPoK	133,5	100	100
z toho zemědělství	79,5	16,1	9,6
z toho			
nákup na zem. trhu	132,4	2,5	2,5
naturální spotřeba	69,8	13,7	7,1
potravinářský průmysl	143,8	83,9	90,4
z toho:			
odbyt pro investice	142,2	0,6	0,7
odbyt pro vnitřní obchod	135,9	72,2	73,5
odbyt pro vývoz	123,7	5,9	5,5
odbyt pro nevýr. spotřebu	179,0	2,7	3,6
odbytové organizace	385,2	2,5	7,2

Ze struktury užití konečné produkce ZPoK vyplývá, že stále větší díl produkce zemědělství se stává výrobní spotřebou pro potravinářský průmysl. Zatímco v roce 1970 se zemědělství na konečné produkci podílelo 16 %, v roce 1977 to bylo již pouze 9,6 %, na čemž participuje zejména klesající naturální spotřeba v zemědělství. Nejvíce se snížila naturální spotřeba v zemědělství u masa (ze 12,3 % na 6,3 %) a u mléka (z 9 % na 4,2 %).

Na konečné produkci z hlediska užití se podílí osobní spotřeba 93,8 %, vývoz 5,5 % a investice 0,7 %. Na jednotce produkce potravinářského průmyslu se z hlediska tvorby hodnoty podílí sféra vyrábějící výrobní prostředky 55 % a zemědělství 34 %, což svědčí o vysokém stupni zapojení zemědělství do meziodvětvové dělby práce.

Tato část je zaměřena zejména na charakteristiku tendencí ukazatelů efektivity v průběhu let 1960—1977. Z hlediska hlavních výrobních faktorů lze typ rozvoje zemědělství označit jako fondově, materiálově, finančně a v posledních letech i dovozně náročný při současném poklesu náročnosti potřeby živé práce a půdy na jednotku produkce.

Tempa růstu produktivity živé práce měřené společenským produktem zemědělství jsou v dlouhodobém průměru vysoká (vyšší než v průmyslu) — 5,6 % ročně, s vrcholem ve druhé polovině šedesátých let (7,2 %) a částečnými výkyvy a poklesem v sedmdesátých letech vlivem kolísavých sklizní a zpomalení úbytku pracovních sil v zemědělství.

Tempa růstu intenzity zemědělské výroby (hrubá zemědělská produkce na hektar) dosahují v dlouhodobém průměru 3,7 % s růstovým vrcholem v první polovině sedmdesátých let. Značné rozdíly jsou však v relacích růstu intenzity rostlinné a živočišné výroby ve prospěch živočišné výroby. Nižší absolutní úroveň intenzity rostlinné výroby prokazují i mezinárodní srovnání zemí RVHP (v Rb hrubé rostlinné výroby na 1 ha z. p. — NDR 217, MLR 200, BLR 192, PLR 191, ČSSR 180).

Velmi výrazná jsou dlouhodobá tempa růstu fondové vybavenosti práce — kolem 9 % ročně, takže převyšují tempa růstu produktivity živé práce, což svědčí o specifických rysech absorpční kapacity investic v zemědělství, na které se určitým způsobem podílí ekonomicky stále náročnější proces substituce živé práce prací zhmotnělou (např. k náhradě 1 pracovníka v letech 1975—1977 byl zapotřebí vyšší přírůstek strojních investic o 112 910 Kčs než v minulých obdobích). Poznatky o ztížení substitučního procesu jsou však v mnohých směrech potvrzovány i výzkumem tohoto procesu v zahraničním zemědělství.

U produktivity společenské práce měřené vytvořeným národním důchodem (čistou produkcí) na pracovníka je dlouholeté průměrné tempo 3,5 % ročně, přičemž je ovlivňováno víceletou stagnací čisté produkce, což je opět, jak potvrzují mezinárodní srovnání, v podstatě zákonitým procesem.

Zvláštní pozornost zasluhují tendence v dynamice a struktuře výrobní spotřeby a její výrobní účinnosti. Příčiny rychlejšího růstu výrobní spotřeby před objemem výroby lze rozložit na objektivní (substituce ubývajícího zemědělského půdního fondu) a dále na ty, které spočívají v účinnosti a hospodárnosti užití. V druhové skladbě mají značný nárůst spotřeby zejména průmyslová hnojiva (5,4 mld Kčs — v závorce je uvedena absolutní výše hodnoty spotřeby v roce 1977), pohonné hmoty (3,2 mld Kčs), náhradní díly a materiál (3,8 mld Kčs), přepravné (1,8 mld Kčs). Z tohoto přehledu je patrné, že např. součet položek náhradní díly, opravy a údržba daleko převyšuje odpisy základních prostředků (4,8 mld Kčs).

K důležitým charakteristikám patří tendence ve vývoji účinnosti průmyslových hnojiv a krmiv u hlavních intenzifikačních faktorů. Pokles účinnosti průmyslových hnojiv cca o 2 % v 70. letech vyžaduje v příštích obdobích zvýšit efektivnost užití hnojiv podle parametrů a podmínek jejich účinnosti. Z mezinárodních srovnání vyplývá, že v řadě zemí EHS dochází v průběhu 70. let k poklesu spotřeby hnojiv. Účinnost krmiv v relaci na jednotku živočišné produkce má rozporný vývoj v tom smyslu, že technická účinnost (jednotka produkce na krmnou jednotku) se zvyšuje o 3,1 %

VI. Vybrané charakteristiky efektivnosti čs. zemědělství — vybrané roky 1960—1977 (stálé ceny r. 1967)

Ukazatele	Index (1960 = 100)				Ø roční tempo změn				
	1965	1970	1975	1977	1960 až 1965	1965 až 1970	1970 až 1975	1975 až 1977	1960 až 1977
Produktivita živé práce	113,6	160,3	213,6	253,6	2,6	7,2	5,9	9,0	5,6
Intenzita zemědělské výroby	99,3	127,1	169,1	184,5	-0,2	5,1	5,9	4,5	3,7
Fondová náročnost	133,9	125,3	144,2	150,2	6,0	-1,3	2,8	2,0	2,4
Materiálová náročnost	121,9	121,3	125,8	127,3	4,0	-0,1	0,7	0,6	1,4
Účinnost hnojiv	48,2	44,5	39,1	40,7	-13,5	-1,6	-2,6	2,0	-5,1
Účinnost krmiv ¹⁾	.	.	107,4	110,1	.	.	1,4	4,8	2,5
Produktivita společenské práce	85,2	121,2	150,4	174,5	-3,1	7,3	4,4	7,8	3,3
Relace temp produktivity práce a vybavenost 1 pracovníka zákl. fondy	<u>113,6</u> 157,2	<u>160,3</u> 209,7	<u>213,6</u> 341,2	<u>253,6</u> 427,5	<u>2,6</u> 9,5	<u>7,2</u> 6,0	<u>5,9</u> 10,2	<u>9,0</u> 11,9	<u>5,6</u> 8,9
Relace temp intenzity zemědělské výroby a spotřeby prům. hnojiv na 1 ha z. p.	<u>99,3</u> 179,2	<u>127,1</u> 255,6	<u>169,1</u> 329,3	<u>184,5</u> 344,5	<u>+0,2</u> 12,4	<u>5,1</u> 7,4	<u>5,9</u> 5,2	<u>4,5</u> 2,4	<u>3,7</u> 7,5

¹⁾ u krmiv index 100 = 1970

²⁾ Ukazatele efektivnosti jsou vztahovány ke společenskému produktu zemědělství; účinnosti krmiv k hrubé rostlinné produkci; účinnosti hnojiv k hrubé živočišné produkci; produktivity společenské práce k národnímu důchodu (čisté produkci zemědělství).

ročně, ale současně dochází k nákladovému zdražení v jednotce produkce (na 1 Kčs hodnoty hrubé živočišné produkce bylo spotřebováno krmiv 0,46 Kčs v roce 1971 a 0,49 Kčs v roce 1977), takže nárůst činí 1,5 mld Kčs.

Celkově nižší úroveň konverze krmiv v čs. zemědělství dokumentují i mezinárodní srovnání. Např. ve spotřebě 1,31 t obilovin na 1 DJ zaujímá ČSSR druhé pořadí na světě. Obdobně srovnání spotřeby obilovin na produkční jednotku živočišné výroby ukazuje na to, že ČSSR spotřebovává o 30–40 % obilovin více než země EHS.

Při dalším koncipování rozvojových záměrů ve vkladech výrobních faktorů půjde o vyšší vyváženost růstu materiálové a fondové náročnosti na straně jedné a růstu intenzity a produktivity práce na straně druhé. Ve struktuře intenzifikačních faktorů je třeba zvýšit podíl investic do půdy (závlahy a odvodnění), což je ve shodě se světovými tendencemi (např. NDR prognózuje do roku 1990, že bude 50 % půdy pod závlahami) se snahou snížit rizikovost sklizňově méně příznivých let.

ZÁVĚR

Analýza struktury růstu zemědělské výroby ukázala dominantní podíl obilovin a jatečných prasat na růstovém procesu. Výhledově je třeba usilovat o vyváženější organický růst zemědělské výroby zejména v relacích rostlinné a živočišné výroby a dále o posun k intenzivnější výrobní struktuře s vyšším zastoupením intenzivních plodin (cukrovka, víceleté pícniny, ovoce a zelenina).

Z rozboru souhrnných vztahů zemědělství a potravinářského průmyslu k zahraničnímu obchodu vyplývá, že se udržuje předstih dovozu před vývozem a že zvyšování soběstačnosti v potravinách je v podmínkách rychlého růstu spotřeby potravin a kolísavých sklizní úkolem velice náročným, který vyžaduje plně mobilizovat rezervy v antiimportních i proexportních opatřeních, směřujících k stabilizaci a snižování pasivního salda zahraničního obchodu zemědělsko-potravinářskými výrobky.

Analýza efektivnosti rozvojových procesů ukazuje na potřebu větší vyváženosti mezi úsporou živé práce a uvolňováním půdního fondu na straně jedné a růstem materiálové a fondové náročnosti na straně druhé.

Literatura

- GROLIG, A.: Vývoj čs. zemědělství v letech 1950–1968. Zeměd. Ekon., 16, 1970, č. 5.
JENÍČEK, V.: Charakteristika dosavadního vývoje čs. zemědělství a výživy. Zeměd. Ekon., 21, 1975, č. 4.
MIKULÁŠ, J.: Hlavní tendence ve vývoji struktury čs. zemědělské výroby. Zeměd. Ekon., 16, 1970, č. 3.

Došlo dne 2. 1. 1980

Adresa autora:

Ing. Slavoj Czesaný, CSc., Výzkumný ústav plánování a řízení národního hospodářství, nám. Hrdinů 4, 140 00 Praha 4

Analýza pohybu pracovních sil je možná z mnoha hledisek. V rámci prací na státním úkolu, jehož řešitelem je Československý výzkumný ústav práce a sociálních věcí v Bratislavě (Rýznar a kol. 1977) šlo o rozbor vycházející z dostupných objektivních dat, tj. z údajů sledovaných ve statistickém výkaznictví. Takový rozbor sice postihuje pouze základní obrysy problematiky, na druhé straně však umožňuje srovnat sledované skutečnosti v čase i mezi jednotlivými resorty či odvětvími a zároveň posoudit vazby sledovaných jevů na hlavní globální charakteristiky fungování jednotlivých resortů a odvětví.

Ve statistickém výkaznictví jsou z celku pohybu pracovních sil evidovány příchody a odchody dělníků. Základní vykazující jednotkou je podnik. Údaje za celek odvětví či resortu vznikají načítáním příchodů a odchodů za jednotlivé podniky. Vedle celkových čísel o pohybu dělníků jsou ve statistických výkazech uváděny hlavní formy příchodů a odchodů. Zde je srovnatelnost obtížnější vzhledem ke změnám metodiky sledování i vzhledem k tomu, že v řadě resortů jsou údaje o takové struktuře pohybu dělníků pouze od roku 1973. Pokud to bylo možné, byly shromážděny údaje za léta 1970–1976, a to za devět vybraných resortů. U resortu zemědělství a výživy šlo o sledování zvlášť odvětví státních statků a zvlášť odvětví potravinářského průmyslu.

Cílem tohoto článku je sdělení hlavních poznatků o pohybu dělníků v odvětví státních statků ČSSR ve srovnání s některými dalšími resorty a s vývojem vybraných charakteristik fungování státních statků u nás. Omezujeme se na státní statky proto, že evidence příchodů a odchodů v srovnatelné podobě se provádí pouze ve státním sektoru zemědělství, nikoliv tedy v JZD. Při mnohotvárnosti různých státních podniků v resortu zemědělství tvoří státní statky poměrně homogenní celek, který přece jen nejvíce z podniků státního sektoru vypovídá o našem zemědělství jako celku. Jsme si přitom vědomi, že ve srovnání s JZD jde o subodvětví se značnou historicky vzniklou specifikou.

HLAVNÍ CHARAKTERISTIKY POHYBU PRACOVNÍCH SIL STÁTNÍCH STATKŮ ČSSR

Pro vývoj počtu pracovníků státních statků v letech 1970–1976 je charakteristický pozvolný pokles, jehož průběh je obdobný vývoji v celém našem zemědělství. Ukazuje to tab. I.

Je příznačné, že pokles počtu dělníků je rychlejší než celkový pokles

pracovníků státních statků. Podíl THP na celkovém počtu pracovníků vzrostl z 10,84 % v roce 1970 na 12,51 % v roce 1976.

Uvedený vývoj je výslednicí dvou mobilitních procesů: odchodů a příchodů pracovníků. Zde můžeme uvažovat pouze odchody a příchody dělníků jakožto rozhodující složky mobility pracovníků.

Jak ukazuje tab. II, počet příchodů i počet odchodů dělníků ve státních statcích měl v sledovaném sedmiletí (1970—1976) klesající tendenci. Přitom odchody mírně převažovaly nad příchody. Avšak tím, že počet odchodů klesal prudčeji než počet příchodů (v roce 1976 index 71,7 proti 75,5), zmírňuje se i záporné saldo mobility dělníků z —3954 osob v roce 1970 na —1717 osob v roce 1976, tedy více než na polovinu. Celková mobilita dělníků, zahrnující jak příchody, tak odchody, má také klesající tendenci (73,5 bodu v roce 1976).

I. Dosavadní vývoj počtu pracovníků státních statků ČSSR

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Počet pracovníků celkem	198 073	196 354	190 517	187 301	183 301	176 744	169 334
index	100,00	99,13	96,18	94,56	92,77	89,23	85,49
Z toho dělníci	148 821	146 736	141 245	138 842	134 789	129 512	122 833
index	100,00	98,39	95,22	93,60	90,87	87,31	82,81
Počet trvale činných v zemědělství v tis. osob*)	1 132**)	—	1 917		990		906**)
index	100,00		89,8		87,5		80,0

*) Statistická ročenka ČSSR 1978

***) rok 1969 a 1977

Relativní význam obou mobilitních procesů vyjádřený podílem příchodů a odchodů na celkovém počtu dělníků státních statků má rovněž klesající tendenci (tab. II): u příchodů z 20,12 % v roce 1970 na 18,34 %, u odchodů z 22,78 na 19,74 %. I když mezi oběma mobilitními procesy došlo ke sblížení, převažuje stále podíl odchodů. Význam celkové mobility (součet příchodů a odchodů) poklesl z 42,9 % podílu v roce 1970 na 38,1 % v roce 1976.

Dosavadní vývoj lze tedy hodnotit v podstatě kladně. Vyjadřuje sice celkový pokles počtu dělníků v důsledku vědeckotechnického rozvoje a substituce živé práce prací zhmotnělou. Zároveň však odráží rostoucí podnikovou stabilitu dělníků ve státních statcích, a zřejmě i rostoucí konsolidaci sociálně ekonomických podmínek zaměstnávání dělníků státních statků v uplynulých letech, které se promítají do jejich motivační struktury a mobilitních (resp. stabilizačních) postojů.

Porovnání mobility dělníků v zemědělství (státních statcích) s jinými

II. Vývoj příchodů a odchodů dělníků v letech 1970—1977

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Počet dělníků index	148 321 100,00	146 736 98,93	141 245 95,22	138 842 93,60	134 789 90,87	129 512 87,31	122 833 82,81
Příchody celkem index	29 844 100,00	26 781 89,7	26 037 87,2	24 981 83,7	22 794 76,4	23 299 78,1	22 537 75,5
Podíl příchodů na celkovém počtu dělníků (v %)	20,12	18,25	18,43	17,99	16,91	17,9	18,34
Odchody celkem index	33 798 100,0	30 835 91,2	29 320 86,7	26 948 79,7	24 879 73,6	25 113 74,3	24 254 71,7
Podíl odchodů na celkovém počtu dělníků (v %)	22,78	21,01	20,75	19,40	18,45	19,39	19,74
Součet příchodů a odchodů index	63 642 100,00	57 616 90,5	55 357 87,0	51 929 81,6	47 673 74,9	48 412 76,1	46 791 73,5
Podíl na celkovém počtu dělníků (v %)	42,9	39,3	39,2	37,4	35,4	37,4	38,1
Rozdíl mezi příchody a odchody index	-3 954	-4 054	-3 283	-1 967	-2 085	-1 814	-1 717
(odchody/pří- chody)	113,24	115,13	112,60	107,87	109,14	107,78	107,61
Podíl záporného salda mobility na celkovém počtu dělníků (v %)	2,67	2,76	2,32	1,42	1,55	1,40	1,40

resorty¹⁾ zahrnuje statický i dynamický moment: porovnání posledního (nejbližšího současnosti) roku v řadě (1976) a vývoj v sledovaném sedmiletí. Přitom jako srovnatelný ukazatel je nejvhodnější podíl příchodů a odchodů na celkovém počtu dělníků. Statické srovnání ukazuje, že zemědělství

¹⁾ federální ministerstvo hutního a těžkého strojírenství
federální ministerstvo paliv a energetiky
federální ministerstvo zemědělství a výživy — průmysl potravin
ministerstvo stavebnictví ČSR
ministerstvo stavebnictví SSR
ministerstvo průmyslu ČSR
ministerstvo průmyslu SSR

(státní statky) patří mezi odvětví s relativně nízkým podílem jak příchodů (18,35 %), tak i odchodů (19,7 %) např. proti stavebnictví, kde příchody činí téměř jednu třetinu všech dělníků a odchody kolem 31 %. Rovněž ukazatel celkové mobility (suma podílů příchodů a odchodů) řadí státní statky mezi nejstabilnější odvětví s nejmenší mobilitou.

Pokud jde o aspekt dynamiky — státní statky patří mezi resorty s velkým poklesem podílu příchodů i podílu odchodů na celkovém počtu dělníků. Znamená to, že zemědělství (státní statky) patří mezi resorty s nejintenzivnějším stabilizačním vývojem.

VÝVOJ STRUKTURY PŘÍCHODŮ A ODCHODŮ

Nechceme-li se spokojit pouze analýzou vývoje celkové mobility dělníků státních statků, musíme hledat její zdroje, resp. její strukturu alespoň v rámci možností, které nám poskytují statistické údaje.

Použitelná statistická evidence o příchozech dělníků státních statků se provádí teprve od roku 1973 (tab. III).

III. Struktura příchodů dělníků na státních statcích ČSSR v letech 1973—1976

	1973	1974	1975	1976
Celkové příchody index	24 981 100,0	22 794 91,2	23 299 93,3	22 537 90,2
Z toho ze škol a učilišť index % z celku	2 167 100,0 8,67	1 948 89,9 8,55	2 082 96,1 8,93	1 996 92,1 8,85
Nábor prováděný podniky index % z celku	11 410 100,0 45,0	10 969 98,5 48,1	10 057 88,1 43,2	— — —
Nábor prováděný NV index % z celku	901 100,0 3,60	888 98,5 3,89	992 111,7 4,25	— — —
Organizační přesuny index % z celku	2 659 100,0 10,64	3 146 118,3 13,80	4 783 179,9 20,52	5 278*) 198,5 23,41

*) plánované přesuny

Trvalý pokles příchodu dělníků na státních statcích je spojen s nedostatečným rozsahem (8—9 % celkového počtu příchodů) a stagnací příchodu dělníků ze škol a učilišť, což je charakteristické pro zemědělství vůbec. Zemědělství (státní statky) patří mezi resorty s nízkým podílem této složky na celku příchodů dělníků. Přitom však právě tato složka příchodů

má obrovský význam z hlediska zlepšování kvalifikační struktury dělníků státních statků, a to s dlouhodobým dosahem.

Klesající tendenci měl nábor prováděný podniky, který je hlavní složkou příchodu dělníků (45—48 %). O něco stoupl rozsah i podíl nábory prováděného národními výbory, který si však stále zachovává charakter pouze pomocné složky příchodů (3,60—4,25 %).

Výrazně se však zvýšil rozsah i podíl příchodů spojený s organizačními přesuny. Tento pohyb neprobíhá z rozhodnutí dělníků, nýbrž organizací — státních statků. Jde zřejmě hlavně o pohyb uvnitř státních statků, který pravděpodobně příliš neovlivňuje celkový stav pracovníků státních statků. Zároveň však sem pravděpodobně vstupuje i proces přebírání některých JZD státními statky. Tak prudký nárůst tohoto typu mobility (na více než dvojnásobek během čtyř let) má zřejmě i své negativní destabilizační důsledky.

IV. Vývoj struktury odchodů dělníků na státních statcích v letech 1970—1976

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Odhody dělníků celkem index	33 798 100,0	30 835 91,2	29 320 86,7	26 948 79,7	24 829 73,6	25 113 74,3	24 254 71,8
Z toho: Odhody povolené správou podniku, dohodou nebo výpovědi index	21 216 ¹⁾ 100,0	18 418 ¹⁾ 86,8	17 111 ¹⁾ 80,6	14 492 ²⁾ 68,3	13 451 ²⁾ 63,4	13 046 ²⁾ 61,5	12 149 ³⁾ 57,3
% z celkových odchodů	62,8	59,7	58,3	53,8	54,1	51,9	50,1
Organizační přesuny index	—	—	—	2 609 100,0	2 703 103,6	3 790 145,3	3 737 143,2
% z celkových odchodů	—	—	—	9,7	10,9	15,1	15,4
Svévolný odchod index	1 066 100,0	788 73,9	746 70,0	552 51,8	386 36,2	382 35,8	632 59,3
% z celkových odchodů	3,15	2,55	2,54	2,04	1,55	1,52	2,60
Přirozený úbytek index	4 638 100,0	4 445 95,8	4 230 91,2	3 625 78,1	3 281 70,7	2 887 62,2	3 631 78,3
% z celkových odchodů	13,7	14,4	14,4	13,4	13,2	11,5	15,0

¹⁾ odchody povolené správou podniku

²⁾ odchody dohodou nebo výpovědi

³⁾ dělníci měnící zaměstnání

Přirozený úbytek tvoří jen dlouhodobě ovlivnitelnou složku odchodů dělníků, vyplývající z věkové struktury, která se ve státních statcích s lety vytvořila. Zejména od roku 1973 dochází, zřejmě vlivem příznivějšího věkového složení, k výraznému poklesu tohoto typu odchodů. Podíl přirozeného úbytku na celkovém snižujícím se počtu odchodů se však příliš neměnil a tvoří 13–15 %. Tím se státní statky řadí mezi resorty se střední hodnotou tohoto podílu (tab. IV).

Z hlediska fluktuace dělníků však pro nás mají větší význam svévolné odchody a odchody dohodou, výpovědi apod.

Svévolné odchody tvoří jen malý podíl z celkových odchodů dělníků. Značný pokles počtu i podílu této složky odchodů dělníků svědčí o konsolidaci pracovně právních vztahů a kázně na státních statcích, které se v současné době řadí mezi resorty se středními hodnotami podílu tohoto typu odchodů.

Rozhodující pro hodnocení odchodů jako projevu fluktuace jsou odchody dohodou nebo výpovědi, tedy povolené správou podniku, a to jak svou povahou, tak počtem. V sledovaném období tvoří 63–50 % všech odchodů. I zde však dochází k výraznému poklesu počtu odchodů, a to o celé 43 body, což je nejvýraznější pokles ze všech sledovaných složek odchodů. Dá se tedy oprávněně tvrdit, že celkové významné snížení odchodů ve státních statcích probíhalo především na základě výrazného snížení fluktuace. Přesto však situace ve státních statcích není v tomto směru uspokojivá. Ačkoliv z řady sledovaných resortů patří státní statky mezi resorty s nejvýraznějším poklesem flukтуаčních odchodů, zauímají dosud jedno z prvních míst pokud jde o podíl fluktuace na celkovém počtu odchodů (v roce 1976 státní statky 50,1 %, odvětví výživy 49,5 %, stavebnictví ČSR 37,5 %, paliva a energetika 36,1 %, průmysl SSR 33 %, doprava 17,2 %).

Podobně jako u příchodů, i když v menší míře, rostl v sledovaném období ve státních statcích počet i podíl odchodů spojených s organizačními přesuny.

EXTRAPOLACE DOSAVADNÍCH TRENDŮ A OTÁZKY MOBILITY DĚLNÍKŮ STÁTNÍCH STATKŮ V BUDOUCNOSTI

Pro plánování budoucího vývoje mobility ve státních statcích by bylo jistě důležité vypracovat vědecky podloženou prognózu tohoto vývoje. Taková prognóza by musila přihlídnout nejen k dosavadnímu vývoji, nýbrž i k řadě dalších faktorů z minulosti, zejména však z přítomnosti, které mohou ovlivnit budoucí mobilitní procesy. Metodické i věcné okolnosti výzkumu, z něhož tento článek vychází, neumožňují takovouto prognózu v plné šíři. Analýza dosavadního vývoje však umožňuje extrapolaci dat do budoucnosti. Taková extrapolace může sloužit jako základní složka prognózy budoucího vývoje.

Při extrapolaci vznikají především tyto otázky: zda základové (minulost) období je dost dlouhé a homogenní ve svých tendencích, aby umožňovalo extrapolaci; které extrapolační metody nejadekvátněji vyjadřují dosavadní vývoj. Základ pro extrapolaci tvoří relativně krátké období 1970–1976. Pro extrapolaci bylo použito šesti extrapolačních křivek²⁾,

²⁾ 1. lineární
2. parabolická
3. kubická

4. exponenciální
5. logaritmická
6. mocninná

z nichž se jen některé ukázaly opodstatněné. V podstatě čtyři z nich tvořily vějíř, jehož paprsky se příliš nerozcházejí. Zvolili jsme z nich křivku se středními hodnotami, která podle našeho názoru nejlépe vyjadřuje pravděpodobný budoucí vývoj. Jde o logaritmickou křivku. Pokles všech rozebíraných ukazatelů je podle této křivky o něco mírnější než lineární pokles.

Jak ukazuje tab. V, extrapolace naznačuje další rychlejší pokles odchodů proti příchodům, čímž by se mělo někde na přelomu let 1979 a 1980 vyrovnat záporné saldo mobility a dále by již převažovaly příchody nad odchody, takže v roce 1985 by kladný rozdíl již překročil 2000 dělníků. Dále by výrazně poklesl podíl mobility na celkovém počtu dělníků, a to pokud jde o příchody z 18,3 % v roce 1976 na 15,9 % v roce 1980 a 13,6 % v roce 1985, a pokud jde o odchody z 19,7 % v roce 1976 na 15,7 % v roce 1980 a 11,1 % v roce 1985. Dále by se tak výrazně prohloubila stabilita dělníků státních statků. Podíl celkové mobility (součet příchodů a odchodů) by poklesl z 38,1 % v roce 1976 na 31,6 % v roce 1980 a 23,7 % v roce 1985.

V. Extrapolace příchodů a odchodů dělníků ve státních statcích ČSSR do roku 1985*)

	1977	1978	1979	1980	1981	1983	1985
Počet dělníků index (1976 = 100)	121 065	117 126	113 236	109 395 90,89	105 602	98 155	90 885 79,34
Příchody index (1976 = 100)	20 669	19 585	18 516	17 459 77,46	16 385	14 367	12 367 54,87
Odchody index (1976 = 100)	21 628	20 126	18 644	17 181 70,83	15 735	12 897	10 127 41,75
Rozdíl	- 959	- 541	- 128	+ 278	+ 650	+ 1 470	+ 2 240
Index (odchody/ /příchody)	104,6	102,8	100,7	98,4	96,0	89,8	81,88

*) na základě logaritmické křivky

Předpokladem realizace tohoto vývoje je pokračování dosavadního vývoje zhruba stejným směrem, i když se předpokládá mírnější trend změn. Nutno přitom zdůraznit, že uplynulé sedmiletí 1970—1976, které pro nás tvoří základ extrapolace, vykazuje velmi pozitivní vývoj, který nemusí

zcela nepřetržitě pokračovat. Nově vznikající ekonomické i sociální problémy mohou tento vývoj modifikovat. Extrapolace dosavadního vývoje v konfrontaci s reálným vývojem však může ukázat na míru působení nových vlivů na mobilitu pracovníků, naznačit jejich závažnost.

VZTAH VÝVOJE ODCHODŮ DĚLNÍKŮ A VYBRANÝCH CHARAKTERISTIK VÝVOJE STÁTNÍCH STATKŮ

V poměrně častých sociologických zkoumáních fluktuace se zjišťují obvykle příčiny odchodů, a to z hlediska postojů dotazovaných. Porovnání objektivních dat o odchodech dělníků ze státních statků s objektivně zjišťovanými údaji o vývoji důležitých charakteristik fungování státních statků umožňuje přiblížit širší věcné souvislosti fluktuace. Jde o naznačení vztahu mezi vývojem odchodů dělníků ze státních statků a vývojem základních materiálních a pracovních profesijních podmínek ve státních statech jako hlavních determinant obsahu pracovních podmínek, v němž dochází k realizaci pracovních profesijních rolí, a tudíž i zásadního rámce pro naplňování potřeb dělníků, které spojují se svou prací. Z tohoto hlediska lze hovořit o rámcových věcných vlivech na odchody dělníků ze státních statků.

VYBRANÉ FAKTORY VLIVU NA ODCHODY DĚLNÍKŮ ZE STÁTNÍCH STATKŮ

Jde o poukázání na vztah mezi vývojem odchodů dělníků ze státních statků a vývojem hlavních věcných a pracovních profesijních podmínek v těchto organizacích jako základního určovatele pracovního prostředí, v němž dochází k realizaci pracovních profesijních rolí.

Uvedené vztahy byly zkoumány na základě hledání míry těsnosti mezi dosavadním vývojem vybraných výrobních a pracovních profesijních charakteristik státních statků jako intervenujících proměnnými a dosavadním vývojem odchodů dělníků ze státních statků jako závislou proměnnou. Konkrétní technikou zde byly propočty regresních křivek a testování míry těsnosti v jejich rámci.

Programové zabezpečení umožňovalo propočítat šest typů regresních funkcí, a to lineární, kvadratickou, kubickou, logaritmickou, exponenciální a mocninnou. Základním testovacím kritériem byl koeficient determinace, tj. mocnina korelačního koeficientu. Jako rozhodující pro hodnocení míry intenzity vztahu mezi sledovanou intervenující a závislou proměnnou byla tato škála hodnot koeficientu determinace:

do 0,3999	— těsnost nulová
od 0,4000 do 0,5999	— těsnost nízká
od 0,6000 do 0,7999	— těsnost střední
od 0,8000 výše	— těsnost vysoká

Z věcného hlediska byla práce vedena snahou nalézt základní charakteristiky vývoje produkce a pracovních profesijních podmínek ve státních statech. Zároveň bylo třeba respektovat potřebu alespoň rámcové srovnatelnosti s ostatními výrobními resorty. A přirozeně i možnosti získání komparabilních objektivních dat.

Byly vybrány tyto charakteristiky výrobního a pracovně profesionálního vývoje státních statků:

- vývoj hrubé výroby;
- vývoj produktivity práce na 1 pracovníka;
- vývoj počtu hektarů zemědělské půdy na 1 dělníka;
- vývoj rentability;
- vývoj průměrných měsíčních mezd dělníků;
- vývoj využití pracovní doby dělníky.

Tab. VI uvádí přehled intenzity vztahů mezi vývojem vybraných charakteristik a odchody dělníků u některých resortů ve srovnání se státními statky.

Hlavní poznatky z ní vyplývající jsou tyto: Vývoj odchodů dělníků ze státních statků v letech 1970—1976 byl ve velmi úzkém vztahu především k vývoji produktivity práce, průměrných mezd, využívání pracovní doby dělníků a rozsahu zemědělské půdy na 1 dělníka. S růstem produktivity práce (v letech 1970—1976 vzrostla ve státních statcích o necelých 27 %), s růstem průměrných měsíčních mezd (vzrostly o 28,07 %), s růstem využití použitelného fondu pracovní doby dělníků (zvýšilo se v uvedených letech o 2,14 %) a růstem množství zemědělské půdy na dělníka (vzrostlo o 17 %) došlo v letech 1970—1976 k poklesu odchodů dělníků ze státních statků (o 28,24 %).

Méně výrazný, avšak patrný je vztah mezi vývojem hrubé výroby státních statků (vzrostla o 8,5 %) a poklesem odchodů dělníků. Vztah vývoje rentability výroby státních statků a vývoje odchodů dělníků se nepotvrdil.

Vybrané charakteristiky lze rozdělit do dvou skupin. První se týká bezprostředně vývoje produkce a jejích hlavních podmínek i výsledků (hrubá výroba, produktivita práce, výměra zemědělské půdy, rentabilita), druhá spíše vypovídá o vývoji pracovních podmínek (průměrné mzdy, využívání pracovní doby). Srovnání těsnosti vazeb k vývoji odchodu dělníků u těchto dvou skupin ukazuje, že ve státních statcích měl vývoj pracovních podmínek mírně vyšší, nebo alespoň rovnocenný vliv na vývoj odchodů dělníků jako vývoj produkce.

Tato skutečnost není shodná s většinou ostatních resortů. Významný je např. rozdíl v působení obou skupin charakteristik u resortu hutí a těžkého strojírenství, s výrazně vyšším vlivem podmínek výroby než pracovními podmínkami na vývoj odchodu dělníků.

U většiny analyzovaných resortů byla potvrzena výrazná vazba mezi vývojem produkce, nosných podmínek produkce a významných pracovních podmínek na jedné straně a vývojem odchodů dělníků na straně druhé. Vzhledem k tomu, že ve sledovaném období měly vybrané charakteristiky u všech daných resortů příznivý vývoj a příznivě se vyvíjely i odchody dělníků, lze z toho vyvodit, že celkový příznivý rovnoměrný vývoj ekonomiky se odráží v růstu stabilizace dělníků.

Přitom vliv vývoje vybraných charakteristik na vývoj odchodů dělníků je ve státních statcích proti některým jiným resortům velmi markantní.

I když uvedená analýza zahrnuje jen ty nejhrubší kontury složité problematiky stabilizace dělníků státních statků, potvrdila, že je třeba tuto problematiku chápat jako jeden z významných atributů výroby. Vyžaduje to přistupovat v praxi k procesu fluktuace, respektive k zvyšování

VI. Vztahy vybraných charakteristik vývoje výroby a pracovních podmínek
k vývoji odchodů dělníků (1970—1976)

Státní statky ČSSR	Hrubá výroba	Prod. práce na 1 prac.	Počet ha z. p. na 1 dělníka	Renta-bilita	Průměrné mzdy prac.	Využití pracovní doby dělníků
Výše koef. determinace u všech 6 regr. křivek	od 0,7217 do 0,7963	od 0,9765 do 0,9808	od 0,8733 do 0,9850	od 0,3726 do 0,4938	od 0,9623 do 0,9828	od 0,9193 do 0,9322
Paliva a energetika ČSSR	hrubá výroba	prod. práce na 1 prac.	zákl. prostř. na 1 prac.	renta-bilita	průměr mzdy dělníků	využití pracovní doby dělníků
Výše koef. determinace u všech 6 regr. křivek	od 0,6469 do 0,9166	od 0,6691 do 0,9120	od 0,6560 do 0,9173	od 0,4491 do 0,5176	od 0,6210 do 0,9176	od 0,6250 do 0,8744
Hutě a těžké strojírenství ČSSR	hrubá výroba	prod. práce na 1 dělníka	zákl. prostř. na 1 prac.	renta-bilita	průměr. mzdy prac.	využití pracovní doby dělníků
Výše koef. determinace u všech 6 regr. křivek	od 0,6344 do 0,9952	od 0,6395 do 0,9943	od 0,6740 do 0,9977	od 0,4792 do 0,9741	od 0,4522 do 0,9989	od 0,0784 do 0,2539
Stavebnictví ČSR	hrubá výroba	prod. práce na 1 prac.	vybave-nost prac. stroji na 1 prac.	Renta-bilita	průměr. mzdy dělníků	využití pracovní doby dělníků
Výše koef. determinace u všech 6 regr. křivek	od 0,7153 do 0,7411	od 0,7184 do 0,7430	od 0,4842 do 0,5556	od 0,3042 do 0,3097	od 0,6930 do 0,7279	od 0,9324 do 0,9556
Stavebnictví	hrubá výroba	prod. práce na 1 prac.	vyba-venost prac. stroji na 1 prac.	renta-bilita	průměr. mzdy na 1 prac.	využití pracovní doby dělníků
Výše koef. determinace u všech 6 regr. křivek	od 0,4022 do 0,6779	od 0,4121 do 0,6893	od 0,4906 do 0,7440	od 0,2850 do 0,6311	od 0,3961 do 0,7413	od 0,2325 do 0,3364
Průmysl ČSR	hrubá výroba	prod. práce na 1 prac.	zákl. prostř. na 1 prac.	průměr. mzdy dělníků		
Výše koef. determinace u všech 6 regr. křivek	od 0,8995 do 0,9946	od 0,9154 do 0,9953	od 0,9491 do 0,9985	od 0,9277 do 0,9988		
Průmysl SSR	hrubá výroba	prod. práce na 1 prac.	renta-bilita	mzda na 1 prac.	využití fondu prac. doby	
Výše koef. determinace u všech regr. křivek	od 0,5855 do 0,9505	od 0,8777 do 0,9381	od 0,6049 do 0,8252	od 0,8812 do 0,9456	od 0,4135 do 0,4156	

stability dělníků systémově, tzn. mimo jiné vytvářet takové podmínky, které by vyžadovaly od každého řídicího pracovníka, aby těmto otázkám věnoval trvalou pozornost, stejně jako ostatním výrobním činitelům.

SOUHRN

Statistická analýza pohybu dělníků státních statků použitá v článku umožnila v období let 1970—1976 zjistit rostoucí podnikovou stabilitu s klesající převahou odchodů nad příchody, související mj. s rostoucí konsolidací sociálně ekonomických podmínek zaměstnávání dělníků státních statků. Státní statky se tak řadí mezi nejstabilnější odvětví národního hospodářství, s výrazným růstem stability. Proces vyrovnávání příchodů a odchodů dosud brzdí malý rozsah a stagnace příchodu dělníků ze škol a učilišť i klesající trend v náboru prováděném podniky. Přes jejich prudký pokles hrají mezi odchody dosud příliš velkou úlohu odchody flukтуаčního typu. Vývoj odchodů byl v sledovaném období ve velmi úzkém vztahu k vývoji produktivity práce, průměrných mezd, využívání pracovní doby, a to ve větší míře než ve většině porovnávaných resortů. Výzkum potvrdil, že problematiku stabilizace je třeba v řídicí praxi chápat jako důležitý činitel v systému výrobních faktorů a účinně ovlivňovat mobilitní procesy. Pokud by příznivé podmínky provázející sledované období trvaly, lze kolem roku 1980 předpokládat vyrovnání příchodů a odchodů v pohybu dělníků státních statků a v roce 1985 znatelnou převahu příchodů.

Literatura

RÝZNAR, L. a kol.: Mobilita pracovních sil v ČSSR — analýza podkladů k dílčímu úkolu SPEV. Mobilita v resortu FMZVŽ — díl 6. Souhrnná závěrečná zpráva — díl 10. Pardubice, Dům techniky 1977.

Došlo dne 20. 11. 1979

Adresa autorů:

Dr. ing. Věra Charitonová a kol., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Dlážděná 6, 110 00 Praha 1

Pohyb dělníků ve státních statech ČSSR

Zeměd. Ekon., 26, 1980, č. 8, s. 543—553. — 6 tab., lit. 1

zemědělství, státní statky, pracovní síly, dělníci, mobilita pracovních sil, stabilita pracovních sil,
analýza statistická, úroveň celostátní

Na základě analýzy statistických dat článek zkoumá pohyb (příchody a odchody) dělníků ve státních statech ČSSR v období let 1970—1976. Rychlejší snižováním počtu odchodů a jeho vyrovnáváním s počty příchodů patří státní statky mezi resorty s nejsilnější stabilizační tendencí. Pohyb dělníků úzce souvisí s řadou sledovaných výrobních činitelů a sám je významným výrobním činitelem, který je třeba cílevědomě řídit.

Predpoklad pre dosiahnutie dobrých ekonomických parametrov v chove dojníc je daný hlavne dosahovanými výrobnými výsledkami, pri úmernom zaťažení nákladovými položkami. Z hľadiska nákladovosti na jednotku výroby — 1 l mlieka — sú rozhodujúce náklady na krmivá a mzdové náklady, na plno mechanizovaných farmách položky na opravy, údržbu, energiu, podiel investičných nákladov vyjadrený odpismi a režijné náklady. Výška investičných nákladov na ustajňovacie miesto je limitovaná.

Do popredia vystupuje otázka maximálneho využívania ukončených ustajňovacích kapacít v čo možno najkratšom čase po zahájení prevádzkovania na novo vybudovaných farmách.

Pozitívny vplyv priemyselných postupov na znižovanie potreby živej práce má za následok zvýšený náklad na základné prostriedky (zhmotnenú prácu). V NDR zistili v podnikoch s vysokou koncentráciou vyššie prevádzkové náklady o 7,5 % a vlastné náklady o 2 % nad priemer sledovaných ostatných zariadení. Zvýšené prevádzkové náklady vychádzajú z vyšších investičných nákladov — odpisov, nákladov na opravy a údržbu. Tieto náklady nie sú kompenzované zodpovedajúcou úsporou na pracovných (mzdových) nákladoch a adekvátnym zvýšením mliekovej úžitkovosti. Vyskytujú sa aj názory, ktoré pokladajú za možné, že prechodom na priemyselné formy výroby je možné docieľiť pokles vlastných nákladov a úsporu živej práce.

Treba mať ovšem na zreteli, že pri porovnávaní nákladov môžu byť rozličné podklady tvorby cien a z toho aspektu je ťažké porovnávať údaje medzi jednotlivými štátmi. V poslednom období sa do popredia dostávajú otázky obmedzenia investičných nákladov.

Podľa údajov z NSR bolo pri celkovej analýze štruktúry nákladov podniku pre chov dojníc s voľným boxovým ustajnením, kŕmnym vozom, šípovou lopatou a rybinovou dojárnou zastúpenie nákladov takéto:

- náklady na krmivá predstavovali 45 % celkovej položky a boli najvyššie, pričom je potrebné skúmať možnosti poklesu nákladov na krmivá v rámci systémov ustajnenia;

- mzdové náklady predstavovali 16 % — vysoký podiel z nákladov napriek použitej modernej technike a všetkých doterajších možných technických opatrení na redukcii potreby času;

- zaťaženie investičnými nákladmi bolo 14 % — stavebná časť, napriek dlhodobým odpisom a nepatrným nákladom na opravu, zaťažuje tento podiel podstatne viac ako technické zariadenia (mechanizácia), ktoré predstavujú 8 % z celkových nákladov;

— pri ďalšom novom vývoji systémov chovu dojníc musí byť zaručený úžitkove primeraný chov, systém chovu nesmie negatívne ovplyvňovať úžitkovosť a dobu využiteľnosti dojníc, inak sa zvyšujú náklady na obnovu stáda.

Podľa údajov Kovalčika a kol. (1975) sa vlastné náklady na 1 l mlieka pohybovali v rozpätí 2,00—3,11 Kčs. Najväčšiu nákladovú položku predstavovali náklady na krmivá, v priemere 1,37 Kčs, t.j. 64,7 % nákladov. So zvyšujúcou sa dojivosťou klesajú náklady na krmivá v prepočte na 1 l mlieka. Ak nemá dôjsť ku zvýšeniu nákladov na krmivá na 1 l mlieka, musí zvýšenie o 1 Kčs na 1 kŕmny deň následne zvýšiť dojivosť o 0,716 l na kus a deň. Spotreba jadrových krmív bola v rozsahu 0,28 až 0,47 kg na 1 l mlieka — priemerne 0,38 kg; na priamych nákladoch na 1 l mlieka sa jadrové krmivá podieľajú čiastkou 0,63 Kčs.

Pri investične náročnejších stavbách náklady na 1 miesto prekročili 33 000 Kčs, boli vypočítané odpisy v priemere 0,45 Kčs na 1 l mlieka, pri objektoch investične menej náročných 0,24 Kčs. Stavebný limit bol spravidla prekročený u kompletných fariem vybavených skladmi krmív, pôrodnicou a ďalším príslušenstvom, pričom boli použité aj zahraničné dojárne.

Priemerné mzdové náklady na 1 l mlieka činili u sledovaných podnikov 0,59 Kčs (24,54 %), pričom sa pohybovali v rozpätí 0,46—0,93 Kčs.

Na efektívnosť substitúcie živej práce prácou zhmotnenou majú vplyv najmä nadobúdacie náklady na dojacie zariadenie, jeho využitie, technologický postup a organizácia práce pri dojení. Z tohto aspektu sa javí ako najvhodnejšie lacnejšie dojacie zariadenie našej výroby, využívanie dojárne po čo najdlhší čas denne a jednoduchý spôsob dojenia.

Rentabilnosť výroby mlieka možno v podmienkach nákladného technologického vybavenia fariem dosiahnuť pri úžitkovosti 4000 kg mlieka.

METODIKA

Pre hodnotenie ekonomiky výroby mlieka boli vybrané dve veľkokapacitné farmy pre chov kráv:

- farma I pre 1290 ks, z toho 980 nová výstavba
- farma II pre 1158 ks, z toho 966 nová výstavba

Ekonomické hodnotenie bolo súčasťou komplexného hodnotenia uvedených fariem. Cieľom riešenia na tomto úseku bolo vyhodnotenie ekonomickej efektívnosti chovu dojníc.

Zisťovali sa vlastné náklady, náklady na kŕmny deň a na jednotku produkcie, pričom sa vyhodnotili jednotlivé položky pre celkové náklady.

Ďalej boli sledované investičné náklady v členení na stavebné a strojné.

Stručná technologická charakteristika fariem je uvedená v tab. I.

Sledované ukazovatele sú včítane klasických objektov, ktoré boli po zahájení prevádzky postupne organizačne pričlenené k novovybudovaným farmám. Vlastné sledovanie prebiehalo dva roky. Použili sme prevádzkovú evidenciu od druhého roku prevádzky fariem.

I. Charakteristika sledovaných fariem

Farma	I.		II.		
Objekt	P ₁ , P ₂	pôrodnica ¹⁾	P ₁ , P ₂	pôrodnica	rozdojovňa
Ustajnenie	s priväzovaním na krátkom stojisku, chomútové viazanie		kombinovaný kŕmno-ležiskový box, zadná fixácia	s priväzovaním na krátkom stojisku, grabnerová refaz	
Kŕmna linka	žlabové pásové dopravníky, dávkovací zásobník, senážne veže VŽKG	nadžlabové pásové dopravníky, dávkovací zásobník, senážne veže VŽKG	mobilná, samozakladacie vozy Horal I, WP — 3,5, žlabové silá, pojazdný dávkovač jadra ADJ - 2		
Linka dojenia	rybinové dojárne DZD pre 50 ks — 2 × 2 × 10, 2 × 5	DO - 1	Unilactor 17S 2 ×	DO - 1	DZ - 100
Hnojná linka	systém preronových kanálov, zberné a prečerpávacie nádrže, nadzemné skladovacie nádrže		šípové lopaty, včítane naháňacích chodieb pod zaroštovanou podlahou, zberné nádrže, separátor, skladovacie nadzemné nádrže na tekutú zložku		
Riešenie chodieb a čakární: hnojné — v ustajňovacích objektoch spojovacie — naháňacie čakárne	tvrdoliaty asfalt celoroštové podlahy — železobetónové rošty keramické dlaždice, celoroštové — železobetónové, oceľové rošty		ploché betónové	ploché betónové	celoroštové podlahy — železobetónové rošty prekryté gumovými pásmi, doskovými roštami ploché betónové, roštové — železobetónové rošty, oceľové rošty

¹⁾ t.č. ošetrovňa, zasúšanie dojnic

Vlastné náklady a výrobné ukazovatele

Výsledné hodnoty v jednotlivých položkách:

	1976	1977	
Vlastné náklady celkom	10 769 563	10 374 356	Kčs
Hodnota vedľajšieho produktu	1 239 736	1 315 325	Kčs
Vlastné náklady hlavného výrobku	9 529 827	9 059 031	Kčs
Ročná produkcia mlieka	2 769 000	2 959 000	l
Vlastné náklady na 1 l mlieka	3,44	3,06	Kčs

Zastúpenie hlavných položiek vlastných nákladov na 1 l mlieka:

	1976		1977	
Náklady na krmivá	1,17 Kčs	34,05 %	1,06 Kčs	34,45 %
Mzdové náklady	0,57 Kčs	16,43 %	0,55 Kčs	18,10 %
Odpisy	0,29 Kčs	8,5 %	0,22 Kčs	7,16 %
Opravy — údržba	0,41 Kčs	11,98 %	0,28 Kčs	9,— %
PHM, energia, materiál	0,28 Kčs	7,97 %	0,20 Kčs	6,66 %
Doprava	0,09 Kčs	2,72 %	0,05 Kčs	1,68 %
Veter. starostlivosť, ostatné výdavky,				
úhyn zvierat	0,12 Kčs	3,48 %	0,11 Kčs	3,59 %
Réžia	0,51 Kčs	14,87 %	0,59 Kčs	19,36 %
Spolu	3,44 Kčs	100 %	3,06 Kčs	100 %

Najväčšie zaťaženie predstavujú krmivá, ktoré sa podieľajú 34 %, mzdy 16,4 a 18,1 %, réžia 14,9 a 19,4 %. Ďalšie významné položky tvoria náklady na opravy a údržbu 12 a 9 %, odpisy 8,5 a 7,2 %, PHM, energia a materiál 8 a 6,7 %.

Výsledné ekonomické ukazovatele za obidva sledované roky sú v tab. II.

Využitelnosť ustajňovacích kapacít na farme je 82 a 84 %, včítane teľných jalovic a ostatných jalovic. Ak prepočítame iba využitelnosť na dojnice, je tento pomer ešte nižší, a to iba 66 a 70 %. Ustajňovacia kapacita je uvažovaná pre 1290 ks, t.j. včítane objektov nadväzujúcich na novú farmu.

Vzájomný pomer nákladov na nakúpené a vlastné krmivá nám poukazuje pri dosahovanej úžitkovosti cca 9 l na ich nevýhodný pomer (0,82 a 0,98) v sledovaných rokoch. Náklad na 1 l mlieka je 3,44 Kčs v roku 1976 a 3,06 Kčs v roku 1977.

Investičné náklady — farma I

Investičné náklady na farmu boli sledované v členení na stavebné a na strojno-technologické linky. Vzájomný pomer strojno-technologických nákladov ku stavebným je 0,93, pri absolútnych limitoch na stavebné (21 100 000 Kčs) a strojné náklady (19 715 000 Kčs), včítane nákupu ďalších sólo strojov.

Náklady na 1 stojisko, vypočítané z hlavy II.—VIII. súhrnného rozpočtu, pre kapacitu 950 ks (podľa registračného listu), činia 42 963 Kčs, pri zahrnutí všetkých investičných prostriedkov 44 161 Kčs. Limit investičných nákladov na 1 ustajňovacie miesto bol vysoko prekročený.

II. Prehľad hlavných výrobných a ekonomických ukazovateľov za rok 1976 a 1977 — farma I

Ukazovateľ	Merná jed.	r. 1976	r. 1977
Kapacita stavby — nová farma	ks	980	
— klasické objekty	ks	310	
Kapacita spolu	ks	1 290	
Priemerný ročný stav dojníc	ks	855	903
Priemerný ročný stav teľných jalovíc	ks	168	154
Priemerný ročný stav ostat. jalovíc	ks	34	28
Spolu dojnice + jalovice	ks	1 057	1 085
Koeficient využitia stavby — včítane klas.	%	82	84
Brakovanie plemenníc vrátane technologickej selekcie	%	23,6	16,1
Počet kŕmnych dní kravy	deň	312 830	329 562
— vysokoteľné jalovice	deň	61 320	56 210
— ostatné jalovice	deň	12 410	10 220
Spotreba vlastných krmív na 1 dojnicu	Kčs	2 352	1 992
Spotreba vlastných krmív na 1 KD vo VKK	Kčs	6,43	5,45
Spotreba nakúpených krmív na 1 dojnicu	Kčs	1 937	1 965
Spotreba nakúpených krmív na 1 KD vo VKK	Kčs	5,29	5,39
Potreba krmív na 1 KD dojnice	Kčs	11,72	10,84
Potreba krmív na 1 l mlieka	Kčs	1,32	1,21
Spotreba jadrových krmív na jednotku hlavného výrobku	kg	0,35	0,35
Výroba mlieka na dojnicu a rok	l	3 229	3 269
Výroba mlieka na dojnicu a deň	l	8,85	8,96
Množstvo hlavného výrobku	l	2 769 000	2 959 000
Priemerná tučnosť mlieka	%	3,6	3,7
Počet narodených teľiat na 100 kráv	ks	88	90
Vlastné náklady (po odpočte vedľ. výr.) na jednotku výr.	Kčs	3,44	3,06
Vlastné náklady (po odpočte vedľ. výr.) na 1 KD	Kčs	30,46	27,49
Priemerná realizačná cena hlav. výrobku	Kčs	2,42	2,43
Vlastné náklady na priem. ustajnenú dojnicu	Kčs	11 146	10 032

Vlastné náklady a výrobné ukazovatele

Vlastné náklady boli sledované v roku 1976 a v roku 1977. Výsledné hodnoty jednotlivých nákladových položiek:

	1976	1977
Vlastné náklady celkom	5 733 000	8 784 369 Kčs
Hodnota vedľajšieho produktu	573 000	861 088 Kčs
Vlastné náklady hlavného výrobku	5 160 000	7 923 281 Kčs
Ročná produkcia mlieka	1 675 030	2 728 680 l
Vlastné náklady na 1 l mlieka	3,08	3,46 Kčs

Zastúpenie hlavných položiek vlastných nákladov na 1 l mlieka:

	1976		1977	
Náklady na krmivá	1,17 Kčs	38,85 %	1,47 Kčs	42,37 %
Mzdové náklady	0,52 Kčs	16,88 %	0,54 Kčs	15,70 %
Odpisy	0,52 Kčs	16,87 %	0,42 Kčs	12,21 %
Opravy — údržba	0,19 Kčs	6,11 %	0,32 Kčs	9,18 %
PHM, energia, ostatné výdavky	0,14 Kčs	4,56 %	0,16 Kčs	4,62 %
Doprava	0,02 Kčs	0,69 %	0,03 Kčs	0,88 %
Veterinárna starostlivosť, ostatné výdavky, úhyn zvierat	0,30 Kčs	9,87 %	0,25 Kčs	7,30 %
Réžia podniková a ŽV	0,22 Kčs	6,97 %	0,27 Kčs	7,74 %
Spolu	3,08 Kčs	100 %	3,46 Kčs	100 %

Najväčšie zaťaženie vlastných nákladov je na krmivá, ktoré predstavujú 38 % v roku 1976 a 42,4 % v roku 1977. Mzdy na tejto farme predstavujú 16,9 a 15,7 %, pričom vysoké je aj zastúpenie odpisov. Náklady na opravu a údržbu narastali z 6,1 % na 9,2 % v roku 1977, pri 2,3-násobnom objeme v korunách. Vysoké zastúpenie predstavuje i réžia a položka veterinárna starostlivosť, ostatné výdavky a úhyn zvierat.

Výsledné ekonomické ukazovatele za sledované roky sú v tab. III. Využitelnosť stavby bola v sledovaných rokoch 60 a 81 %. Ak prepočítame využitelnosť iba na dojnice, je tento ukazovateľ ešte nižší, činil 41 a 70 %. Ustajňovacia kapacita je uvažovaná včítane klasických objektov pre 1158 ks.

Vzájomný pomer nákladov na nakúpené a vlastné krmivá nám ukazuje pri dosahovanej úžitkovosti na prevažujúci podiel spotreby nakupovaných jadrových krmív, pričom úžitkovosť na dojnicu bola 9,6 v roku 1976 a 7,71 v roku 1977. Uvedený pomer bol v roku 1976 1,24 a v roku 1977 1,18 pri nižšej dosiahnutej úžitkovosti.

Náklad na 1 l mlieka bol 3,08 Kčs v roku 1976 a 3,46 Kčs v roku 1977.

Investičné náklady — farma II

Rozbor investičných nákladov stavebnej a strojno-technologickej časti bol rozdielny. Registračne uvedené náklady sú bez dodatkov, s ktorými sa celkový náklad zvýšil na 39 208 tis. Kčs (hlava II.—VIII. súhrnného rozpočtu).

Náklady započítané do ceny základných prostriedkov boli bez dodatku 38 380 tis. Kčs (hlava I.—IX. súhrnného rozpočtu), pri započítaní dodatku 41 835 tis. Kčs.

III. Prehľad hlavných výrobných a ekonomických ukazovateľov za rok 1976 a 1977 — farma II

Ukazovateľ	Merná jed.	r. 1976	r. 1977
Kapacita stavby — nová farma	ks		966
— klasické objekty	ks		192
Kapacita spolu	ks		1 158
Priemerný ročný stav dojníc	ks	478	814
Priemerný ročný stav teľných jalovic	ks	150	87
Priemerný ročný stav ostatných jalovic	ks	64	39
Spolu dojnice a jalovice	ks	692	940
Koeficient využitia stavby	%	60	81
Brakovanie plemenníc vrátane technologickej selekcie	%	28,5	24,7
Počet kŕmnych dní — kravy	deň	174 722	297 146
— vysokoteľné jalovice	deň	54 864	31 755
— ostatné jalovice	deň	23 604	14 235
Spotreba vlastných krmív na 1 dojnicu	Kčs	2 041	2 097
Spotreba vlastných krmív na 1 KD vo VKK	Kčs	5,58	5,74
Spotreba nakúpených krmív na 1 dojnicu	Kčs	2 522	2 475
Spotreba nakúpených krmív na 1 KD vo VKK	Kčs	6,90	6,78
Potreba krmív na 1 KD dojnice	Kčs	12,48	12,52
Potreba krmív na 1 l mlieka	Kčs	1,30	1,63
Spotreba jadrových krmív na jednotku hlav. výrobku	kg	0,32	0,40
Výroba mlieka na dojnicu a rok	l	3 506	2 810
Výroba mlieka na dojnicu a deň	l	9,60	7,70
Množstvo hlavného výrobku	l	1 675 030	2 287 680
Priemerná tučnosť mlieka	%	3,55	3,58
Počet narodených teľiat na 100 kráv	ks	90	86
Vlastné náklady (po odpočte vedľ. výr.) na jednotku výr.	Kčs	3,08	3,46
Vlastné náklady (po odpočte vedľ. výr.) na 1 KD	Kčs	29,53	26,66
Priemerná realizačná cena hlavného výrobku	Kčs	2,41	2,42
Vlastné náklady na priem. ustajnenú dojnicu	Kčs	10 795	9 734

Náklad na 1 stojisko vypočítaný z hlavy II.—VIII. súhrnného rozpočtu pre kapacitu 950 ks (podľa registračného listu) je:

37 635 Kčs, resp. 41 271 Kčs — s realizovanými dodatkami. Pri započítaní všetkých investičných prostriedkov je náklad na 1 stojisko 40 400 Kčs, resp. 44 037 Kčs — s realizovanými dodatkami. Limit investičných nákladov na 1 ustajňovacie miesto bol vysoko prekročený.

Vzájomný pomer investičných nákladov na strojno-technologické zariadenia ku stavebným je 0,47.

Nákladovosť na 1 l mlieka bola v dôsledku nižšej mliekovej úžitkovosti vysoká v oboch sledovaných farmách a v oboch rokoch. Na farme I bol náklad 3,44 a 3,06 Kčs. Na farme II bol náklad 3,08 a 3,46 Kčs.

Pri porovnaní údajov zo syntetickej správy Kovalčíka a kol. (1975) boli zistené náklady v hornej hranici na úrovni nami zistených nákladov. Priemerné náklady na krmivo boli vyššie ako v oboch sledovaných rokoch na farme I, zatiaľ čo na farme II boli v druhom sledovanom roku vyššie náklady na krmivá. Odpisy boli výrazne vyššie na farme II. Mzdové náklady sa pri porovnaní s priemerom znížili len nepatrne. Značný podiel predstavujú náklady na opravy hlavne v objekte I, kde sú vyššie ako odpisy.

Narastajúci trend má réžia, ktorá bola pomerne vysoko zastúpená až 15 a 19 % na farme I.

SÚHRN

Výsledná ekonomická efektívnosť vyjadrená nákladovosťou je v dôsledku nižších dosahovaných úžitkovostí nedostatočná. Pre zlepšenie — zabezpečenie efektívnej výroby mlieka — je potrebné vytvoriť predpoklady pre dosahovanie vysokej úžitkovosti mlieka, ktorá je podmienená najmä prípravou vhodného biologického materiálu. Uvedenými otázkami je potrebné zaoberať sa záväzne už v predprojektovej príprave. Jedine tým je možné vylúčiť časovo zdĺhavé obsadzovanie fariem dojnicami a zlepšiť tak v súčasnosti nedostatočné využívanie novovybudovaných kapacít, ktoré má negatívny vplyv na efektívnosť výroby mlieka.

Pri výstavbe nových fariem sa javí ekonomicky výhodné a prevádzkovo vhodné využitie existujúcich ustajňovacích kapacít. V prípade vysoko rastúcej nákladovosti na nové technologicko-stavebné riešenia je nedostatočná náhrada živej práce pracou zhmotnenou, pričom sa zvyšujú náklady na opravy a údržbu.

Literatúra

KOVALČÍK, K. a kol.: Výskum a vypracovanie optimálnych komplexných foriem chovu dojnic. [Záverečná syntetická správa.] Nitra, VÚŽV 1975.

Došlo dňa 10. 12. 1979

Adresa autorov:

Ing. Jaroslav Šottník, CSc., ing. Ladislav Hagara, Výzkumný ústav živočíšnej výroby, Hlohovská ul., 949 92 Nitra

S budováním velkoprovozů specializovaných na chov prasnic dochází ke zrychlování obratu stáda. Je to především důsledek technologického systému chovu a s ním spojeného způsobu výživy, ustájení, ošetřování a v neposlední míře i chovné hodnoty zastavovaných zvířat.

V praxi je rozšířen názor, že zvýšení ročního brakování prasnic vede k vyšší úrovni chovu, přitom je však třeba rozlišovat šlechtitelské a ostatní chovy. Cílem šlechtitelského chovu je dosáhnout v co nejkratší době maximálního genetického pokroku (genetického zisku). Tomu napomáhá zkrácení generačního intervalu, tj. vyřazování prasnic ze šlechtitelského chovu např. už po roce produkce. Tyto prasnice mohou pak být využity ke křížení v rozmnožovacích chovech. Cílem výroby v užitkovém chovu prasnic je produkce potřebného počtu selat s určitými užitkovými předpoklady pro výkrm při maximalizaci zisku v odvětví jako celku, na kterém se vedle výkrmu podílí i úroveň vlastních nákladů na sele.

Natalita prasnic v jednotlivých vrzích není stejná, a proto optimální produkční věk prasnic představuje důležitý provozně ekonomický faktor, který ovlivňuje hospodářské výsledky výroby jatečných prasat.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

V literatuře dosud chybí práce zabývající se problematikou optimálního produkčního věku prasnic z provozně ekonomického hlediska. K dispozici je řada příspěvků, které popisují biologické závislosti mezi četností vrhu, délkou mezidobí apod. vzhledem k pořadí vrhu (Plocek 1961; Šiler, Pavlík 1968; Moskal 1978 a další). Podle těchto autorů se zvyšuje asi do čtvrtého až pátého vrhu, kdy dosahuje maxima.

Čerimacič et al. (1973) uvádějí, že věk, resp. pořadí vrhu prasnic má značný vliv na četnost selat. Nejmenší četnosti je dosahováno u prvního vrhu, do čtvrtého vrhu, kdy dosahuje maxima, se zvyšuje a od pátého vrhu pak klesá, takže u 11. vrhu je menší než u prvního. Maximum četnosti vrhu, stejně jako průběh četnosti selat u jednotlivých vrhů závisí i na plemenné příslušnosti (Šiler et al. 1965).

Márai a Székely (1974) uvádějí postup kalkulace pro stanovení optimální doby chovu prasnic ve velkovýrobních podmínkách. Za rozhodující kritérium považují maximální zisk.

Z výsledků prací, které se zabývají problematikou výroby selat (Ridgeon 1974; Thomas 1977, Grosse a Ruse 1972, Aumaire et al. 1976)

vyplývá, že ekonomika výroby selat je závislá především na užitkovosti prasnic. Tyto práce se však zabývají výsledky v rámci dané populace bez ohledu na věk prasnic a pořadí vrhu.

Výrobu selat nutno chápat jako součást výroby jatečných prasat. Předložená práce, která se zabývá optimálním produkčním věkem prasnic, vychází z ekonomických principů, které definoval Poděbradský (1972, 1979a, b).

METODA

Stanovení optimálního věku prasnice není jednoznačné, záleží na konkrétních provozně ekonomických podmínkách a na parametrech, za nichž je výroba uskutečňována. Dále uvedená analýza je především návodem k ověření námi zjištěných výsledků u dalších stád prasnic ve velkokapacitních podnicích. V rozboru předpokládáme, že kvalita selat (tj. jejich výkrmová schopnost a kvalita finálního výrobku) se během jednotlivých vrhů nemění, tzn. že ekonomiku výkrmu a zpeněžení lze považovat za konstantní. V tom případě lze izolovaně posuzovanou ekonomiku výroby selat považovat za objektivní kritérium pro zkoumání vlivu pořadí vrhů a pro optimalizaci produkčního věku prasnic.

Počátky provozu chovu prasat ve velkokapacitních objektech spadají do první poloviny sedmdesátých let. Současně s tím se snižovala průměrná produkční životnost prasnic. Při zrychlení obratu prasnic bylo ve statistických přehledech vykazováno zvyšování užitkovosti, z čehož byly vyvozovány často mylné závěry o příznivém vlivu tohoto opatření na hospodářské výsledky. Např. ze statistických ročenek MZVŽ ČSR vyplývá, že počet odchovaných selat na prasnici za rok vzrostl z 11,09 kusu v roce 1961 na 14,89 v roce 1966 a v období 1967—1970 neklesl pod 16,50. Od roku 1970 byl zaznamenán prudký vzestup (1970 — 16,60; 1971 — 17,40; 1972 — 17,89; 1973 — 18,16; 1974 — 18,75; 1975 — 18,53). V roce 1976 bylo vykázáno již pouze 16,45 odchovaných selat a podobně tomu bylo v dalších letech (1977 — 17,02; 1978 — 16,80).

Hlavní příčinou vzrůstu počtu odchovaných selat na prasnici za rok v období 1970 až 1975 nebyl růst užitkovosti prasnic, ale zrychlení obratu prasnic při příznivém způsobu výpočtu natality: Do roku 1976 byly prasnice (krmné dny prasnic) evidovány od data oprasení. Doba březosti prasniček před prvním oprasením (115 krmných dnů) se nezapočítávala. Tím docházelo mnohdy k rychlému „fiktivnímu“ zvyšování užitkovosti, a to zvláště u začínajících podniků s vysokým podílem poprvé oprasených zvířat.

Poděbradský et al. (1975), kteří porovnávali užitkovost prasnic podle původního statistického vymezení s užitkovostí vypočítanou podle metodiky zpětného zápočtu 115 krmných dnů při prvním oprasení (tato metoda byla od roku 1976 celostátně zavedena), dospěli k závěru, že v druhém případě dochází ke snížení užitkovosti prasnic o 17 až 18 %.

Avšak ani v případě započítání 115 krmných dnů při prvním oprasení není metoda výpočtu užitkovosti objektivně přesná, protože zvýhodňuje případy vyššího podílu prasnic po prvním oprasení, tj. zrychlení obratu stáda a s ním spojeného vyššího brakování prasnic. Příčina spočívá v mezidobí prasnic, které kolísá v průměru mezi 160 až 190 dny, zatímco u po-

prvé oprasených zvířat se započítává pouze 115 dnů. Tento metodický nedostatek je třeba při analýze optimální produkční životnosti prasnic odstranit, resp. podstatně snížit jeho působení.

V plemenářské praxi je mezidobí definováno jako počet dní, za nímž po sobě následují jednotlivé vrhy. Sestává z doby březosti, doby odchovu selat (počet dní od narození selat do jejich odstavu) a doby od odstavu do dalšího zabřeznutí. Poslední dvě období jsou označovány jako servis perioda. Výrobní cyklus — mezidobí — tedy začíná a končí dnem oprasení.

Z ekonomického hlediska, na rozdíl od plemenářského, je nutné výrobní cyklus v chovu prasnic definovat z hlediska finalizujícího výrobku, jímž je odstavené sele, a dochází tedy k časovému posunutí výrobního cyklu. U všech vrhů kromě prvního nedochází ke změně jejich délky, zatímco u prvního vrhu se počet krmných dnů prasnic zvýší o dobu odchovu selat (např. o 28 dní, tj. celkem na 143 dny), čímž dojde k objektivnímu vyrovnání intervalů mezi jednotlivými postupně navazujícími výrobními cykly. Zatímco poměr mezi délkou cyklu při prvním oprasení a délkou u dalších oprasení byl v průměru 115 : 175, při posunu intervalu o dobu do odstavu selat se snížil na 143 : 175. Touto změnou je paralyzováno nadlepení prasnic při vyšším podílu prvních vrhů, i když, jak vyplývá z dále uvedených údajů, vliv zkráceného „mezidobí“ při odstavu selat z prvního vrhu proti dalším vrhům se bude v ekonomice výroby selat a optimalizaci výrobního procesu příslušně projevovat.

Rozhodujícími kritérii při optimalizaci produkční životnosti prasnic jsou:

1. maximalizace produkce selat na prasnici za rok,
2. minimalizace spotřeby krmiv na produkci selete o srovnatelné živé hmotnosti,
3. minimalizace spotřeby pracovního času na produkci selete,
4. maximalizace zisku na prasnici za rok včetně započítání amortizace prasnic.

K hodnocení nutno přistupovat komplexně: hlavním cílem je příznivá ekonomika výroby jatečných prasat, výroba selat je pouze její součástí. Je-li za rozhodující kritérium zvolen zisk na prasnici za rok, nemusí přitom vždy dojít k optimalizaci výroby jatečných prasat jako celku v případě, že nedostatek selat u podniků s uzavřeným obratem má za následek nevyužívání kapacit výkrmů, což vede k poklesu zisku na kapacitní jednotku podniku. K poklesu zisku dochází také při vyšší spotřebě krmiv v případě limitovaných zdrojů krmných fondů apod. Znamená to, že při ekonomické analýze chovu prasnic je nutné považovat všechna uvedená kritéria za důležitá, přičemž je třeba zkoumat jejich vliv na celkovou ekonomiku výroby jatečných prasat.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Jako výchozí materiál byl použit soubor prasnic chovaných v letech 1972—1976 v SZP Masospol v Opavě. Na základě 2354 vrhů byl vedle dalších rozborů také analyzován vliv pořadí vrhu na užitkovost prasnic (Černá 1978) — tab. I.

Uvedený soubor představuje chov prasnic ve velkovýrobních podmínkách (koncentrace prasnic na jedné farmě 1400 ks) ve výkrmně s uzavře-

ným obratem stáda. Pro neúplnost prvotní evidence nebylo možno vyhodnotit veškeré uskutečněné vrhy. U analyzovaných vrhů bylo v průměru dosaženo 2,12 vrhu na prasnici za rok při odstavu 18,58 selete na prasnici za rok.

I. Vliv pořadí vrhu na počet odchovaných selat na vrh na příkladu souboru prasnic SZP Masospol Opava

Pořadí vrhu	Počet vrhů	Počet odstavených selat na vrh	Odhady odchylek od průměru (selat v ks)	Standardní chyba	Odhylky v počtu selat proti 1. vrhu (ks)
1.	596	7,852	-0,910 ^{a,b,c,d,e,f,g}	0,272	0,000
2.	577	8,690	-0,073 ^a	0,267	0,838
3.	433	8,770	0,008 ^b	0,273	0,918
4.	317	8,987	0,225 ^a	0,278	1,135
5.	183	8,759	-0,003 ^c	0,296	0,907
6.	111	8,918	0,155 ^d	0,321	1,006
7.	77	8,941	0,179 ^e	0,348	1,089
8.	27	8,781	0,118 ^f	0,476	0,929
9.	17	8,550	-0,213	0,570	0,698
10.	9	9,696	0,934 ^g	0,747	1,844
11.	4	8,367	-0,395	1,082	0,515
12.	2	9,682	0,919	1,510	1,830
13.	1	7,917	-0,846	2,122	0,065
Průměr souboru	2354	8,762	—	—	—

Malými shodnými písmeny jsou označeny odhady odchylek od průměrů, jejichž rozdíly jsou významné.

Vzhledem k charakteru souboru bylo možné spolehlivě sledovat období od prvního do šestého až sedmého vrhu, neboť v daných technologických podmínkách docházelo na dalších vrzích k podstatnému snížení četnosti prasnic. Tato okolnost se odrazila také při testování rozdílů mezi porovnanými vrhy. Jednoznačně významné byly rozdíly mezi prvním a dalšími vrhy až po šestý vrh, vliv pořadí vrhu na ukazatele reprodukce byl vysoce významný ($P < 0,01$).

Ve sledovaném souboru byly zastoupeny tři skupiny prasnic podle plemenné příslušnosti: prasnice plemene bílé ušlechtilé (BU) byly zastoupeny 871 vrhy, kombinace BU × landrase (L) 615 a BU × přeštické černo-

strakaté 868 vrhy. Jejich průměrná užitkovost byla 8,79; 8,67 a 8,83 odchovaných selat na vrh. I když se užitkovost pohybovala na různé úrovni, při zkoumání vlivu pořadí vrhu se projevila obecná zákonitost bez ohledu na plemennou skupinu.

Průběh užitkovosti u námi zkoumaného užitkového chovu (obr. 1) je na nižší úrovni než uvádějí Šiler et al. (1968a, b) a Moskal (1978), publikované údaje však představují výsledky chovu prasnic šlechtitelských chovů.

Nevýhodou použitého souboru prasnic je skutečnost, že nebyla sledována užitkovost na jednotlivých vrzích vždy u stejných prasnic. Šiler et al. (1968) porovnávají užitkovost prasnic na jednotlivých vrzích u souboru stejných a různých prasnic. Z obr. 1 vyplývá, že úroveň užitkovosti u souboru stejných prasnic byla sice vyšší, avšak průběh četnosti odchovaných selat mezi porovnávanými vrhy byl přibližně stejný, jak je patrné z relativních údajů (četnost 1. vrhu = 100).

Maximalizace produkce selat na prasnici za rok

Obecně je maximalizace produkce selat na prasnici za rok funkcí četnosti vrhů a doby výrobního cyklu:

$$sp = \frac{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n s_{ij}}{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^u \frac{t_{ij}}{365}} = \max$$

kde: sp — průměrný počet selat na prasnici za rok

s — počet selat

i — pořadí vrhu

j — prasnice

t — délka mezidobí

V rámci použitého souboru byla zjištěna průměrná doba servis periody 57 dní a délka mezidobí (bez 1. vrhu) 172 dny. U jednotlivých vrhů nebyly tyto ukazatele analyzovány a jejich úroveň je v dalších úvahách odvozena na základě obecných zákonitostí. Je známo, že délka servis periody a tím i mezidobí je závislá na pořadí vrhu. Aumaire et al. (1976) a také Moskal (1978) uvádějí, že tento interval je nejdelší mezi prvním a druhým vrhem a s dalšími vrhy se zkracuje.

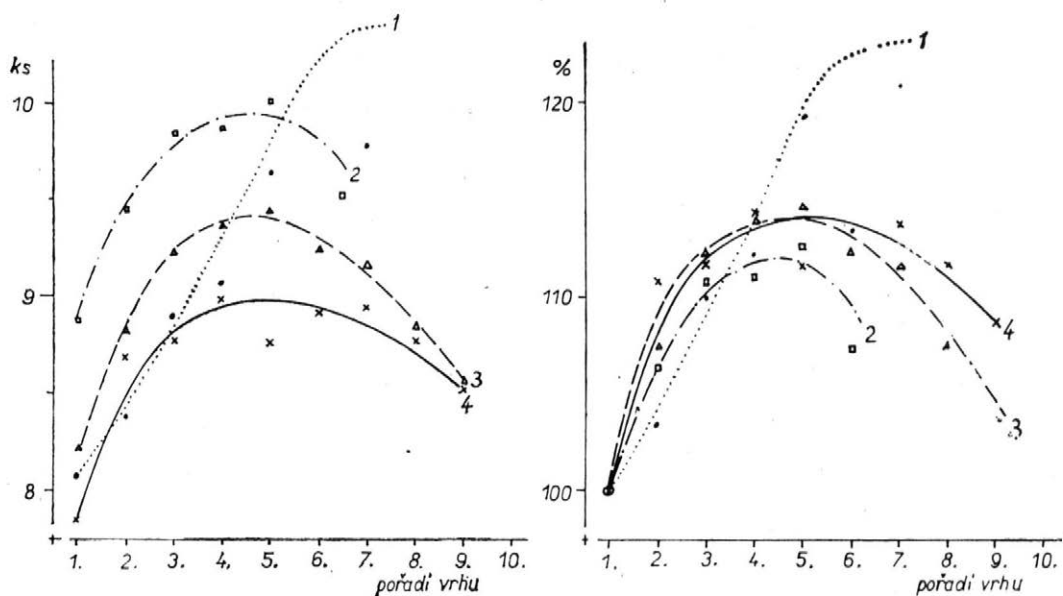
Vliv dlouhověkosti prasnic na jejich užitkovost charakterizuje tab. II. Zkrácený výrobní cyklus u prvního vrhu ovlivňuje v počátečním období užitkovost pronikavěji než zvyšující se počet odstavených selat v následných vrzích, což je markantní zvláště u obrátkovosti vrhů. Z tohoto důvodu je produkční věk prasnic v intervalu mezi prvním a čtvrtým vrhem nepříznivý. Od čtvrtého vrhu čistá natalita vzrůstá, nedosahuje však úrovně prvního vrhu.

V této souvislosti je však nutné upozornit na dvě skutečnosti:

1. uvedené výsledky nutno posuzovat v kontextu s ostatními — chovat prasnice pouze pro poskytnutí jednoho vrhu není výhodné především z hlediska rentability;

2. uváděný příklad vychází z určitých výrobních podmínek — v pří-

1. Odchov selat podle pořadí vrhu prasnice v kusech a relativně (1. vrh = 100 %)



Hodnoty velikosti vrhů podle jednotlivých autorů v kusech a procentech

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1 — Moskal 1978	8,09 100,00	8,38 103,60	8,90 110,00	9,08 112,60	9,66 119,40	10,61 131,10	9,79 121,00	— —	— —
2 — Šiler et al. 1968a (různá četnost vrhů)	8,88 100,00	9,45 106,40	9,85 110,90	9,86 111,00	10,01 112,70	9,53 107,30	— —	— —	— —
3 — Šiler et al. 1968b (soubor stejných prasnic)	8,22 100,00	8,83 107,40	9,23 112,30	9,37 114,00	9,44 114,80	9,25 112,50	9,17 111,60	8,85 107,70	8,54 103,90
4 — soubor prasnic SZP Masospol Opava	7,85 100,00	8,69 110,70	8,77 111,70	8,99 114,50	8,76 111,60	8,92 113,60	8,94 113,90	8,78 111,80	8,55 108,90

II. Vliv dlouhověkosti prasnic na jejich užitkovost (na základě údajů tab. I)

Vrh	Počet odstavených selat		Výrobní cyklus — „mezidobí“ (dní)**			Počet odstavených vrhů na pras- nici za rok		Odchov selat na prasnici za rok	
	v daném vrhu	na průměrný vrh*)	mezi jed- notlivými vrhy	průměr		bez	včetně	ks	Index
				bez	včetně				
				1. vrhu		1. vrhu			
1.	7,85	7,85	(143)	—	(143)	×	2,55	20,04	106,9
2.	8,69	8,27	180	180	161,5	2,03	2,26	18,69	99,7
3.	8,77	8,44	175	177,5	166,0	2,06	2,20	18,55	99,0
4.	8,99	8,58	170	175,0	167,0	2,09	2,19	18,74	100,0
5.	8,76	8,61	165	172,5	166,7	2,12	2,19	18,86	100,6
6.	8,92	8,66	165	171,0	166,3	2,14	2,20	19,01	101,5
7.	8,94	8,70	165	170,0	166,1	2,15	2,20	19,12	102,0
8.	8,78	8,71	165	169,3	166,0	2,16	2,20	19,16	102,2
9.	8,55	8,69	165	168,8	165,9	2,16	2,20	19,13	102,1

*) průměr kumulované řady vrhů

**) od odstavu selete ve 28 dnech do dalšího odstavu; u 1. vrhu od připuštění prasničky

padě jiného průběhu vstupních parametrů u jednotlivých vrhů, např. při větším rozdílu v četnosti selat mezi prvním a ostatními vrhy či při změně doby výrobního cyklu, mohou být výsledky odlišné.

Minimalizace spotřeby krmiv

Rozhodujícím ukazatelem je množství krmných hodnot (krmných směsí bez ohledu na jejich kvalitativní odlišnost) potřebných k výrobě jednotky produkce jatečných prasat v rámci uzavřeného obratu stáda.

Podíl spotřeby krmiv ve šlechtitelském a rozmnožovacím chovu připadajících na jatečné prase lze odhadovat na 1–2 % celkové spotřeby. Vzhledem k tomu, že i podstatná změna spotřeby krmiv na této úrovni neovlivní finální výsledky podstatně, lze od těchto chovů, předcházejících užitkovému chovu, abstrahovat.

Rozhodující je spotřeba krmiv u odchovu prasniček, přecházejících do užitkového chovu, ve vlastním chovu prasnic a dále ve výkrmu. Z hle-

III. Závislosti mezi počtem vrhů prasnice, stářím prasnice a ročním vyřazováním prasnic

Počet vrhů za život prasnice	Doba výrobního cyklu (dni) (dni)	Stáří prasnice při odstavu selat		Produkční stáří prasnice při odstavu selat		% vyřazených prasnic za rok
		dnů	roků	dnů	roků	
Odchov prasničky	(143)	303	0,91	0	0	×
1.	180	446	1,22	143	0,39	255,2
2.	175	626	1,72	323	0,89	113,0
3.	170	801	2,20	498	1,36	73,3
4.	165	971	2,66	668	1,83	54,6
5.	165	1 136	3,11	833	2,28	43,8
6.	165	1 301	3,56	998	2,73	36,6
7.	165	1 466	4,02	1 163	3,19	31,4
8.	165	1 631	4,47	1 328	3,64	27,5
9.	165	1 796	4,92	1 493	4,09	24,4

diska optimalizace produkční životnosti prasnic jsou zohledněny první dvě kategorie.

Otázkou je, jakým dílem krmiv vynaložených na odchov prasniček a chov prasnic by měla být zatěžována selata. Problém spočívá v množném charakteru výroby: vynakládaná krmiva slouží k zabezpečení procesu reprodukce a k výrobě selat, kromě toho však s postupem času dochází i k růstu živé hmotnosti prasnic, která je nakonec realizována v jatečně prasnici.

Podíl krmiv připadajících na tvorbu hmotnosti zvířete lze odvodit pouze normativně. Předpokládáme-li, že k produkci 1 kg přírůstku v předvýkrmu a výkrmu (tj. cca od 6 do 120 kg ž. h.) je třeba přibližně 3,50 kg krmných směsí, lze tento údaj normativně použít k vyjádření spotřeby připadající na produkci jatečné prasnice. Veškerá další krmiva vynaložená na odchov prasničky a chov prasnice připadají na výrobu selat.

Výpočet produkčního věku prasnice a podíl vyřazených prasnic za rok obsahuje tab. III. S prodlužováním věku prasnice klesá podíl vyřazovaných prasnic. Tato skutečnost vyvolává změnu v potřebě stájových kapacit, umožňuje případnou vyšší selekci a vede k příznivější ekonomice. Zatímco odchov prasničky do připuštění v ž. h. kolem 110 až 120 kg trvá kolem 300 dnů, výkrm do této hmotnosti, při kterém se používá vyšší intenzity

IV. Spotřeba krmných směsí na prasnici a na odstavené sele při různé době užitku prasnic

Počet vrhů za život prasnice	Spotřeba krmných směsí za život prasnice (kg)*	Odchov selat za život prasnice	Živá hmotnost jatečné prasnice (kg)	Spotřeba krmných směsí v kg		Změna spotřeby krm. směsí na sele
				za život prasnice na selata	na odstavené sele	
Odchov. prasničky	575	×	110	190	—	—
1	1 047	7,85	140	557	70,94	8,78
2	1 641	16,54	160	1 081	65,35	3,19
3	2 218	25,31	175	1 606	63,45	1,29
4	2 779	34,30	185	2 132	62,16	0
5	3 324	43,06	195	2 642	61,36	-0,80
6	3 868	51,98	200	3 168	60,95	-1,21
7	4 414	60,92	200	3 714	60,97	-1,19
8	4 957	69,70	200	4 257	61,08	-1,08
9	5 502	78,25	200	4 802	61,37	-0,79

* 3,30 kg na krmný den prasnice ($\approx$ 1 200 kg za rok) + 495 kg na odchov prasničky (275 KD) + + 80 kg na odchov selete-prasničky do 28 dnů

krmení, trvá kolem 240 dnů. Ekonomika odchovu je méně příznivá než ekonomika výkrmu. Mimoto při realizaci vyřazených prasnic je dosahováno i horšího zpeněžení jednotky produkce. Ve většině případů je pořizovací cena prasničky zastavené do chovu vyšší než realizační cena prasnice. Tento jev nelze opomíjet a je třeba brát v úvahu amortizaci prasnice, která může podstatně ovlivnit ekonomiku výroby selete.

V tab. IV je uveden efekt spotřeby krmných směsí na výrobu selete. Proti běžné praxi, kdy veškerá spotřeba krmných směsí u prasnic je porovnávána s počtem odchovaných selat (pohybuje se v rozmezí od 70 do 90 kg na odstavené sele, popř. i více), se po normativním odpočtu krmiv potřebných k vyprodukování živé hmotnosti prasnic tato spotřeba poněkud snižuje.

V našem případě byla minimální spotřeba krmných směsí mezi šestým a sedmým vrhem při věku prasnice do čtyř let, což odpovídá 35 % brakování prasnic. Zkracování produkčního věku a snižování počtu vrhů na prasnici vede ke zhoršení výsledků. Od pátého vrhu výše nebyly zjištěny podstatnější rozdíly.

Minimalizace spotřeby pracovního času

Spotřeba pracovního času (tab. V) je kalkulována v podmínkách progresivní technologie (Poděbradský et al. 1975), přičemž podobně jako u spotřeby krmiv je odpočítáno normativní množství spotřeby pracovního

V. Vliv počtu vrhů za život prasnice na úroveň produktivity živé práce při výrobě selat

Počet vrhů za život prasnice	Množství času na ošetřování prasnice*) (hodin)	Normativní spotřeba prac. času na výrobu živé hmotnosti prasnice**)	Potřeba prac. času připadající na selata (hodin)	Potřeba hodin na odchov selete
Odchov. prasničky	4,07	2,83	1,24	×
1	18,85	3,07	15,78	2,01
2	37,43	3,23	34,20	2,07
3	55,53	3,35	52,18	2,06
4	73,10	3,43	69,67	2,03
5	90,15	3,51	86,64	2,01
6	107,20	3,55	103,65	1,99
7	124,25	3,55	120,70	1,98
8	141,30	3,55	137,75	1,98
9	158,35	3,55	154,90	1,98

*) 6,20 min pracovního času ošetřovatelů na krmný den prasnice; odchov prasničky 2,07 h + 2,0 h na odchov selete

**) 0,80 h ošetřovatelů na 100 kg ž. h. přírůstků za podmínek výkrmu

času ošetřovatelů na výrobu živé hmotnosti prasnice. V tabulce je uvedeno množství pracovního času přímých ošetřovatelů. Uvážíme-li podíl ostatních výrobních pracovníků (doprava, dílny, provoz čističky apod.), THP a pomocného personálu na výrobě, bude v podmínkách ČSR pracnost přibližně dvojnásobná.

Maximalizace zisku na prasnici za rok

Úroveň rentability výroby jatečných prasat je ovlivňována fází výroby selat a fází výkrmu včetně předvýkrmu a dále úrovní zpeněžení jatečných prasat. Předpokládáme-li, že úroveň výkrmu i zpeněžení prasat nejsou ovlivňovány pořadím a četností trhu, lze maximalizaci zisku chovu prasnic odvodit z rozdílů vlastních nákladů potřebných k výrobě selete.

V tab. VI jsou analyzovány vlastní náklady na výrobu selete ve sledovaném souboru prasnic. Při kalkulacích jsme vycházeli ze skutečných vlastních nákladů na krmný den prasnice (včetně odchovu selat do odstavu), jež v praxi kolísají kolem 18 Kčs. Ve sledovaných podmínkách vyžadoval vlastní odchov selete do 28 dnů (přikrmování směsí pro selata a přídatek na sele pro prasnici v době kojení, podíl odměny závislý na počtu odchovaných selat) náklad 45 Kčs. Při odchovu 18 selat na prasnici za rok lze odvodit fixní náklad na krmný den prasnice ve výši 15,80 Kčs.

VI. Úroveň vlastních nákladů v přepočtu na odchované sele vzhledem k počtu vrhů za život prasnice

Počet vrhů za život prasnice	Za život prasnice odchováno selat	Krmných dnů prasnice	Vlastní náklady v chovu prasnic (Kčs)			
			fixní za život prasnice	na samotný odchov selat	celkem	na odchované sele
1	7,85	143	2 259	353	2 612	332,65
2	16,54	323	5 103	744	5 847	353,46
3	25,31	498	7 868	1 139	9 007	355,84
4	34,30	668	10 554	1 543	12 097	352,69
5	43,06	833	13 161	1 938	15 099	350,67
6	51,98	998	15 768	2 339	18 107	348,37
7	60,92	1 163	18 375	2 741	21 116	346,64
8	69,70	1 328	20 982	3 146	24 128	346,18
9	78,25	1 493	23 589	3 521	27 110	346,46

VII. Vliv amortizace prasnice na změnu zisku na sele a prasnici za rok*)

Počet vrhů za život prasnice	Amortizace prasnice na sele**) (Kčs)		Celkové vlastní náklady na sele (Kčs)		Změna zisku (v Kčs)			
					na sele		na prasnici za rok	
	A	B	A	B	A	B	A	B
1	127,36	63,68	460,01	396,33	-78,16	-29,06	-1566	-582
2	60,45	30,23	413,91	383,69	-32,06	-16,42	- 599	-307
3	39,51	19,75	395,35	375,59	-13,50	- 8,32	- 250	-154
4	29,16	14,58	381,85	367,27	0	0	0	0
5	23,22	11,61	373,89	362,28	7,96	4,99	150	94
6	19,24	9,62	367,61	357,99	14,24	9,28	271	176
7	16,42	8,21	363,06	354,85	18,79	12,42	359	237
8	14,35	7,17	360,53	353,35	21,32	13,92	408	267
9	12,78	6,39	359,24	352,85	22,61	14,42	432	276

*) úroveň vlastních nákladů v samotném chovu prasnic a parametry užítkovosti viz předcházející tabulky

**) amortizace prasnice u varianty A 1000 Kčs, u varianty B 500 Kčs za celý produkční život

Nepřihlížíme-li k amortizaci prasnic, je nejnižšího nákladu dosahováno u prasnic s jedním vrhem (větší vliv zkráceného výrobního cyklu proti nižší četnosti vrhu) a vlivem výsledku prvního vrhu nejsou rozdíly v ná-

kladech na sele u následných vrhů tak pronikavé. Avšak jiná situace nastává, započítáme-li do nákladů amortizaci prasnice (tab. VII). V přepočtu na odchované sele je funkcí vysloveně počtu odchovaných selat. V tomto případě úhrnné vlastní náklady jsou rozhodující měrou ovlivněny právě amortizací prasnice, tzn. údajem, který je v kalkulační praxi prozatím opomíjen. Čím vyšší je amortizace prasnice, tím negativněji se projevuje zrychlování obrátu prasnic spojené se snižováním jejich produkčního věku.

V případě, že by realizační cena prasnice byla vyšší než náklady na odchov prasničky do připuštění, docházelo by při snižování průměrného počtu vrhů na prasnici k přímé realizaci většího objemu zisku.

ZÁVĚR

Při optimalizaci produkčního věku prasnic lze považovat za rozhodující ukazatele počet odchovaných selat v jednotlivých vrzích, délku výrobního cyklu mezi jednotlivými vrhy (obdoba mezidobí), živou hmotnost prasnice a hlavně úroveň amortizace prasnice, tj. rozdíl mezi pořizovací cenou připuštěné prasničky a realizační cenou prasnice vyřazované z chovu. Mimoto se projevuje vliv řady faktorů (vlastní náklady, podmínky realizace, spotřeba krmiv, spotřeba pracovního času apod.) daných výrobními podmínkami podniku.

Optimální věk prasnice nelze stanovit jednoznačně. Je definován vícefaktorovou funkcí uvedených ukazatelů, jejichž průběh vzhledem k pořadí vrhu se může v konkrétních případech lišit vlivem působení technologie, úrovně výživy, způsobu chovu a organizace výrobního procesu.

I když uváděné údaje představují konkrétní výsledky jednoho podniku, ukazují se některé tendence, na jejichž základě lze optimalizovat proces výroby selat. Je patrné, že zkracování produkčního věku prasnic není za definovaných podmínek ekonomicky výhodné a že je třeba vytvářet především v úrovni výživy a v technologii chovu takové podmínky, aby biologické vlastnosti chovaných prasnic, dané především jejich genetickým základem, se mohly naplno projevit.

SOUHRN

V práci je zkoumán vliv produkčního věku prasnic (počtu vrhů za život prasnice) na ekonomiku výroby selat a jatečných prasat. Optimální věk prasnice je definován vícefaktorovou funkcí těchto produkčních faktorů: počet odchovaných selat v jednotlivých vrzích, délka výrobního cyklu u jednotlivých vrhů, živá hmotnost prasnice a amortizace prasnice jako rozdíl mezi pořizovací cenou připuštěné prasničky a realizační cenou prasnice vyřazené z chovu. Mimoto se projevuje vliv řady faktorů (vlastní náklady, podmínky realizace — ceny, spotřeba krmiv, spotřeba pracovního času apod.) daných výrobními podmínkami podniku.

Na základě metodického postupu dokumentovaného příkladem lze řešit optimalizaci výrobního procesu. Za hlavní kritéria byly zvoleny: produkce selat na prasnici za rok, spotřeba krmiv na odchované sele, spotřeba pracovního času na odchované sele a zisk na prasnici za rok, jenž současně představuje i změnu zisku při výrobě jatečných prasat v přepočtu na kapacitní jednotku.

Literatura

- AUMAIRE, A.—DAGORN, J.—LEGAULT, C.—LE DENMAT, M.: Influence of farm management and breed type on sows conception — weaning interval and productivity in France. *Livestock Prod. Sci.*, 3, 1976, č. 1, s. 75—83.
- ČERIMACIĆ, G.—TURIČ, J.—VASIĆ, N. C.: Primjena normiranja vrijednosti veličina legala krmača prema redosledu praseňa. *Stočarstvo*, 27, 1973, č. 5—6, s. 231—242.
- ČERNÁ, M.: Ekonomicko-statistický rozbor výroby selat. (Diplomová práce.) Praha, VŠZ 1978.
- GROSSE, J.—RUSE, A.: Ferkelerzeugung mit Gewinn oder mit Verlust? *Lanwirtsch. Wol. Westf.*, 129, 1972, č. 48, s. 16—18.
- MÁRAI, G.—SZÉKELY, C.: A kocák tenyésztésben tarkási idejének meghatározása. *Gazdálkodás*, 18, 1974, č. 11, s. 31—39.
- MOSKAL, V.: Reprodukční znaky prasnic z čistokrevné plemenitby a hybridizace. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1978.
- PLOCEK, F.: Vliv časného přepouštění prasnic, intenzity plodnosti a výživy na užitkovost a dlouhověkost prasnic. [Závěrečná zpráva.] Kostelec n. Orli., VÚCHP 1961.
- PODEBRADSKÝ, Z.: Přístup k posuzování ekonomické efektivity výroby vepřového masa. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV 1972.
- PODEBRADSKÝ, Z.: Nové poznatky v ekonomice výroby jatečných prasat. *ÚVTIZ, Studijní informace, řada Zemědělská ekonomika* 1979, č. 3.
- PODEBRADSKÝ, Z.: Ekonomika a plánování v chovu prasat. In: *Hovorka a kol.: Chov prasat*. Praha, SZN (v tisku).
- PODEBRADSKÝ, Z.—ŠIMERDA, P.—MARTINEK, J.: Vliv velkovýrobních technologií na ekonomiku výroby jatečných prasat. [Závěrečná zpráva.] Praha - Uhřetěves, VÚŽV, Kostelec n. Orli., VÚCHP 1975.
- RIDGEON, B.: Economics of early weaning. *Pig Farming*, 22, 1974, č. 10, s. 54—55.
- ŠILER, R.: Chov prasat. Praha, SZN 1965.
- ŠILER, R.—PAVLÍK, J.: Vztahy mezi vrhy různého pořadí z hlediska jejich početnosti u prasat. *Sborník VŠZ Praha, FA, řada B*, 1968a, s. 187—200.
- ŠILER, R.—PAVLÍK, J.—FIEDLER, J.: Variabilita početnosti vrhu u prasnic plemene cornwallského chovaných v českých krajích. *Živočišná Výroba*, 13, 1968b, č. 3, s. 181—188.
- THOMAS, K.: Weaner producers profited while fatteners lost out. *Pig Farming*, 25, 1977, č. 3, s. 50—52.

Došlo dne 3. 9. 1979

Adresa autorů:

Ing. Zdeněk Poděbradský, CSc., Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha 10 - Uhřetěves
Ing. Marie Černá, Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Slezská 7, 120 56 Praha 2

Optimalizace produkčního stáří prasnic

Zeměd. Ekon., 26, 1980, č. 8, s. 563—575. — 7 tab., 1 obr., lit. 16

prasnice, výroba selat, počet vrhů, analýza ekonomická, metodologie

Je zkoumán vliv produkčního věku prasnic (počtu vrhů za život prasnice) na ekonomiku výroby selat a jatečných prasat. Na základě metodického postupu dokumentovaného příkladem lze řešit optimalizaci výrobního procesu.

Stále rostoucí nároky na dopravu materiálů v zemědělství vyžadují účinné řešení jak na úseku materiálně technické základny, tak mobilizací vnitřních rezerv. Aktuálnost řešení problematiky dopravy zdůraznilo i 13. zasedání ÚV KSČ. Při růstu objemu dopravy o 3—4 % ročně se v roce 1990 očekává zvýšení na 143 % proti roku 1975, což při stálém růstu přepravních vzdáleností znamená vzrůst přepravního výkonu v roce 1990 na 314 % roku 1975.

Doprava se již mnohdy stává limitujícím faktorem v technologiích rostlinné výroby. Vzhledem k tomu, že technologická doprava činí z celkového objemu asi 71 %, může její racionální řešení významně ovlivnit efektivnost výroby.

Předmětem tohoto článku je posouzení variant řešení technologické dopravy v rámci zemědělského podniku. Výběr zemědělských podniků byl proveden podle dvou základních kritérií:

- každý podnik zastupuje jednu výrobní oblast,
- výměra podniku musí být minimálně 5000 ha zemědělské půdy.

Vybranými zemědělskými podniky jsou:

Státní statek Mikulov — kukuřičná výrobní oblast
JZD „SČSP“ Morkovice — řepařská výrobní oblast
JZD „Budoucnost“ Moravské Budějovice — bramborářská výrobní oblast
Státní statek „M. A. Ščorse“ Králíky — horská výrobní oblast

Pro každý zemědělský podnik byly zpracovány všechny údaje, nutné jako podklad pro stanovení zdůvodněné potřeby strojové techniky na období 1981—1985. Matematický model, který byl pro tyto účely vyvinut ve Výzkumném ústavu zemědělské techniky Praha - Řepy (Špelina 1975), byl upraven tak, aby bylo možno kromě tzv. základního výpočtu provést výpočet čtyř variant řešení technologické dopravy. Základní výpočet (ZV) byl prováděn na základě dispozic zemědělského podniku. Dispozice zemědělského podniku vycházely z předpokladu nejvhodnějšího dostupného způsobu řešení.

Varianty řešení technologické dopravy:

- ZV — základní výpočet
- A — doprava zemědělským automobilem s výměnnými nástavbami (představitelem tohoto automobilu ve výpočtu je T 815 Agro)
- B — doprava traktorovými dopravními soupravami

I. Charakteristika výrobního zaměření

Ukazatel	Jednotka	Zemědělský podnik			
		Mikulov	Morkovice	M. Budějov.	Králiky
Průměrná nadmořská výška	m	180	380	425	615
Výškové rozpětí	m	170—220	280—450	400—560	490—800
Výměra celkem	ha z. p.	17 687	6 823	6 057	7 985
	ha o. p.	15 309	6 446	5 513	4 666
— obilniny	ha	7 750	3 798	3 168	2 675
	%	50,6	58,9	57,5	57,3
— kukuřice na zrna	ha	1 000	—	—	—
	%	6,5	—	—	—
— luskoviny	ha	270	124	100	—
	%	1,8	1,9	1,8	—
— olejní	ha	—	91	200	—
	%	—	1,4	3,6	—
— cukrovka	ha	1 570	900	70	—
	%	10,3	14,0	1,3	—
— krmná řepa	ha	—	10	30	—
	%	—	0,2	0,5	—
— brambory	ha	56	84	320	100
	%	0,4	1,3	5,8	2,1
— vojtěška	ha	2 550	595	260	—
	%	16,7	9,2	4,7	—
— jetel	ha	—	308	400	—
	%	—	4,8	7,3	—
— jetelotravy	ha	—	—	216	1 150
	%	—	—	3,9	24,7
— směsky na zeleno	ha	543	60	292	66
	%	3,5	0,9	5,3	1,4
— kukuřice na siláž	ha	1 195	450	450	375
	%	7,8	7,0	8,2	8,0
— zelenina	ha	375	26	7	—
	%	2,4	0,4	0,1	—
— len	ha	—	—	—	300
	%	—	—	—	6,5
— louky	ha	383	—	381	1 775
— pastviny	ha	190	200	134	1 500
— vinohrady	ha	1 520	—	—	—
— sady	ha	285	10	7	10
— ostatní	ha	—	167	22	34
Hospodářská zvířata					
— skot celkem	ks	14 000	5 800	5 500	7 300
	ks na ha z. p.	0,79	0,85	0,91	0,91
	ks na ha o. p.	0,91	0,90	1,00	1,56
— prasata celkem	ks	25 000	5 500	7 500	1 550
— drůbež celkem	ks	220 000	19 000	13 000	—

II. Pracovní síly a hrubá zemědělská produkce

Ukazatel	Jednotka	Zemědělský podnik			
		Mikulov	Morkovice	M. Budějovice	Králiky
Hrubá zem. produkce (HZP)	tis. Kčs	291 903	102 185	75 805	62 418
HZP na 1 ha z. p.	Kčs na ha	16 502	14 976	12 515	7 817
Počet stálých prac. celkem — 1975	osob	3 026	1 411	753	917
— 1985	osob	2 900	1 331	620	822
Počet stálých prac. na 100 ha z. p. — 1975	osob na 100 ha	17,10	20,68	12,43	11,48
— 1985		16,40	19,51	10,24	10,20
Počet stálých prac. v RV — 1975	osob	1 127	444	276	241
— 1985	osob	1 020	364	180	208
Náklady na 1 prac. — 1975	Kčs za rok	31 741	27 208	23 620	31 381
— 1985	Kčs za rok	35 658	30 250	25 010	40 000
Náklady na 1 traktoristu — 1975	Kčs za rok	38 881	35 425	27 619	40 000
— 1985	Kčs za rok	43 798	42 500	35 000	50 000

C — doprava automobilovým tahačem se sedlovými návěsy (ve výpočtu T-813 NT)

D — doprava automobilovým nosičem kontejnerů s kontejnery (ve výpočtu T-148 NK)

Účelová funkce výpočtu byla formulována s požadavkem maximalizace zisku.

Charakteristika výrobního zaměření vybraných zemědělských podniků je uvedena v tab. I. Vzorové pracovní postupy, které jsou jedním ze základních podkladových materiálů, byly pro výpočet rozšířeny o varianty řešení technologické dopravy automobilovým tahačem se sedlovými návěsy a automobilovým nosičem kontejnerů s kontejnery.

Výpočty jsou provedeny za předpokladu nárůstu hrubé zemědělské produkce o 2,5 % ročně. Předpoklady změny počtu pracovníků trvale zaměstnaných v podniku a v rostlinné výrobě (RV) spolu s údaji o nákladech na pracovníka a údaji o dosahované hrubé zemědělské produkci jsou v tab. II.

Pro posouzení variant řešení technologické dopravy jsou rozhodující univerzální mobilní energetické prostředky (UMEP) používané v rostlinné výrobě. Přehled jejich navrhovaných počtů s uvedením průměrného vy-

užití hodin za rok je v tab. III. U těch pracovních postupů, kde nejsou na dopravu kladeny vysoké nároky a kde v základním výpočtu byla uvažována doprava automobily s nižší nosností (P-V3S, Ifa W-50 při dopravě osiva k secím strojům, pícnin k horkovzdušné sušárně apod.), bylo toto řešení ponecháno i v dalších variantách. Při posouzení údajů v tab. III je zřejmé, že nejvyšší nároky na počty UMEP jsou při řešení technologické dopravy traktorovými dopravními soupravami. Pro rozhodnutí o výhodnosti dalších variant není počet UMEP dostačující, poněvadž se v jednotliv-

III. Navrhovaná struktura UMEP pro RV

Značka UMEP	Mikulov									
	Varianta									
	ZV		A		B		C		D	
	poč.	ø využ.	poč.	ø využ.	poč.	ø využ.	poč.	ø využ.	poč.	ø využ.
	ks	h na ks a rok	ks	h na ks a rok	ks	h na ks a rok	ks	h na ks a rok	ks	h na ks a rok
Z-6718			90	997	97	1 001	90	997	94	995
Z-8011			91	1 205	161	1 199	91	1 205	100	1 205
ZT-303			—	—	—	—	—	—	—	—
Z-12045			12	1 200	12	1 200	12	1 200	12	1 200
Z-16045			6	1 500	9	1 480	3	1 500	9	1 500
ŠT-180			—	—	—	—	—	—	—	—
K-700			14	1 800	14	1 800	14	1 800	14	1 800
T-100 M			—	—	—	—	—	—	—	—
P-V3S			—	—	—	—	—	—	—	—
Ifa-W-50			67	1 500	69	1 500	71	1 500	67	1 500
T-815 Agro			28	1 800	—	—	—	—	—	—
T-813 NT			—	—	—	—	27	1 369	—	—
T-148 NK			—	—	—	—	—	—	17	1 741
Celkem			308	1 295	362	1 234	308	1 256	313	1 269
Moravské Budějovice										
Z-6718	21	970	15	941	23	1 000	15	941	18	989
Z-8011	27	1 167	28	1 205	47	1 194	27	1 170	27	1 164
Z-12045	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Z-16045	6	1 500	4	1 500	8	1 500	4	1 500	8	1 500
ŠT-180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
K-700	4	1 800	3	1 800	3	1 800	3	1 800	3	1 800
DT-75	6	407	6	407	6	407	6	407	6	407
P-V3S	26	1 500	1	1 500	1	1 500	1	1 500	1	1 500
T-815 Agro	8	1 800	15	1 800	—	—	—	—	—	—
T-813 NT	—	—	—	—	—	—	20	1 214	—	—
T-148 NK	—	—	—	—	—	—	—	—	8	1 815
Celkem	98	1 264	72	1 235	88	1 142	76	1 123	71	1 198

vých variantách obvykle podstatně neliší. Další údaje, které je nutno při posuzování brát v úvahu, jsou uvedeny v tab. IV a V.

U těchto údajů je účelné zdůraznit některé vzájemné relace.

Ve všech uvažovaných variantách dochází ke snížení počtu mobilních energetických prostředků převážně v rozmezí 10–30 %. Nejmenší snížení se předpokládá u Státního statku Mikulov, kde dokonce při řešení technologicke dopravy traktorovými dopravními soupravami dochází k určitému zvýšení. Ve výpočtu je počítáno se součinitelem provozní pohotovosti mobilních energetických prostředků 0,80, což znamená, že jich bude skutečně

Morkovice									
Varianta									
ZV		A		B		C		D	
poč.	Ø využ.	poč.	Ø využ.	poč.	Ø využ.	poč.	Ø využ.	poč.	Ø využ.
ks	h na ks a rok	ks	h na ks a rok	ks	h na ks a rok	ks	h na ks a rok	ks	h na ks a rok
10	953	10	953	12	995	10	917	11	921
27	1 190	22	1 199	48	1 195	19	1 171	23	1 166
3	840	2	780	2	780	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	1 500	3	1 600	7	1 500	5	1 500	7	1 500
8	1 500	8	1 410	8	1 500	8	1 500	8	1 500
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	392	19	391	18	400	18	400	18	400
4	2 034	4	2 034	8	2 108	4	2 034	4	2 034
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	1 800	16	1 800	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	17	1 302	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	10	1 746
87	1 139	84	1 166	103	1 079	81	1 091	81	1 139

Králiky									
41	1 081	29	1 026	41	1 081	29	1 010	29	1 117
24	1 200	22	1 200	56	1 202	19	1 219	22	1 189
10	1 200	13	1 200	8	1 200	11	1 200	11	1 200
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	1 945	8	1 945	8	1 945	12	1 500	10	1 500
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	1 900	2	1 900	2	1 900	2	1 900	2	1 900
4	2 060	4	2 060	5	2 160	4	2 060	4	2 060
8	1 895	20	1 794	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	25	1 314	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	11	1 767
97	1 318	98	1 380	120	1 262	102	1 260	89	1 328

nasazeno asi o 20 % méně. Zároveň se snížením počtu mobilních energetických prostředků dochází však ke zvýšení průměrného výkonu jejich motoru. Toto zvýšení se pohybuje v rozmezí 146–199 %, nejvyšší je obvykle u varianty C (T 813 NT) a varianty A (T 815 Agro).

Potřeba stálých pracovníků dělnické kategorie v rostlinné výrobě je u řešených variant vesměs nižší než je očekávaný trend jejich úbytku. Výjimku tvoří pouze varianta B (traktorová doprava) u Státního statku Králíky, kde požadavky na pracovníky jsou o 10 osob vyšší než je oče-

IV. Údaje o MEP a pracovních silách

Ukazatel	Jednotka	Mikulov		
		1975	ZV	A
Nasazení UMEP v RV	h za rok		totožní s variantou A	398 849
Nasazení MEP celkem	h za rok			664 809
Celkový počet MEP	ks	559		527
Celkový počet stálých prac. děl. kat. v RV	osob	1 127		780
Na 100 stálých prac. děl. kat. v RV připadá MEP	ks	49,6		67,6
Celkový výkon MEP	kW	26 935		40 620
Průměrný výkon motoru MEP	kW na ks	48,2		77,1
Výkon motoru MEP připadající na 1 stálého prac. děl. kat. v RV	kW na prac. ha	23,9		52,1
Výměra o. p. připadající na 1 stálého prac. děl. kat. v RV	ha na prac.	13,6	19,6	
		Moravské Budějovice		
Nasazení UMEP v RV	h za rok		123 920	90 200
Nasazení MEP celkem	h za rok		157 828	135 528
Celkový počet MEP	ks	152	141	129
Celkový počet stálých prac. v RV	osob	276	162	150
Na 100 stálých prac. v RV připadá MEP	ks	55,1	87,0	86,0
Celkový výkon MEP	kW	6 872	10 941	11 143
Průměrný výkon motoru MEP	kW na ks	45,2	77,6	86,4
Výkon motoru MEP připadající na 1 stálého prac. v RV	kW na prac.	24,9	67,5	74,3
Výměra o. p. připadající na 1 stálého prac. v RV	ha na prac.	20,0	34,0	37,7

kávaný předpoklad. Největší snížení se očekává v JZD Morkovice (na 47—53 %), nejmenší snížení u Státního statku Králíky (75—90 %). Nejvyšší potřeba stálých pracovníků je všeobecně u varianty B (traktorová doprava), nejnižší obvykle u variant C (T-813 NT) a D (T-148 NK), případně i varianty A (T-815 Agro). V podstatě v převráceném poměru ke snížení počtu stálých pracovníků se projevuje zvýšení výměry orné půdy, připadající na jednoho stálého pracovníka.

Snížení počtu pracovníků spolu se zvýšením průměrného výkonu

			Morkovice					
B	C	D	1975	ZV	A	B	C	D
446 541	386 901	397 261		99 056	97 916	111 113	88 392	92 232
715 113	647 337	665 249		183 591	182 851	195 413	172 792	176 092
581	529	530	244	173	171	193	177	187
810	772	779	444	225	210	234	215	219
71,7	68,5	68,0	55,0	76,9	81,4	82,5	82,3	85,4
40 900	40 829	38 916	11 944	15 126	15 093	14 808	15 791	15 772
70,4	77,2	73,4	48,9	87,4	88,3	76,7	89,2	84,3
50,5	52,9	50,0	26,9	67,2	71,9	63,3	73,4	72,0
18,9	19,8	19,6	14,5	28,6	30,7	27,5	30,0	29,4

			Králíky					
100 480	85 320	85 080		127 880	135 240	151 400	128 520	118 240
145 568	129 848	129 368		188 200	194 500	205 920	178 720	170 900
142	130	124	210	155	173	192	178	163
155	148	147	241	196	184	218	180	181
91,6	87,8	84,4	87,1	79,1	89,2	88,1	98,9	90,1
9 827	11 692	9 619	9 450	11 583	14 636	12 749	14 150	12 271
69,2	89,9	77,6	45,0	74,7	84,6	66,4	79,5	75,3
63,4	79,0	65,4	39,2	59,1	75,4	58,5	78,6	67,8
35,6	37,2	37,5	19,4	23,8	24,0	21,4	25,9	25,8

V. Ukazatele ekonomické pracovní a spotřeby pohonných hmot

Ukazatel	Jednotka	Mikulov		
		1975	ZV	A
Hodnota zákl. prostř. (ZP) na strojovou techniku	tis. Kčs	135 154		174 606
Hodnota ZP připadající				
— na 1 ha zem. půdy	Kčs na ha	7 641		9 872
— na 1 ha orné půdy	Kčs na ha	8 828		11 405
— na 1 stál. prac. v RV	Kčs na prac.	119 900		223 854
Náklady na živou práci	tis. Kčs za rok	16 457		34 200
Náklady na provoz strojové techniky	tis. Kčs za rok	23 242		53 020
Součet nákladů na živou práci a provoz stroj. techniky.	tis. Kčs za rok	39 699		87 220
Spotřeba práce MEP				
— na 1 ha zem. půdy	h na ha			37,6
— na 1 ha orné půdy	h na ha			43,4
Spotřeba pohonných hmot	tis. l za rok	2 655		3 525
— na 1 ha zem. půdy	l na ha	150,1		199,3
— na 1 ha orné půdy	l na ha	173,4		230,3
		Moravské		
Hodnota zákl. prostř. (ZP) na strojovou techniku	tis. Kčs	27 506	36 258	35 590
Hodnota ZP připadající				
— na 1 ha zem. půdy	Kčs na ha	4 541	5 986	5 876
— na 1 ha orné půdy	Kčs na ha	4 989	6 577	6 456
— na 1 stál. prac. v RV	Kčs na prac.	99 659	223 815	237 267
Náklady na živou práci	tis. Kčs za rok	3 324	6 243	5 884
Náklady na provoz stroj. tech.	tis. Kčs za rok	8 874	11 945	11 481
Součet nákladů na živou práci a provoz stroj. techniky	tis. Kčs za rok	12 198	18 188	17 365
Spotřeba práce MEP				
— na 1 ha zem. půdy	h na ha		26,1	22,4
— na 1 ha orné půdy	h na ha		28,6	24,6
Spotřeba pohonných hmot	tis. l za rok	748	1 122	999
— na 1 ha zem. půdy	l na ha	123,4	185,2	164,9
— na 1 ha orné půdy	l na ha	135,7	205,5	181,2

			Morkovice					
B	C	D	1975	ZV	A	B	C	D
171 388	176 576	168 562	53 298	61 472	60 174	62 098	65 923	62 015
9 690	9 983	9 530	7 811	9 009	8 819	9 101	9 662	9 089
11 195	11 534	11 011	8 268	9 536	9 335	9 634	10 227	9 621
211 590	228 725	216 382	120 045	273 209	286 543	265 376	306 619	283 173
36 321	34 927	35 694	5 508	9 564	8 925	9 945	9 137	9 307
51 736	53 451	51 047	13 697	19 840	19 726	19 561	21 080	19 878
88 057	88 378	86 741	19 205	29 404	28 651	29 506	30 217	29 185
40,4	36,6	37,6		26,9	26,8	28,6	25,3	25,8
46,7	42,3	43,4		28,5	28,4	30,3	26,8	27,3
3 332	3 496	3 346	1 375	1 730	1 821	1 547	1 773	1 688
188,4	197,7	189,2	201,5	253,6	266,9	226,7	259,9	247,4
217,6	228,4	218,6	213,3	268,4	282,5	240,0	275,1	261,9
Budějovice			Králíky					
34 474	41 249	35 309	39 370	42 524	46 174	50 103	57 004	49 198
5 692	6 810	5 829	4 930	5 325	5 782	6 275	7 139	6 161
6 253	7 482	6 405	8 438	9 114	9 896	10 738	12 217	10 544
222 413	278 709	240 197	163 361	216 959	238 010	229 830	316 689	271 803
6 680	5 567	5 711	13 246	11 086	10 477	10 947	9 561	10 590
10 681	12 960	11 041	12 510	14 453	16 168	16 007	18 814	15 853
17 361	18 527	16 752	25 756	25 539	26 645	26 954	28 375	26 443
24,0	20,9	21,4		23,6	24,1	25,8	22,4	21,4
26,4	23,0	23,5		40,3	41,7	44,1	38,3	36,6
785	1 014	846	1 210	1 501	1 827	1 342	1 778	1 374
129,6	167,4	139,7	151,6	188,0	228,8	168,1	222,7	172,1
142,4	183,9	153,5	259,5	321,7	391,6	287,6	381,1	294,5

motoru mobilních energetických prostředků se projeví ve výrazném zvýšení výkonu motoru, připadajícím na 1 pracovníka. Nejvíce se toto zvýšení projevuje v JZD Moravské Budějovice (255—317 %), nejméně ve Státním statku Králíky (149—200 %).

I přes snížení počtu stálých pracovníků náklady na živou práci stoupají. Je to do značné míry důsledek zvyšování nákladů na pracovníka ve sféře sociálních a kulturních potřeb. Nejnížší náklady na živou práci vykazuje u Státního statku Mikulov a JZD Morkovice varianta A (T-815 Agro), u JZD Moravské Budějovice a u Státního statku Králíky varianta C (T-813 NT). Náklady na živou práci předpokládají obvykle zvýšení na 162—221 %. Pouze u Státního statku Králíky se předpokládá snížení na 72—84 %. Stoupající trend vykazuje rovněž hodnota základních prostředků připadajících na strojovou techniku. Vzestup je v jednotlivých variantách v rozmezí 108—150 %. Nejvyšší hodnotu základních prostředků — strojové techniky — představuje u všech podniků varianta C (T-813 NT). Nejnížší hodnoty jsou u jednotlivých podniků různé.

Stoupají rovněž náklady na provoz strojové techniky. Ve Státním statku Mikulov výrazně (220—230 %), v ostatních podnicích v rozmezí 115—154 %. Při výpočtu nákladů na provoz strojové techniky byl u všech podniků vzhledem k požadavku na možnost porovnání uvažován stejný poměr nákladů na údržbu a opravy k nákladům na odpisy (1,32 podle Státního statku Králíky), přestože podle údajů evidence je tento poměr v současné době u všech podniků vyšší (v JZD Morkovice je dokonce 2,87). Významnou část nákladů na provoz strojové techniky tvoří náklady na pohonné hmoty, u nichž se očekává vzestup spotřeby — ve výpočtech v rozmezí 105—151 %. Nejnížší absolutní hodnoty spotřeby pohonných hmot jsou u varianty B (traktorová doprava) a blíží se jim hodnoty varianty D (T-148 NK). Nejvyšší hodnoty spotřeby vykazuje většinou varianta A (T-815 Agro). Nejnížší celkové náklady na provoz strojové techniky vykazuje u Státních statků Mikulov a Králíky varianta D (T-148 NK), u JZD Morkovice a Moravské Budějovice varianta B (traktorová doprava), nejvyšší u všech podniků varianta C (T-813 NT). Součet nákladů na provoz strojové techniky a nákladů na živou práci, který tvoří podstatnou část přímých nákladů, může být použit jako významný orientační údaj pro posouzení ekonomické efektivity jednotlivých variant. Z tohoto pohledu vykazuje nejnížší náklady varianta D (T-148 NK). Pouze u JZD Morkovice se jeví výhodnější varianta A (T-815 Agro). Nejvyšší náklady vykazuje u všech podniků varianta C (T-813 NT).

Při posuzování všech relativních údajů je nutno brát v úvahu i výchozí údaj, aby závěry posouzení nebyly zkreslené.

DISKUSE A ZÁVĚR

Progresivní formy technického řešení technologické dopravy byly, případně jsou u nás posuzovány z hlediska technického principu. Patří sem řešení zemědělského automobilu s výměnnými nástavbami, automobilového tahače se sedlovými návěsy i automobilového nosiče kontejnerů s kontejnery. Jako technický princip jsou uvedena řešení hodnocena vesměs s pozitivními výsledky. Prozatím však nebylo možno tato technická řešení posoudit jako ucelený systém, který řeší dopravu alespoň celého zemědělského podniku. Proto byla zvolena forma modelového řešení, která uvažuje

použití jednotlivých technických principů jako jednotný systém pro řešení technologické dopravy zemědělského podniku.

Z výsledků výpočtů není zřejmá jednoznačná výhodnost ani jednoho způsobu řešení. Zvýšení produktivity živé práce, které je u jednotlivých způsobů dosaženo, je poměrně malé a je obvykle provázáno i zvýšením nákladů na použití tohoto způsobu. Je však možno předpokládat, že značné rezervy jsou ještě zejména při použití automobilového tahače se sedlovými návěsy i při použití kontejnerové dopravy. Využití těchto rezerv ovšem vyžaduje uplatnění všech technických předností, které daný princip nabízí.

U návěsové verze je třeba důsledně uplatňovat možnosti přepojování návěsů (návěs může být při sklizni plněn buď odpojený na okraji pozemku, nebo připojený za sklizňovým strojem). Tím lze významně snížit potřebu tahačů návěsů zvýšením jejich výkonnosti, poněvadž jejich ztrátové časy při plnění se zkrátí na minimum. Pokud návěs zůstává ve stálém spojení s tahačem, jedná se principiálně pouze o nákladní automobil se zvýšenou průjezdností.

U kontejnerové dopravy musí kontejner jako obalová a manipulační jednotka setrvat v jednom cyklu materiálového toku co nejdéle dobu, aby se co nejvíce přiblížil požadavku být jednotkou výrobní, manipulační, přepravní i skladovací. Pokud se jeho dopravní cyklus nepřetržitě opakuje pouze v úseku pozemek—stacionární pracoviště, snižuje se sice potřeba nosičů kontejnerů (podobně jako potřeba tahačů návěsů při jejich přepřahání), celkový efekt je však snižován zvýšenými nároky na počet kontejnerů a nutností neustálé nákladky a vykládky materiálu z kontejnerů. Důležité bude rovněž vyřešení celého autotraktorového systému, který umožní na kratší přepravní vzdálenosti efektivnější použití traktorového nosiče kontejnerů.

Jako nejvhodnější v současné situaci se prozatím jeví citlivá a účelná kombinace jednotlivých způsobů řešení technologické dopravy na základě hluboké analýzy a kvalifikované znalosti problematiky zemědělského podniku. Tento přístup je možno dokumentovat na příkladu Státního statku Králíky, který zvolil v základním výpočtu kombinaci traktorové dopravy a dopravy zemědělským automobilem s výměnnými nástavbami. Výsledky dosažené touto kombinací jsou ve většině významných ukazatelů příznivější než kterákoliv jiná uvažovaná varianta.

Výběr podniků, které zastupují jednotlivé výrobní oblasti, umožňuje použít všechny vypočtené údaje jako orientační ukazatele pro další podniky s obdobnou strukturou výroby a obdobnými výrobními podmínkami.

SOUHRN

Do řešení technologické dopravy v zemědělském podniku stále výrazněji vstupuje požadavek zvýšení výkonnosti a efektivnosti používání dopravních prostředků. Rozšiřují se nová technická řešení, mezi něž patří používání zemědělského automobilu s výměnnými nástavbami, automobilového tahače se sedlovými návěsy nebo nosiče kontejnerů s kontejnery. Prozatím však nebylo možné ověřit použití jednotlivých řešení v uceleném systému, řešícím technologickou dopravu v rámci celého podniku. Proto byla zvolena forma modelového řešení s porovnáním jednotlivých variant ve vybraných zemědělských podnicích, zastupujících jednotlivé výrobní

oblasti. Výsledky, které se u vybraných variant projevují ve všech podnicích:

- potřeba stálých pracovníků v rostlinné výrobě i počet mobilních energetických prostředků jsou nejvyšší u traktorové dopravy,

- hodnota základních prostředků na strojovou techniku a spolu s tím náklady na provoz strojové techniky jsou nejvyšší při dopravě automobilovým tahačem se sedlovými návěsy.

Ostatní vybrané ukazatele se neprojevují jednoznačně a je proto nutné je posuzovat v celém komplexu. Rezervy se jeví při použití tahačů se sedlovými návěsy a zejména u kontejnerové dopravy. Současně dostupné řešení bude vyžadovat účelnou kombinaci jednotlivých způsobů, zejména traktorové a automobilní dopravy.

Literatura

ŠPELINA, M.: Metoda podrobného výpočtu potřeby mechanizačních prostředků pro polní výrobu a navazující části výroby vnitrostátní. Zeměd. Ekon., 21, 1975, č. 4, s. 263—274.

ŠPELINA, M.: Metody výpočtu zdůvodněné (optimální) potřeby STP. In: Základy teorie využití mechanizačních prostředků v rostlinné výrobě. Brno, VŠZ 1979.

Došlo dne 20. 12. 1979

Adresa autorů:

Ing. Josef Šrefl, Vysoká škola zemědělská, Zemědělská 1—3, 662 65 Brno

Ing. Zdeněk Mareš, CSc., Výzkumný ústav zemědělské techniky, 163 07 Praha 6 - Řepy

AKTUÁLNÍ OTÁZKY SPOLUPRÁCE ČLENSKÝCH ZEMÍ RVHP V ZEMĚDĚLSTVÍ A VÝŽIVĚ

M. Rajcharl, J. Kraus: Spolupráce členských zemí RVHP v zemědělství a výživě. Praha, SZN 1979, 232 stran

Koncem minulého roku, k 30. výročí RVHP, se na knižním trhu objevila podnětná publikace zabývající se problematikou spolupráce členských zemí RVHP v zemědělsko-průmyslovém komplexu.

Problematika budování zemědělsko-průmyslových komplexů představuje jednu z důležitých stránek vědeckotechnické revoluce v průmyslově vyspělých zemích světa. Je proto velmi aktuální a národohospodářsky významná pro současnou etapu ekonomických vztahů zejména mezi evropskými členskými zeměmi RVHP.

Autoři navazují na některé již publikované práce a výzkumné materiály vlastní, ale i dalších domácích a zahraničních autorů. Ze zahraničních autorů se nejvíce opírají o publikace a stati sovětských autorů. Autorské propojení (autoři pracují na Vysoké škole politické ÚV KSČ a ve Výzkumném ústavu ekonomiky zemědělství a výživy, kde se kromě uváděného autora na zpracování knihy podílel ing. J. Vološin a ing. P. Tuček) se v knize odrazilo pozitivně, neboť umožnilo skloubit otázky širší, tvořící současně i základní rámec dané problematiky, s konkrétním rozбором hospodářské spolupráce v jednotlivých výrobních sférách a odvětvích zemědělsko-průmyslových komplexů (dále jen ZPK) a zahraničním obchodě zemědělskými, potravinářskými a inputovými výrobky. Těžiště knihy je přitom třeba vidět v této konkrétní poloze rozboru.

V pojetí, jež je v publikaci obsaženo, je dané téma v tomto rozsahu zpracováno v české odborné literatuře poprvé. Obsahová náplň tématu je blízká těm zásadním změnám, které charakterizovaly prudký rozvoj průmyslu v období vědeckotechnické revoluce. V oblasti ZPK probíhají ve světě i v zemích RVHP v současné době obdobné změny, charakterizované především dynamickým vývojem zemědělství, podstatnou změnou jeho postavení z okrajového národohospodářského odvětví na odvětví s rychlým tempem růstu produktivity práce a rozsáhlými vnějšími vazbami. Kniha důsledně

sleduje tyto nové podmínky, požadavky a předpoklady rozvoje socialistické zemědělské velkovýroby v členských zemích RVHP.

V publikaci čtenář nalézá řadu systematicky odvozených poznatků z bohatého analyzovaného materiálu, přičemž závěry a doporučení jsou formulovány ve vztahu ke konkrétním možnostem a podmínkám členských zemí. Práce prozrazuje dobré výzkumné zázemí, které umožňuje potřebné zobektivizování řešených otázek. Je třeba dodat, že autoři si v práci rozhodně nemohli stěžovat na nedostatek problémů, které dosavadní i budoucí rozvoj spolupráce v této oblasti přináší.

Po nezbytném širším vstupu se již v I. oddíle knihy stavi otázky, jak pokročilo využití jednotlivých forem spolupráce. Ukazuje se, že při plnění dlouhodobých (resp. systémových) úkolů je rozhodující, že byly zpracovány společné prognózy výroby, spotřeby a realizace vybraných druhů produkce i celých jednotlivých odvětví zemědělství a oborů potravinářského průmyslu.

Druhý oddíl se zabývá výsledky dosaženými v rozvoji výroby a úrovni materiálně technického zásobování zemědělsko-průmyslových komplexů členských zemí RVHP. I když základem tohoto oddílu je věcná analýza dosavadního vývoje, je sympatické, že se autoři snaží vyslovovat konkrétní stanoviska k aktivnímu ovlivnění dalšího rozvoje. Lze vyzvednout jasné formulace, úspěšnou formu výkladu i názorné grafické zobrazení složitějších údajových vazeb a podmínek.

Údaje a závěry zabývající se bezprostředně úrovní ZPK členských zemí RVHP ukazují, že se společenství nalézá ještě převážně v počáteční fázi vývoje zemědělsko-průmyslové integrace. I když požadavek kvantifikace dosaženého stupně vývoje je nepochybně velmi obtížný, bylo by třeba jej alespoň nepřímo odvodit z rozboru stavu a tendencí kooperačního a integračního procesu v jednotlivých členských zemích RVHP na úrovni podniků. V knize však tento tematický okruh zcela

chybí. Místo toho je na str. 105 dosti hypoteticky dovozováno, že „... z posouzení současné úrovně a temp rozvoje ZPK... je možné usuzovat, že zhruba do roku 1990 by měl být ZPK v těchto zemích v podstatě dobudován.“ Bylo by třeba, aby autorský kolektiv v dalších pracích na otázku dobudování ZPK odpověděl zde chybějící argumentací na podkladě konkrétního rozboru „přírodního a ekonomického rozměru“, „regionálně analyzovaných ZPK“ apod.

Tato připomínka se bezprostředně váže i na III. oddíl Integrační tendence v ZPK zemí RVHP ve vztahu k mezinárodní specializaci, protože právě zde jsou rozvedeny předpoklady mezinárodní integrace v ZPK, k nimž jako nejobecněji platný je řazen faktor přírodního a ekonomického rozměru. Tyto faktory jsou však jen obecně načrtnuty.

Celkově však třeba právě tento a následující dva oddíly knihy považovat za jádro práce. Za podnětný považují přístup k řešení problému univerzálnosti a specializace ZPK v RVHP, zejména vztah výrobní struktury SSSR a ostatních členských zemí (str. 130 až 147).

Čtvrtý oddíl, pojednávající o hospodářském mechanismu socialistické ekonomické integrace v ZPK, dobře charakterizuje problémy, jež je třeba v koordinaci plánovací a prognostické činnosti a v oblasti specializace řešit, aby byly uvolněny cesty k ještě efektivnějšímu fungování SEI. Charakteristika se opírá i o dobrou znalost názorů sovětských autorů.

V V. oddíle je soustředěna problematika zahraničně obchodní směny produktů ZPK a otázka efektivnosti čs. zahraničního obchodu s členskými zeměmi RVHP. Dobře jsou zde vymezeny faktory ovlivňující současný stav i dlouhodobý vývoj zahraničního obchodu zemědělsko-potravinářskými produkty a inputovými výrobky. Jako faktory dlouhodobě platnosti jsou uvedeny:

- zvýšení míry soběstačnosti všech členských zemí RVHP u rozhodujících zemědělsko-potravinářských produktů;

- snížení vývozu potravinářských surovin a potravin v důsledku růstu živočišné úrovně obyvatelstva a nenasycenosti poptávky po potravinách;

- vyšší finalizace vývozu;

- zvyšování dovozu nekompetitivních potravin a surovin z rozvojových zemí.

V publikaci jsou dále uvedeny i „dočasné působící faktory“. Za velmi důležitý dočasný faktor pokládám potřebu dovozu potravinářských produktů v letech s krajně nepříznivými klimatickými podmínkami. Nikoli však pro důvod, jenž je zde uváděn, ale především z důvodů hovořících ve prospěch vytvoření potřebných pojistných zásob obilí. Bez těchto zásob je dovoz k překonání nepříznivých klimatic-

kých podmínek vždy faktorem jen následně řešícím vzniklou situaci.

V rozboru zahraničního obchodu v oblasti zemědělsko-průmyslových komplexů RVHP je výstižně znázorněn dosavadní vývoj, charakterizovaný zejména poklesem podílu zahraničního obchodu ZPK na celkovém zahraničním obchodu ve všech zemích RVHP. Z teritoriálního hlediska je v publikaci prokázáno, že klesá podíl dovozu zemědělsko-potravinářských výrobků ze zemí RVHP a roste podíl dovozu ze třetích zemí. Na celkových dovozech těchto výrobků se v letech 1971–1975 podílely dovozy z vyspělých kapitalistických zemí 36 %.

Tato tendence signalizuje sice vyrovnání dříve pozorovaného vybočení ve směru neúměrné izolovanosti trhu RVHP (nikoliv však vyvolané zeměmi RVHP jako takovými), avšak současně část těchto dovozů ze třetích zemí má vynucený charakter, což je do značné míry způsobeno nedostatečným využitím vnitřních možností rozvoje zemědělské výroby a fungování ZPK. V knize je tento problém rozveden poněkud stroze, tj. méně ve vazbě k ovlivnění procesu SEI členských zemí RVHP v zemědělství a navazujících odvětvích a více jako samostatný problém zahraničně obchodní. Bylo by proto třeba více zdůraznit cestu, kterou se ubírá vývoj v MLR, kde po roce 1965 dovoz obilnin ztratil zcela na významu a v roce 1975 se podílel vývoz obilnin na celkovém maďarském vývozu 3,5 %. Jak z uvedených poznámek k této části publikace vyplývá, jde o velmi zajímavou a národohospodářsky velice závažnou problematiku.

V závěrečné subkapitole V. oddílu se pojednává o ekonomické efektivnosti čs. zahraničního obchodu ZPK s členskými zeměmi RVHP. Uváděné propočty názorně prokazují např. výhodnost čs. dovozu obilnin ze socialistických zemí. Bylo by proto jistě žádoucí i mezinárodními faktory stimulovat tuzemskou produkci a vývoz obilí (zejména krmného) v těch zemích RVHP, které mají zvláště dobré podmínky, např. formou pobídkových cen, výhodných úvěrů apod. Tyto a podobné faktory by nesporně vedly k prohloubení integračních tendencí i mezinárodní specializace v členských zemích RVHP.

V závěrečném VI. oddílu knihy jsou stručně nastíněny perspektivy spolupráce členských zemí RVHP na úseku ZPK. Závažnou myšlenkou, která by mohla být více zdůrazněna, je, že stále více v rámci spolupráce zemí RVHP budou za deficitní výrobky požadovány ekvivalentní položky. Vzhledem k tomu, že nemusí jít pouze o výrobky zemědělsko-průmyslových komplexů, je v tomto bodě zapotřebí (nemohlo to být ovšem úlohou autorů) rozšířit rozbor na celkovou strukturu zahraničně obchodní směny a formy hospodářské spolupráce i mimo ZPK. Teprve v tomto pojetí by

bylo možné odpovědět na otázku, jak dosáhnout překonání deficitnosti u těch výrobků, které by bylo možno získat růstem výroby s přispěním všech forem hospodářské spolupráce členských zemí RVHP.

Celkově je možno přes některé uvedené připomínky oprávněně konstatovat, že kniha o spolupráci členských zemí RVHP v zemědě-

lství a výživě nalézají odpovědi na základní otázky, které před autory teorie i praxe této nové etapy budování zemědělsko-průmyslových komplexů předestřela. Bylo nepochybně užitečným edičním krokem Státního zemědělského nakladatelství připomenout 30. výročí založení RVHP vydáním této podnětné a obsahově závažné publikace.

*Ing. Jaroslav Kunc, CSc., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75,
120 58 Praha 2*

Tendence rozvoje čs. zemědělsko-potravinářského komplexu

Zeměd. Ekon., 26, 1980, č. 8, s. 533–542. — 6 tab., lit. 3

zemědělsko-potravinářský komplex, výroba, struktura, zahraniční obchod, analýza vztahů, ekonomická efektivnost, analýza srovnávací, mezinárodní srovnání

Stať je zaměřena na analýzu tendencí vývoje dynamiky a struktury zemědělsko-potravinářské výroby; vztahy zemědělsko-potravinářského komplexu k zahraničnímu obchodu; uspokojování národohospodářských potřeb ve výživě a na efektivnost rozvoje zemědělství. Analýza zahrnuje období let 1960–1977/78. Pozornost je zaměřena zejména na souhrnné strukturální ukazatele rozvojových procesů. V některých případech se analýza opírá o poznatky mezinárodního srovnání.

ŠOTTNÍK J.—HAGARA L., Výzkumný ústav živočišnej výroby, 949 92 Nitra

Ekonomika výroby mléka na dvouh velkokapacitných farmách dojníc

Zeměd. Ekon., 26, 1980, č. 8, s. 555–662. — 3 tab., lit. 1

dojnice, velkochovy, mléko, výroba, ekonomická efektivnost, investice, náklady, náklady investiční, náklady vlastní

Príspevok je zameraný na vyhodnotenie ekonomickej efektívnosti výroby mlieka na dvoch veľkokapacitných farmách dojníc. Sledované farmy majú rozdielne technologicko-stavebné riešenie. Sledovanie ekonomických parametrov sa uskutočnilo po dobu dvoch rokov v druhom a treťom roku prevádzky. Boli sledované celkové vlastné náklady a náklady na jednotku výroby v podrobnom členení na krmivá, mzdy, odpisy a ďalšie nákladové položky. Výsledne boli vyhodnotené ďalšie prevádzkovo-ekonomické ukazovatele a investičné náklady v členení na stavebné a strojné.

ŠREFL J.—MAREŠ Z., Vysoká škola zemědělská, 662 65 Brno, Výzkumný ústav zemědělské techniky, 163 07 Praha 6-Řepy

Posouzení variant řešení technologické dopravy v zemědělském podniku

Zeměd. Ekon., 26, 1980, č. 8, s. 577–588. — 5 tab., lit. 2

zemědělství, úroveň podniku, doprava, dopravní prostředky, technické prostředky, analýza ekonomická

Autoři posuzují varianty řešení technologické dopravy ve vybraných zemědělských podnicích formou modelového řešení. Variantně je posuzována doprava zemědělským nákladním autem T 815 Agro, doprava traktorovými soupravami, doprava návěsovými soupravami a doprava automobilním nosičem kontejnerů s kontejnery. Z výsledků výpočtů není zřejmá jednoznačná výhodnost některého způsobu dopravy. Rezervy jsou při použití návěsových souprav a kontejnerové dopravy. Nejvhodnějším řešením v současnosti je účelná kombinace jednotlivých způsobů řešení na základě hluboké analýzy a kvalifikované znalosti podmínek.

OBSAH

Adamowicz M.: Energetika zemědělské výroby v evropských socialistických zemích	521
Czesaný S.: Tendence rozvoje čs. zemědělsko-potravinářského komplexu	533
Charitonová V. a kol.: Pohyb dělníků ve státních statcích ČSSR	543
Šottník J., Hagara L.: Ekonomika výroby mléka na dvouh velkokapacitných farmách dojnic	555
Poděbradský Z., Černá M.: Optimalizace produkčního věku prasnic	563
Šrefl J., Mareš Z.: Posouzení variant řešení technologické dopravy v zemědělském podniku	577

Recenze

Kunc J.: Aktuální otázky spolupráce členských zemí RVHP v zemědělství a výživě	589
--	-----

Příloha

Statistické přehledy o čs. a zahraničním zemědělství (Základní vývojové tendence v chovu skotu)	
---	--

СОДЕРЖАНИЕ

Адамович М.: Энергетика сельскохозяйственного производства в европейских социалистических странах	521
Чесаны С.: Тенденции развития чсл. агро-продовольственного комплекса	533
Харитонов В. и колл.: Миграция рабочих в госхозах ЧССР	543
Шоттннк Я., Хагара Л.: Экономика молочного производства в двух крупных кравефермах	555
Подєбрадски З., Черна М.: Оптимализация производительного возраста у свиноматок	563
Шрефл Й., Мареш З.: Оценка вариантов решения технологического транспорта в сельхозпредприятии	577

Рецензии

Кунц Я.: Актуальные вопросы сотрудничества стран членов СЭВ в области сельского хозяйства и продовольствия	589
--	-----

Приложение

Статистические обзоры о чехословацком и зарубежном сельском хозяйстве (Основные тенденции развития в области разведения крупного рогатого скота)	
--	--

CONTENTS

Adamowicz M.: Energetics of Agricultural Production in European Socialist Countries	521
Czesany S.: Trends of the Development of the Czechoslovak Agricultural and Food Production Complex	533
Charitonová V. et al.: Migration of Workers on the ČSSR State Farms	543
Šottník J., Hagara L.: Economics of Milk Production on Two Large-capacity Dairy Cow Farms	555
Poděbradský Z., Černá M.: Optimization of the Production Age of Sows . . .	563
Šrefl J., Mareš Z.: Assessment of the Variants of Solving Technological Transport in an Agricultural Enterprise	577

Reviews

Kunc J.: Topical Issues of the Co-operation of Comecon Member Countries in Agriculture and Food Production	589
--	-----

Supplement

Statistical Surveys of the Czechoslovak and Foreign Agriculture (Basic Developmental Trends in Cattle Rearing)	
--	--

INHALT

Adamovicz M.: Energetik der landwirtschaftlichen Produktion in den einzelnen sozialistischen Euroländern	521
Czesany S.: Tendenzen der weiteren Entwicklung der tschechoslowakischen Ernährungswirtschaft	533
Charitonová V.: Fluktuation der Landarbeiter in den einzelnen VEG in der ČSSR	543
Šottník J., Hagara L.: Ökonomik der Milchproduktion in zwei Großkapazitätsfarmen für Milchkühe	555
Poděbradský Z., Černá M.: Optimierung des Produktionsalters der Sauen . . .	563
Šrefl J., Mareš Z.: Bewertung der einzelnen Varianten zur Lösung des technologischen Transportes in einem Landwirtschaftsbetrieb	577

Rezensionen

Kunc J.: Aktuelle Fragen der Zusammenarbeit zwischen den einzelnen RGW-Mitgliedsländern in der Landwirtschaft und Ernährung	589
---	-----

Beilage

Statistische Übersichten über die tschechoslowakische und ausländische Landwirtschaft (Grundlegende Entwicklungstendenzen in der Rinderzucht)	
---	--

Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá PNS — ústřední expedice tisku, administrace odborného tisku, Jindřišská ulice 14, 110 00 Praha 1. Lze též objednat u každé pošty i poštovního doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — expedice tisku, oddělení vývozu tisku, Jindřišská ulice 14, 110 00 Praha 1. Vytiskl TISK, knižní výroba, n. p., Brno, závod 3, 737 36 Český Těšín.

STATISTICKÉ PŘEHLEDY

o československém a zahraničním zemědělství
PŘÍLOHA ČÍSLA 8 ČASOPISU ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

ČÍSLO

8

1980

ZÁKLADNÍ VÝVOJOVÉ TENDENCE V CHOVU SKOTU

Vývoj stavů skotu a krav

v tis. ks

Rok*)	ČSSR		ČSR		SSR	
	skot celkem	z toho krávy	skot celkem	z toho krávy	skot celkem	z toho krávy
1936	4376	2341	3298	1806	1078	535
1948	3663	1871	2646	1329	1017	542
1950	4303	2071	3159	1494	1144	577
1955	4107	2084	2856	1454	1251	630
1960	4387	2047	3030	1411	1357	636
1965	4389	1948	3011	1371	1378	577
1970	4288	1881	2958	1303	1330	578
1971	4349	1900	3005	1320	1344	580
1972	4466	1906	3093	1324	1373	582
1973	4556	1927	3166	1336	1390	591
1974	4566	1927	3188	1337	1378	590
1975	4555	1903	3205	1323	1350	580
1976	4654	1898	3268	1320	1386	578
1977	4758	1898	3336	1320	1422	578
1878	4887	1909	3436	1327	1451	582
1979	4915	1903	3429	1319	1486	584

*) stavy na konci roku

Počet skotu a krav na 100 ha zemědělské půdy v ks

Rok	ČSSR		ČSR		SSR	
	skot celkem	z toho krávy	skot celkem	z toho krávy	skot celkem	z toho krávy
1936	56,5	30,2	66,1	36,2	39,0	19,4
1948	49,4	25,2	56,8	28,2	36,9	19,7
1950	58,4	28,1	69,0	32,6	41,0	20,7
1955	56,3	28,6	62,5	31,8	45,8	23,1
1960	60,4	28,2	67,0	31,2	49,5	23,2
1965	61,8	27,4	67,4	30,7	52,3	21,9
1970	61,0	26,8	67,0	29,5	50,9	22,1
1971	62,0	27,1	68,1	29,9	51,6	22,2
1972	63,7	27,2	70,2	30,0	52,8	22,4
1973	65,1	27,6	71,9	30,4	53,7	22,8
1974	65,5	27,6	72,5	30,4	53,5	22,9
1975	65,7	27,4	73,0	30,1	53,0	22,8
1976	67,3	27,4	74,6	30,1	54,7	22,8
1977	68,9	27,5	76,3	30,2	56,1	22,8
1978	71,2	27,8	79,0	30,5	57,6	23,1
1979	71,9	27,8	79,2	30,5	59,2	23,3

Vývoj stavů skotu celkem podle krajů

v tis. ks

Kraj	1965	1970	1975	1976	1977	1978	1979
Praha hl. m.	2	4	11	11	12	12	12
Středočeský	497	479	512	529	539	547	543
Jihočeský	424	406	440	449	455	475	475
Západočeský	340	338	366	370	384	392	392
Severočeský	235	227	247	250	258	263	258
Východočeský	519	514	563	573	587	600	595
Jihomoravský	601	595	652	665	676	709	714
Severomoravský	393	395	414	421	425	438	440
Západoslovenský	527	512	567	589	605	622	639
Středoslovenský	428	405	389	396	405	413	423
Východoslovenský	423	413	394	401	412	416	424

Vývoj stavů krav podle krajů

v tis. ks

Kraj	1965	1970	1975	1976	1977	1978	1979
Praha hl. m.	1	2	5	5	5	5	5
Středočeský	223	211	213	211	210	211	209
Jihočeský	195	182	184	183	184	184	183
Západočeský	147	146	152	151	153	153	153
Severočeský	98	98	100	100	100	101	99
Východočeský	252	234	236	235	235	236	234
Jihomoravský	268	250	257	260	259	262	263
Severomoravský	187	180	176	175	174	175	173
Západoslovenský	200	203	229	233	237	241	244
Středoslovenský	193	187	176	173	172	171	172
Východoslovenský	184	188	175	172	169	170	168

Počet skotu na 100 ha zemědělské půdy podle krajů

v ks

Kraj	1965	1970	1975	1976	1977	1978	1979
Praha hl. m.	56,3	68,0	63,0	62,9	68,0	72,6	68,6
Středočeský	70,3	68,6	74,9	77,5	78,5	80,5	80,1
Jihočeský	69,8	67,7	74,0	75,7	77,7	80,6	81,0
Západočeský	62,9	63,8	69,2	70,2	72,9	74,9	75,4
Severočeský	57,1	55,9	61,2	62,1	64,6	66,3	65,5
Východočeský	75,3	75,3	83,0	84,4	86,5	88,7	88,3
Jihomoravský	64,7	64,4	71,0	72,7	73,9	77,8	78,7
Severomoravský	68,0	69,2	73,1	74,4	76,0	78,9	79,6
Západoslovenský	52,8	51,6	57,6	60,1	61,9	63,7	65,5
Středoslovenský	52,7	50,4	49,8	50,9	52,3	53,5	55,4
Východoslovenský	51,1	50,4	50,5	51,6	52,9	53,9	55,1

Počet krav na 100 ha zemědělské půdy podle krajů

v ks

Kraj	1965	1970	1975	1976	1977	1978	1979
Praha hl. m.	21,5	24,2	27,7	26,8	28,2	27,2	27,2
Středočeský	31,5	30,2	31,1	31,0	30,8	31,0	30,8
Jihočeský	32,1	30,3	30,9	30,9	31,2	31,3	31,2
Západočeský	27,2	27,7	28,8	28,6	29,1	29,4	29,5
Severočeský	23,9	24,1	24,6	25,0	25,1	25,5	25,1
Východočeský	36,5	34,3	34,8	34,6	34,5	34,9	34,7
Jihomoravský	28,9	27,1	28,0	28,4	28,3	28,8	29,4
Severomoravský	32,4	31,5	31,1	31,0	31,1	31,5	31,3
Západoslovenský	20,0	20,5	23,2	23,8	24,2	24,7	25,0
Středoslovenský	23,8	23,3	22,6	22,2	22,2	22,2	22,5
Východoslovenský	22,3	23,0	22,5	22,1	21,8	21,9	21,9

Podíl krav na celkovém počtu skotu

v %

Kraj	1965	1970	1975	1976	1977	1978	1979
ČSSR	44,4	42,2	41,8	40,8	39,9	39,1	38,7
ČSR	45,5	42,7	41,3	40,4	39,6	38,6	38,5
SSR	41,9	40,5	43,0	41,7	40,6	40,1	39,3
Praha hl. m.	38,2	34,6	44,0	42,6	41,6	37,7	39,6
Středočeský	44,8	45,2	41,6	40,0	39,2	38,5	38,4
Jihočeský	46,0	41,0	41,8	40,8	40,2	38,8	38,5
Západočeský	43,3	41,9	41,6	40,7	39,9	39,2	39,1
Severočeský	41,9	43,3	40,3	40,2	38,9	38,5	38,3
Východočeský	48,5	42,4	42,0	41,0	39,9	39,3	39,3
Jihomoravský	44,6	40,8	39,5	39,0	38,3	37,0	36,9
Severomoravský	47,6	42,8	42,5	41,7	40,9	39,9	39,3
Západoslovenský	37,9	41,4	40,3	39,6	39,1	38,8	38,2
Středoslovenský	30,4	41,0	45,3	43,7	42,4	41,5	40,6
Východoslovenský	31,2	39,0	44,5	42,8	41,2	40,7	39,7

Vývoj výroby mléka a průměrné roční dojivosti

Rok	ČSSR		ČSR		SSR	
	výroba celkem mil. l	Ø roční dojivost l	výroba celkem mil. l	Ø roční dojivost l	výroba celkem mil. l	Ø roční dojivost l
1936	4741	2035	3833	2129	908	1418
1948	2504	1334	1886	1389	618	1191
1950	3173	1585	2330	1630	843	1471
1955	3415	1616	2440	1659	976	1518
1960	3715	1806	2588	1832	1127	1750
1965	3806	1954	2796	2040	1010	1752
1970	4650	2488	3212	2477	1438	2512
1971	4776	2553	3296	2539	1480	2585
1972	4969	2643	3441	2632	1528	2669
1973	5267	2781	3686	2809	1581	2716
1974	5338	2813	3750	2851	1588	2728
1975	5298	2803	3734	2846	1564	2705
1976	5238	2805	3695	2847	1543	2710
1977	5363	2887	3779	2920	1584	2807
1978	5472	2935	3851	2960	1621	2873
1979	5493	2956	3827	2953	1666	2964

Výroba mléka podle krajů

v mil.

Kraj	1965	1970	1975	1976	1977	1978	1979
Praha hl. m.	3	5	15	15	14	15	14
Středočeský	441	504	568	548	564	596	576
Jihočeský	392	434	496	492	507	511	503
Západočeský	291	350	421	401	417	423	412
Severočeský	200	232	275	273	274	277	267
Východočeský	545	605	705	706	721	725	729
Jihomoravský	548	632	770	772	778	796	806
Severomoravský	375	450	484	488	504	508	520
Západoslovenský	418	571	678	707	738	776	803
Středoslovenský	314	450	445	432	440	439	444
Východoslovenský	278	417	441	404	406	406	420

Průměrná roční dojivost podle krajů

v l

Kraj	1965	1970	1975	1976	1977	1978	1979
Praha hl. m.	3604	3276	2960	3071	3055	3325	3128
Středočeský	2006	2393	2695	2636	2730	2876	2800
Jihočeský	1986	2357	2705	2717	2818	2814	2785
Západočeský	1975	2389	2826	2708	2810	2829	2774
Severočeský	2094	2411	2781	2790	2785	2800	2734
Východočeský	2142	2612	3012	3047	3124	3117	3143
Jihomoravský	2039	2551	3014	3043	3070	3106	3128
Severomoravský	2011	2524	2762	2824	2935	2971	3055
Západoslovenský	2105	2892	3047	3158	3248	3358	3442
Středoslovenský	1617	2406	2495	2498	2606	2639	2690
Východoslovenský	1514	2219	2485	2342	2413	2435	2555

Vývoj počtu narozených telat na 100 krav podle krajů (socialistický sektor)

v ks

Kraj	1965	1970	1975	1976	1977	1978	1979
ČSSR	89,66	95,50	98,44	100,79	101,29	102,50	102,61
ČSR	93,52	96,66	99,68	102,15	102,76	104,06	104,17
SSR	80,49	91,90	95,08	97,17	97,45	98,51	98,70
Praha hl. m.	99,26	85,72	93,11	89,43	93,39	96,66	89,47
Středočeský	93,97	94,26	96,80	100,14	99,99	102,03	101,05
Jihočeský	92,07	99,22	100,61	104,28	105,01	106,61	107,64
Západočeský	93,12	96,61	97,90	100,01	99,95	101,84	102,19
Severočeský	93,55	94,76	99,51	102,21	100,42	101,62	101,34
Východočeský	95,45	97,30	102,34	104,28	105,76	106,34	107,41
Jihomoravský	93,54	97,28	99,86	103,27	103,33	105,06	103,82
Severomoravský	92,11	96,89	100,42	100,09	103,20	102,89	104,33
Západoslovenský	91,25	91,07	96,82	99,99	99,86	100,80	101,86
Středoslovenský	76,48	91,99	94,12	95,12	95,78	97,43	96,17
Východoslovenský	73,12	93,36	92,95	94,32	94,97	95,70	95,88

Úhyn telat z narozených podle krajů (socialistický sektor)

v %

Kraj	1965	1970	1975	1976	1977	1978	1979
ČSSR	5,8	7,2	5,9	5,6	4,9	4,8	4,8
ČSR	5,4	7,0	5,5	5,4	4,6	4,6	4,7
SSR	6,9	8,1	6,9	6,2	5,7	5,3	5,2
Praha hl. m.	1,3	5,2	7,8	5,8	5,2	5,0	3,3
Středočeský	6,8	7,6	6,8	5,8	5,4	5,3	5,3
Jihočeský	4,6	7,1	4,7	5,1	3,9	3,7	3,9
Západočeský	6,6	8,4	6,4	5,8	4,8	5,3	4,9
Severočeský	7,5	8,5	6,1	5,8	4,5	5,0	5,0
Východočeský	4,4	5,8	5,4	5,2	4,6	4,5	5,3
Jihomoravský	4,3	5,5	4,8	5,1	4,5	4,6	4,8
Severomoravský	5,5	7,3	4,8	4,9	3,9	3,7	3,7
Západoslovenský	7,2	7,8	6,5	5,8	5,9	5,3	5,4
Středoslovenský	5,9	8,0	6,9	6,5	5,4	5,0	4,5
Východoslovenský	7,5	8,6	7,7	6,6	5,8	5,5	5,6

Vývoj počtu odepřevzatých telat podle krajů (socialistický sektor)

v ks

Kraj	1965	1970	1975	1976	1977	1978	1979
ČSSR	84,48	88,60	92,62	95,16	96,35	97,62	97,41
ČSR	88,48	89,94	94,15	96,67	98,08	99,31	98,98
SSR	74,96	84,49	88,48	91,17	91,86	93,33	93,46
Praha hl. m.	98,00	81,26	85,87	84,26	88,52	91,83	83,67
Středočeský	87,60	87,05	90,17	94,32	94,58	96,66	95,06
Jihočeský	87,85	92,12	95,91	98,91	100,89	102,64	102,87
Západočeský	87,01	88,47	91,60	94,18	95,02	96,44	97,05
Severočeský	86,54	86,67	93,41	96,29	95,90	96,49	95,90
Východočeský	91,29	91,64	96,78	98,82	100,92	101,52	101,99
Jihomoravský	89,47	91,90	95,04	97,98	98,63	100,28	98,47
Severomoravský	87,02	89,82	95,58	95,18	99,21	99,06	100,38
Západoslovenský	84,65	83,96	90,49	94,23	93,98	95,48	96,32
Středoslovenský	71,97	84,62	87,63	88,92	90,64	92,52	91,37
Východoslovenský	67,66	85,35	85,77	88,07	89,43	90,47	90,71

Vývoj celkového a průměrného přírůstku skotu ve výkrmu (socialistický sektor)

Rok	ČSSR		ČSR		SSR	
	přírůstek celkem tis. t	Ø denní přírůstek kg	přírůstek celkem tis. t	Ø denní přírůstek kg	přírůstek celkem tis. t	Ø denní přírůstek kg
1965	142	0,65	105	0,63	38	0,70
1966	156	0,67	110	0,64	46	0,73
1967	177	0,68	124	0,66	53	0,76
1968	186	0,70	129	0,68	57	0,76
1969	185	0,74	132	0,71	53	0,80
1970	195	0,74	139	0,72	56	0,81
1971	208	0,75	146	0,72	62	0,83
1972	207	0,76	147	0,74	60	0,82
1973	209	0,79	149	0,77	60	0,84
1974	203	0,78	144	0,76	59	0,83
1975	187	0,74	134	0,73	53	0,78
1976	188	0,76	133	0,74	55	0,82
1977	192	0,75	136	0,74	56	0,79
1978	187	0,73	133	0,71	54	0,77
1979	186	0,71	130	0,69	56	0,77

Porovnání přírůstku skotu ve výkrmu a spotřeby jaderných krmiv na 1 kg přírůstku (socialistický sektor)

Území, kraj	1977		1978		1979	
	Ø denní přírůstek skotu ve výkrmu	spotřeba jaderných krmiv na 1 kg přír.	Ø denní přírůstek skotu ve výkrmu	spotřeba jaderných krmiv na 1 kg přír.	Ø denní přírůstek skotu ve výkrmu	spotřeba jaderných krmiv na 1 kg přír.
ČSSR	0,75	2,89	0,73	2,68	0,71	2,74
ČSR	0,74	2,85	0,71	2,72	0,69	2,89
SSR	0,79	2,97	0,77	2,60	0,77	2,41
Praha hl. m.	0,78	2,51	0,73	2,73	0,74	2,95
Středočeský	0,68	2,53	0,65	2,64	0,62	2,85
Jihočeský	0,74	2,91	0,74	2,83	0,73	3,00
Západočeský	0,73	2,69	0,71	2,86	0,68	3,37
Severočeský	0,67	3,40	0,63	3,05	0,60	3,31
Východočeský	0,74	2,91	0,67	2,87	0,66	3,14
Jihomoravský	0,80	2,85	0,79	2,50	0,76	2,47
Severomoravský	0,74	2,93	0,73	2,62	0,71	2,76
Západoslovenský	0,84	2,91	0,84	2,47	0,83	2,13
Středoslovenský	0,74	3,03	0,71	2,74	0,72	2,74
Východoslovenský	0,73	3,02	0,72	2,70	0,72	2,71