

VĚDECKÝ ČASOPIS



ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

11

ROČNÍK 36 (LXIII)
PRAHA
LISTOPAD
1990
CENA 17 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

Vědecký časopis

ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

Redakční rada

Prof. ing. Jiří Tvrdoň, CSc. (předseda), prof. ing. Milan Branický, CSc., prof. ing. Miroslav Grznár, DrSc., doc. ing. Josef Hurta, CSc., ing. Svatopluk Chalupa, CSc., prof. ing. Dimitrij Choma, DrSc., ing. Vladimír Jeníček, DrSc., doc. ing. Mária Kadlečíková, CSc., doc. ing. Juraj Mikita, CSc., prof. ing. Jaroslav Píř, DrSc., prof. ing. Karel Svoboda, CSc., doc. ing. Oldřich Tvrdoň, CSc., ing. Vladimír Vácha, CSc., prof. ing. Karel Vinohradský, CSc., doc. ing. Ivan Zoborský, CSc.

Vedoucí redaktorka ing. Hedvika Malíková

Rukopisy odevzdány k tisku 28. 6. 1990. Podepsáno k tisku 2. 10. 1990.

OBSAH

Hampl O., Foltýn I.: Intervalově grafický model výrobní struktury zemědělského podniku	863
Zoborský I., Porhajaš V.: Ekonomika výroby slunečnice na Slovensku	877
Heldi A.: Náklady na prevádzku závlah	887
Starovič E., Holobradý K.: Ekonomické zhodnotenie strát vznikajúcich vodnou eróziou pôd a zanášaním vodných diel	897
Jandl J., Procházka H.: Užitéková analýza ochranných opatření při mimořádné radiační situaci	903
Zeman J.: Právní, ekologické a ekonomické aspekty pozemkových úprav a meliorací	911

<i>Diskuse</i>	
Husák T.: Základní omyl učení o výživě v ČSSR v letech 1945–1989 . . .	923

<i>Informace</i>	
Vybíhal V.: Produkce a spotřeba cukru ve světě	929

<i>Z vědeckého života</i>	
Z prohlášení členů Československé akademie zemědělské	941

S přechodem celého národního hospodářství, a tedy i zemědělství na tržní ekonomiku vystupují kvalitativně novým způsobem do popředí otázky optimálního ekonomického chování zemědělských podniků jak z hlediska podnikových, tak i celospolečenských zájmů. V podmínkách samostatného, direktivně neomezovaného ekonomického rozhodování zemědělských podniků by mohly a měly sehrát podstatně významnější roli než doposud i ekonomicko-matematické modely.

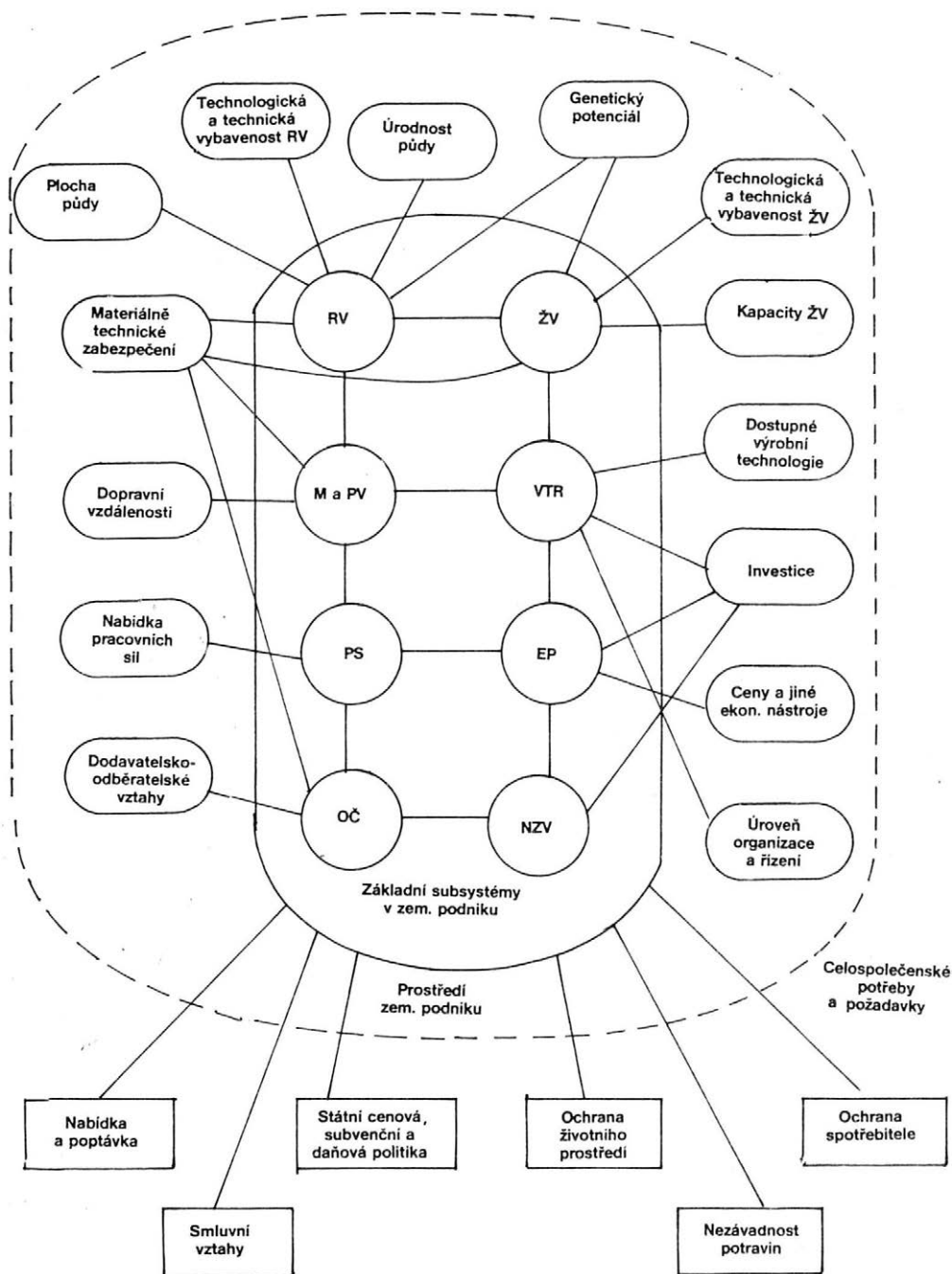
V souvislosti s uvedenými předpoklady a s rostoucí vybaveností zemědělských podniků interaktivní výpočetní technikou, a zejména s ohledem na výkonné 16bitové a 32bitové mikropočítače třídy PC lze očekávat požadavky řídících pracovníků zemědělských podniků na interaktivní podnikové modely, zobrazující především dynamizující prvky rozvoje zemědělského podniku, tj. ty faktory, které ve svém výsledném působení zásadním způsobem ovlivňují úroveň jeho hospodaření, jeho ekonomickou efektivnost i společenskou prospěšnost. Zároveň je důležité, aby tyto modely ve spojení se zmíněnou výpočetní technikou umožňovaly uživateli, tedy obvykle řídícímu pracovníkovi zemědělského podniku, dostatečně pružné modelové zpracování plánových, koncepčních a prognostických záměrů ve tvaru pokud možno komplexních odpovědí na dotazy typu: Co se stane, když . . .

Autoři se domnívají, že dále popisovaný model, založený na metodě tzv. intervalových grafů, do jisté míry splňuje uvedené požadavky. Metoda intervalových grafů, která byla vyvinuta v ČSAZ a která spočívá v modelovém vyjádření výrobních procesů pomocí systému vzájemně provázaných acyklických grafů s bodovým (číselným) nebo intervalovým (pomocí číselného rozpětí) ohodnocením hran a uzlů, byla u nás úspěšně aplikována v prognostických výpočtech na úrovni zemědělsko-potravinářského komplexu v podobě tzv. Intervalové prognostického modelu výrobních vertikál v ZPoK (Foltýn a kol. 1984, Foltýn a Zedníčková 1986).

Uvedená metoda je podle našeho názoru vhodná i pro modelování materiálových a hodnotových toků na rozlišovací úrovni zemědělského podniku.

MATERIÁL A METODY

Vzhledem ke složitosti výrobní struktury zemědělského podniku se ukazuje jako výhodné rozdělit zemědělský podnik na osm základních subsystémů (Horváth 1977):



1. Struktura systému zemědělského podniku pro předkládané vyjádření – Structure of an agricultural enterprise system for the presented model simulation

- rostlinná výroba (RV)
- živočišná výroba (ŽV)
- mechanizace a pomocná výroba (M a PV)
- vědeckotechnický rozvoj (VTR)
- pracovní síly (PS)
- ekonomika podniku (EP)
- obchodní činnosti (OČ)
- nezemědělská výroba (NZV)

Procesy probíhající v těchto subsystémech jsou ovlivňovány nejrůznějšími vnitřními i vnějšími podnikovými i celospolečenskými omezeními, potřebami i požadavky. Na obr. 1 je uvedena jedna z možných interpretací systému zemědělského podniku, kterou autoři pokládají za vhodnou pro případné matematicko-modelové zpracování. Popisovaný model se zabývá třemi základními subsystémy, a to rostlinnou výrobou, živočišnou výrobou a ekonomikou zemědělského podniku.

VÝSLEDKY A DISKUSE

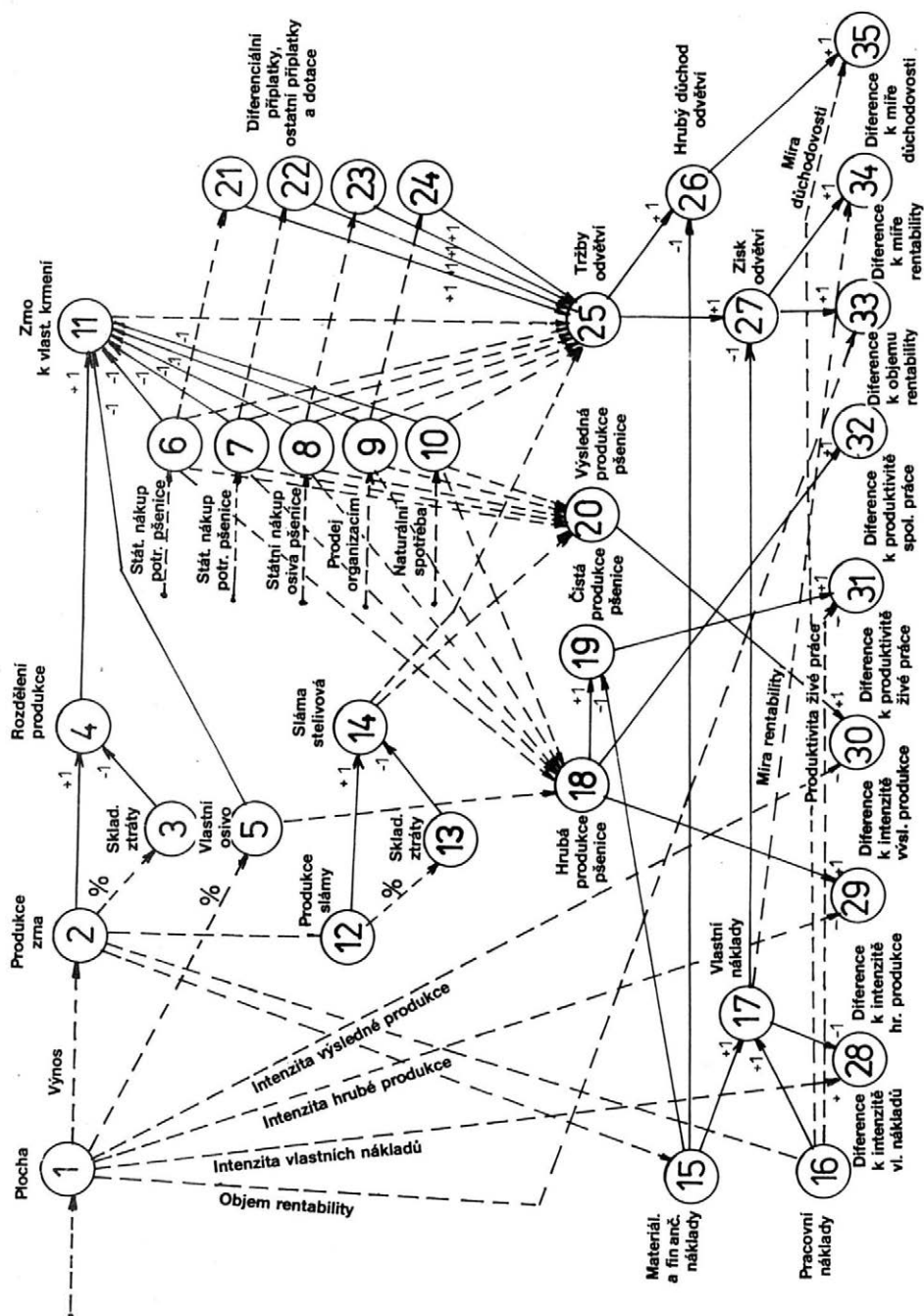
Intervalově grafický model výrobní struktury zemědělského podniku (IG model) byl vytvořen pro podmínky běžného zemědělského podniku a zahrnuje hlavní odvětví rostlinné a živočišné výroby. Rostlinná výroba je zastoupena jednotlivými grafy obilovin (ukázka grafu pšenice je uvedena na obr. 2), luskovin, olejnin, technických a krmných plodin, z víceletých kultur pak grafy luk a pastvin, vinic, chmelnic, ovocných sadů a zahrad. Živočišná výroba zahrnuje grafy chovu skotu, prasat, ovcí a drůbeže, a to jak za chov celkem, tak za jednotlivé kategorie (ukázka grafu výkrmu skotu je uvedena na obr. 3). Na grafy rostlinné a živočišné výroby navazují modelové grafy bilancí jednotlivých krmiv (např. kukuřičné, skrojkové a řízkové siláže, sena z víceletých píceň, sena z luk a pastvin atd.). Jednotlivé vazby mezi modelovými grafy jsou dány podstatou jejich věcných souvislostí.

Pro použití IG modelu v konkrétním zemědělském podniku se předpokládá výběr grafů odpovídající struktuře jeho výroby. V případě speciálních odvětví, která nejsou v uvedené typové struktuře modelu zahrnuta, lze grafy těchto odvětví vytvořit a do modelu doplnit bez porušení celkové struktury modelu. Přitom modelové grafy lze použít podle potřeby jednak pro samostatné výpočty, jednak ve vzájemné návaznosti.

V modelovém řešení je subsystém ekonomiky zabudován do jednotlivých grafů rostlinné a živočišné výroby, což je výhodné pro názorné zobrazení vzájemné provázanosti jednotlivých procesů.

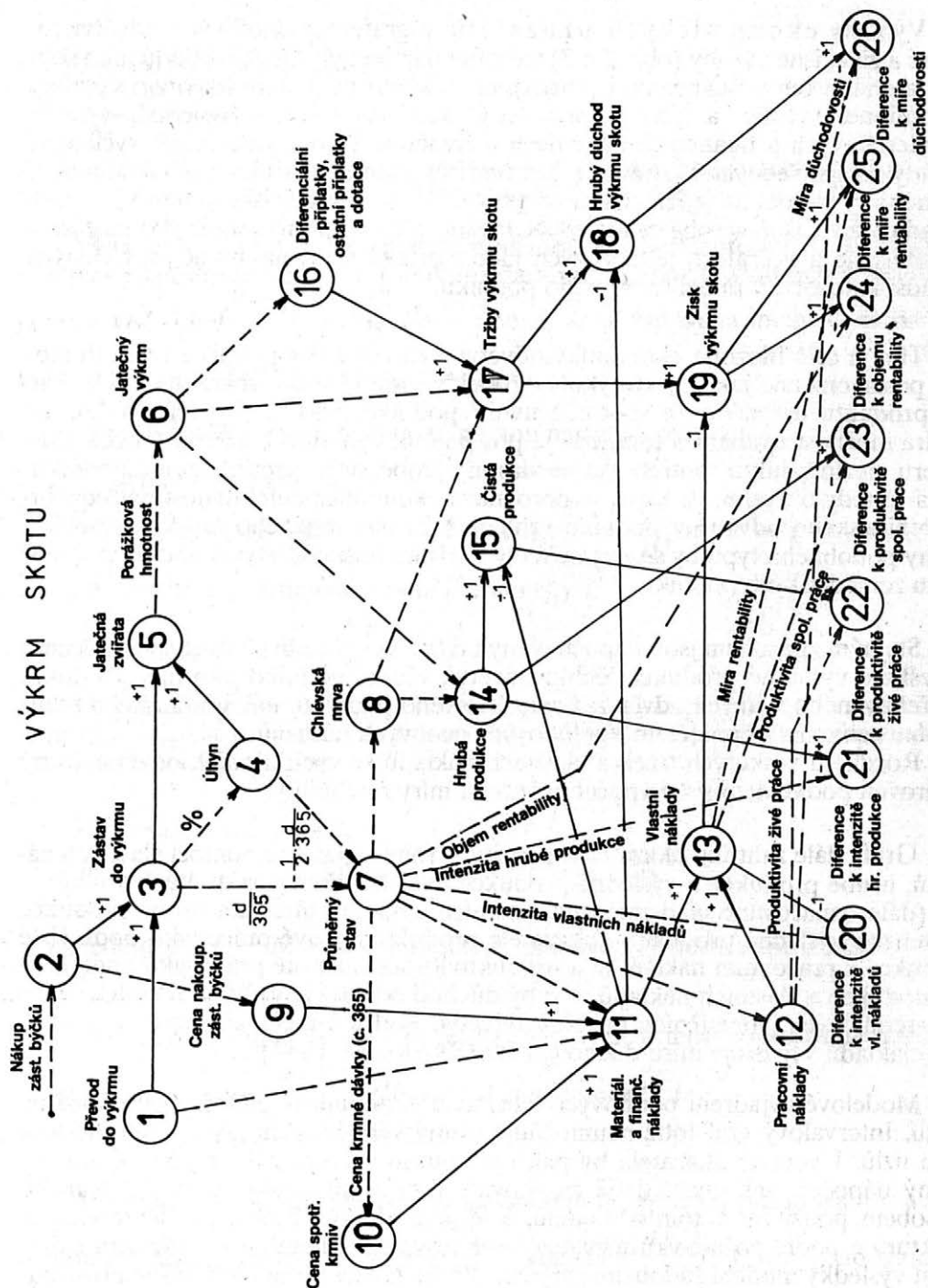
Východiskem pro grafy rostlinné výroby je výměra a výnos dané plodiny, ze kterých se počítá produkce hlavního a vedlejších výrobků. Po odečtení skladovacích ztrát následuje rozdělení produkce odvětví na státní nákup potravinářských, krmivářských a technických produktů a osiva, na prodej organizacím, na naturální nevýrobní spotřebu a spotřebu krmiv podle jednotlivých technologií jejich zpracování s možností vytváření zásob krmiv a prodeje přebytků krmiv.

Východiskem pro grafy živočišné výroby je zástav zvířat do jednotlivých kategorií převodem z mladší kategorie nebo nákupem. Po odpočtu brakovaných kusů a ztrát úhynem se počítá jednak průměrný roční stav kategorie, jednak převody zvířat do starší kategorie nebo jejich prodej, a vynásobením průměrnou porážkovou



2. Graf odvětví výroby pšenice – Graph of the branch of wheat production

VÝKRM SKOTU



3. Graf odvětví výkrmu skotu — Graph of the branch of cattle fattening

hmotností brakovaných kusů také maso jatečných zvířat. Pomocí koeficientu stanoveného na průměrný kus se počítá produkce vedlejších výrobků.

Výpočty ekonomických ukazatelů v grafech jednotlivých odvětví rostlinné a živočišné výroby (obr. 2 a 3) zahrnují nápočet vlastních nákladů jako součet materiálových a finančních i pracovních nákladů na 1 tunu hlavního výrobku v rostlinné výrobě a na 1 průměrný kus za rok v živočišné výrobě. V materiálových a finančních nákladech v živočišné výrobě jsou zvlášť vyčleněny náklady na spotřebovaná krmiva, neboť tvoří významnou část těchto nákladů a do značné míry působí na jejich celkovou výši. Dále je do materiálových a finančních nákladů v živočišné výrobě zvlášť započítávána cena zvířat nakoupených na zástav do kategorie a v grafech jednotlivých kategorií zvířat i cena zvířat převedených z mladší kategorie v rámci samotného podniku.

Tím je celá filozofie ekonomiky odvětví zemědělského podniku v tomto modelu postavena tak, jako by kterýkoli výrobek včetně výrobků charakteru vlastního meziprojektu určeného ke spotřebě uvnitř podniku bylo možno též prodat. To otevírá možnost úvahám o tom, zda je pro podnik výhodnější určitý výrobek charakteru meziprojektu spotřebovat ve vlastní výrobě, nebo prodat jinému podniku. Jedná se tedy o úvahu, ve které se porovnává ekonomická efektivnost následného spotřebitelského odvětví v podniku vzhledem k ceně možného prodeje výrobku. Úvahy podobného typu by se zřejmě měly v tržním hospodářství dostat do popředí zájmu zemědělských podniků.

Stejným způsobem jsou napočítávány i tržby za jednotlivá odvětví jako ocenění veškeré výsledné produkce těchto odvětví, včetně podnikového meziprojektu spotřebovaného v jiných odvětvích zemědělského podniku, nákupními nebo realizačními cenami s připočtením doplňkových cenových nástrojů.

Rozdílem veškerých tržeb a vlastních nákladů se vyčísľuje zisk odvětví, který je zároveň podkladem pro výpočet objemu a míry rentability.

Grafy dále zahrnují ukazatele intenzity výroby vyjádřené pomocí vlastních nákladů, hrubé produkce a výsledné produkce na 1 ha plochy, resp. na 1 průměrný kus (dále označované jako intenzita vlastních nákladů, intenzita hrubé produkce a intenzita výsledné produkce), ukazatele produktivity živé práce jako podíl čisté produkce k pracovním nákladům a produktivity společenské práce jako podíl hrubé produkce a vlastních nákladů. Hrubý důchod odvětví je vyčísľen rozdílem tržeb a materiálových i finančních nákladů odvětví. Podíl hrubého důchodu a pracovních nákladů vyjadřuje míru důchodovosti (S v o b o d a 1984).

Modelové vyjádření podílových ukazatelů ekonomické efektivnosti naráží na úskalí. Intervalový graf totiž neumožňuje přímý výpočet uzlu jako podílu hodnot dvou uzlů. Uvedené ukazatele by pak bylo nutno vyčísľovat buď pouze jako následný nápočet, aniž by aktivně zasahovaly do vlastní struktury modelu, anebo způsobem použitým v tomto modelu, kde jsou aktivně začleněny do modelové struktury a podle požadavků uživatele mohou ve způsbném chodu výpočtu ovlivňovat výsledky modelu žádoucím směrem. Problém je v IG modelu řešen prostřednictvím pomocných uzlů, označených jako difference k příslušným ekonomickým ukazatelům (uzly č. 20–26 na obr. 3).

Modelové vyjádření těchto ukazatelů lze popsat na příkladu ukazatele intenzity vlastních nákladů.

Intenzita vlastních nákladů je dána vzorcem:

$$I = \frac{N}{P}$$

kde: I – intenzita vlastních nákladů

N – vlastní náklady

P – plocha pěstované plodiny

z toho $PI - N = 0$, kde na levé straně rovnosti je výraz pro výpočet příslušné difference intenzity vlastních nákladů. V tomto případě je difference rovna 0.

Vzhledem k tomu, že do modelu jsou zadávány jak skutečné vlastní náklady N a plocha pěstované plodiny P , tak i požadovaná intenzita vlastních nákladů I' , nemusí vždy platit, že $I' = \frac{N}{P}$. To znamená, že požadovaná intenzita se nemusí vždy rovnat intenzitě skutečné (tj. $I \neq I'$).

V průběhu výpočtu modelu pak mohou nastat tři situace:

1. Difference $D = 0$

To znamená, že $PI' - N = 0$ a tedy $I' = \frac{N}{P}$, tj. $I' = I$. To znamená, že bylo dosaženo požadované hodnoty intenzity I .

2. Difference $D > 0$

Potom $D = PI' - N > 0$, tj. $I' \neq I$. Z toho plyne, že požadovanou intenzitu I' je možno vyjádřit ve tvaru $I' = I + \Delta I$, kde $\Delta I = I' - I$ je rozdíl mezi požadovanou a skutečnou intenzitou.

Po dosazení lze odvodit

$$PI' - N = P(I + \Delta I) - N = PI - N + P\Delta I = D$$

a vzhledem k $PI - N = 0$ (viz definice intenzity I) dostaneme konečný vztah $D = P\Delta I$.

Vzhledem k tomu, že $D > 0$, je $\Delta I = \frac{D}{P} > 0$, a tedy požadovaná intenzita $I' = I + \Delta I$ je o $\Delta I = D/P$ větší než skutečná intenzita I .

3. Difference $D < 0$

V tomto případě můžeme analogicky odvodit, že mezi požadovanou a skutečnou intenzitou platí vztah $I' = I + \Delta I$, kde $\Delta I = \frac{D}{P} < 0$, tj. že požadovaná intenzita je o $\Delta I = D/P$ menší než skutečná.

Výhody tohoto modelového vyjádření lze využít při zpětném (inverzním) postupu výpočtu tím, že zadáme požadovanou intenzitu I' a hodnotu difference $D = 0$. Potom nastane případ 1, kdy požadovaná a skutečná intenzita se rovnají a požadovaná intenzita se tedy promítne do struktury řešení.

Následující příklad na vstupních datech vybraného zemědělského podniku (použitý údaj se vztahuje k situaci v roce 1986) ilustruje dva z širokého spektra možných postupů použití IG modelu při zkoumání dynamiky vlivu některých faktorů na výrobní výsledky a jejich ekonomickou efektivnost. Ukázka zahrnuje čtyři přímé a tři zpětné varianty modelových výpočtů na grafu odvětví výkrmu skotu. Rozhodující vliv na ekonomickou efektivnost výkrmu skotu má intenzita výkrmu (Píč 1984). Ta je vyjádřena ukazatelem doby výkrmu a závisí na dosahovaném denním přírůstku, na hmotnosti zvířat při zástavu do výkrmu a na porážkové hmotnosti zvířat. Neméně důležitým ukazatelem je spotřeba krmiv, jež by měla za-

I. Přímé varianty výpočtu grafu výkrmu skotu (obr. 3) – Direct variants of computation of the graph

Číslo uzlu	Název uzlu nebo ukazatele ekonomické efektivnosti	Měr. jednotka	Výchozí stav
1	převod do výkrmu	ks	1 200
2	nákup zástav. býčků	ks	0
6	jatečný výkrm	t	545
7	průměrný stav	ks	1 461
10	cena spotřebovaných krmiv	tis. Kčs	4 347
11	materiálové a finanční náklady	tis. Kčs	13 703
12	pracovní náklady	tis. Kčs	922
13	vlastní náklady	tis. Kčs	14 625
14	hrubá produkce	tis. Kčs	11 331
17	tržby výkrmu skotu	tis. Kčs	15 346
19	zisk výkrmu skotu	tis. Kčs	720
14/7	intenzita hrubé produkce	tis. Kčs . ks ⁻¹	7,76
15/12	produktivita živé práce		-2,57
19/7	objem rentability	tis. Kčs . ks ⁻¹	0,49
19/13	míra rentability		0,049

¹⁾ symbol $a_{7,10} = D$, resp. $a_{7,10} = H$ představuje ohodnocení hrany 7–10 na dolní, resp. horní mezi

ručovat požadovanou užítkovost zvířat při minimálních nákladech na krmnou dávku. Pro výpočet ceny krmných dávek pro jednotlivé úrovně užítkovosti autoři použili jednoduchý lineární optimalizační model.

Dalším možným způsobem, jak zvýšit ekonomickou efektivnost výkrmu skotu, je snížení ročních materiálových, finančních a pracovních nákladů na jeden kus. Toto je možné dosáhnout např. zaměřením pozornosti na investiční náročnost ustájovacích kapacit, na způsob ustájení, na počet kusů připadajících na jednoho pracovníka apod.

Výchozí stav řešení je charakterizován skutečně dosahovaným denním přírůstkem 0,65 kg a skutečně dosahovanou cenou krmné dávky 8,15 Kčs na kus a den. První přímá varianta výpočtu (tab. I) předpokládá zvýšení průměrného denního přírůstku ve výkrmu na 1 kg s minimalizovanou cenou krmné dávky v intervalu 8,66 až 9,19 Kčs na kus a den. Druhá přímá varianta předpokládá

in Fig. 3: cattle fattening

1. varianta		2. varianta		3. varianta		4. varianta	
$a_{7,10} = D$	$a_{7,10} = H$	$a_{7,10} = D$	$a_{7,10} = H$	náklady		náklady	
				min.	max.	min.	max.
1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200
0	0	0	0	0	0	0	0
545	545	545	545	545	545	545	545
950	950	792	792	950	950	792	792
3 003	3 186	2 992	3 506	3 003	3 186	2 992	3 506
10 976	11 159	10 536	11 050	10 303	11 159	9 976	11 050
599	599	500	500	380	599	317	500
11 575	11 759	11 036	11 550	10 683	11 759	10 292	11 550
11 183	11 183	11 137	11 137	11 183	11 183	11 137	11 137
15 197	15 197	15 151	15 151	15 197	15 197	15 151	15 151
3 622	3 439	4 116	3 602	4 514	3 439	4 859	3 602
11,77	11,77	14,06	14,06	11,77	11,77	14,06	14,06
0,35	0,04	1,2	0,17	2,32	0,04	3,67	0,17
3,81	3,62	5,2	4,55	4,75	3,62	6,14	4,55
0,31	0,29	0,37	0,31	0,42	0,29	0,47	0,31

dá další zvýšení denního přírůstku až na 1,2 kg s minimalizovanou cenou denní krmné dávky v intervalu od 10,35 do 12,13 Kčs na kus. Třetí přímá varianta odpovídá první, avšak předpokládá možnost snížení materiálových a finančních nákladů na ustájení jednoho kusu v rámci intervalu 2,000–2,708 tis. Kčs na kus a rok proti původní hodnotě 2,708 tis. Kčs na kus a rok a snížení pracovních nákladů v rámci rozmezí 0,4–0,631 tis. Kčs proti původním 0,631 tis. Kčs na kus a rok. Čtvrtá přímá varianta odpovídá druhé variantě, avšak předpokládá možnost snížení materiálových, finančních a pracovních nákladů ve stejném rozsahu jako varianta třetí. Je tedy jakousi kombinací druhé a třetí varianty.

První zpětná varianta (tab. II) se vrací opět k výchozímu stavu řešení. Výchoziskem této varianty je požadavek extenzivního nárůstu zisku odvětví na 2 000 tis. Kčs, což by podle očekávání vedlo ke zvýšení počtu jatečných kusů a průměrného stavu kategorie. Druhá a třetí zpětná varianta jsou intenzifikační varianty, předpokládající zvýšení průměrného denního přírůstku na 0,8 kg, resp. 1 kg při optimalizované ceně denní krmné dávky 8,09 Kčs, resp. 9,19 Kčs. Výchozím požadavkem těchto variant je plné využití stávajících ustájovacích kapacit zachová-

II. Zpětné varianty výpočtu grafu výkrmu skotu (obr. 3) — Inverse variants of computation of the graph in Fig. 3: cattle fattening

Číslo uzlu	Název uzlu nebo ukazatele ekonomické efektivity	Měr. jedn.	1. varianta	2. varianta	3. varianta
			extenzivní	* přírůstek 0,8 kg	přírůstek 1 kg
1	převod do výkrmu	ks	1 200	1 200	1 200
2	nákup zástav. býčků	ks	2 132	274	645
6	jatečný výkrm	t	1 514	670	839
7	průměrný stav	ks	4 057	1 461	1 461
10	cena spotř. krmiv	tis. Kčs	12 070	4 310	4 900
11	mat. a fin. náklady	tis. Kčs	38 053	14 898	17 161
12	pracovní náklady	tis. Kčs	2 560	922	922
13	vlastní náklady	tis. Kčs	40 613	15 820	18 083
14	hrubá produkce	tis. Kčs	31 466	12 480	17 198
17	tržby výkrmu skotu	tis. Kčs	42 613	18 749	23 371
19	zisk výkrmu skotu	tis. Kčs	2 000	2 929	5 288
14/7	intenzita hrubé produkce	tis. Kčs · ks ⁻¹	7,76	8,54	11,77
15/12	produktivita živé práce		-2,57	-2,62	0,04
19/7	objem rentability	tis. Kčs · ks ⁻¹	0,49	2	3,62
19/13	míra rentability		0,049	0,185	0,29

ním současného průměrného stavu ve výkrmu skotu při zvýšené produkci jatečných kusů.

Výsledky všech výpočtů jsou uvedeny v tab. I a II. Pro zvýšení přehlednosti jsou zde vybrány již jen některé nejzajímavější údaje. Z obou tabulek je patrná dynamika vývoje ekonomických ukazatelů v závislosti na jednotlivých variantách. Za zmínku stojí zejména zisk výkrmu skotu (uzel 19), objem rentability (podíl uzlů 19/7) a míra rentability (podíl uzlů 19/13). Při interpretaci výsledků, především vysokého nárůstu ukazatelů rentability vůči výchozímu stavu, je však třeba si uvědomit, že výchozí úroveň těchto ukazatelů je velmi nízká.

Na výsledky má jistě vliv i použití optimalizačního modelu pro výpočet ceny krmných dávek pro jednotlivé varianty. I když je tato cena vyjádřena pomocí intervalu, přece jen je díky minimalizačnímu výpočtu založena na určitých vypjatých předpokladech podmiňujících její dosažení a jako vstup do IG modelu se i její horní mez pohybuje spíše v nižších hodnotách svého teoreticky možného definičního oboru.

Celkově je nutno poznamenat, že výsledky tohoto modelu, stejně jako kteréhokoliv ekonomicko-matematického modelu obecně, jsou závislé na současném splnění celé řady vstupních předpokladů, které musí být zajištěny mimo model. Modelové výsledky by proto neměly být nikdy přebírány nekriticky, ale spíše by měly být předmětem dalších podrobnějších úvah.

Každopádně je však možno říci, že výsledky jednotlivých variant se obecně shodují s rozhodující dynamikou vlivu intenzity výkrmu skotu na rentabilitu tohoto odvětví (jak uvádí Píć 1984). Lze tedy říci, že navržený modelový aparát, jak vyplývá z uvedených modelových výpočtů, umožňuje názorně simulovat faktorovou dynamiku jednotlivých výrobních procesů v zemědělském podniku.

ZÁVĚR

V příspěvku je demonstrováno, že metoda intervalových acyklických grafů je vhodná i pro tvorbu ekonomicko-matematických modelů na rozlišovací úrovni zemědělského podniku. Výhodnost použití takovýchto modelů spočívá jednak ve vysoké flexibilitě při formulaci různých úloh díky možnosti zpětného směru výpočtu, jednak v možnosti intervalového vyjádření sledovaných ukazatelů. Předkládaný IG model výrobní struktury zemědělského podniku se hodí pro výpočet řady úloh při řešení plánových koncepčních a prognostických úvah řídicích pracovníků v zemědělských podnicích.

Literatura

- FOLTÝN, I.—ZEDNÍČKOVÁ, I.: Intervalově prognostický model při simulaci vývoje ZPoK. Zeměd. Ekon., 32, 1986, s. 325–344.
- FOLTÝN, I. a kol.: Intervalově prognostický model výrobních vertikál v ZPoK s interaktivním režimem. [Závěrečná zpráva.] Praha, ČSAZ 1984.
- HORVÁTH, E.: Modely základních rozhodnutí a selektovaných rozhodovacích informací v poľnohospodárskych podnikoch. [Výzkumná zpráva.] Bratislava, VÚEPP 1977.
- PÍĆ, J.: Ekonomika podniků II. Praha, VŠZ 1984.
- SVOBODA, K.: Ekonomika zemědělství. Praha, VŠZ 1984.

Intervalově grafický model výrobní struktury zemědělského podniku

Zeměd. Ekon., 36, 1990, č. 11, s. 863–875. — 3 grafy, 2 tab., lit. 5, res. čes., rus., angl., něm.

zemědělská výroba, struktura výrobní, modelování matematické, intervalové grafy, koncepce, prognóza, teoretická pojednání

Přechod celého národního hospodářství na tržní ekonomiku vytváří podmínky pro samostatné ekonomické rozhodování zemědělských podniků. V této souvislosti lze předpokládat spolu s rostoucí vybaveností zemědělských podniků výkonnými osobními mikropočítači třídy PC také zvýšené uplatnění interaktivních ekonomicko-matematických modelů, zobrazujících především dynamizující prvky rozvoje zemědělského podniku. Uvedený intervalově grafický model výrobní struktury zemědělského podniku (IG model) podle názoru autorů reaguje do jisté míry na tento očekávaný trend. Tento model, zahrnující tři základní subsystémy (rostlinná výroba, živočišná výroba, ekonomika), poskytuje důležité informace o dynamice působení vstupních faktorů na výrobní výsledky a ekonomickou efektivnost jednotlivých výrobních odvětví i zemědělského podniku jako celku. Díky svým vlastnostem, které umožňují nejen obvyklý postup výpočtů od výchozích předpokladů k cílovým parametrům, ale i obrácený (inverzní) postup od požadovaných výsledků k výrobním předpokladům, představuje IG model výrobní struktury pružný nástroj pro řešení nejrůznějších situací v krátkodobém koncepčním i prognostickém plánování v zemědělském podniku, na které bude muset podnik v nových podmínkách permanentně hledat odpověď.

ГАМПЛ О., Высшая сельскохозяйственная школа, Прага
ФОЛТЫН И., Чехословацкая сельскохозяйственная академия, Прага

Интервально-графическая модель производственной структуры сельскохозяйственного предприятия

Zeměd. Ekon., 36, 1990, № 11, s. 863–875. — 3 граф., 2 табл., лит. 5, рез. чешск., русск., angl., něm.

сельскохозяйственное производство, производственная структура, математическое моделирование, интервальные графики, концепция, прогноз, теоретический обзор

Переход всего народного хозяйства на рыночную экономику создает благоприятные условия для самостоятельного принятия решений сельскохозяйственными предприятиями. В связи с этим одновременно с возрастающей обеспеченностью сельскохозяйственных предприятий высокопроизводительными персональными микрокомпьютерами класса PC, предусматривается более широкое применение математических моделей, изображающих прежде всего динамизирующие элементы развития сельскохозяйственного предприятия. Авторам представляется, что приведенная в статье интервально-графическая модель производственной структуры сельскохозяйственного предприятия (ИГ модель) в определенной степени реагирует на данную ожидаемую тенденцию. Упомянутая модель, включающая в себя три основные subsystemы (растениеводство, животноводство, экономику), предоставляет важную информацию о динамике воздействия входных факторов на производственные результаты, экономическую эффективность отдельных производственных отраслей и сельскохозяйственного предприятия в целом. Благодаря своим свойствам, позволяющим проводить не только обычный процесс расчета от исходных условий к целевым параметрам, но и обратный (инверсионный) процесс расчета от требуемых результатов к производственным условиям, ИГ модель производственной структуры представляет собой гибкий инструмент решения самых различных ситуаций в рамках краткосрочного концепционного и prognostического планирования в сельскохозяйственном предприятии. В новых условиях хозяйственной деятельности предприятие будет вынуждено постоянно искать соответствующие решения, вытекающие из данных ситуаций.

An interval graphical model of the production structure of an agricultural enterprise

Zeměd. Ekon., 36, 1990, No. 11, pp. 863–875. — 3 graphs, 2 tabs, refs 5, summaries in cs, ru, en, de
agricultural production, production structure, mathematical simulation, interval graphs, conception, prognosis, theoretical treatise

The transformation of the whole national economy to market economy creates conditions for the independent economic decision-making of agricultural enterprises. In this connection it can be assumed that along with the better equipment of agricultural enterprises with high-performance personal microcomputers of PC class, interactive economic-mathematical models will be used more and more which display first of all dynamizing features of agricultural enterprise development. An interval graphical model of the production structure of an agricultural enterprise (IG model) which is presented in this paper can respond, as the authors believe, to a certain extent to the expected trend. This model, comprising three basic subsystems (crop production, animal production, economy), provides important information about the dynamic effects of input factors on production results and economic effectiveness of different production branches and of the whole agricultural enterprise. The characteristics of this model facilitate not only the usual computation procedure from initial assumptions to target parameters but also the inverse procedure from the required results to production assumptions; this is the reason why this IG model of production structure is a flexible tool of finding a solution to various situations within the short-term conceptual and prognostic planning in agricultural enterprises, to which each enterprise in new conditions will have to search permanent responses.

HAMPL O., Hochschule für Landwirtschaft, Praha
FOLTÝN I., Tschech. Akademie für LAWI, Praha

Graphisches Intervall-Modell für die Produktionsstruktur eines Landwirtschaftsbetriebes

Zeměd. Ekon., 36, 1990, Nr. 11, S. 863–875. — 3 graph. Darst., 2 Tab., Lit. 5, Zus. in Tschech., Russ., Engl., Dtsch.

Landw. Produktion, Produktionsstruktur, mathem. Modellierung, Intervall-Graph., Konzeption, Prognose, theoret. Aspekte

Mit dem Übergang der gesamten Volkswirtschaft zur Marktwirtschaft werden Bedingungen geschaffen für selbständige Entscheidungen in den Landwirtschaftsbetrieben. Hierbei darf vorausgesetzt werden, daß mit der wachsenden Ausstattung der Landwirtschaftsbetriebe mit leistungsfähigen Personal-Computern der Klasse PC eine erhöhte Nutzung von interaktiven ökonomisch-mathematischen Modellen einhergehen wird, durch die vor allem die dynamischen Elemente der Entwicklung des Betriebes gebildet werden. Im Beitrag wird das graphische Intervall-Modell (IG-Modell) angeführt, das nach Meinung der Autoren in bestimmtem Maße auf diesen Trend reagiert. Es umfaßt drei grundlegende Subsysteme (Pflanzenproduktion, tierische Produktion, Ökonomik) und bietet wichtige Informationen über die Dynamik der Wirkungsweise der Input-Faktoren auf die Ergebnisse der Wirtschaftstätigkeit sowie die Effektivität der einzelnen Zweige im Landwirtschaftsbetrieb insgesamt. Dank dieser Eigenschaften, die nicht nur das gewohnte Vorgehen bei den Berechnungen von den Voraussetzungen zu den Zielparametern ermöglichen, sondern auch die Inversion – vom Ergebnis, das gefordert wird, zu den Voraussetzungen in der Produktion – stellt dieses IG-Modell der Produktionsstruktur ein elastisches Instrument dar für die Lösung der unterschiedlichsten Situationen bei der kurzfristig konzeptionellen und auch der prognostischen Planung im Landwirtschaftsbetrieb dar, auf die dieser unter den neuen Bedingungen permanent Antwort wird suchen müssen.

Adresy autorů:

Ing. Otakar Hampl, Vysoká škola zemědělská, 165 21 Praha 6-Suchbát

RNDr. Ivan Foltýn, CSc., Československá akademie zemědělská, Těšnov 65,
117 05 Praha 1

Ökonomische Bewertung der Verluste durch Wassererosion des Bodens und Verlandung von Wasserreservoiraren

Zeměd. Ekon., 36, 1990, Nr. 11, S. 863–875. — 3 graph., 2 Tab., Lit. 5, Zus. in Tschech., Russ., Engl., Dtsch.

Wassererosion, Verlandung von Wasserreservoiraren, Bodenverluste, Antierosionsmaßnahmen, Kosten, ökon. Analyse

Die Sedimente in drei Talsperren der Waag-Kaskade (Krpelany, Hričov und Nosice) bestehen aus gutem, für landwirtschaftliche Zwecke geeignetem Boden in einem Umfang von 10 Millionen m³. Diese Menge stellt die Wassererosion dar, die von 1 650 ha mit einem Profil von 60 cm der Ackerkrume abgeschwemmt wurde. Damit entstand ein Gewinnverlust aus der landwirtschaftlichen Produktion um mindestens 162 Millionen Kronen. Bei Hinzurechnung der Norm für ständigen Entzug dieser Bodenmenge entsprechen der Verordnung der Regierung der CSSR Nr. 39/1984 handelt es sich um minimal 957 Millionen Kronen. Der Wert der Nährstoffe N, P, K, der Humuse und Base-Elemente dieser Sedimente beläuft sich auf etwa 333–431 Millionen Kronen. Diese starke Erosion und die damit zusammenhängende Bildung von 10 Millionen m³ Bodensedimenten in den genannten drei Talsperren sind das Ergebnis der Vernachlässigung von Antierosions-Maßnahmen aller Art. Vom Gesichtspunkt der ökonomischen Berechnung solcher Art Verluste kann man feststellen, daß deren radikale Verhinderung durch Antierosionsmaßnahmen im Bereich der Zuflüsse der Talsperren Krpelany, Hričov und Nosice mit einem Aufwand von 0,5–1 Mrd. Kronen angemessen ist. Gleichzeitig mit den Investitionen in diese Maßnahmen sollten die Bodensedimente aus den Talsperren gefördert werden, um sie bei der Neubildung von Ackerflächen einsetzen zu können, bei der Anlage von Baumschulen, der Humusproduktion usw.

Pestovanie olejnín má pre naše národné hospodárstvo a poľnohospodárstvo osobitný význam. Z olejnín sa u nás najčastejšie pestujú repka olejná ozimná, slnečnica ročná, mak siaty, horčica biela a sója. Veľmi dôležité miesto v kukuričnej výrobní oblasti v okresoch južného Slovenska má slnečnica ročná. Na celkovej osevnjej ploche olejnín v ČSFR sa slnečnica podieľa asi 15 %. Semeno slnečnice produkuje olej s vysokým obsahom esenciálnych mastných kyselín (kyselina linolová). Tieto priaznivo pôsobia na srdcovo-cievny systém a celkový zdravotný stav populácie. Spotreba rastlinných olejov na svetových trhoch neustále rastie, čo má za následok zvyšovanie svetových cien potravinárskych olejov. Zásady racionálnej výživy odporúčajú spotrebu 10,4 kg rastlinných tukov a olejov na obyvateľa za rok. V roku 1988 sa ich u nás spotrebovalo 11,2 kg. Pri vysokej celkovej spotrebe tukov (25,7 kg) to však tvorí len 43,6 %. Významné je tiež využitie bielkovinovej zložky slnečnicového semena v krmivárskom priemysle.

Celková svetová produkcia slnečnice predstavovala v roku 1989 viac ako 20 mil. ton. V štátoch EHS bol zber slnečnice v roku 1989 nižší v porovnaní s rokom prechádzajúcim. Zobralo sa 3,2 mil. ton, čo je najnižšia úroda v období 1986–1989. V juhoamerických štátoch sa v roku 1989 zaznamenali rekordné úrody. Napríklad produkcia v Argentíne činila až 4 mil. ton. Priemerné celosvetové hektárové úrody slnečnicového semena sú 1,2–1,3 t. V rámci svetovej produkcie predstavuje slnečnicové semeno necelých 10 % z olejnatých plodín. Produkcia olejnín na obyvateľa činí v priemere takmer 40 kg. Rýchlo stúpa produkcia najmä olejnín vhodných na ľudskú výživu.

Zberová plocha olejnín na Slovensku v roku 1989 činila 61,8 tis. ha, z toho slnečnica 27,9 tis. ha. V roku 1988 sa zobralo 59,7 tis. ton slnečnice pri priemernej úrode 2,07 t/ha. V Českej republike v roku 1988 z plochy 1 310 ha slnečnice pre priemyslové spracovanie sa urodilo 2 919 t s priemernou produkciou 2,16 t/ha. Reálne možno predpokladať, že uvažovaných 5 tis. ha slnečnice v ČR sa môže zabezpečiť v najbližších troch rokoch. Okrem Juhomoravského kraja, kde sú rozhodujúce osevnjej plochy, sa zrejme pestovanie slnečnice rozšíri aj do najvhodnejších podmienok vo vybraných poľnohospodárskych podnikoch Stredočeského a Severočeského kraja.

V ostatnom období na Slovensku sa začalo pri pestovaní slnečnice s realizovaním vedeckotechnických poznatkov a využívaním intenzifikačných faktorov. Zabezpečovanie optimálneho využitia genetického potenciálu plodiny umožňuje využívanie plodinového systému pestovania slnečnice. Plodinový systém zaručuje pestovateľom jej efektívnu výrobu.

Problematiku výroby olejnin analyzujú viacerí autori. O ekonomike pestovania olejnatých plodín v ČSFR píše Jurášek (1988). Uvádza vybrané ukazovatele efektívnosti výroby repky olejnej a vývoj priemerných realizačných cien olejnatých plodín vrátane slnečnice. O pestovaní slnečnice pre priemyselné spracovanie a o jej prínose pre podnikovú ekonomiku a racionálnu výživu sa zmieňujú Horký a Kováčik (1989). Podľa týchto autorov pestovanie slnečnice v našich podmienkach je ekonomicky výhodné v špecializovaných poľnohospodárskych podnikoch. Úspešný rozvoj tejto plodiny priaznivo ovplyvní aj našu obchodno-devízovú bilanciu v nadväznosti na znižovanie dovozu slnečnicových semien.

Olejniný ako jeden z významných činiteľov zdravej výživy našich občanov hodnotí Morbacher (1988). Základné ukazovatele ekonomiky výroby a spracovania olejnin uvádza tiež Zoborský a kol. (1989). Štruktúru produkcie olejnin na Slovensku do roku 2000 vyčísluje Bodian (1988). Predpokladá, že ich produkcia sa oproti roku 1985 zvýši 2,8krát a dosiahne 275 tis. ton. Rozšírením produkcie olejnin sa zabezpečí celková spotreba surového oleja, pričom sa použije v roku 2005 približne 33 tis. ton pre oleochémiu.

NÁČRT VÝVOJA PESTOVANIA SLNEČNICE

Slnečnica sa pestuje predovšetkým na Slovensku, a to vo výrobnnej oblasti kukuričnej a repárskej. V období 1928–1934 patrilo Československo k veľkým dovozcom olejnin vo svete. Tento vysoký dovoz bol podmienený poklesom cien olejnin na svetových trhoch a mal negatívny dopad na rozvoj pestovania olejnin.

Po druhej svetovej vojne sa na Slovensku slnečnica pestovala na ploche 1 709 ha. Pestovateľská úroveň v tomto období neodpovedala snahám o zvyšovanie osevných plôch a výnosov. V tomto období sa úrody slnečnice pohybovali na hranici 1,1 t/ha. Výraznejšie zvyšovanie pestovateľských plôch slnečnice nastalo po roku 1949 na výmeru 6 549 ha, ale úrody sa zvýšili iba o 0,08 t/ha. Začiatkom päťdesiatych rokov sa podstatne zvýšili osevné plochy slnečnice a ich maximálnu úroveň sme zaznamenali v roku 1954, t.j. 11 319 ha. Po tomto období znovu nastal pokles pestovateľských plôch a úrod. Stagnácia v pestovaní slnečnice sa začala markantnejšie prejavovať od roku 1956 do roku 1960.

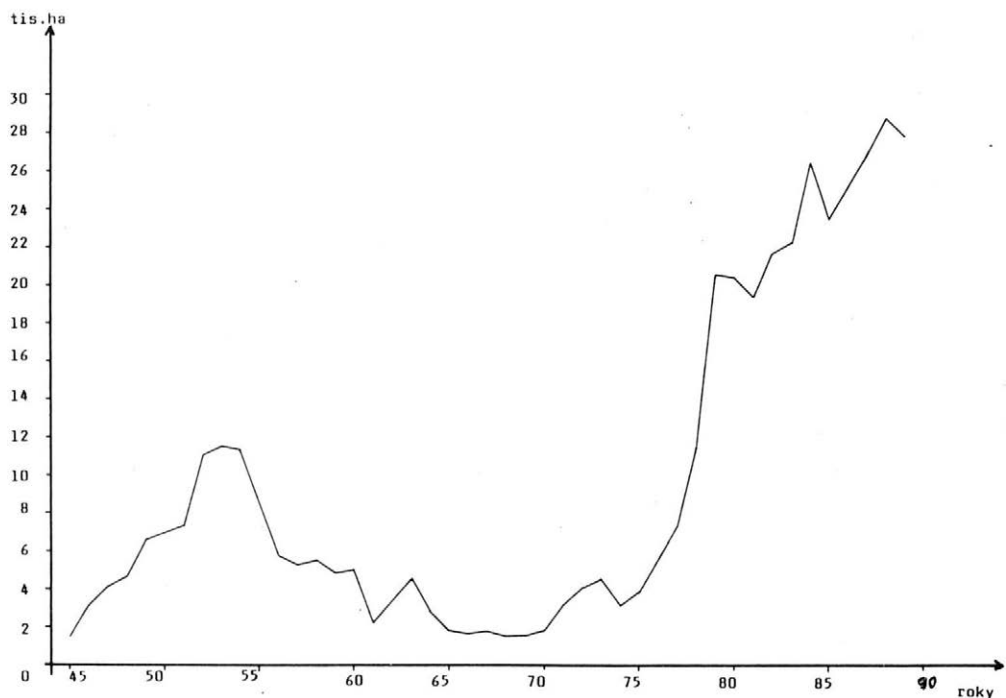
Tento vývoj v pestovaní slnečnice však pokračoval až do roku 1976. Najvýraznejšie to bolo v roku 1968, keď zberová plocha dosiahla iba 1 484 ha, čo znamenalo, že sa dosiahlo iba 86,8 % povojnovej výmery pestovanej slnečnice.

Prudký nárast pestovateľských plôch sme zaznamenali od roku 1979. Súčasný vývojový trend pestovateľských plôch má stúpajúcu tendenciu. V roku 1990 sa uvažovalo na Slovensku pestovať slnečnicu na výmere 29 tis. ha a v ČR na 1 tis. ha. Dlhodobý vývoj zberových plôch a hektárových úrod slnečnice na Slovensku v sledovanom období znázorňujú grafy (obr. 1 a 2).

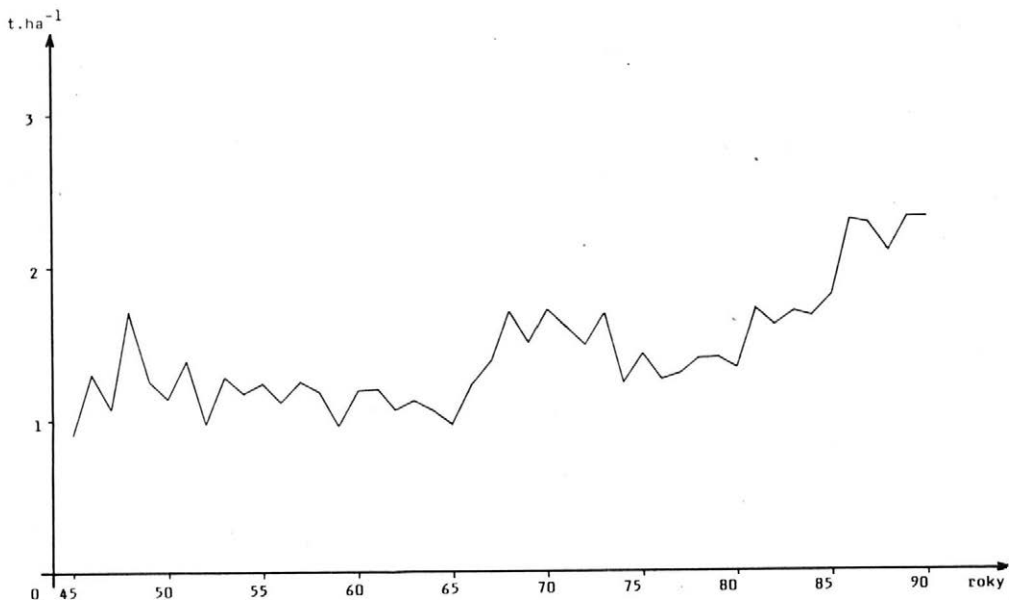
Napriek uvedenému znižovaniu pestovateľských plôch má výroba slnečnice na Slovensku dlhodobú tradíciu. Na ňu nadviazalo začiatkom osemdesiatych rokov zavádzanie plodinového systému pestovania slnečnice, ktorý je založený na nových vedeckotechnických poznatkoch v organizácii, ekonomike, agrotechnike a ochrane pestovania slnečnice.

VÝSLEDKY VÝROBY SLNEČNICE NA SLOVENSKU

Plodinový systém pestovania slnečnice sa zaviedol v roku 1982. Tento systém sa realizoval na výmere 12 300 ha, čo predstavovalo z celkovej plochy slnečnice



1. Vývoj zberových plôch slnečnice za obdobie rokov 1945–1989 – Development of harvest areas under sunflower in the years 1945–1989



2. Vývoj hektárových úrod slnečnice za obdobie rokov 1945–1989 – Development of per-hectare yields of sunflower in the years 1945–1989

56,8 %. Na Slovensku sme mali v roku 1988 štyroch nositeľov tohto systému: PPK Šaľa, JRD Okoč, JRD Voderady a JRD Šurany. Nositelia systému zabezpečujú pre zúčastnené poľnohospodárske podniky osivá, stroje, výživu, ochranu a odbornú poradenskú službu. Každý člen systému platí za poradenskú službu nositeľovi systému 100 Kčs za 1 ha zberovej plochy slnečnice. V roku 1988 sa slnečnica v rámci systému pestovala na výmere 24 776 ha, čo predstavovalo 86,1 % z celkovej osevnej plochy. V roku 1989 jej pestovateľská plocha poklesla na 20 080 ha, t. j. 72 % z osevu. Nositeľom systému boli tri JRD (Šaľa, Svodín Okoč). Funkcie nositeľa systému sa vzdalo JRD Voderady, združený bol systém slnečnice JRD Šurany.

Nositeľ je povinný spolu s poľnohospodárskym podnikom vybrať najvhodnejšie pozemky na pestovanie slnečnice. Jeho povinnosťou je kontrolovať a zaradiť správne úkony týkajúce sa pestovania slnečnice. Agrotechnický termín sejby je od 10. 3. do 10. 5. Ak podnik nedodrží tento termín, znižuje sa úroda a tým aj ekonomika výroby slnečnice. Optimálny termín sejby slnečnice je do 20. 4. Toto tvrdenie môžeme zdôvodniť relatívne vysokou úrodou slnečnicovného semena na 1 ha a tým aj vyšou produkciou z jednotky plochy.

Výrobcovia slnečnice sa budú prevažne orientovať na hybridy (80–90 %), ktoré sú o 15–20 % úrodnejšie v semene a o 10–15 % výkonnejšie v úrode oleja. Skladba hybridov s plochou nad 200 ha by mala pozostávať z 30 % skorých a 70 % poloskorých hybridov. Musíme si uvedomiť jednu dôležitú okolnosť, že poloskoré hybridy produkujú o 0,2 t/ha viac ako skoré. Organizácia porastu vo veľkovýrobných podmienkach by mala byť 48–58 tisíc jedincov na ha, spon 70×40 cm alebo 50×40 cm. Veľkú pozornosť venujú nositelia systémov výživy a ochrane slnečnice. Správna výživa a hnojenie slnečnice nám dokáže zvýšiť úrodu semena o 20,3 %. Slnečnica si vyžaduje pôdu dobre zásobenú živinami a pomer živín NPK by mal byť 1 : 1,2 : 1,7 a pH 6–7,2.

Ochrana proti chorobám a škodcom je v súčasnosti limitujúcim faktorom úrodnosti. Ak správne zvládneme boj proti chorobám a škodcom, môžeme úrodu slnečnice zvýšiť o 20–30 %. Na zabezpečenie zdravého porastu nevyhnutne potrebujeme kvalitné osivo a chemické ochranné prostriedky, ktoré sú dovážané zo zahraničia. Náklady na hektár slnečnice sa pre odburinenie Gesagardom a Synfloronom pohybujú okolo 160 Kčs fco a postreky proti plesni živej Ronilanom alebo Fundarzolom predstavujú 710 Kčs, čo spolu tvorí náklad na 1 ha 870 Kčs fco. V niektorých lokalitách je potrebné použiť zahraničné pôdne insekticídy, ktoré zaťažujú výrobu slnečnice. Tieto devízové vklady na chemickú ochranu sú zárukou vysokej úrodnosti a ekonomickej efektívnosti materiálových vstupov.

Významným intenzifikačným faktorom je využívanie závlahových možností na poľnohospodárskych podnikoch. Genetický potenciál slnečnice sa pohybuje okolo 6,0 t. V závlahových poloprevádzkových pokusoch v zahraničí dosiahli maximálnu úrodu 5,1 t, ale v praxi iba 2,5–3,0 t/ha. U nás sme dosiahli pri závlahách 5,02 t (ÚKSÚP), avšak za tri roky v podnikoch iba 3,76 t/ha. Podniky, ktoré dosahujú hektárové úrody nad 3 tony, si vytvorili tzv. klub 3-tonážnikov slnečnice (napr. v roku 1987 JRD Trebatice dosiahlo 4 t/ha).

Môžeme konštatovať, že v praxi sa genetický potenciál slnečnice využíva iba na 40–80 %, t. j. na 2,4–4,2 t/ha. Použitím závlah môžeme zvýšiť úrodu slnečnicového semena o 1,2–1,6 t, a to tým, že použijeme 3–5 závlahových dávok v období mesiacov júl a august. Úlohou plodínového systému v nastávajúcich rokoch bude znížiť súčasné straty pri pestovaní slnečnice z 20–26 % maximálne na 10 %, čo v praxi znamená zvýšenie úrod o 0,23–0,35 t a tržieb o 1 657–2 651 Kčs/ha.

Najvýznamnejšie miesto spomedzi nositeľov plodinového systému pestovania slnečnice zastáva PPK Šaľa. Jeho podiel na celkovej osevej ploche slnečnice na Slovensku sa neustále zväčšuje, ako udáva tab. I.

V období ekonomickej reformy môže byť životaschopný len taký technologický systém pestovania slnečnice, ktorý pri prechode na trhovú mechanizmus pomôže poľnohospodárskym podnikom – užívateľom systému – zvyšovať intenzitu výroby a kvalitu produkcie pri súčasnom znižovaní nákladov na jednotku produkcie.

Perspektívne sa ráta na Slovensku s vývojom produkcie slnečnice uvedenom v tab. II.

I. Vývoj úrod a výmery za obdobie 1986–1988 – Development of yields and areas under crops in the years 1986–1988

Rok	Kraj	Výmera ha	Úroda t . ha ⁻¹	Počet jedincov v tis.	Index (PPK = 100)
1986	Západoslovenský	6 781	2,43	—	110
	Stredoslovenský	974	1,78	—	81
	Východoslovenský	3 159	1,84	—	83
	PPK Šaľa spolu	10 914	2,20	—	—
1987	Západoslovenský	6 490	2,60	55,2	109
	Stredoslovenský	1 733	2,07	56,1	87
	Východoslovenský	3 285	2,07	56,8	87
	PPK Šaľa spolu	11508	2,38	55,7	—
1988	Západoslovenský	8 611	2,05	52,3	99
	Stredoslovenský	2 205	2,08	58,1	101
	Východoslovenský	3 543	2,04	56,1	99
	PPK Šaľa spolu	14 461	2,06	54,1	—

II. Vývoj štruktúry produkcie slnečnice v SR – Development of sunflower production structure in the Slovak Republic

Ukazovateľ	1985	1990	1995	2000
Hektárová úroda	1,80	1,84	2,40	2,50
Výťažnosť oleja v %	42,71	44,1	47,00	47,00
Produkcia v tis. t	41,6	53,5	75,6	89,80
Osevná plocha	23,1	29,0	31,5	35,80

III. Výsledky pestovania slnečnice na Slovensku v rokoch 1987–1988 — The results of sunflower growing in Slovakia in the years 1987–1988

Výrobná oblasť	Roky	Počet podnikov	Plocha ha	Hektá- rová úroda t	Hrubá produk- cia Kčs/ha	Produk- tivita práce Kčs/h	Vlast. náklady na 1 ha	Vlast. náklady na 1 tonu	Zisk na 1 ha	Zisk na 1 tonu	Renta- bilita	Koefi- cient efektív- nosti
Kukuričná	1987	37	5 945	2,555	17 980,1	1 093,7	93 030,8	3 651,9	7 530,7	2 947,4	80,7	1,927
	1988	49	9 603	2,152	15 073,7	1 071,3	8 166,1	3 798,2	6 020,6	2 800,3	73,7	1,846
Priemer	—	—	—	2,306	16 172,2	1 102,3	8 611,5	3 734,3	6 598,0	2 861,2	76,6	1,877
Repárska	1987	18	2 574	1,797	12 437,8	680,0	7 497,3	4 188,4	8 191,9	4 576,5	109,3	1,659
	1988	10	1 765	2,079	14 571,1	1 312,1	8 246,4	3 964,6	8 345,0	4 012,0	101,2	1,767
Priemer	—	—	—	1,912	13 305,6	864,0	7 802,0	4 080,5	8 254,2	4 317,0	105,8	1,705

Ak sa tento prognostický zámer uskutoční, bude možno znížiť dovoz olejnatých plodín a priblížiť sa k naplneniu zámeru sebestačnosti.

V našich podmienkach sa pestuje slnečnica najmä v kukuričnej oblasti. Napriek tomu dosahujeme ekonomicky zaujímavé výsledky i v repárskej výrobnjej oblasti. Tieto výsledky uvádzame v tab. III. Normatívne vlastné náklady na 1 ha slnečnice predstavujú 6 270 Kčs a na jednu tonu 5 015 Kčs. V kukuričnej oblasti sú skutočné náklady oproti normatívnym vyššie o 1 896–3 060 Kčs na ha, ale naproti tomu vlastné náklady na 1 tonu boli nižšie o 1 217–1 364 Kčs. Zisk sa pohyboval v rozpätí 6 020–7 530 Kčs/ha. Z toho vyplýva, že pestovanie je ekonomicky výhodné. Rentabilita sa pohybovala na úrovni 73,3–80,7 %.

Normatívna spotreba priamej práce na 1 tonu sa u slnečnice uvádza v rozpätí 8–22 h. Na jednu tonu v kukuričnej výrobnjej oblasti sa spotrebovalo 6,37 h a v repárskej výrobnjej oblasti 8,06 h.

Priaznivé realizačné podmienky pri predaji slnečnice (nákupná cena od roku 1989 je 8 000 Kčs) za súčasných nákladových relácií umožňujú dosahovať značný zisk, najmä v kukuričnej a repárskej výrobnjej oblasti. V repárskej výrobnjej oblasti sa pohybujú dotácie v našom súbore podnikov od 2 597 do 5 099 Kčs/ha. Tieto dotácie spôsobujú, že podniky repárskej výrobnjej oblasti dosahujú z jednotky vyšší zisk ako v kukuričnej výrobnjej oblasti. Zavedenie trhového mechanizmu v národnom hospodárstve spôsobí, že výrobná oblasť repárska bude mať podstatne nižšie zisky. V kukuričnej výrobnjej oblasti sa dotácie pri výrobe slnečnice pohybovali v rozmedzí 552–988 Kčs/ha. Úplné vyriešenie mechanizácie pestovania a zberu spôsobili, že pri výrobe slnečnice je dosahovaná vysoká miera rentability. Týmto sa zabezpečuje efektívna výroba tejto dôležitej olejliny, určenej k výžive obyvateľstva a na kŕmenie hospodárskych zvierat.

ZÁVER

Ak chceme dosahovať vysoké úrody a ekonomickú efektívnosť výroby slnečnice v ďalšom období, treba položiť dôraz najmä na znižovanie materiálových a režijných nákladov, rajonizáciu hybridov, ďalej treba znižovať straty pri zbere a skladovaní, zlepšiť agrotechniku, mechanizáciu, využívať závlahy, zabezpečiť chemickú ochranu a desikáciu vhodnými prípravkami, uviesť do chodu vhodné sušiarenské a skladovacie kapacity.

K uvedenému je ešte treba poznamenať, že slnečnica je veľmi náročná na dodržanie optimálneho času zberu a značne vysoké straty spôsobujú najmä vtáci vyobávaním nažiek po odkvitnutí slnečnice.

Spracovateľská kapacita š. p. Palma je 120 tis. ton olejnatých semien ročne, pričom má skladovacie priestory pre 22 tis. ton. Olejliny v prevažnej časti skladujú organizácie Poľnohospodárskeho zásobovania a nákupu, ktoré súčasne zodpovedajú za úpravu vlhkosti semien na normu 8 %. Na zvýšenie kvality olejnatých semien zriadil š. p. Palma integračný fond, z ktorého poskytuje príplatky za zvýšený obsah oleja, na skúšanie nových odrôd a chemickú ochranu.

Úplné vlastné náklady 1 t surového slnečnicového oleja sa pohybujú okolo 8 tisíc Kčs. Rentabilita výroby dosahuje 8–10 %. Zvýšená produkcia znižuje našu závislosť na dovoze.

Literatúra

- BODIAN, J.: Olejiny a sebestačnost. Informácie MPVŽ SSR, 1988, č. 13, s. 5–8.
- HORKÝ, J. – KOVÁČIK, A.: Pěstování slunečnice pro průmyslové zpracování. Hospod. Zprav., 1989, č. 16, s. 19.
- JURÁŠEK, P.: Ekonomika pestovania olejnatých plodín v ČSSR, Informácie MPVŽ SSR 1988, č. 11, s. 18–21.
- MORBACHER, J.: Olejiny – významný faktor zdravej výživy obyvateľstva, Informácie MPVŽ SSR, 1988, č. 9, str. 9–11.
- ZOBORSKÝ, I. a kol.: Ekonomika odvetví PPoK, Nitra, VŠP 1989, s. 75–81.

Došlo 4. 7. 1990

Ekonomika výroby slnečnice na Slovensku

Zeměd. Ekon., 36, 1990, č. 11, s. 877–886. — 2 grafy, 3 tab., lit. 5, res. slov., rus., angl., něm.

Slovensko, slunečnice, vlastní náklady, rentabilita výroby, zisk, intenzifikační plodinové systémy, analýza ekonomická

V práci sa analyzuje ekonomika výroby slnečnice v Slovenskej republike. Autori položili dôraz na vývoj pestovania tejto významnej olejiny v období 1945–1960 a 1961–1988. Výsledky sa hodnotia v rámci plodinového systému za roky 1987–1988. Podniky zaradené do technologického systému dosiahli značne vyššie úrody v porovnaní s pestovateľmi mimo systému, čo ovplyvnilo ekonomické ukazovatele. Priaznivé realizačné podmienky v skúmanom období zvýšili záujem producentov o túto plodinu. V rámci hodnoteného technologického systému v kukuričnej výrobní oblasti v rokoch 1987–1988 sa dosiahol zisk na 1 ha 6 021–7 537 Kčs a v prepočítaní na 1 vyrobenú tonu slnečnicového semena 2 800–2 947 Kčs. Pritom jednotkové náklady je možné naďalej znižovať. V období prechodu na trhovú ekonomiku sú vytvorené predpoklady pre ďalší efektívny rozvoj tohto odvetvia.

ЗОБОРСКИЙ И. — ПОРГАЯШ В., Высшая сельскохозяйственная школа, Нитра

Экономические аспекты возделывания подсолнечника в Словакии

Zeměd. Ekon., 36, 1990, № 11, с. 877–886. — 2 граф., 3 табл., лит. 5, рез. слов., русск., англ., нем.

Словакия, подсолнечник, себестоимость, рентабельность, производства, прибыль, интенсификационные системы возделывания отдельных культур, экономический анализ

В статье анализируются экономические показатели возделывания подсолнечника в Словацкой Республике. Особое внимание авторы уделили вопросам возделывания данной важной масличной культуры в 1945–1960 и 1961–1988 годах. Результаты анализируются в рамках системы интенсивного возделывания культуры за 1987–1988 годы. Предприятия, включенные в технологическую систему, достигли значительно больших урожаев чем хозяйства вне данной системы, что соответствующим образом отразилось на экономических показателях. Благоприятные условия реализации продукции в анализированном периоде повысили заинтересованность производителей в возделывании данной культуры. В рамках анализируемой технологической системы в кукурузоводческой производственной области за период 1987–1988 годов прибыль в расчете на 1 га достигла 6 021–7 537 крон, а в расчете на 1 произведенную тонну семян подсолнечника — 2 800–2 947 крон. Отдельные виды затрат можно при этом и в дальнейшем постепенно сокращать. В период перехода на рыночную экономику создаются условия для дальнейшего эффективного развития данной отрасли производства.

ZOBORSKÝ I. – PORHAJAŠ V., University of Agriculture, Nitra

Economics of sunflower production in Slovakia

Zeměd. Ekon., 36, 1990, No. 11, pp. 877–886. — 2 graphs, 3 tabs, refs 5, summaries in sl, ru, en, de

Slovakia, sunflower, costs, production cost effectiveness, profit, intensification crop systems, economic analysis

The economics of sunflower production in the Slovak Republic is analyzed in the present paper. The development of growing of this important oil crop in the years 1945–1960 and 1961–1988 is described. The results are evaluated within the framework of a crop system over the years 1987–1988. The farms included into a technological system reached the considerably higher crop yields, in comparison with the growers outside the system, and this influenced economic indicators. Good realization conditions in the given period stimulated the interest of producers in this crop. With the evaluated technological system used in a maize-growing region in 1987–1988, the proceeds per 1 ha made 6 021 to 7 537 Kčs, and 2 800 to 2 947 Kčs if converted per 1 tonne of sunflower seeds. This is to say that different items of costs can decrease in the future. In the period of transformation of the national economy to marked economy there exist good conditions for effective development of this branch.

Die Ökonomik der Produktion von Sonnenblumen in der Slowakei

Zeměd. Ekon., 36, 1990, Nr. 11, S. 877–886. — 2 graph., Darst., 3 Tab., Lit. 5, Zus. in Slowak., Russ., Engl., Dtsch.

Slowakei, Sonnenblumen, Selbstkosten, Produktionsrentabilität, Gewinn, intens. Fruchtsysteme, ökon. Analyse

In der Arbeit wird die Ökonomik der Produktion von Sonnenblumen in der Slowakei analysiert. Die Autoren unterstrichen die Bedeutung der Entwicklung des Anbaus dieser Frucht in den Zeiträumen 1945/60 und 1961/88. Die in das technologische System einbezogenen Betriebe erzielten bedeutend höhere Erträge im Vergleich mit den Züchtern außerhalb dieses Systems. Dadurch wurden die ökonomischen Kennziffern wesentlich beeinflusst. Die günstigen Realisierungsbedingungen im untersuchten Zeitraum erhöhten das Interesse der Produzenten an dieser Ölfrucht. Bei der Bewertung des technologischen Systems in einem Maisanbaugebiet in den Jahren 1987/88 wurde ein Gewinn von 6.021–7.537 Kronen pro Hektar erzielt. Die einzelnen Kosten können dabei weiter gesenkt werden. Beim Übergang zur Marktwirtschaft werden Voraussetzungen geschaffen für eine weitere effektive Entwicklung dieses Zweiges.

Adresa autorov:

Doc. Ing. Ivan Zoborský, CSc., Ing. Viktor Porhajaš, Vysoká škola poľnohospodárska, Lomonosovova 2, 949 67 Nitra

Veľká pozornosť je v súčasnosti sústreďovaná na otázky ekonomicko-ekologického hodnotenia uplatňovania závlah. Vyplýva to obecné jednak z prechodu nášho hospodárstva na trhovú ekonomiku a jednak z nepriaznivého stavu v oblasti ekológie krajiny, kde dôležitú úlohu zohráva aj agrárno-potravinársky komplex. Kľúčovou otázkou sa preto stáva ekonomizácia a ekologizácia poľnohospodárstva. V našich najproduktívnejších oblastiach patrí špecifické miesto závlahám. Sú stabilizačným a intenzifikačným faktorom poľnohospodárskej výroby, náročným na vysoké investičné a prevádzkové vklady. Väzbou na vodné zdroje, elektrickú energiu a ďalšie materiálové vstupy sú previazané nielen vecne, ale aj priestorovo a časovo s inými odvetvami národného hospodárstva.

Závlahami je zhodnocovaný „jedinečný“ prírodný zdroj — voda, prostredníctvom ktorého sa zvyšuje aj zhodnocovanie ďalších intenzifikačných vstupov do rastlinnej a poľnohospodárskej výroby. Správnym uplatnením sústavy hospodárenia v závlahách, predovšetkým riadením závlahových režimov plodín, výživou na báze diagnostiky pôdy a rastlín, agrotechnikou, pestovaním medziplodín atď., zvyšujú využitie produkčného potenciálu pôdy a rastlín nielen z ekonomického hľadiska (vyššia cena pôdy, renta, dodatočný efekt, nepriame a vedľajšie účinky a i.), ale pozitívne vplývajú aj na ekológiu.

Dosiahnuť ekonomicky efektívne uplatnenie závlah nielen z hľadiska podnikového, ale aj národohospodárskeho, a súčasne aj pozitívny vplyv na ekológiu si vyžaduje komplexné riešenie sústavy hospodárenia v závlahách v rámci jej podsústav (rastlinná výroba — živočíšna výroba — pôda), prvkov a ich vzájomných väzieb. Hodnotenie ekonomickej efektívnosti závlah vyžaduje objektívne informácie o vkladoch a výnosoch týkajúcich sa tohto faktora. Kvantifikácia obidvoch stránok je predmetom neustálych vedeckých a odborných diskusií, hlavne z hľadiska komplexnosti vymedzenia obsahu uvedených kategórií a aj interpretácie výsledkov v riadiacich a rozhodovacích procesoch.

V príspevku sme zamerali pozornosť na jednu stránku ekonomiky závlah, a to kategóriu nákladov.

Analyzovať a kvantifikovať náklady na prevádzku závlah komplexne je možné len v priamej väzbe na financovanie výstavby závlah, vlastnícke vzťahy k závlahovým zariadeniam, organizáciu prevádzky závlah a ekonomické nástroje, ktoré sa dotýkajú aj závlah. Tieto spoločne vytvárajú komplexný rámec nákladovosti prevádzky závlah.

Špecifický charakter závlah z ekonomického hľadiska v našich podmienkach analyzovalo niekoľko autorov (Bobala 1970, Tašký 1982, Čislák a Heldi 1983, Kokoška 1989 a iní). Spoločne poukazujú na špecifickosť a zložitosť vzťahov medzi podnikom a spoločnosťou pri úhrade investičných a prevádzkových nákladov. Tieto nevyplývajú len z doterajšieho administratívne centralistického

systému riadenia a plánovania, ale aj zo sociálno-ekonomických podmienok a požiadaviek poľnohospodárstva, ktoré budú poplatné aj naďalej. Dokumentujú to aj poznatky a skúsenosti z oblasti hospodárskej politiky uplatňovanej v poľnohospodárstve rozvinutých krajín (Kraus 1989 a 1990).

ŠPECIFIKA NÁKLADOV NA PREVÁDZKU ZÁVLAH

Na financovaní výstavby závlah sa rozhodujúcou mierou podieľa spoločnosť. Forma a rozsah účasti spoločnosti na financovaní výstavby závlah (od roku 1958, kedy sa u nás začala výstavba strednoplošných a veľkoplošných závlah) prešla určitými vývojovými zmenami. Kritériom pre spoluúčasť štátu na financovaní výstavby závlah je ich členenie na technicko-technologické celky.

V súčasnosti sú z prostriedkov Štátneho fondu pre zúrodnenie pôdy (zriadeného v roku 1970) subvenované 100% investičné náklady na vodný zdroj (nádrže), čerpacie stanice a podzemný trubný rozvod (závlahová kostra). Závlahový detail pre poľné plodiny je subvenovaný podielom do 80 % rozpočtových nákladov, pričom maximálna výška príspevku je 2 tis. Kčs . ha⁻¹. Závlahový detail pre špeciálne plodiny (kvapková, bodová závlaha a iné) podielom do 80 % rozpočtových nákladov pri maximálnej výške príspevku 20 tis. Kčs . ha⁻¹.

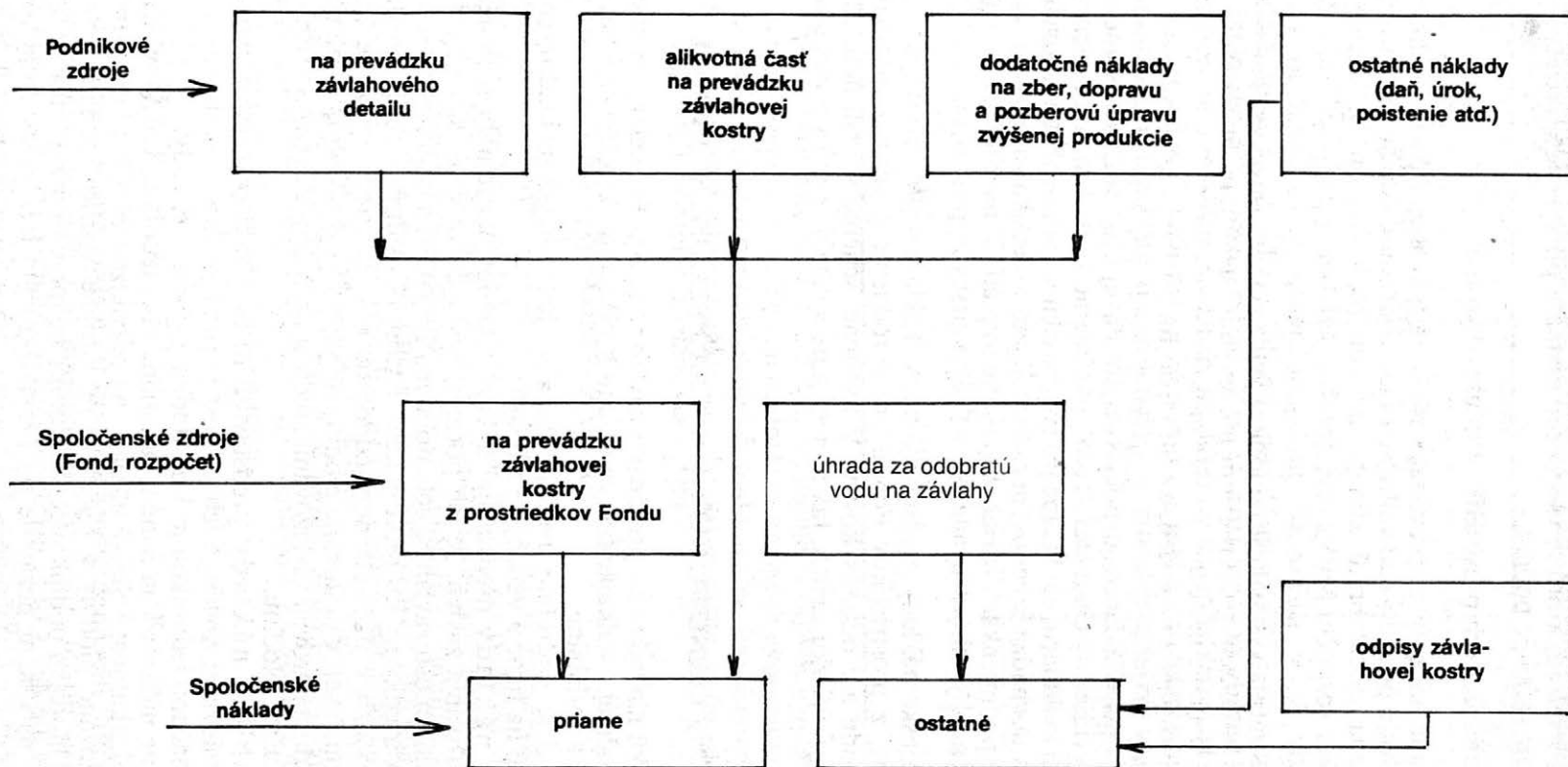
Z uvedeného vyplýva, že podiel z prostriedkov Štátneho fondu na celkových investičných nákladoch na závlahy predstavuje 80–93 % a zbývajúce náklady sú hradené z podnikových prostriedkov.

Z podielu finančnej účasti na výstavbe závlah vyplývajú aj vlastnícke vzťahy k príslušným technicko-technologickým častiam závlah. Vo vlastníctve štátu sú závlahové zariadenia od zdroja vody až po hydrant na poli, ktoré spravuje ŠMS a organizáciu prevádzky zabezpečuje prostredníctvom výrobných organizácií – agrostav, agroprogres a pod. To znamená všetky závlahové zariadenia, ktoré boli pri výstavbe závlah plne subvenované zo štátnych prostriedkov. Závlahový detail je vo vlastníctve poľnohospodárskeho podniku, ktorý ho aj prevádzkuje.

Z vlastníckych vzťahov k závlahám je odvodené aj financovanie prevádzky závlah. Zdroje uhradzovania jednotlivých nákladových položiek na prevádzku závlah rozoberieme na schéme (obr. 1).

Z podnikových zdrojov sú uhradzované:

- priame náklady na prevádzku závlahového detailu;
- alikvotná časť nákladov na prevádzku závlahovej kostry (od 1. 1. 1989 to predstavuje 120 Kčs . m⁻¹ vybudovaných závlah);
- dodatočné náklady na zber, dopravu a pozberovú úpravu zvýšenej produkcie závlahami;
- ostatné náklady tzv. nepriame, ktoré s prevádzkou závlah súvisia a boli realizované od roku 1986 (zvýšená daň z pôdy z titulu závlah, ktorá je predmetom diskusií, a v súčasnosti sa uskutočňuje aktualizácia metodiky kvantifikácie vplyvu závlah na kategorizáciu poľnohospodárskych podnikov do produkčno-ekonomických skupín s návrhom vylúčenia vplyvu závlah na kategorizáciu, resp. zvýšenie dane z pôdy);
- komplexné poistenie, ktoré znevýhodňuje podniky v závlahách, lebo tieto na svoje náklady eliminujú vplyv sucha, proti ktorému úrodu poistili;
- nový úverový systém platný pre celú hospodársku činnosť, ktorý nezohľadňuje vysokú jednorazovosť investičných vkladov do pôdy a ich dlhodobú návratnosť;



1. Schéma financovania nákladov na prevádzku závlah — Diagramme of financing the costs of irrigation operation

— daň z miezd, ktorá je všeobecne platná a pri vysokej pracnosti prevádzky závlah značne zaťažuje podnik.

Zo spoločenských prostriedkov sú uhrádzované:

— priame náklady na prevádzku závlahovej kostry, znížené o alikvotnú časť, ktorú uhrádzujú podniky (do kalkulácií nie sú zahrnuté odpisy závlahovej kostry);

— úhrada za odobratú závlahovú vodu ($0,46 \text{ Kčs} \cdot \text{m}^{-3}$), ktorá je priamo uhrádzovaná z rozpočtu MPVŽ dodávateľovi MLVH. Tu je potrebné zdôrazniť, že „cena“ vody je v súčasnosti prehodnocovaná s variantnými návrhmi od $1,18 \text{ Kčs} \cdot \text{m}^{-3}$ do $1,75 \text{ Kčs} \cdot \text{m}^{-3}$, resp. lokálne podľa zdroja vody. Tieto navrhované zmeny úhrady za vodu, ktoré je podľa nášho názoru potrebné objektívne prehodnotiť na báze nákladovosti vo vzťahu k závlahám, môžu významnou mierou ovplyvniť veľkosť nákladov a tým aj ekonomickú efektívnosť závlah;

— odpisy závlahovej kostry — táto položka je na obr. 1 uvedená samostatne, nakoľko sa touto nákladovou položkou nezaťažuje prevádzka závlahovej kostry, t. j. má len evidenčný charakter. Toto považujeme za nedostatok nielen z hľadiska nákladových kalkulácií, ale hlavne pri tvorbe cien v podmienkach trhového mechanizmu. Tým dochádza k cenovým deformáciám a nezíska sa obraz o reálnej cene produkcie v podmienkach závlah. Obdobne to platí pri navrhovanej zmene „ceny“ vody, ktorá má byť uhrádzovaná poľnohospodárskymi podnikmi.

Spoločenské náklady predstavujú súhrn nákladov uhrádzovaných z podnikových zdrojov, z prostriedkov Fondu pre zúrodnenie pôdy a z rozpočtu rezortu MPVŽ za vodu a z odpisov kostry. V uvedenej schéme sú zahrnuté ako priame náklady na prevádzku závlah, tak aj nepriame náklady, ktoré s prevádzkou závlah súvisia.

KALKULAČNÉ ČLENENIE NÁKLADOV NA PREVÁDZKU ZÁVLAH

Špecifiká nákladov na prevádzku závlah sa prejavujú nielen v oblasti zdrojov ich úhrady, ale aj v kalkuláciách vo vzťahu k výkonom. Z tohto aspektu ich členíme na fixné a variabilné.

V tab. I je podrobne uvedené členenie jednotlivých nákladových položiek v percentách na fixné a variabilné náklady.

Fixné náklady predstavujú tú časť nákladov, ktoré nabiehajú nezávisle od rozsahu využívania závlah. Je ich potrebné vynakladať v súvislosti s udržiavaním prevádzkyschopnosti závlah za celú dobu ich životnosti a samozrejme musia zabezpečiť aj prostriedky na ich reprodukciu. Evidujú sa súhrnne podľa uvedených nákladových položiek. Kalkulačnou jednotkou pre ich rozvrhovanie je 1 ha plochy pod závlahou. Všetky pestované plodiny na ploche pod závlahou sú nimi zaťažované bez ohľadu na úroveň zavlažovania, teda aj pri nulovom využití závlah a prírastku úrod zaťažujú plodinu.

Variabilné náklady predstavujú tú časť nákladov, ktorá bezprostredne súvisí s prevádzkou závlah, a ich veľkosť je priamo závislá od úrovne využitia závlah. Kalkulačnou jednotkou je 1 m^3 dodanej závlahovej vody.

Členenie nákladov na fixné a variabilné má niekoľko významov. Umožní objektívne rozkalkulovať celkové náklady na prevádzku závlah a adekvátne nimi zaťažiť zavlažované plodiny v závislosti od úrovne využitia závlah. Toto členenie umožňuje z hľadiska podnikovej ekonomiky iný pohľad na využívanie závlah. Fixné náklady nabiehajú nezávisle na prevádzke závlah a predstavujú rozhodujúci podiel (81,5 %) z podnikových nákladov na zavlažovanie a podnik vlastne vyna-

I. Kalkulačné členenie nákladov na prevádzku závlah v % – Costing specification of the costs of irrigation operation in %

Nákladová položka	Závlahový detail		Závlahová kostra	
	fixné	variabilné	fixné	variabilné
Na prevádzku závlah:				
PHM (OKV 31)	—	100	50	50
Náhradné súčiastky (OKV 31)	50	50	50	50
Elektrická energia (OKV 72)	—	100	—	100
Údržba a opravy (OKV 51, 52)	50	50	50	50
Výkony strojov (OKV 71, 72)	—	100	50	50
Ostatné materiálové náklady (OKV 71)	50	50	100	—
Odpisy základných prostriedkov (OKV 61)	100	—	100	—
Pracovné náklady (OKV 41)	—	100	100	—
Režijné náklady (OKV 82, 92)	50	50	100	—
Ostatné náklady	100	—	100	—
Úhrada za vodu	—	—	—	100

kladaním variabilných nákladov (18,5 %) rozhoduje o úrovni využívania závlah a tým aj o ich ekonomike. V súčasnom období pri zmenách ekonomických nástrojov a tým aj subvencovania prevádzky závlah bude možné toto členenie nákladov použiť pri riešení otázok úhrady nákladov na zavlažovanie medzi užívateľmi – podnikmi – a prevádzkovateľmi závlahovej kostry.

VÝVOJ NÁKLADOV NA PREVÁDZKU ZÁVLAH

Na základe uvedených špecifik a kalkulácií nákladov na prevádzku závlah sme uskutočnili analýzy nákladov na zavlažovanie za obdobie 1976–1980, 1981–1985 a 1986–1987 a na základe vývoja nákladov za uvedené obdobie a platných ekonomických nástrojov sme uskutočnili kvantifikáciu na roky 1989–1990. Ako podkladové informácie sme využili údaje vybraného súboru 65 JRD hospodáriacich v závlahových podmienkach, údaje zo správ závlahových streísk a ŠMS. Uvedená informačná základňa zahrňuje rozhodujúce závlahové oblasti v SR a v spojitosti s analyzovaným časovým radom umožňuje získané výsledky zovšeobecniť. Analýzu vývoja nákladov sme uskutočnili z viacerých hľadísk, a to podnikového, nadpodnikového a spoločenského.

Podnikové náklady na prevádzku závlah

Výsledky analýz vývoja podnikových nákladov sú uvedené v tab. II. Z uvedených údajov vyplýva neustály rast podnikových nákladov na prevádzku závlah. Tento je vyvolaný viacerými činiteľmi. Predovšetkým je to v dôsledku uplatňovania novej výkonnejšej závlahovej techniky s vyššou nadobúdacou cenou a tým aj

II. Vývoj podnikových nákladov na prevádzku závlah v Kčs . ha⁻¹ — Evolution of enterprise costs of irrigation operation in %

Nákladové položky	1976—80	1981—85	1986—87	Prepočet na roky 1989—90
Na prevádzku závlahového detailu:				
PHM	18	27	30	40
Náhradné súčiastky, oprava a údržba	90	135	165	195
Elektrická energia	60	76	42	10
Výkony strojov	20	25	30	30
Ostatné materiálové náklady	20	34	45	45
Odpisy ZP	160	220	280	280
Pracovné náklady	125	160	180	270
Ostatné náklady (réžia, prídely fondom)	80	90	100	100
Spolu	573	767	872	970
Ostatné podnikové náklady:				
Alikvóta nákladov na prevádzku závlahovej kostry	180	195	250	120
Zvýšené agrotechnické náklady na dodatočnú produkciu	270	290	310	350
Zvýšená daň z pôdy z titulu závlah	0	0	0	400
Úver a úrok na závlahový detail (50 %)	150	160	175	345
Zvýšený príspevok na komplexné poistenie (proti suchu)	0	0	300	300
Podnikové náklady celkom	1 173	1 412	1 907	2 485
Z toho:				
fixné	895	940	1 521	2 026
variabilné na 1 ha	278	372	426	459
na 1 m ³	0,32	0,40	0,42	0,44

s vyššími odpismi, nízkou prevádzkovou spoľahlivosťou a tým aj s vyššími nárokmi na náhradné súčiastky, opravy, údržbu, s rastom mzdových nákladov a samozrejme aj na potrebnej úrovni uplatňovanou organizáciou prevádzky a riadenia závlah. Analýzy ukazujú na priemerný ročný rast priamych nákladov na prevádzku závlah o 4,6 % a celkových podnikových nákladov (vrátane nepriamych) o 7,4 %.

Väčší rast celkových podnikových nákladov bol vyvolaný zmenami v uplatňovaní ekonomických nástrojov súvisiacich so závlahami. Z hľadiska členenia nákladov na fixné a variabilné vidieť, že 81,5 % má fixný charakter a o podnikovej ekonomike závlah vlastne rozhoduje 459 Kčs . ha⁻¹ variabilných nákladov.

Nadpodnikové a spoločenské náklady na prevádzku závlah

Nadpodnikové náklady predstavujú tú časť nákladov, ktorá je uhrádzaná zo spoločenských zdrojov (Fond pre zúrodnenie pôdy, štátny rozpočet). Spoločenské náklady sú súhrnom podnikových a nadpodnikových nákladov. Vývoj nadpodnikových a spoločenských nákladov je uvedený v tab. III.

III. Vývoj nadpodnikových a spoločenských nákladov na prevádzku závlah v Kčs . ha⁻¹ — Evolution of extra-enterprise and social costs of irrigation operation in Kčs per ha

Náklady	1976—80	1981—85	1986—87	Prepočet na roky 1989—90
Nadpodnikové	1 405	1 408	1 586	1 720
Spoločenské celkom	2 578	2 820	3 493	4 205
Z toho kalkulované pre hodn. ek. efektívnosti závlahových investícií	2 578	2 820	3 193	3 505
z toho fixné	1 785	1 868	2 438	3 122
variabilné na 1 ha	793	952	1 055	1 083
na 1 m ³	0,90	1,02	1,05	1,05

Aj nadpodnikové a spoločenské náklady na prevádzku závlah vykazujú v sledovanom období rast, ktorý je vyvolaný predovšetkým rastom podnikových a nepriamych nákladov. Celkové spoločenské náklady na prevádzku závlah za sledované obdobie zaznamenali priemery rastu 4,2 %. Tu je potrebné zdôrazniť, že nie všetky spoločenské náklady súvisiace s prevádzkou závlah sú podľa platných smerníc FMTIR č. 5/1983 kalkulované aj do hodnotenia ekonomickej efektívnosti investícií do závlah. Predovšetkým sa jedná o nepriame podnikové náklady, vyplývajúce z uplatňovania nových ekonomických nástrojov.

ZÁVER

Uvedená stručná analýza zdrojov úhrady nákladov na prevádzku závlah a ich kalkulácia ukazujú za zložitost' väzieb medzi podnikom a spoločnosťou. Pritom v niektorých položkách nákladov je podnik zvýhodňovaný ich subvenovaním a v niektorých položkách vyplývajúcich z uplatňovania ekonomických nástrojov a poistenia znevýhodňovaný.

V podmienkach novo sa formujúceho mechanizmu bude potrebné usporiadať vlastnícke, resp. užívateľské vzťahy k závlahám na báze ekonomickej rovnosti pre všetky formy vlastníctva. Týka sa to predovšetkým závlahovej kostry, resp. pôdy pod závlahou. Na druhej strane „očistiť“ náklady od rôznych nepriamych a odvodových položiek tak, aby zodpovedali výkonom v závlahách a neumožnili neopodstatnene profitovať iným podnikom a organizáciám.

Kritickým miestom zostáva otázka „ceny“ vody pre závlahy, ktorá je v predložených návrhoch na schválenie zahrnutá do celého balíka cenovej kalkulácie vodného hospodárstva. Je potrebné sa k nej vrátiť a objektívne prehodnotiť jej nákladovú bázu vo vzťahu k závlahám. Nemôže byť logické z ekonomického hľadiska

ka, aby za vodu odobranú napr. z Dunaja (ktorá by inak bez úžitku odtiekla z republiky), kde neboli vodohospodármi vybudované prakticky žiadne zariadenia pre odber vody na závlahy, títo účtovali za každý odobraný m³ vody navrhovaných napr. 1,75 Kčs, ktorým by mal byť zaťažovaný poľnohospodársky podnik.

Samozrejme sme si vedomí toho, že je to otázka zložitejšia, regionálne špecifická, z hľadiska užívateľských vzťahov medzi rezortami MPVŽ a MLVH a DP ekonomicky nie celkom doriešená, pritom pre závlahy vystupuje do popredia aj otázka kvality „tovaru“ vody nielen vo vzťahu k jeho „cene“, ale hlavne k ekologickej „čistote“ produkcie a kontaminácii pôdy.

Aj načrtnutá analýza vývoja nákladov dáva určitý obraz o súčasnom stave. Sme si vedomí, že nevystihuje detailne všetky stránky tohto procesu. Na jednej strane ukazuje na veľký nárast nákladov, čo v nových podmienkach núti poľnohospodárske podniky prehodnotiť účelnosť ich vynakladania v jednotlivých položkách, ale na druhej strane ukazuje na potrebu prehodnotenia aj ostatných činiteľov, predovšetkým ekonomických nástrojov, ktoré so závlahami súvisia a v súčasnosti dostávajú závlahy na hranicu ekonomického záujmu zo strany poľnohospodárskeho podniku. To znamená, že aj v závlahách je potrebné vytvoriť také ekonomické klíma, ktoré nebude stavať podnikové záujmy versus spoločenské, ale bude rešpektovať spoločenské záujmy, ekologické podmienky a primerané ekonomické a sociálne požiadavky užívateľa, aby aj o vklady do tejto oblasti záujem mal.

Literatúra

BOBALA, J.: Výskum ekonomickej efektívnosti investícií v závlahách. [Záverečná správa.] Bratislava, VÚZH 1970.

ČISLÁK, V.—HELDI, A.: Ekonomická efektívnosť závlah. In: Vedecké práce VÚZH Bratislava, 16, 1983, s. 13–25.

KOKOŠKA, J.: Ekonomika melioráci. Meliorace, 25, 1989, č. 1, s. 1–6.

KRAUS, J.: Srovnatelnost subvenčních systémů v zemědělství vyspělých zemí. Ekon. Polnohosp., 1990, č. 3.

TAŠKÝ, J.: Analýza závlah a poľnohospodárskej výroby v závlahových oblastiach v období 1971–1980. [Čiastková správa.] Bratislava, VÚZH 1982.

Došlo 28. 5. 1990

HELDI A., Výskumný ústav závlahového hospodárstva, Bratislava

Náklady na prevádzku závlah

Zeměd. Ekon., 36, 1990, č. 11, s. 887–896. — 1 schéma, 3 tab., lit. 5, res. slov., rus., angl., něm.

závlahy, náklady podnikové, náklady společenské, kalkulace, analýza vývoje

Práca analyzuje špecifiká nákladov na prevádzku závlah a ich kalkulácie. Kvantifikuje vývoj nákladov na prevádzku závlah za obdobie 1976–1987 a predpokladanú úroveň v rokoch 1989–1990. Náklady hodnotí z podnikového, nadpodnikového a spoločenského hľadiska. Analýzy vývoja nákladov na prevádzku závlah ukazujú na ich veľký rast, ktorý bol spôsobený jednak uplatňovaním novej techniky s vysokou cenou a nižšou spoľahlivosťou, ale aj rastom mzdových nákladov a nepriamych nákladov vyplývajúcich z uplatňovania ekonomických nástrojov, ktoré so závlahami súvisia. Práca súčasne odkrýva kritické miesta a načrtáva smery riešenia.

ХЕЛДИ А., Институт орошения, Bratislava

Zatraty na эксплуатацию оросительных систем

Zeměd. Ekon., 36, 1990, № 11, s. 887–896. — 1 сх., 3 табл., лит. 5, рез. слов., русск., англ., нем.

оросительные системы, затраты предприятий, общественные затраты, калькуляция, анализ развития

В статье анализируется специфичность затрат на эксплуатацию оросительных систем и их калькуляции. Приводится количественная оценка затрат, связанных с эксплуатацией оросительных систем за период 1976–1987 годов, и их предусматриваемый уровень в 1989–1990 годах. Затраты анализируются на уровне отдельных предприятий, среднего звена управления и общества в целом. Анализ развития затрат на эксплуатацию оросительных систем свидетельствует об их значительном росте, вызванном как применением новой дорогостоящей, но менее надежной техники, так и ростом затрат на оплату труда и косвенных расходов, вытекающих из внедрения новых экономических инструментов, связанных с проблемами орошения. В статье приводятся одновременно критические места и намечаются способы их решения.

HELDI A., Research Institute of Irrigations, Bratislava

Costs of irrigation operation

Zeměd. Ekon., 36, 1990, No. 11, pp. 887–896. — 1 schem, 3 tabs, refs 5, summaries in sl, ru, en, de

irrigations, enterprise costs, social costs, costing, evolution of cost

Cost specifications of irrigation operation are analyzed and their costing is given in the present paper. The evolution of costs of irrigation operation is quantified over the years 1976–1987, as well as their expected level in 1989–1990. The costs are evaluated from enterprise, extra-enterprise and social viewpoints. Analyses of the evolution of costs of irrigation operation point to their large increase, caused by an introduction of high-cost modern technology of lower reliability, and by a rise of wage costs and indirect costs resulting from an application of economic tools which are connected with irrigations. Simultaneously, critical places are uncovered and trends of solution are outlined.

Kosten für die Nutzung von Bewässerungssystemen

Zeměd. Ekon., 36, 1990, Nr. 11, S. 887–896. — 1 Sch., 3 Tab., Lit. 5, Zus. in Slowak., Russ., Engl., Dtsch.

Bewässerungssysteme, Betriebskosten resp. Nutzungskosten, gesell. Aufwand, Kalkulation, Entwicklungsanalyse

In der Arbeit werden die Besonderheiten der Kosten für die Nutzung resp. den Betrieb von Bewässerungssystemen sowie deren Kalkulation analysiert. Quantifiziert werden die Entwicklung dieser Kosten für den Zeitraum 1976–1987 sowie deren voraussichtliches Niveau in den Jahren 1989–1990. Bewertet werden sie vom betrieblichen, überbetrieblichen und sozialen Gesichtspunkt. Die Analysen der Entwicklung dieser Kosten weisen auf deren schnelles Ansteigen hin, verursacht einerseits durch den Einsatz der neuen Technik mit hohem Preis sowie niedriger Zuverlässigkeit und andererseits das Wachsen der Lohnkosten und indirekten Aufwendungen aus der Anwendung ökonomischer Instrumente, die mit den Bewässerungen zusammenhängen. Im Beitrag werden ferner kritische Bereiche aufgezeigt und Möglichkeiten für deren Beseitigung aufgezeigt.

Adresa autora:

Ing. Anton Heldi, CSc., Výskumný ústav závlahového hospodárstva, Vrakunská cesta 29, 825 63 Bratislava

Za posledných 20 rokov sa v SR odplavila z pôd na svahoch nad 5° priemerne 11 cm vrstva pôdy. Je to vrstva, ktorá predstavuje najúrodnejšiu časť fyziologického pôdneho profilu, ktorá poskytuje vegetácii v prvej fáze rastu a vývoja optimálne podmienky pre neskoršiu alebo konečnú bilanciu úrod.

Najvrchnejšia časť erodovanej pôdy predstavuje optimálnu kultivovanú zrnitostnú skladbu pôdneho profilu s optimálnou, resp. najvyššou koncentráciou prijateľných a potenciálne prijateľných makroživín N, P, K, Ca a Mg spolu s organickými látkami v rozličnom stupni zhumoznenia. Táto časť erózných zmyvov predstavuje z hľadiska agronomicko-agrochemického najzávažnejšie ekonomicko-ekologické ujmy.

Rozsah erodovanej pôdy je priamo úmerný neuváženej intenzifikácii v poľnohospodárskej a lesníckej činnosti, spoločensko-riadiacim tlakom na zvyšovanie podielu ornej pôdy, antikoagulačným vplyvom všetkých druhov kyslých imisií (SO_2 a NO_x), ale aj tuhých imisií, vysokým dávkam fyziologicky a chemicky kyslých hnojív a v neposlednom rade veľmi častým nedodržiavaním antierózných opatrení. Následkom je nie len ekonomicko-ekologická ujma na poľnohospodárskej pôde, ale aj problémy vodného hospodárstva, pretože zmývaná časť pôdneho profilu sa akumuluje vo vodných tokoch a vo vodných dielach ako brehové a dnové sedimenty. Tie spôsobujú znížovanie energetickej výkonnosti vodných diel, zanášanie zaústených úsekov nádrží, čo spôsobuje zmenšovanie prietočného profilu a z toho vyplývajúci problém bezpečného prevedenia povodňových prietokov, ale aj škody v dôsledku eutrofizácie a zníženia kvality vody vplyvom brehových a dnových sedimentov.

Problémy vodného hospodárstva je nevyhnutné častokrát vyriešiť vyťažením brehových a dnových sedimentov z vodných tokov a diel. To je spojené s vysokými nákladmi na ťažbu a odvoz brehových a vodných sedimentov. Zníženie týchto strát môže priniesť prípadné vhodné využitie sedimentov v poľnohospodárstve, napr. pri novotvorbe pôdneho fondu a pod. V každom prípade však tieto následné opatrenia nemožno hodnotiť ekonomicky efektívne. Napokon je známe, že ročné výkony uplatňovaných systémov ťažby brehových a dnových sedimentov v SR (napr. na vodnom diele Krpeľany) sú len o 30 % vyššie, než je ročné množstvo novozanesených sedimentov. Z týchto dôvodov je síce zamedzenie erózie pôdy častokrát ekonomicky veľmi náročné, ale pri následnom zabránení úbytku kvalitnej časti pôdneho fondu sú tieto náklady jednoznačne odôvodniteľné. Ak odhliadneme od neekonomických hľadísk zdôvodnenia potreby antierózných opatrení, zostáva z čiste ekonomického hľadiska dôležité určiť ekonomicky únosné hranice nákladov antierózných opatrení.

Ako uvádza Chomaničová (1988), priemerné množstvá humusu splaveného eróznymi splachmi a organických látok splavených eróznou vodou na ilimerizovaných pôdach oglejených (IPg) predstavovali 125,5 (humus) a 44,6 (organické látky) kg . ha⁻¹ a na hnedých pôdach oglejených (HPg) 139,6 a 21,5 kg . ha⁻¹. V erózných splachoch a v erózných vodách stanovila tieto množstvá živín: IPg — N_t — 68,5 . P — 2,13, K — 8,4, Ca — 36,3 a Mg — 4,43 kg . ha⁻¹, pričom erózne vody obsahovali podstatnú časť migrovaných živín. U HPg uvedené hodnoty živín sú takéto: N_t — 7,20, P — 0,50, K — 2,0, Ca — 3,50 a Mg — 0,60 kg . ha⁻¹.

Erózne zmyvy v štáte Wisconsin (Holt — cit. Wischmeier et al. 1973) obsahovali 2,1-krát viac organických látok, 2,7-krát viac dusíka, 3,4-krát viac fosfátov a 19,3-krát viac výmenného draslíka než pôda na kontrolovanom stanovišti. V Kanade sa z poľnohospodárskych pôd splaví priemerne 15 kg . ha⁻¹ dusíka, vo Francúzsku 30—182 kg . ha⁻¹ (Laurent — cit. Wischmeier 1973). Podľa Lehotského (1985) boli v SR straty fosforečných hnojív stanovené na 5 % z aplikovaného množstva.

Holobradý (1989) kvantifikoval ekonomické straty spôsobené eróznymi procesmi na priemyselných hnojivách, ktoré boli aplikované za účelom dosiahnutia úrod zodpovedajúcich daným pôdno-klimatickým podmienkam. Nereverzibilné straty najúrodnejšej vrchnej časti pôd možno prirovnať k záberu poľnohospodárskeho pôdneho fondu na nepoľnohospodárske účely. Podľa nariadenia vlády ČSFR č. 39 z 26. apríla 1984 (Zb. zákonov ČSFR čiastka 8/1984) sú sadzby za odňatie poľnohospodárskej pôdy poľnohospodárskej výrobe (okrem trvalých trávnych porastov) od 5 040 tis. Kčs . ha⁻¹ (prírodné stanovište ČMt 1 a ČMt 2 — 1. bonitná trieda) do 540 tis. Kčs (prírodné stanovište H — 1. bonitná trieda).

Strata pôdneho fondu predstavuje z výrobo-ekonomického pohľadu predovšetkým stratu potenciálne vyrobenej produkcie rastlinnej a živočíšnej výroby a vzhľadom na daný pomer realizačných cien a vlastných nákladov na jednotku výroby aj stratu na zisku. Podľa výsledkov hospodárenia vybraného súboru JRD SR v roku 1988 sa na 1 priemerný hektár poľnohospodárskej pôdy výprodukovalo 1 075 kg tržného množstva pšenice, 338 kg tržného množstva jačmeňa, 355 kg tržného množstva kukurice, 241 kg tržného množstva zemiakov, 974 kg tržného množstva cukrovej repy, 824 l tržného mlieka, 43 kg tržného mäsa výkrmového dobytká, 226 kg tržného mäsa výkrmových ošípaných atď. Súčasne na 1 priemerný hektár poľnohospodárskej pôdy v roku 1988 vo vybranom súbore JRD SR boli tržby z rastlinnej výroby vrátane doplnkových cenových nástrojov 6 439 Kčs a zo živočíšnej výroby 10 938 Kčs a vlastné náklady s úplnou cenovou úpravou v rastlinnej výrobe 7 416 Kčs a v živočíšnej výrobe 11 315 Kčs.

MATERIÁL A METÓDA

Tri základné vodné diela horného Považia zachytávajú erodovanú pôdu — do roku 1975 Krpeľany, od roku 1962 Hričov a od roku 1958 Nosice. Z celkového objemu týchto troch vodných diel 52,77 mil. m³ je takmer 10 mil. m³ zaplnených dnovými sedimentami (4 mil. m³ Krpeľany, 3 mil. m³ Hričov a 3 mil. m³ Nosice). Podľa výsledkov výskumných prác VÚPÚ v Bratislave sú vodné diela Krpeľany, Hričov a Nosice zanesené z veľkej časti hlinitými deluátmi ako produktami akcelerovanej vodnej erózie poľnohospodárskych a lesných pôd. Sú heterogénnou zmesou anorganických i organických látok a v priebehu sedimentácie boli a sú obohacované o niektoré ďalšie látky, pochádzajúce buď z priemyselného a poľnohospodár-

skeho (neerózneho) znečistenia vôd Váhu, Oravy, Kysuce, Rajčianky a ich prítokov, alebo zo znečisteného ovzdušia. Miera ďalšieho znečistenia sedimentov týchto vodných diel je funkciou miery a pestrosti znečistenia uvedených povodí.

Ak by dnové sedimenty boli len erózne zmyvy poľnohospodárskych a lesných pôd, potom ich dekontaminácia by mala odmocnenú úlohu. Procesmi eluácie, deštrukcie, dezagregácie, ale i sorpcie a desorpcie boli vlastnosti erózných zmyvov a dnových sedimentov pozmenené, kontaminované až intoxikované. Dnové sedimenty tak odrážajú a súčasne v sebe koncentrujú i všetky negatíva životného prostredia a jeho troch základných elementov: pôdy, vody a ovzdušia.

Výsledky rozborov ukázali, že dnové sedimenty všetkých troch vodných diel sú po stránke hygienicko-toxikologickej pre možnú agronomickú utilizáciu nezávadné. Produkčná schopnosť dnových sedimentov je vysoká a predčí najúrodnejšie prirodzené rastlé pôdy v pôdno-klimatickom rajóne vodných diel. Po dehydratácii a po pôsobení nízkych teplôt pod 0 °C v zimnom období nadobúdajú deponované dnové sedimenty dobré základné úrodnostné parametre.

Vznik 10 mil. m³ dnových sedimentov vo vodných dielach Krpeľany, Hričov a Nosice sú rovnako ako brehové a dnové sedimenty iných vodných tokov a diel v SR výsledkom zanedbávaných antierózných opatrení.

Ekonomickú ujmu z odplavených vrstiev pôdneho profilu možno vyčísľovať z rôznych pohľadov:

- ekonomické ocenenie dnových sedimentov vo vzťahu k hlavným živinám v nich;
- ekonomické vyčíslenie strát na produkcii rastlinných a živočíšnych produktov z poľnohospodárskej pôdy, ktorá bola odplavená;
- vyčíslením finančných náhrad za trvalý záber poľnohospodárskeho pôdneho fondu na nepoľnohospodárske účely v zmysle nariadenia vlády ČSFR č. 39 z 26. 4. 1984.

VÝSLEDKY

Podľa výsledkov agrochemických a pedologických analýz vzoriek dnových sedimentov vodných diel Krpeľany, Hričov a Nosice bolo odhadnuté, že pod hladinou vodného diela Krpeľany sa nachádzajú dusikaté látky z priemyselných hnojív a humusu v hodnote cca 38–74 mil. Kčs, zlúčeniny fosforu prevažne z fosforečných hnojív v hodnote cca 3 mil. Kčs, zlúčeniny draslíka v hodnote cca 1 mil. Kčs, uhličitan vápnika a horčíka v hodnote cca 105 mil. Kčs a humusové látky v hodnote cca 16 mil. Kčs. Spolu agronomicky využiteľné látky v dnových sedimentoch Krpeľany, ktoré sú prevažne zatiaľ pod vodou, predstavujú hodnotu 163–200 mil. Kčs, z čoho priemyselné hnojivá vo forme N, P, K živín majú hodnoty 42–78 mil. Kčs.

U vodného diela Hričov dnové sedimenty v sebe skrývajú tieto hodnoty: N = 42,5 – 81,5 mil. Kčs, prijateľný P cca 2,1 mil. Kčs, prijateľný K cca 1,5 mil. Kčs. Bázické uhličitan predstavujú hodnotu cca 29 mil. Kčs a humusové látky cca 13 mil. Kčs. Spolu agronomicky využiteľné látky v dnových sedimentoch vodného diela Hričov, ktoré sú pod vodou, predstavujú hodnotu cca 88–127 mil. Kčs, z čoho priemyselné hnojivá vo forme N, P a K živín majú hodnotu 46–85 mil. Kčs.

Dnové sedimenty vodného diela Nosice obsahujú tieto vyčísliteľné hodnoty: N = 24 – 46 mil. Kčs, prijateľný fosfor 1,6 mil. Kčs, prijateľný draslík 0,65 mil. Kčs. Suma uhličitanov vápnika a horčíka predstavuje celkovú hodnotu cca 31,6 mil. Kčs a humusové látky 24,3 mil. Kčs. Spolu agrochemicky a výživársky využiteľné látky v dnových sedimentoch vodného diela Nosice predstavujú hodnotu cca

82–104 mil. Kčs, z čoho priemyselné hnojivá vo forme N, P, a K predstavujú hodnotu 26–48 mil. Kčs.

Ak zosumarizujeme prechádzajúce hodnoty, tak vo vodnom diele Krpeľany sa nachádza 13 168 ton dusíka, 560 ton P_2O_5 a 654 ton K_2O , vo vodnom diele Hričov 14 550 ton dusíka, 400 ton P_2O_5 a 1 077 ton K_2O a vo vodnom diele Nosice 8 170 ton dusíka, 303 ton P_2O_5 a 46,2 ton K_2O . Tieto živiny spolu predstavujú 35 888 ton dusíka, 1 263 ton P_2O_5 a 2 193 ton K_2O , t. j. spolu trakmer 40 000 ton N, P, K hnojív v čistých živinách. Hodnota týchto živín je cca 114–171 mil. Kčs, pričom táto hodnota závisí len od toho, na ktoré hnojivo tieto živiny prepočítame. Ak k danej čiastke pripočítame hodnotu skrytú v humusovitých látkach a v základných zložkách obsiahnutých v dnových sedimentoch v troch skúmaných vodných dielach, potom dostaneme hodnotu 333–431 mil. Kčs. Bilancia živín v dnových sedimentoch je vysoká. Živiny na jednej strane chýbajú v poľnohospodárskej výrobe ako súčasť poľnohospodárskej pôdy a na druhej strane vo vodných dielach sú tieto živiny zbytočné, ba škodlivé.

Pedologicko-agrochemické vlastnosti dnových sedimentov vodných diel Krpeľany, Hričov a Nosice podľa Holobradého (1989) potvrdzujú, že ich je možné aplikovať k novotvorbe pôd s normálnym osevným postupom poľnohospodárskych plodín typických pre zemiakársku a zemiakársko-ovsenú výrobnú oblasť, v ktorých sa nachádzajú tri hodnotené vodné diela.

Vychádzajúc z tohto poznania môžeme odhadnúť ekonomické straty „skryté“ v dnových sedimentoch tiež prepočtom vytvoreného zisku z rastlinnej a živočíšnej výroby v prepočte na výmeru poľnohospodárskej pôdy s primeraným orníčnym profilom (60 cm), vytvoriteľnú z celkového objemu dnových sedimentov. V prípade vodného diela Krpeľany by bolo možné z dnových sedimentov vytvoriť poľnohospodársku pôdu so 650 ha, v prípade vodného diela Hričov a Nosice po 500 ha. To pri priemernom zisku 985 Kčs z poľnohospodárskej výroby v prepočte na 1 ha poľnohospodárskej pôdy vo vybranom súbore JRD SSR v roku 1988 v zemiakárskej a zemiakársko-ovsenej oblasti znamená celkový ročný objem zisku 1 625 250 Kčs.

Dnové sedimenty je možné chápať ako trvalú stratu poľnohospodárskej pôdy. Preto musíme uplatniť všeobecné pravidlo výpočtu celkovej hodnoty, na základe ktorého sa táto hodnota vyčísľuje ako stonásobok ročnej straty vytvoreného zisku. To znamená, že v prípade dnových sedimentov vodného diela Krpeľany ide o stratu 64 025 tis. Kčs, v prípade vodného diela Hričov 49 250 tis. Kčs, rovnako ako v prípade vodného diela Nosice. Celkovo sú takto vyčíslené straty v dnových sedimentoch troch vodných diel horného Považia 162 525 tis. Kčs.

Lokality, v ktorých sa nachádzajú vodné diela Vážskej kaskády, patria k prírodným stanovištiam HMT 21 a 22; P 25, 26, 27, 28 a 29; V 13 a 14. Podľa výsledkov pokusov sa dnové sedimenty vo vodných dielach Krpeľany, Hričov a Nosice dajú prirovnáť k najlepším pôdam v lokalitách, kde sa vodné diela nachádzajú, t. j. možno ich prirovnáť k poľnohospodárskym pôdam v príslušných prírodných stanovištiach s bonitačnou triedou 1. Podľa nariadenia vlády ČSFR sú sadzby za trvalé odňatie poľnohospodárskej pôdy poľnohospodárskej výrobe v týchto prípadoch od 2 320 do 1 430 tis. Kčs . ha⁻¹. Ak by sme uvažovali, že 1 650 ha novovytvorených poľnohospodárskych pôd z dnových sedimentov vo vodných dielach Krpeľany, Hričov a Nosice by bolo v najnepriaznivejšom prírodnom stanovišti (P 28) pre dané lokality a len s priemernou bonitačnou triedou (4), bola by celková sadzba za trvalé odňatie takejto poľnohospodárskej pôdy 957 000 tis. Kčs (580 000 Kčs . ha⁻¹).

Vznik vodnej erózie pôdy a s tým súvisiace vytvorenie 10 mil. m³ dnových sedimentov vo vodných dielach Krpeľany, Hričov a Nosice sú dôsledkom zanedbania antieróznych opatrení všetkých druhov. Z pohľadu ekonomického vyčíslenia strát, ktoré predstavujú dnové sedimenty ako najkvalitnejšia časť pôdneho profilu vplavená pod hladinu vodných diel, môžeme konštatovať, že na radikálne zamedzenie ich ďalšej tvorby formou antieróznych opatrení je únosné len v lokalite prítokov vodných diel Krpeľany, Hričov a Nosice investovať 0,5 až 1 mld Kčs. Súčasne s urýchlením investícií do antieróznych opatrení treba postupne ťažiť dnové sedimenty z vodných diel a aplikovať ich pri novotvorbe poľnohospodárskych pôd a na ďalšie overené spôsoby, ako je zakladanie lesníckych škôlok, výrobu humusu a pod.

Literatúra

- HOLOBRADÝ, K.: Inaktivácia zlúčením rizikových prvkov a technológia aplikácie dnových sedimentov v poľnohospodárskej krajine. [Záverečná správa.] Bratislava, VCPÚ 1989.
 CHOMANIČOVÁ, A.: Príčiny erózie a najvhodnejšie spôsoby protieróznej ochrany pôd na flyšových substrátoch. [Záverečná správa.] VCPÚ, pracovisko Snina 1988.
 LEHOTSKÝ, J.: Pohyb hlavných rastlinných živín a stopových prvkov v systéme pôda – voda – rastlina. [Záverečná správa.] Bratislava, VÚVH 1985.
 WISCHMEIER, J.: Vztah mezi půdní erozí, pěstováním rostlin a hospodaření s půdou. In: Sbor. Ref. Mezin. Symp. o vodní erozi. Praha, 1973.
 WISCHMEIER, J. et al.: Control of water pollution from crop land. Ann. quideline Dev. Agric. Res. Serv., U. S. Dep. Agric., 1975.

Došlo 30. 5. 1990

STAROVIČ L., Výskumný ústav živočíšnej výroby, Nitra
 HOLOBRADÝ K., Výskumný ústav pôdnej úrodnosti, Bratislava

Ekonomické zhodnotenie strát vznikajúcich vodnou eróziou pôd a zanášaním vodných diel

Zeměd. Ekon., 36, 1990, č. 11, s. 897–902. — lit. 5, res. slov., rus., angl., něm.

eroze vodní, zanášení vodních děl, ztráty půdy, opatření protierózní, náklady, analýza ekonomická

Dnové sedimenty v troch vodných dielach Vážskej kaskády (Krpeľany, Hričov a Nosice) predstavujú kvalitnú a pre poľnohospodárske účely vhodne využiteľnú poľnohospodársku pôdu o objeme 10 mil. m³. Tento objem reprezentuje vodnou eróziou odpavenú kvalitnú poľnohospodársku pôdu o výmere 1 650 ha s profilom 60 cm orničnej vrstvy a tým ujmu na zisku z poľnohospodárskej výroby minimálne 162 mil. Kčs a v prípade výpočtu sadzby za trvalé odňatie takejto poľnohospodárskej pôdy podľa nariadenia vlády ČSSR č. 39 z roku 1984 sa jedná o čiastku minimálne 957 mil. Kčs. Hodnota živín N, P, K, humusových látok a základných zložiek týchto dnových sedimentov je cca 333–431 mil. Kčs. Vznik vodnej erózie pôdy a s tým súvisiace vytvorenie 10 mil. m³ dnových sedimentov vo vodných dielach Krpeľany, Hričov a Nosice sú dôsledkom zanedbania antieróznych opatrení všetkých druhov. Z pohľadu ekonomického vyčíslenia takto vzniklých strát môžeme konštatovať, že na ich radikálne zamedzenie formou antieróznych opatrení je únosné len v lokalite prítokov vodných diel Krpeľany, Hričov a Nosice investovať 0,5 až 1 mld Kčs. Súčasne s urýchlením investícií do antieróznych opatrení treba postupne ťažiť dnové sedimenty z vodných diel a aplikovať ich pri novotvorbe poľnohospodárskych pôd, zakladaní lesníckych škôlok, výrobe humusu a pod.

СТАРОВИЧ Л., Институт животноводства, Нитра
ГОЛОБРАДЫ К., Институт плодородия почв, Братислава

Экономическая оценка потерь вызванных водной эрозией почв и засорением водных сооружений

Zeměd. Ekon., 36, 1990, № 11, с. 897–902. — лит. 5, рез. слов., русск., англ., нем.

водная эрозия, засорение водных сооружений, потери почвы, противоэрозионные мероприятия, затраты, экономический анализ

Отложения дна в трех водных сооружениях Важской каскады (Крпеланы, Гричов и Носице) составляют 10 млн. м³ качественной и пригодной для сельскохозяйственных целей почвы. Данные отложения были образованы в результате водной эрозии высококачественных сельскохозяйственных угодий на площади 1650 га с профилем пахотного слоя, составляющим 60 см. Ущерб, нанесенный водной эрозией, отразился в прибыли от сельскохозяйственного производства и составил не менее 162 млн. крон. Тарифная плата за долгосрочное изъятие сельскохозяйственных угодий данного типа (установленная в соответствии с постановлением правительства ЧССР № 39 от 1984 года) должна составить не менее 957 млн. крон. Стоимость питательных веществ N, P, K, гумусных веществ и базисных элементов, содержащихся в данных отложениях дна, составляет примерно 333–431 млн. крон. Водная эрозия почвы и с ней связанное образование 10 млн. м³ отложений дна в водных сооружениях Крпеланы, Гричов и Носице, возникли в результате отсутствия всех видов противоэрозионных мероприятий. С точки зрения масштабов возникшего в результате этого экономического ущерба можно констатировать, что для его радикального сокращения путем проведения противоэрозионных мероприятий только в местах стока водных сооружений Крпеланы, Гричов и Носице будет необходимо израсходовать примерно 0,5–1,0 млрд. крон. Одновременно с ускоренной реализацией инвестиционных противоэрозионных мероприятий работы следует направить на постепенное извлечение отложений дна из водных сооружений и их использование для восстановления сельскохозяйственных угодий, закладки лесных питомников, производства гумуса и т. п.

STAROVIČ L., Research Institute of Animal Production, Nitra
HOLOBRADÝ K., Research Institute of Soil Fertility, Bratislava

An economic evaluation of the loss due to water erosion of soils and ground sediments in barrages

Zeměd. Ekon., 36, 1990, No. 11, pp. 897–902. — refs 5, summaries in sl, ru, en, de

water erosion, ground sediments in barrages, soil loss, erosion control, costs, economic analysis

Ground sediments in three large barrages of the Váh Cascade system (Krpelany, Hričov and Nosice) represent the high-quality farm land of the volume of 10 mil. cubic metres to be used in agriculture. This volume of earth corresponds to the farm land area of 1 650 ha with the profile of 60cm topsoil layer (the high-quality earth was washed away by water erosion) and this means the loss of profit from agricultural production making at least 162 mil. Kčs; calculating the tax rate of the permanent exemption of such farm land in keeping with Regulation no. 39 of the CSFR Government, the pecuniary sum amounts minimally to 957 mil. Kčs. The value of N, P, K nutrients, humus substances and basic components of these ground sediments is about 333–431 mil. Kčs. The origin of water erosion of soil and the related formation of 10 mil. cubic metres of ground sediments in the Krpelany, Hričov and Nosice barrages can be ascribed to the fact that erosion control of all kind has been neglected. Considering the economic value of this loss it can be stated that it is profitable to invest 0.5 to 1 mld. Kčs only at the locality of tributaries of the Krpelany, Hričov and Nosice barrages in order to materialize radical erosion control. It is necessary to invest in a short time in erosion control, and at the same time to extract gradually ground sediments from the bottoms of barrages, and then to use them for a new formation of agricultural soils, for forest nursery foundation, humus production, etc.

Adresy autorov:

Ing. Ľudovít Starovič, CSc., Výskumný ústav živočíšnej výroby, Hlohovská 2, 949 92 Nitra

Doc. Ing. Konštantín Holobradý, CSc., Výskumný ústav pôdnej úrodnosti, Rožnavská 23, 823 69 Bratislava

Jedním z možných ochranných opatření potravního řetězce při mimořádné radiační situaci po havárii jaderné energetického zařízení je převedení volně se pasoucích dojníc na krmení skladovanými suchými krmivy. Tímto způsobem bylo např. minimalizováno v zasažených místech Jihomoravského kraje množství radionuklidů v mléce po havárii v Černobylu v květnu 1986. Pro objektivní posouzení zmíněného opatření je nutno provést porovnání nákladů na jeho realizaci s užitek-
kem, který tento zásah přinese.

Při analýze opatření se vychází z obecného předpokladu, že ochranná opatření přijatá v případě radiační havárie povedou k čistému společenskému přínosu, což znamená, že vynaložené náklady musí být nižší než škoda způsobená zdravotní új-
mou obyvatelstva v případě, že by ochranná opatření nebyla provedena.

Jako příklad vhodného analytického postupu je uveden výpočet množství radionuklidů (měrné aktivity) jodu I-131, cesia Cs-134, Cs-137 a stroncia Sr-90 v litru mléka, při kterém se náklady na převedení dojníc na skladovanou suchá krmiva v letním období rovnají užitku, konkrétně snížení újmy (kolektivního dávkového ekvivalentu) o 1 Sv. Je také diskutována možnost využití získaných hodnot v praxi a jsou vypočteny přímé náklady na opatření v Jihomoravském kraji.

VÝPOČET

Při výpočtu měrné aktivity v mléce, při které se náklady na ochranná opatření rovnají užitku, lze vyjít ze vztahu, který uvádí Schleien (1982):

$$U = A_m \cdot Y \cdot I \cdot Q \quad (\text{Kčs} \cdot \text{d}^{-1}) \quad (1)$$

kde: U — užitek z daného opatření
 A_m — měrná aktivita mléka ($\text{Bq} \cdot \text{l}^{-1}$)
 Y — peněžní ekvivalent zdravotní újmy ($\text{Kčs} \cdot \text{Sv}^{-1}$)
 I — příjem mléka ($\text{l} \cdot \text{d}^{-1}$)
 Q — měrný dávkový faktor daného radionuklidu ($\text{Sv} \cdot \text{Bq}^{-1}$)

Bq (becquerel) — jednotka radioaktivity, $1 \text{ Bq} = 1 \cdot \text{s}^{-1}$;
Sv (sievert) — jednotka dávkového ekvivalentu, $1 \text{ Sv} = 1 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1}$

Celkové náklady N jsou:

$$N = N_0 \cdot I \quad (2)$$

kde N_0 jsou náklady na dané opatření

Z rovnic (1) a (2) lze vypočítat měrnou aktivitu mléka A_r , při které se náklady N rovnají užitku U – do rovnice (1) místo A_m dosadíme A_r :

$$A_r \cdot Y \cdot I \cdot Q = N_o \cdot I$$

$$A_r = \frac{N_o}{Y \cdot Q} \quad (\text{Bq} \cdot \text{l}^{-1}) \quad (3)$$

Pro výpočet nákladů N_o do rovnice (3) je použito následujících hodnot, odpovídajících průměrným podmínkám v ČR:

- a) denní dávka zeleného krmiva = 50 kg na dojnici
- b) 1 kg sena odpovídá 4 kg zeleného krmiva, tedy ekvivalentní denní dávka sena = 12,5 kg na dojnici
- c) cena sena = 390 Kčs $\cdot \text{t}^{-1}$
- d) denní dojivost jedné dojnice = 10,45 l

Na produkci 1 litru mléka se tedy spotřebuje 1,2 kg senového ekvivalentu. Při ceně sena podle c) jsou náklady na opatření spojené s převedením dojnic do stájí:

$$N_o = 1,2 \cdot 0,39 = 0,46 \text{ Kčs na 1 litr mléka}$$

(Krávy kromě toho dostávají další přídavky ke krmivu, obiloviny atd., které však v tomto případě nezvyšují náklady na opatření, takže je není nutno brát v úvahu.)

Stanovení peněžního ekvivalentu zdravotní újmy Y je značně obtížné, v literatuře lze nalézt hodnoty od 1 000 do 5 000 US \$ na 1 Sv. Mezinárodní agentura pro atomovou energii navrhla minimální hodnotu 3 000 \$ na 1 Sv. V této práci je dále použita hodnota 55 000 Kčs na 1 Sv, která je výsledkem postupu, jenž použili Švec et al. (1979). Zdravotní újma je spojena s veličinou efektivní dávkový ekvivalent, tj. s celotělovým ozářením. Vzhledem k tomu, že v dalším výpočtu stanovujeme jistou hranici (limit – A_r), byly použity pro výpočet Y střední hodnoty tkáňového dávkového ekvivalentu (s výjimkou Cs-134+137, kde vzhledem k celotělové distribuci jde o efektivní dávkový ekvivalent), které jsou v hygieně záření základem pro stanovení limitů a mírou ozáření lidského organismu (Klener et al. 1988).

Hodnoty měrného dávkového faktoru Q použité v rovnici (3) jsou v tab. I.

I. Měrné aktivity mléka A_r při kterých se náklady rovnají užitku (k výpočtu A_r byly použity uvedené hodnoty peněžního ekvivalentu zdravotní újmy Y a měrného dávkového faktoru Q) – Specific activities of milk A_r when the cost is equal to the benefit (the given values of pecuniary equivalent of health hazard Y and specific dose-equivalent Q were used to calculate A_r)

Radionuklid	I-131	Cs-134	Cs-137	Sr-90
Y (Kčs $\cdot \text{Sv}^{-1}$)	$11 \cdot 10^3$	$55 \cdot 10^3$	$55 \cdot 10^3$	$54,4 \cdot 10^3$
Q (Sv $\cdot \text{Bq}^{-1}$)	$4,8 \cdot 10^{-7}$	$2,05 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$
A_r (Bq $\cdot \text{l}^{-1}$)	87	418	597	44

Jako hodnotu peněžního ekvivalentu zdravotní újmy musíme potom brát pouze část z celkové částky 55 000 Kčs, opět ve vztahu k danému radionuklidu, neboť např. pro I-131 je kritickým orgánem štítná žláza, přičemž podle Schleien a et al. (1982) přispívá rakovina štítné žlázy asi 20 % k celkovému počtu novotvarů, zatímco v případě Sr-90 je kritickým orgánem kostní dřeň, přičemž množství případů leukémie z celkového množství novotvarů bylo vypočteno na 11 %. Avšak leukémie je prakticky nevyléčitelná ve srovnání s 90% úspěšností léčby rakoviny štítné žlázy, což je nutno do výpočtu zahrnout.

Radionuklidy Cs se vyznačují celotělovou distribucí, takže $Y_{Cs} = 55\,000 \text{ Kčs} \cdot \text{Sv}^{-1}$. Hodnoty Y jsou uvedeny v tab. I.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Limitní hodnoty pro racionální opatření

V tab. I jsou hodnoty měrných aktivit mléka A , ($\text{Bq} \cdot \text{l}^{-1}$), vypočtené z rovnice (3), při kterých se náklady na převedení dojníc na skladovaná suchá krmiva rovnají užítu z tohoto opatření, tj. snížení kolektivního dávkového ekvivalentu – tedy zdravotní újmy – o 1 Sv. Uvedeny jsou rovněž peněžní hodnoty zdravotní újmy Y vypočtené na základě úvahy z předchozí části, a dále hodnoty měrného dávkového faktoru Q , převzaté z doporučení Mezinárodní komise pro radiologickou ochranu č. 30.

Hodnoty A , lze použít k odhadu kontaminace krmiva, pro které je dané opatření racionální a efektivní.

Pro I-131 lze takové rozmezí stanovit následující úvahou:

Přechodový faktor TF radionuklidu z pastvy do mléka je dán vztahem

$$TF = \frac{\text{měrná aktivita v mléku } (\text{Bq} \cdot \text{l}^{-1})}{DI - \text{denní příjem radionuklidu } (\text{Bq} \cdot \text{d}^{-1})} (\text{d} \cdot \text{l}^{-1}) \quad (4)$$

Pro TF je v dalším výpočtu použita hodnota $0,009 (\text{d} \cdot \text{l}^{-1})$ pro mléko a I-131 (Voigt et al. 1988). Do rovnice (4) dosadíme za čitatele např. odvozenou akční úroveň zemí EHS, tj. $500 \text{ Bq (I)} \cdot \text{l}^{-1}$ a pro $TF = 0,009$, a vypočteme denní příjem radionuklidu DI :

$$DI = 55,5 \text{ kBq} \cdot \text{d}^{-1}$$

Předpokládáme-li denní krmnou dávku 50 kg zeleného krmiva, pak jeho měrná aktivita nesmí v průměru přesáhnout $55,5 : 50$, tj. $1,1 \text{ kBq} \cdot \text{kg}^{-1}$, aby nebyla překročena limitní koncentrace I-131 v mléce. Nyní dosadíme do stejné rovnice hodnotu měrné aktivity v mléce, při které jsou náklady rovny užítu, tedy A , tj. $87 \text{ Bq} \cdot \text{l}^{-1}$. Pak $DI \doteq 10 \text{ kBq} \cdot \text{d}^{-1}$, z čehož při denní dávce 50 kg krmiva vyplývá, že maximální měrná aktivita nesmí být větší než $200 \text{ Bq} \cdot \text{kg}^{-1}$. Jinými slovy – snažit se o snížení aktivity krmiva pod tuto mez není racionální, neboť náklady by přesáhly užitek. Naopak v rozmezí $1,1 \text{ kBq} \cdot \text{kg}^{-1}$ (byl zvolen příklad odvozené akční úrovně EHS – lze však dosadit např. $1\,000 \text{ Bq} \cdot \text{l}^{-1}$, což byla odvozená akční úroveň v ČSSR po havárii v Černobyli) až po $200 \text{ Bq} \cdot \text{kg}^{-1}$ krmiva má

smysl činit opatření pro snížení měrné aktivity krmiva, neboť užitek převyšuje náklady, i když aktivita mléka bude již nižší než stanovený limit.

Obdobný výpočet můžeme provést i pro jiné radionuklidy, např. Cs-137 a Cs-134. Hodnota přechodového faktoru z krmiva do mléka je ve srovnání s I-131 nižší – 0,0022 ($\text{d} \cdot \text{l}^{-1}$). Použijeme-li opět odvozené akční úrovně EHS $1\,000\text{ Bq} \cdot \text{l}^{-1}$ a vypočtených hodnot $A_r = 597\text{ Bq} \cdot \text{l}^{-1}$ resp. $418\text{ Bq} \cdot \text{l}^{-1}$, měrná aktivita směsi radionuklidů Cs-134+137 nesmí přesáhnout $9\text{ kBq} \cdot \text{kg}^{-1}$. Využitím hranice A_r pro jednotlivé radionuklidy dostaneme hodnoty měrných aktivit krmiva, při kterých jsou náklady rovny užtku: pro Cs-137 = $5,4\text{ kBq} \cdot \text{kg}^{-1}$ a pro Cs-134 = $3,8\text{ kBq} \cdot \text{kg}^{-1}$.

Hodnoty A_r použité v předcházejících výpočtech byly stanoveny pro měrnou aktivitu mléka. Obdobnou úvahu lze provést pro měrnou aktivitu masa, neboť v rovnici (3) se změnil pouze položka nákladů na dané opatření. V prvním přiblížení lze proto těchto hodnot použít pro orientaci, jaká je přípustná koncentrace cesia v krmivu, aby měrná aktivita masa nepřesáhla danou úroveň, a v jakém rozmezí je užitečné se snažit o snížení měrné aktivity krmiva.

Následující výpočet byl proveden pro hovězí maso a radionuklid Cs-137, který je v případě masa nejvýznamnějším kontaminantem.

Hlavním problémem jsou hodnoty přechodových faktorů TF z potravy do masa, které lze v případě Cs v literatuře nalézt v rozmezí $0,005 - 0,6\text{ d} \cdot \text{kg}^{-1}$. Pro hovězí maso jsme použili hodnotu $TF = 0,032\text{ d} \cdot \text{kg}^{-1}$, kterou uvádí Wagner (1987). Pro odvozenou akční úroveň EHS – $1\,250\text{ Bq (Cs)} \cdot \text{kg}^{-1}$ pak vychází, že měrná aktivita zeleného krmiva (50 kg denní příjem) nesmí překročit $780\text{ Bq} \cdot \text{kg}^{-1}$. Pro hranici A_r je stejná hodnota rovna $370\text{ Bq} \cdot \text{kg}^{-1}$ krmiva. Až po tuto hodnotu je tedy účelné (při daných vstupních podmínkách) snižovat příjem Cs-137 v krmivu hovězího dobytka, neboť užitek převyšuje náklady.

Dosažením příslušné hodnoty přechodového koeficientu lze obdobný výpočet provést i pro jiné druhy masa. Je nutné upozornit na to, že takto stanovené limity nejsou totožné s obecně udávanými hodnotami odvozených akčních úrovní (derived intervention level), nýbrž jsou jejich aplikací na konkrétní vstupní podmínky a konkrétní ochranná opatření.

Celkové náklady na převedení dojnic na skladovaná krmiva

Základním faktorem, který určuje ekonomický dopad daného opatření, je území (plocha), na kterém je nutno opatření uskutečnit. Obvykle se pro výpočet celkových nákladů na opatření bere výše $22,5^\circ$ o délce 80 km , kde se předpokládá významná kontaminace potravního řetězce krmivo – kráva – mléko – maso. Kontaminace uvedené výšece je podmíněna krátkodobým únikem radionuklidů komínem elektrárny při větru z jednoho směru. Tato úvaha však neplatí pro tzv. nadprojektové havárie jaderných elektráren, při kterých dochází ke kontaminaci území o podstatně větší rozloze. Při nich dochází k destrukci aktivní zóny reaktoru, k dlouhodobému úniku radionuklidů i mimo normální ventilační systém elektrárny a nelze předpokládat pohyb aerosolů v jednom směru.

Druhým faktorem je samozřejmě doba trvání, po kterou je nutno opatření uplatňovat. Ze zkušeností po černobylské havárii lze pro demonstrativní výpočet uvažovat pro I-131 nutnou dobu 1 měsíc.

K výpočtu celkových nákladů je dále třeba znát produkci mléka v před-

pokládání oblasti a náklady na výrobu 1 litru mléka při převedení na skladované krmivo.

Z údajů ve Statistické ročence ČSSR (1988) vyplývá, že průměrná produkce mléka je nejvyšší v Jihomoravském kraji – 1 020 mil. litrů mléka za rok. Lze předpokládat, že uvedený údaj prezentuje maximum produkce pro většinu oblastí v ČR i v ČSFR, takže je použitelný pro výpočet.

Náklady na výrobu 1 litru mléka při převedení dojníc na skladované krmivo byly vypočteny v předcházející kapitole ($N_o = 0,46$ Kčs).

Z uvedených hodnot vychází:

- a) Plocha, na které se uskuteční ochranné opatření (sektor $22,5^\circ$ z kruhu o poloměru 80 km) = $1,25 \cdot 10^3 \text{ km}^2$
- b) Produkce mléka za měsíc v Jihomoravském kraji na km^2 (rozloha kraje = $15,0 \cdot 10^3 \text{ km}^2$) = $5,66 \cdot 10^3 \text{ l} \cdot \text{km}^{-2}$ za měsíc
- c) Produkce mléka v sektoru $22,5^\circ/80 \text{ km}$ = $7,08 \cdot 10^6 \text{ l}$ za měsíc
- d) Náklady na 1 litr mléka = $0,46 \text{ Kčs} \cdot \text{l}^{-1}$

Celková cena opatření v sektoru $22,5^\circ/80 \text{ km}$ v Jihomoravském kraji pak je $3,5 \cdot 10^6$ Kčs za 1 měsíc.

Znovu poznamenáváme, že výpočet se vztahuje pouze na letní období. Žádné náklady by nevznikly v době, kdy dojnice jsou již stejně ustájeny, resp. krmeny statkovými krmivy.

ZÁVĚR

Základem rozhodování o uplatnění ochranného opatření v případě radiální havárie musí být ekonomická analýza vynaložených nákladů ve srovnání s užitkem, které toto opatření přinese. Vhodnou možností jak takovou analýzu provést je výpočet limitu, při kterém se náklady rovnají užítku, a vyjádření této analýzy hodnotou přípustné měrné aktivity v 1 litru mléka. Vypočtených hodnot lze využít pro stanovení rozsahu měrných aktivit, ve kterém je dané opatření racionální.

Z konkrétního příkladu vyplývá, že převedení dojníc v kontaminovaném standardním sektoru ($22,5^\circ/80 \text{ km}$) na skladovaná krmiva si vyžádá v ČSFR náklady řádově 10^6 Kčs za 1 měsíc, za předpokladu, že tak bude nutno učinit v letních měsících. Nejde tedy o opatření levné, což dokazuje nezbytnost ekonomické analýzy v konkrétní situaci. (Ta však je jedním, i když významným podkladem pro rozhodnutí, neboť kompetentní orgán může ze společensky závažných důvodů požadovat na ochranu i větší prostředky, než vyplývá z matematického přístupu.) Uvedené úvahy a výpočty mají sloužit především jako příklad možného postupu. Číselné hodnoty jsou závislé na vstupních datech, která jsou funkcí vstupních podmínek (Procházková et al. 1988) a jejichž výzkum dosud není ukončen. Proto jsou dosud publikované údaje značně variabilní.

Uvedená analýza zahrnuje pouze přímé náklady na opatření. K nim je nutno připočítat další náklady na zajištění celé akce, např. monitorování a jiné související sociální a ekonomické dopady. Považujeme proto za účelné ve zpřesňování navržené analýzy pokračovat zejména ve vztahu k zemědělským oblastem v okolí jaderné energetických komplexů.

- KLENER, V. et al.: Hygiena záření. Praha, Avicenum 1988.
- PROCHÁZKA, H. et al.: Vliv radioaktivní kontaminace životního prostředí na zemědělskou produkci. [Výzkumná zpráva.] Brno, Výzkumný ústav veterinárního lékařství 1988.
- SCHLEIEN, B. et al.: Background for protective action recommendations. Rockville, Maryland, U.S. Department of health and human services, FDA, 8, 1982.
- SVEC, J. et al.: Optimalizace radiační ochrany. [Závěrečná zpráva.] Praha, IHE 1978.
- VOIGT, J. et al.: Measurement of transfer coefficients for ^{137}Cs , ^{60}Co , ^{54}Mn , ^{22}Na , ^{131}I and $^{99\text{m}}\text{Tc}$ from feed into milk and beef. Radiat. environ. Biophys., 27, 1988, pp. 143–152.
- WAGNER, H.: Übergang von radioaktiven Stoffen aus Futtermitteln in das Fleisch von Schlachttieren. Fleischwirtschaft, 67, 1987, No. 6.
- Statistická ročenka ČSSR. Praha, SNTL 1988.

Došlo 10. 5. 1990

JANDL J.—PROCHÁZKA H., Výzkumný ústav veterinárního lékařství, Brno

Užitková analýza ochranných opatření při mimořádné radiační situaci

Zeměd. Ekon., 36, 1990, č. 11, s. 903–910. — 1 tab., lit. 7, res. čes., rus., angl., něm.

radiační havárie, opatření ochranná, náklady, užitek, analýza ekonomická

V práci je popsána užitková analýza použitelná při rozhodování, zda převedení dojníc na skladovaná málo kontaminovaná krmiva v případě radioaktivního spadu při havárii jaderné elektrárny (nebo působením jiného zdroje radioaktivního spadu) je racionální. Jsou vypočteny hodnoty měrných aktivit radionuklidů I-131, Cs-137, Cs-134 a Sr-90 v mléce, při kterých se náklady na opatření rovnají užtku, tj. snížení zdravotní újmy obyvatelstva o 1 Sv: 87 Bq/l, 597 Bq/l, 418 Bq/l resp. 44 Bq/l. 200 Bq/kg je vypočtená limitní měrná aktivita krmiva, po kterou je užitek větší než náklady vynaložené na snížení kontaminace krmiva. Celkové náklady na převedení dojníc na skladovaná krmiva po dobu 1 měsíce na ploše $1,25 \cdot 10^3 \text{ km}^2$ (standardní sektor) v Jihomoravském kraji převyší $3 \cdot 10^6 \text{ Kčs}$. Uvedené hodnoty jsou závislé na vstupních podmínkách, které je nutno stanovit pro konkrétní případ.

ЯНДЛ И., ПРОХАЗКА Г., Научно-исследовательский институт ветеринарной медицины, Брно

Хозяйственный анализ защитных мероприятий при возникновении чрезвычайной радиационной ситуации

Zeměd. Ekon., 36, 1990, № 11, с. 903—910. — 1 табл., лит. 7, рез. чешск., русск., англ., нем.

радиационная авария, защитные мероприятия, затраты, эффективность, экономический анализ

В статье описывается хозяйственный анализ, применимый в процессе принятия решений с точки зрения рациональности перевода дойных коров при радиоактивных осадках в случае аварии ядерной электростанции (или воздействия другого источника радиоактивных осадков) на кормление складированными, незначительно зараженными кормами. Установлены показатели удельной активности радионуклидов I-131, Cs-137, Cs-134 и Sr-90 в молоке, при которых затраты, связанные с проведением соответствующих мероприятий, равны эффекту, т.е. понижению ущерба на состоянии здоровья населения на 1 Sv: 87 Bq/l, 597 Bq/l, 418 Bq/l или 44 Bq/l. Предельная удельная активность кормов, до достижения которой эффект от подачи кормов превышает затраты на понижение их заражения, равна 200 Bq/kg. Совокупные затраты, связанные с переводом дойных коров на складированные корма в течение 1 месяца и с площади, составляющей $1,25 \cdot 10^3 \text{ км}^2$ (стандартный сектор), в Южноморавской области, превысили бы $3 \cdot 10^6$ крон. Приведенные показатели зависят от исходных условий, которые необходимо определить исходя из отдельных конкретных случаев.

JANDL J.—PROCHÁZKA H., Veterinary Research Institute, Brno

Benefit analysis of protective measures in radiation emergencies

Zeměd. Ekon., 36, 1990, No. 11, pp. 903—910. — 1 tab., refs 7, summaries in cs, ru, en, de

radiation accident, protective measures, costs, benefit, economic analysis

A benefit analysis applicable to a decision process if the transfer of dairy cows from pasture and placing them on stored uncontaminated feed is rational in the case of radioactive fallout following a nuclear power plant accident (or analogical source of fallout) is presented. The specific activities of milk that yields equal costs and benefits of this measure, i.e. a decrease in the population health hazard (avoided dose-equivalent) by 1 Sievert, have been calculated for I-131, Cs-137, Cs-134 and Sr-90 as follows: 87 Bq/l, 597 Bq/l, 418 Bq/l and 44 Bq/l, resp. The specific activity of feed at which the benefit is higher than the cost of a protective measure taken to decrease the feed contamination has been calculated as 200 Bq/kg of feed. The total cost of the dairy cows transfer to stored feed in the area of $1\,250 \text{ км}^2$ (standard sector) is more than $3 \cdot 10^6$ Kčs in the case that the action takes place in the South Moravian Region for a month. All values are dependent on input conditions which are to be estimated for concrete events.

Nützlichkeitsanalyse von Schutzmaßnahmen bei außerordentlicher radioaktiver Strahlung

Zeměd. Ekon., 36, 1990, Nr. 11, S. 903–910. – 1 Tab., Lit. 7, Zus. in Tschech., Russ., Engl., Dtsch.

Strahlungsunfall (Fall-out), Schutzmaßnahmen, Kosten, Nutzen, ökon. Analyse

In der Arbeit wird eine Nützlichkeitsanalyse beschrieben zur Nutzung bei der Entscheidung über die Umstellung der Milchkühe auf gelagerte, wenig kontaminierte Futtermittel, bei einem radioaktiven Fall-out durch einen KKW-Unfall (oder andere radioaktive Strahlungsquellen), und zwar ob sie rationell ist. Berechnet werden die Werte der spezifischen Aktivitäten der Radionuklide I-131, Cs-137, Cs-134 und Sr-90 in der Milch, bei denen der Aufwand der Durchführung dem Nutzen entspricht, d. h. der Verringerung der Gesundheitsschäden bei der Bevölkerung um 1 Sv: (Sievert): 87 Bq/L, 597 Bq/L, 418 Bq/L resp. 44 Bq/L. Der berechnete Grenzwert der spezifischen Radioaktivität der Futtermittel, nach deren Einsatz der Nutzen höher liegt als der Aufwand für die Verringerung der Kontamination, beträgt 200 Bq/l Liter Milch. Die Gesamtkosten für die Umstellung der Milchkühe auf gelagerte Futtermittel für einen Monat auf einer Fläche von $1,25 \cdot 10^3 \text{ km}^2$ (Standardsektor) im Bezirk Südmähren betragen mehr als $3 \cdot 10^6$ Kronen. Die angeführten Werte hängen ab von den Input-Bedingungen, die für jeden konkreten Fall gesondert festzulegen sind.

Adresa autora:

MVDr. Jaromír Jandl, CSc., MVDr. Hubert Procházka, CSc., Výzkumný ústav veterinárního lékařství, Hudcova 70, 621 32 Brno

Pozemkovým úpravám a melioracím zemědělské půdy je v Československu věnováno dlouhodobě rozsáhlé úsilí. Měřeno vynaloženými náklady, jde o úsilí úctyhodné. V rozporu s rozsáhlým úsilím o zvelebení zemědělské půdy se její stav neustále zhoršuje. Částečně jde o dopad nepříznivých vnějších vlivů — průmyslových exhalací, dodávek nekvalitních agrochemikálií a těžké mechanizace, které zhutňují zemědělskou půdu. Částečně jde i o vážné defekty při provádění pozemkových úprav a meliorací ve vlastním zemědělství. Této druhé skupině problémů poškozování zemědělské půdy chce autor věnovat následující příspěvek. Zamýšlí se v něm nad právními, ekologickými a ekonomickými aspekty pozemkových úprav a meliorací. Na základě rozboru dosavadní praxe kritizuje platný zákon o ochraně zemědělského půdního fondu, odmítá návrh zákona o pozemkových úpravách a nastiňuje možnou podobu zákona o ochraně zemědělské půdy, viz Zeman 1988. V poslední části stati zachycuje poslední vývoj určovaný připravovanou ekonomickou reformou.

POČÁTKY POZEMKOVÝCH ÚPRAV V ČESKOSLOVENSKU

Novodobé pozemkové úpravy vznikly v Československu v době kolektivizace zemědělství, kdy rozdrobenost zemědělského půdního fondu byla zásadní překážkou jak při zvyšování hektarových výnosů, tak při substituci ruční práce technikou. Kolektivizace zemědělství měla také významné aspekty politické (prosazení socialistických výrobních vztahů na vesnici) a sociální (překonat historické zaostávání venkova za městem. Právo bylo jedním z nástrojů kolektivizace. Jeho úlohu nelze přeceňovat, neboť nastolený totalitní režim si často vypomáhal i nezákonnými praktikami, ale ani podceňovat, neboť ukazuje vývoj myšlení vedení čs. státu.

Právně byly pozemkové úpravy zakotveny vládním nařízením č. 47/1955 Sb. o opatřeních v oboru hospodářsko-technických úprav pozemků. Povolovalo pozemkové úpravy na návrh zemědělských podniků nebo jednotlivých rolníků, tj. zdola. Pozemkové úpravy organizované shora byly výjimkou a vztahovaly se jen na případy záboru zemědělské půdy pro investiční výstavbu.

Vztah pozemkových úprav k ochraně přírody, k ochraně vodních zdrojů a k ochraně zemědělské půdy samotné citované vládní nařízení neřešilo. Přes uvedený nedostatek bylo do značné míry oprávněné a svým dílem přispělo k pokroku v čs. zemědělství a k jeho kolektivizaci.

Tím nemá být popřena skutečnost, že došlo k některým problémům v důsledku rozsáhlého zcelování polí. Klasickým ekologickým problémem bylo vymření čmeláků v důsledku rozorání mezí s negativním dopadem na krmivovou základnu v živočišné výrobě.

Počátky centralizace řízení péče o zemědělskou půdu jsou spojeny s přijetím zákona č. 48/1959 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu. Evidenci, dozor a rozšiřování zemědělské půdy podle něj měly v kompetenci místní a okresní národní výbory. Nutno dodat, že citovaný zákon měl významné ustanovení k ochraně zemědělské půdy. Např. v § 2, odst. 2 se prohlášení pozemku součástí zemědělského půdního fondu podmiňuje národohospodářským zdůvodněním, § 7, odst. 1 formuluje požadavky:

Zemědělské pozemky musí být obhospodařovány tak, aby zemědělský půdní fond nebyl zmenšován ani zhoršován, nýbrž aby se úrodnost půdy zvyšovala. Na svahových pozemcích musí být orba, kulturní práce, setí (sadba) prováděny po vrstevnicích, na pozemcích ohrožených vodní a větrnou erozí používány protierozní osevní postupy, zřizována ochranná zasakovací a protideflační pásma, kultury rozmísťovány tak, aby se kultury odolnější proti erozi účelně střídaly s kulturami méně odolnými, omezovala volná pastva a prováděla jiná vhodná opatření podle přírodních podmínek.

Uvedeným formulací lze samozřejmě leccos vytknout. Ukazují však, že v 50. a ještě počátkem 60. let byla snaha přizpůsobovat zemědělské technologie přírodě a ne naopak, jak jsme toho byli svědky zejména v posledních 20 letech. Napomáhala tomu i skutečnost, že zemědělci ani meliorátoři v té době nedisponovali technikou schopnou devastovat krajinu ve velkém.

ZÁKON O OCHRANĚ ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU

S posilováním centralizace řízení čs. zemědělství byl postupně opouštěn princip organizace pozemkových úprav zdola. Hlavní zlom představuje přijetí nového zákona o ochraně zemědělského půdního fondu č. 53/1966 Sb. Jeho dopad se plně projevil až po roce 1970, neboť reformní úsilí druhé poloviny 60. let vedlo k decentralizaci řízení.

Zákon č. 53/1966 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu především vypustil četné požadavky na ochranu úrodnosti zemědělské půdy. Jádrem zákona se stalo kvantitativní pojetí ochrany zemědělské půdy, tj. pojetí chránit plochu zemědělské půdy před zábořem a rozšiřovat ji bez ohledu na náklady a následky. Citované požadavky zakotvuje zejména § 2 Rozšiřování zemědělského půdního fondu, § 3 Rozšiřování orné půdy a § 7, odst. 2g – povinnost „zúrodnovat jiné zemědělské pozemky nebo rekultivovat jinou půdu“. V těchto souvislostech se stal mrtvým § 5 zákona č. 53/1966 Sb., podle kterého „Uživatelé (vlastníci) zemědělské půdy jsou povinni tuto půdu intenzivně a racionálně využívat pro zemědělskou výrobu, neustále zvyšovat její úrodnost a řádně udržovat též ostatní pozemky náležející do zemědělského půdního fondu“.

Hlavním problémem je skutečnost, že všechna racionálně zúrodnitelná zemědělská půda byla v minulosti pro potřeby zemědělské výroby zúrodněna a zapojena do ní. Další rozšiřování zemědělské půdy bylo sice možné, ale za cenu vážného poškozování přírody, vodních zdrojů i zemědělské půdy samotné. Šlo zejména o opatření typu kácení rozptýlené zeleně, rozorávání protierozních mezí a napřimování vodních toků. Na jedné straně se rozšiřovala plocha zemědělské půdy, na druhé straně se tak otvírala cesta negativním vlivům poškozujícím zemědělskou půdu, zvláště pak erozi.

Výskyt eroze je v Československu vysoký a neustále roste. V roce 1986 postihovala cca 54 % plochy zemědělské půdy, z toho připadlo 41,6 % na erozi vodní a 12,3 % na erozi větrnou (Vavroušek a kol. 1989, s. 48). Odnesená ornice v přepočtu představuje 300 000 ha.

Eroze je i v horizontu dlouhodobého plánu jev nevratný. Kromě ztrát ornice přispívá k růstu znečišťování vodních zdrojů urychlováním vyplavování agrochemikálií a půdních částic. Zejména odnos ornice urychluje zanášení vodních děl. Kla-

sickým příkladem dopadů eroze je komplexní čištění vodního díla Hričov na Váhu u Žiliny pro úplné zanesení nejurodnější ornici na podzim 1988.

Vážné devastující účinky na vodní hospodářství a na přírodu má napřimování vodních toků. Zkracování vodních toků urychluje odtok vody z regionu a tím také snižuje vsakovací schopnost vody do půdy. Zvyšuje se rozkolísanost odtoku a tím i povodňové ohrožení krajů. Samočistící schopnost toků klesá vlivem napřimění na jednu třetinu až jednu pětinu.

Rozptýlená zeleň, protierozní meze a břehová zeleň představují obvykle poslední útočiště pro četné chráněné i nechráněné druhy rostlin a živočichů, pro něž v současné čs. zemědělské krajině není místo. Jejich ničení tak vede zákonitě k vymírání těchto druhů. Současně jsou tak podvazovány možnosti biologického boje s četnými škůdci polí.

Klasickým příkladem je drobná polní zvěř, jejíž nezanedbatelný přínos při ničení semen plevelů jsme nuceni nahrazovat dalším stupňováním chemické ochrany rostlin s vážnými vedlejšími negativními účinky. Možnosti biologické regulace myšovitých škůdců polí znemožňujeme jednak tím, že dravým ptákům a sovám ničíme jejich životní prostředí, jednak tím, že nejvýznamnější z nich — káňata (a poštolky do 1. 6. 1988) — střílíme pod záminkou ochrany bažantů v bažantnicích. Bažanti jsou ovšem zdecimováni naší zemědělskou výrobou. Káňata a poštolky je neloví, jak tvrdí myslivci. Přitom hubení myši Sturoxem bylo v roce 1980 576krát dražší ve srovnání s instalováním umělých hnízd a berliček pro káňata a poštolky (Bauer a Suchý 1983).

Zásadním problémem pozemkových úprav a meliorací zůstává skutečnost, že místo aby se technika přizpůsobovala přírodě, je příroda přizpůsobována potřebám zemědělské techniky, zejména těžké mechanizace. Nemalá část tzv. zúrodnovacích opatření nesledovala zúrodnování zemědělské půdy, jak bylo mnohokrát tvrzeno, ale přizpůsobení pozemků pro možnosti jejich obdělávání pomocí těžké mechanizace. Tím byla sice zvyšována produktivita živé práce, důležitý to ukazatel hodnocení práce zemědělských podniků, ale za cenu růstu nákladů a na účet budoucnosti. Negativní roli hrála gigantomanie centra. Zdá se, že mechanismus pochybených pozemkových úprav a meliorací se odvíjel od potřeby využít těžkou zemědělskou techniku, kterou strojírenství vyrábělo bez ohledu na skutečné potřeby zemědělství.

Příkladem přizpůsobování přírody technice může být dvojí vyplavení centra okresního města Litomyšle metrovými vrstvami ornice v srpnu 1984. Kromě pochybených meliorací a pozemkových úprav se na ní podílela i hrubá nekázeň — orba po spádnici, osetí kukuřicí a havarijní stav protipovodňové ochrany města, v případě druhém i nevyvození závěrů z povodně první.

K EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI POZEMKOVÝCH ÚPRAV A MELIORACÍ

Zatímco stav zemědělské krajiny a vodních zdrojů je poměrně průkazným argumentem proti většině pozemkových úprav a meliorací, je mnohem obtížnější vyhodnotit jejich efektivnost pro samotné zemědělství. Stejně jako v mnoha jiných případech chybí ekonomické hodnocení četných pozemkových úprav a meliorací ex ante i ex post, neboť se měřila pouze počtem získaných hektarů zemědělské půdy.

Efektivnost pozemkových úprav a meliorací se liší případ od případu, přičemž souhrnnější hodnocení nemáme. Hlavním kritériem nemůže být počet získaných hektarů, ale vývoj úrodnosti zemědělské půdy.

Poměrně přesně známe náklady vynakládané na pozemkové úpravy a meliorace. Činily každoročně řádově miliardy Kčs. Státní fondy pro zúrodnění půdy vynakládaly na „zúrodnovací akce“ v posledních letech cca 3 mil. Kčs. Další pro-

středky vynakládaly zemědělské podniky. Náhradní rekultivace financují investoři zabírající zemědělskou půdu pro nezemědělské účely.

Nejsou to sumy rozhodně malé. Z jejich vynakládání bychom mohli usuzovat na citelné zlepšování bonity zemědělské půdy. Podíl zemědělské půdy v pásmech 1–7 JZD v ČR však klesl v letech 1970–1985 z 59,8 na 51,52 % ve prospěch pássem 8–12 (13), tj. horší bonity. Je nutné vidět, že se na těchto výsledcích podílel i růst exhalačního zatížení, účinky těžké mechanizace a nadměrné chemizace, v malém rozsahu i orientace investorů na nej kvalitnější zemědělskou půdu a sektorové převody. Pokud jde ovšem o vývoj eroze, lze jej v rozhodující části připsat pochybeným pozemkovým úpravám.

Vážné problémy jsou spojovány i s melioracemi.

Pokud jde o meliorace odvodněním, skutečností zůstává, že se těžiště meliorací odvodněním přesunulo do horských a podhorských oblastí. Stalo se tak přesto, že vláda ČSR v letech 1978–1981 vyhlásila nařízeními většinu horských a podhorských oblastí za chráněné oblasti přirozené akumulace vod a že meliorace odvodněním s postupem na svažitéjší pozemky jsou zatěžovány rychle rostoucími náklady, rychle klesajícími přínosy pro zemědělství a rychle rostoucími ekologickými škodami.

Pokud jde o meliorace zavlažováním, je podivné, že se budují a provozují závlahy i tam, kde by vzhledem k nadměrnému znečištění vod měly být zakázány (střední Polabí, Pálava aj. – Moldan a kol. 1990).

Samostatnou kapitolou je komplexní devastace Pálavy budováním Novomlýnských přehrad na Dyji. Měla ochránit kraj před povodněmi, umožnit rozsáhlou rekreaci a zejména rozsáhlé zavlažování okolní zemědělské půdy. Na tyto účely bylo vynaloženo cca 2 mld Kčs investic, zničen unikátní lužní prales a zatopeno značné množství úrodné zemědělské a lesní půdy. Dnes můžeme konstatovat, že hektarové výnosy na Pálavě nevrostly více než v jiných regionech, a to i přesto, že se zemědělci na novou situaci museli adaptovat nákladem cca 1,5 mld Kčs. Před povodněmi byla zachráněna vesnice Mušov cestou trvalého zatopení, rekreaci znemožnilo mnoho set těžkých ekzémů vlivem znečištění řek. Závlahy se provozují v minimálním rozsahu a protizákonně, neboť voda je příliš znečištěná. Zničení lužního lesa podstatně zvýšilo větrnou erozi a vysoušení, které závlahy mohou nejvýš kompenzovat.

O nic lépe nevypadá přínos budované soustavy vodních děl Gabčíkovo-Nagymaros pro zemědělství (přínosy pro energetiku a dopravu jsou nesporné). Přehrady Hrušov a Nagymaros (Nagymaros nebude dostavěn a zprovozněn) zvedají hladinu spodních vod a povedou k těžkému podmačení značné výměry zemědělské půdy. Přehrada Gabčíkovo ovlivní nepříznivě úsek Hrušov-Palkovičovo poklesem hladiny spodních vod, který bude v nejlepším případě kompenzován zavlažováním. Značné škody vznikly i zábohem několika tisíc hektarů kvalitní zemědělské půdy a zničením unikátního lužního pralesa, chránící region před vysoušením a větrnou erozí.

Vzniká otázka, proč zemědělské podniky na takové a podobné pochybné akce přistupují. Základní skutečnost je taková, že se jich nikdo moc neptá, neboť za platnosti zákona č. 145/1970 Sb. (1. 1. 1971–30. 6. 1989) byl plán zákonem, nižšímu řídicímu článku jej určoval článek vyšší, proti rozhodnutí vyššího řídicího článku nebylo odvolání a rozepisující subjekt řízení nebyl povinen respektovat platný právní řád. Bylo tomu tak i v případě rozhodnutí budovat přehradu Gabčíkovo a Nagymaros. V případě Novomlýnských přehrad bylo nutné umlčet i protestující obyvatelstvo.

Pokud jde o podniky meliorací, bylo jim plánováno neustálé zvyšování výkonů bez ohledu na potřeby. Stávalo se, že ve snaze splnit neustále rostoucí úkoly byly nejednou přímo nuceny si diktovat, jaký druh opatření jsou ochotny provést. Kromě plánu je k tomu nutila i hmotná zainteresovanost. Efektivnost zúrodňovacích opatření byla vedlejší.

Pokud jde o zemědělské podniky, byl jejich vztah k pozemkovým úpravám a melioracím vlažný. Meliorace byly rozsáhle dotovány z celospolečenských zdrojů. Pokud způsobily vážné ztráty zemědělskému podniku, byly mu uhrazeny různý-

mi dotacemi, machinacemi s diferenciálními příplatky a převody půdy do půdy méně bonitní. Určitou roli hrál také nedostatek pracovních sil a vhodné mechanizace i nízké zdanění zemědělské půdy.

Pokud jde o společenskou kontrolu, byla oslepena ekologickou i ekonomickou negramotností, resp. počítáním efektivnosti na získané hektary zemědělské půdy a nadvládou zemědělství nad vodním a lesním hospodářstvím a nad ochranou přírody.

O praktikách zemědělských řídicích orgánů svědčí i ekonomická újma, hrazená zemědělským podnikům na základě nařízení vlády ČSSR č. 102/1976 Sb. o odstraňování ekonomické újmy socialistickým zemědělským organizacím. Náhrada za újmu způsobenou záborom zemědělské půdy k nezemědělským účelům je oprávněná.

Sporné je současné vyplácení náhrad ekonomické újmy způsobené „zřízením ochranných pásem k ochraně zdravotní nezávadnosti nádrží povrchových vodních zdrojů pitné vody pro hromadné zásobování obyvatelstva nebo k ochraně přírodních léčivých zdrojů, které její hospodaření omezilo nebo ztížilo“ (§ 1, odst. 1b). Do roku 1988 mohly být o tyto náhrady újmy spory. Rebonifikace zemědělského půdního fondu k 1. 1. 1989 citované omezení zohlednila slevami na daních, resp. odvodech z pozemku. Vyplácení uvedené ekonomické újmy pokračuje duplicitně dál. Podobně byly zohledněny škody způsobené exhalacemi, přestože na náhrady těchto škod měly do 1. 5. 1990 zemědělské podniky nárok na základě vládní vyhlášky č. 40/1963 Sb. o náhradě škod způsobených exhalacemi zemědělským a lesním organizacím. Zrušení citované vyhlášky při novelizaci hospodářského zákoníku je ale protiekolický čin.

NÁHRADNÍ REKULTIVACE

Málo úspěšné úsilí o minimalizaci záborů zemědělské půdy k nezemědělským účelům vedlo k přijetí dílčí novely zákona o ochraně zemědělského půdního fondu (zákon č. 75/1976 Sb.). Novela zesílila ochranu pozemků nejvyšší bonity ve všech regionech. Bez praktického dopadu zůstala nová věta § 1, odst. 1, podle níž je „zemědělský půdní fond též jednou z hlavních složek životního prostředí“.

Rozbory ztrát zemědělské půdy ukazují, že cca 2/3 připadalo na zalesnění, zejména v horských, podhorských a sudetských oblastech, které nejvíce trpěly nedostatkem pracovních sil a vhodné mechanizace. Další rozsáhlé ztráty způsobovala rozsáhlá vodohospodářská výstavba, povrchová těžba (zejména uhlí v severozápadních Čechách), rozšiřování silniční sítě a průmyslová výstavba. Jen malá část ztrát připadla na bytovou a komunální výstavbu.

Přesto vláda ČSSR svým usnesením z 22. 10. 1981 zpřesnila povinnost „zúrodňovat jiné zemědělské pozemky nebo rekultivovat jinou půdu“ (§ 7, odst. 2g zákona č. 53/1966 Sb.) na povinnost „zrekultivovat za každý hektar zabrané zemědělské půdy nejméně stejně velkou plochu půdy nezemědělské“, tzv. náhradní rekultivace. Dále uložila ještě více zhušťovat bytovou výstavbu, bez ohledu na i tak nízkou obyvatelnost sídel. Nařídila tak nejabsurdnější ničení přírody, vodních zdrojů i zemědělské půdy v historii našich zemí.

Byla-li dřívější povinnost rozšiřovat zemědělskou a ornou půdu vysoce chybná z důvodu neexistence vhodné zúrodnitelné půdy, pak povinnost zúrodnit za každý hektar zabrané zemědělské půdy nejméně stejně velkou plochu půdy nezemědělské byla a je chybná dvojnásobně ze stejných důvodů. Byl tak vytvořen administrativní mechanismus nutící investory na zemědělské půdě ničit přírodu, vodní zdroje i zemědělskou půdu samotnou cestou vynaložení enormních nákladů.

Jako příklad náhradních rekultivací můžeme uvést devastaci Stropnice. Náklady činí kolem půl miliónu Kčs na hektar, s přínosem pro zemědělství se nepočítá. Zato se počítá se zničením zdrojů kva-

litní pitné vody, zvýšeným ohrožením kraje povodněmi a s devastací relativně zachovalé krajiny. To vše jsou budovatelé elektrárny Temelín nuceni činit jen proto, aby vyhověli usnesení vlády ČSSR z roku 1981. Pro srovnání, v severočeském podkrušnohoří se rekultivuje skutečně devastovaná půda, nepřevyšují-li náklady na hektar (rádných) rekultivací 200 000 Kčs. Pro nedostatečné kapacity se výrazně opožďují.

Vyhláška FMZVŽ č. 36/1987 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu, zavedla po mnoha letech opět povinnost chránit mnoha způsoby úrodnost zemědělské půdy. Pokrokem je, že pro některé případy záborů zemědělské půdy nepožaduje náhradní rekultivace. Současně je ovšem povýšila na úroveň resortní vyhlášky.

NÁVRH ZÁSAD ZÁKONA O POZEMKOVÝCH ÚPRAVÁCH

Na FMZVŽ byl připraven návrh zásad zákona o pozemkových úpravách. Proti vládnímu nařízení č. 47/1955 Sb. má zakotvit stávající praxi, tj. diktát pozemkových úprav shora. Mělo tomu být v rozporu se zákonem o zemědělském družstevnictví, a pokud by pozemkové úpravy nebyly zahrnuty do jmenovitých úkolů, i v rozporu se zákonem o státním podniku.

Vytváří zdání souladu mezi pozemkovými úpravami a životním prostředím. Zásada č. 1 říká, že „účelem pozemkových úprav podle tohoto zákona je vytváření podmínek pro další rozvoj socialistické zemědělské velkovýroby, ochrany a zlepšování kvality zemědělského půdního fondu, rozvíjení krajinotvorných a jiných nevýrobních funkcí zemědělského půdního fondu, jakož i vyloučení nebo omezení vzájemných nepříznivých vlivů mezi zemědělstvím a životním prostředím“.

Účel „zapojení veškeré zemědělsky využitelné půdy do výroby“ je jinou formou požadavku „zúrodňovat jiné zemědělské pozemky nebo rekultivovat jinou půdu“ (§ 7, odst. 2g zákona č. 53/1966 Sb.). Toto zapojování veškeré zemědělsky využitelné půdy se u nás už mnoho let děje na úkor přírody, vodních zdrojů, optimálního využívání krajiny i zemědělské půdy samotné, resp. v rozporu s příslušnými zákony. Porušován je zejména zákon č. 40/1956 Sb. o státní ochraně přírody, minulý i současný zákon o vodách (č. 138/1973 Sb.), minulý i současný zákon o lesích (č. 61/1977 Sb.), zákon o územním plánování a stavebním řádu č. 50/1976 Sb. a četné navazující předpisy. Je tak porušován i § 1, odst. 1 zákona o ochraně zemědělského půdního fondu, stavící „zvelebování zemědělského půdního fondu k předním úkolům naší socialistické společnosti“.

S přihlédnutím k dosavadní praxi a zkušenostem s uplatňováním zákona o ochraně zemědělského půdního fondu lze vyslovit závěr, že ekologické požadavky zásady č. 1 návrhu zásad zákona o pozemkových úpravách zůstanou na papíře, resp. podlehnou v konkurenci požadavku zapojení veškeré zemědělsky využitelné půdy do výroby.

Návrh zásad prohlubuje rozpornost právních předpisů, neboť kromě orgánů ochrany vodních zdrojů, lesa, ochrany přírody apod. chce vyloučit z rozhodování o pozemkových úpravách i územně příslušné národní výbory včetně instituce stavebního řízení. Návrh zásady č. 7 říká: „Na základě žádosti pořizovatele je okresní národní výbor, v jehož obvodu je dotčené území nebo jeho největší část, povinen vydat rozhodnutí o zahájení projektových prací.“ To odporuje platnému zákonu o národních výborech a zákonu o územním plánování a stavebním řádu. Jak vyplývá ze zásad č. 7—12, mají mít přípravu a provádění pozemkových úprav v rukou plně ministerstva zemědělství a jimi pověřené organizace. O porušení zákona o zemědělském družstevnictví a zákona o státním podniku už byla řeč.

Zásada č. 2 citelně porušuje i platný zákon o státní ochraně přírody, neboť z pozemkových úprav vylučuje pouze maloplošná chráněná území. Pozemkové

úpravy musí nutně narušit ráz velkoplošných chráněných území, jenž je v rámci jejich ochrany chráněn především. Podobně má být porušen i zákon o lesích (nevymuto nic) a zákon o vodách (vyjmuta pouze vodní díla včetně pásu hygienické ochrany prvního stupně). Na ostatních pozemcích mimo sídla a komunikace by podle návrhu zásad zákona o pozemkových úpravách měla vzniknout možnost nařízení pozemkových úprav.

S přihlédnutím k uvedenému je zřejmé, že pokuty předpokládané zásadou č. 16 budou trestat především ty, kdo se odváží odmítnout porušování jiných zákonů v rámci rozhodování o pozemkových úpravách.

Náhrady škody požadované v zásadě č. 15 neřeší hlavní otázku pozemkových úprav, tj. kdo bude hradit miliardové škody, jež v Československu v důsledku realizace pochybených pozemkových úprav každoročně vznikají.

Nelze souhlasit s tím, aby náklady na pozemkové úpravy nesl stát. Nemůže je nést ani zemědělská organizace, jíž byly nařízeny. Tím by byla porušena symetrie pravomoci a odpovědnosti.

Domnívám se, že návrh zásad zákona o pozemkových úpravách odporuje čs. právnímu řádu, potřebám ochrany zemědělské půdy, vod, lesů i životního prostředí, dále že je v rozporu s ekonomickou reformou. Tento závěr platí i pro cíl zákona – pozemkovými úpravami zvětšovat již dnes tak neúměrně velké hony. Na místě je obnova protierozních mezí a rozptýlené zeleně, která nutně povede ke zmenšování velikosti honů. Pozemkové úpravy by měly být stavěny na principu dobrovolnosti zemědělských podniků, na principu samofinancování a na principu respektování ekologie. Za aktuální považuji zásadní revizi zákona o ochraně zemědělského půdního fondu. Měl by být nahrazen zákonem o ochraně zemědělské půdy.

NÁVRH ZÁSAD ZÁKONA O OCHRANĚ ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY

1. Zemědělská půda je jednou ze základních přírodních složek životního prostředí a pro výrobu potravin nenahraditelným přírodním zdrojem a výrobním prostředkem.

2. Povinností všech uživatelů zemědělské půdy je zemědělskou půdu řádně využívat, pečovat o ni a chránit její úrodnost. Součástí ochrany zemědělské půdy je ochrana, údržba a obnova tzv. kostry ekologické stability.

3. Povinností všech státních orgánů, podniků, organizací a občanů je zdržet se všech činností poškozujících zemědělskou půdu.

4. Zemědělská půda se chrání zejména omezováním průmyslových exhalací, omezováním chemizace v zemědělství, řádným hnojením půdy statkovými hnojivy, omezováním zhutňování zemědělské půdy těžkou mechanizací, přísnou kontrolou pozemkových úprav a meliorací a omezováním záboru zemědělské půdy k nezemědělským účelům.

5. V zájmu ochrany zemědělské půdy se zakazují zejména:

- náhradní rekultivace;
- ničení rozptýlené zeleně, napřimování vodních toků a rozorávání protierozních mezí;
- odvodňování v horských, podhorských a chráněných oblastech všech kategorií;
- orba půdy po spádnicí a půdy o svažitosti vyšší cca 12 %;
- střelení dravců a sov v bažantnících.

6. Meliorace ani pozemkové úpravy nelze zemědělským podnikům naříditi ani je dotovat z celospolečenských zdrojů.

7. K melioracím a pozemkovým úpravám je nutný souhlas orgánů ochrany

přírody, lesního a vodního hospodářství, dotčených zemědělských podniků, orgánů ochrany zemědělské půdy a územně příslušných národních výborů.

8. K odnětí zemědělské půdy k nezemědělským účelům je nutný souhlas orgánů ochrany zemědělské půdy a územně příslušného národního výboru. V případě odnímání zemědělské půdy pro účely bytové výstavby nelze stavitele nutit v zájmu ochrany zemědělské půdy do budování nadměrně zhuštěných sídel.

9. Za odnětí zemědělské půdy zemědělské výrobě se platí jednak odvody za zábor, jednak náhrada ekonomické újmy vyplácená dosavadním uživatelům zemědělské půdy. Výnos odvodů za zábor zemědělské půdy je příjmem Fondu tvorby a ochrany životního prostředí. Z Fondu tvorby a ochrany životního prostředí je možné spolufinancovat i protierozní opatření (sazby odvodů za zábor zemědělské půdy a náhrad ekonomické újmy se nemění).

10. Za porušení tohoto zákona, zásady č. 5, lze udělit pokutu podniku až do výše 2 milionů Kčs a jeho odpovědnému pracovníkovi až do výše trojnásobku jeho průměrného měsíčního platu. Pokuta je příjmem Fondu tvorby a ochrany životního prostředí. Pokutu udílí jednotná ekologická inspekce (zatím není ustavena). Porušení zásad č. 6, 7 a 8 je trestné, viz zákon č. 159/1989 Sb.

11. Ministerstvo zemědělství ČR, ministerstvo životního prostředí ČR a ministerstvo vnitra ČR se zmocňují k vydání vyhlášky o podrobnostech instituce záboru zemědělské půdy k nezemědělským účelům včetně revize vyhlášky č. 36/1987 Sb.

12. Ruší se:

- vládní nařízení č. 47/1955 Sb. ve znění pozdějších předpisů o opatřeních v oboru hospodářsko-technických úprav pozemků, zastavuje se příprava zákona o pozemkových úpravách;

- zákon č. 53/1966 Sb. ve znění zákona č. 75/1976 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu;

- § 3, odst. 3d, e, j, § 4, odst. 1a, d, odst. 2, § 6, § 7, odst. 1a, odst. 2, § 8 vyhlášky č. 36/1987 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu;

- zákon ČNR č. 77/1969 Sb. o státním fondu pro zúrodnění půdy ve znění pozdějších změn a doplňků;

- § 19, odst. 2a vyhlášky č. 20/1988 Sb., kterou se provádí zákon o myslivosti;

- § 1, odst. 1b, § 6 nařízení vlády ČSSR č. 102/1976 Sb. o odstraňování ekonomické újmy socialistických zemědělských organizací.

Při konstrukci uvedeného návrhu jsem vycházel jak z nedostatků existující právní úpravy, tak z představ o racionální právní úpravě ochrany zemědělské půdy. Zásady č. 1–4 jsou sice obecné, ale zřejmé. Myšlenka tzv. kostry ekologické stability, resp. systému územní stability vychází z rozdělení ekosystémů na relativně stabilní (lesy, louky, pastviny, mokřady, vodní toky a plochy) a na ekosystémy labilní, tj. ekosystémy na orné půdě a ekosystémy sídel. Ekosystémy labilní by měly být stabilizovány prokládáním ekosystémy relativně stabilními, tj. protierozními mezemi, rozptýlenou a břehovou zelení, větrolamy, parky apod. (Míchal 1986). Dosud byla kostra ekologické stability v zemědělské krajině systematicky ničena pozemkovými úpravami a melioracemi.

Zásada č. 5 reaguje na nejrozšířenější problémy, které provádí využívání, či spíše zneužívání zemědělské půdy. Zásada č. 6 reaguje na praxi diktátu meliorací a pozemkových úprav ze strany orgánů hospodářského řízení a na praxi jejich rozsáhlého dotování z celospolečenských zdrojů. Společenskou kontrolu nad pozemkovými úpravami a melioracemi by měli zabezpečit především hlavní poškození (viz zásada č. 7). Instituce řízení odnímání zemědělské půdy zemědělské výrobě by

měla být v zásadě zachována (viz zásada č. 8). Nelze ale omezovat zábory zemědělské půdy za cenu vytváření špatně obyvatelných sídel. Za odnětí zemědělské půdy zemědělské výrobě by se i nadále měly platit odvody a náhrady (viz zásada č. 9). Důvody pro jejich snižování nejsou. Zásada č. 10 má podstatně posílit postihy za nekázeň. Zavedení trestního činu „ohrožení životního prostředí“ zákonem č. 159/1989 Sb. s účinností od 1. 2. 1990 vytváří podstatně příznivější podmínky pro stíhání hrubé nekázně. Poměrně rozsáhlá je zrušovací část, neboť dosavadní neutěšenou praxi zakládá více předpisů. Bažantnice spadají do legislativy myslivosti.

Otevřenou zůstává otázka podrobnosti právní úpravy. Malá podrobnost může vést k opominutí některých důležitých vztahů, nadměrná podrobnost může vést k nepřehlednosti. Otevřenou je též otázka návaznosti na další ekologickou legislativu. Platné zákony o vodách a o lesích jsou v zásadě vyhovující, byť systematicky hrubě nerespektované. Provázání by tudíž nic bránit nemělo. Platný zákon o státní ochraně přírody je všestranně zastaralý. Domnívám se, že povinnost chránit, pečovat a obnovovat kostru ekologické stability nestačí zahrnout jen do novelizace zákona o státní ochraně přírody, ale že je nutné ji zahrnout i do zákona o ochraně zemědělské půdy. Předložený návrh se může stát součástí širšího zákona o ochraně půdy, resp. ještě širšího zákona o ochraně zemědělské půdy.

VÝVOJ POD TLAKEM EKONOMICKÉ REFORMY

I když je bývalé vedení KSČ obviněno ze sabotování ekonomické reformy, faktem zůstává, že mnohá opatření bourající starý systém byla provedena již v letech 1987–1989.

Jak bylo řečeno, vyhláška č. 36/1987 Sb. nepožaduje v některých případech náhradní rekultivace, obnovuje protierozní ochranu a řadu dalších zapomenutých opatření k ochraně zemědělské půdy. Přijetí zákona o zemědělském družstevnictví a o státním podniku k 1. 7. 1988 podstatně ztížilo možnost ukládat úkoly v melioracích zemědělským podnikům. K 1. 1. 1989 byly zrušeny okresní zemědělské správy. V roce 1989 je ještě nahrazovaly územní orgány ministerstev zemědělství. Okresní však měly pouze čtvrtinový aparát. K 1. 7. 1990 zanikly i ty. K 1. 1. 1989 byl zásadně novelizován zákon o národohospodářském plánování. Pravomoc nadřízených orgánů rozepisovat úkoly bez ohledu na platný právní řád aj. byla zrušena. Posledním řídicím článkem zůstaly národní výbory.

Události následující po 17. 11. 1989 otřásly i národními výbory. Pravomoc dozírat nad ochranou zemědělské půdy měly sice na základě zákona ČNR č. 77/1976 Sb., ale reálně rozhodovaly okresní a krajské zemědělské správy. Jak si v nové situaci povedou, těžko říci. V každém případě je bude omezovat zákon o ochraně zemědělského půdního fondu se všemi nedostatky. Hrubou nekázeň může postihovat zákon č. 159/1989 Sb., neboť zavádí mimo jiné trestný čin „ohrožení životního prostředí“.

Novela zákona o užívání půdy (zákon č. 114/1990 Sb.) se omezila na vlastnické vztahy. Bez zásadní revize zákona o ochraně zemědělského půdního fondu nemůže ochrana zemědělské půdy pomoci, ač se objevila řada zpráv o opaku.

Vláda ČR svým usnesením č. 164 z 6. 6. 1990 zrušila pasáže svých starších usnesení týkající se náhradních rekultivací. Oblast nyní řídí vyhláška č. 36/1987 Sb., která připouští plnění náhradních rekultivací také intenzifikací zemědělské výroby a protierozními opatřeními. Nové usnesení váže náhradní rekultivace ve všech provedeních na souhlas orgánů státní ochrany přírody. Tím v ČR fakticky náhradní rekultivace v dosavadní podobě přestaly existovat.

V květnu 1990 byly na MZVŽ ČR zahájeny práce na zásadní revizi zákona o ochraně zemědělského půdního fondu.

K 1. 8. 1990 byla při reorganizaci vlád převedena ochrana zemědělského půdního fondu z ministerstva zemědělství ČR na ministerstvo životního prostředí ČR. Tím meliorátoři v ČR ztratili i potenciální podporu zbytku staré zemědělské byrokracie.

Podle scénáře ekonomické reformy by k novele zákona o ochraně zemědělského půdního fondu mělo dojít ještě v roce 1990.

ZÁVĚR

Od zásadní revize zákona o ochraně zemědělského půdního fondu a s ním spojené politiky pozemkových úprav a meliorací nelze čekat zlepšování zemědělské půdy, ale omezení jejího poškozování, především erozí. Současně budou ušetřeny nemalé prostředky, dosud vynakládané na ničení přírody, vodních zdrojů a zemědělské půdy samé.

Literatura

- BAUER, Z. – SUCHÝ, P.: Ekologie zemědělské krajiny. Naší Přír., 1982, 1983.
MÍCHAL, I. a kol.: Ekologický generel ČSR. Praha, Terplán a Geografický ústav ČSAV 1986.
MOLDAN, B. a kol.: Životní prostředí v ČR. Praha, Academia 1990.
VAVROUŠEK, J. a kol.: Stav a vývoj životního prostředí v Československu. [Expertiza.] Praha, ÚÚNV 1989.
ZEMAN, J.: Ekologizace zemědělství a soustava plánovitého řízení. Zeměd. Ekon., 34, 1988, č. 4.
ZEMAN, J.: Právní mezery soustavy plánovitého řízení k ochraně přírodních složek životního prostředí. Právník, 1988, č. 7.
Nařízení vlády ČSR č. 154/1973 Sb., kterým se blíže vymezují působnost a úkoly okresních a krajských zemědělských správ a jejich vztah k národním výborům + nařízení vlády ČSR č. 197/1988 Sb., kterým se zrušuje nařízení vlády ČSR č. 154/1973 Sb.
Nařízení vlády ČSSR č. 102/1976 Sb., o odstraňování ekonomické újmy socialistickým zemědělským organizacím.
Návrh zásad zákona o pozemkových úpravách. FMZVž 1988–1989.
Vládní nařízení č. 47/1955 Sb. o opatřeních v oboru hospodářsko-technických úprav pozemků, ve znění pozdějších změn a doplňků.
Zákon č. 53/1966 Sb. ve znění zákona č. 75/1976 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu.
Zákon č. 145/1970 Sb. o národohospodářském plánování + zákon č. 67/1989 Sb. o národohospodářském plánování.
Zákon ČNR 76/1976 Sb. o působnosti orgánů ochrany zemědělského půdního fondu ČSR, ve znění pozdějších změn a doplňků.
Zákon ČNR č. 77/1969 Sb. o státním fondu pro zúrodnění půdy, ve znění pozdějších změn a doplňků.

Došlo 31. 10. 1989

Právní, ekologické a ekonomické aspekty pozemkových úprav a meliorací

Zeměd. Ekon., 36, 1990, č. 11, s. 911–922. — lit. 14, res. čes., rus., angl., něm.

pozemkové úpravy, meliorace, ochrana zemědělského půdního fondu, aspekty ekologické, aspekty právní, aspekty ekonomické, analýza

Práce se zabývá právními, ekologickými a ekonomickými aspekty pozemkových úprav a meliorací. Současnou praxi považuje za vážně poškozující přírodu, vodní zdroje i zemědělskou půdu erozí, resp. za praxi neekonomickou, protiekológickou, protivodohospodářskou a v zásadě i protizemědělskou. Tvzení jsou ilustrována řadou příkladů z praxe. Dosud platný zákon o ochraně zemědělského půdního fondu se omezuje na minimalizaci záborů zemědělské půdy k nezemědělským účelům a na bezduché rozšiřování plochy zemědělské půdy bez ohledu na náklady a na devastaci přírody, vodních zdrojů a na otvírání cesty erozi. Je nepřijatelný i z právního hlediska, neboť je v rozporu se zákonem o státní ochraně přírody, zákonem o vodách, zákonem o lesích a s dalšími předpisy. V uplynulých 20 letech byl podporován zákonem o národohospodářském plánování. Autor kriticky hodnotí návrh zásad zákona o pozemkových úpravách a předkládá vlastní návrh zásad zákona o ochraně zemědělské půdy, jenž by měl nahradit zákon o ochraně zemědělského půdního fondu a s ním spjaté předpisy. Tento návrh respektuje ekologická, vodohospodářská, zemědělská a ekonomická kritéria efektivnosti pozemkových úprav a meliorací a přihlíží k probíhající ekonomické reformě. V květnu 1990 byly zahájeny práce na zásadní revizi zákona o ochraně zemědělského půdního fondu, která by měla přinést zlepšení.

ЗЕМАН И., Центральный институт народнохозяйственных исследований, Прага

Правовые, экологические и экономические аспекты землеустроительных и мелиорационных мероприятий

Zeměd. Ekon., 36, 1990, № 11, с. 911–922. — лит. 14, рез. чешск., русск., англ., нем.

землеустройство, мелиорация, охрана сельскохозяйственного земельного фонда, экономические аспекты, правовые аспекты, экономические аспекты, анализ

В статье рассматриваются правовые, экологические и экономические аспекты землеустроительных и мелиорационных мероприятий. Проводимые в настоящее время работы считаются мероприятиями, приносящими вследствие эрозии значительный ущерб природе, водным ресурсам и сельскохозяйственным угодьям, т. е. мероприятиями противоречащими экономическим, экологическим, водохозяйственным, а в принципе и сельскохозяйственным аспектам. Утверждение иллюстрируется рядом практических примеров. Действующий закон об охране сельскохозяйственного земельного фонда направлен только на минимизацию изъятия сельскохозяйственных угодий для несельскохозяйственных целей и безответственное увеличение площадей сельскохозяйственных угодий без учета затрат, истребления природы, водных ресурсов и расширения эрозионных процессов. Он неприемлем и с правовой точки зрения ибо противоречит законам о государственной охране природы, о водных ресурсах, о лесных ресурсах и другим постановлениям. За истекший 20 летний период в значительной степени поддерживался закон о народнохозяйственном планировании. Автор дает критическую оценку проекту закона о землеустройстве, представляет собственный проект закона об охране сельскохозяйственных угодий и связанные с ним положения. В данном проекте учитываются экологические, водохозяйственные, сельскохозяйственные и экономические критерии эффективности землеустройства и мелиорации, принимается также во внимание проводимая экономическая реформа. В мае 1990 года была начата работа над принципиальным пересмотром закона об охране сельскохозяйственного земельного фонда, которая должна способствовать улучшению настоящего положения.

Legal, ecological and economic aspects of the reallocation of land and reclaims

Zeměd. Ekon., 36, 1990, No. 11, pp. 911–922. – refs 14, summaries in cs, ru, en, de

reallocation of land, reclaims, agricultural land fund conservation, ecological aspects, legal aspects, economic aspects, analysis

Legal, ecological and economic aspects of the reallocation of land and reclaims are treated in the present paper. Current practical measures are considered to do great harm to the natural environment, water sources and farm land due to soil erosion, current practical measures are considered to be non-economic, anti-ecological, in contradiction with the elementary principles of water management, and also anti-agricultural ones. The above statements are illustrated by a number of practical examples. The still in effect Law of Farm Land Fund Conservation only determines minimum confiscations of farm land for other than agricultural purposes and provides for a useless enlargement of farm land area, regardless of the cost and nature devastation, water sources, and giving way to erosion. The law is not acceptable from the legal aspects because it is at variance with the Law of State-controlled Nature Conservation, Law of Waters, Law of Forests and other rules. In the last 20 years the Law of National Economy Planning was supported. A draft of the principles of the law of the reallocation of land is critically evaluated, the author's own draft of the principles of the law of farm land conservation is presented which should replace the law of farm land fund conservation and associated rules. In the draft of this law ecological, water-management, agricultural and economic criteria of the effectiveness of the reallocation of land and reclaims are respected, and the economic reform which is under way in this country is taken into consideration. In May 1990 the revision of the law of farm land fund conservation was started which should bring about a better law.

ZEMAN J., Zentrales Institut für volkswirtschaftliche Forschung, Praha

Juristische, ökologische und ökonomische Aspekte von Veränderungen der Grundstücksgestaltung und der Melioration

Zeměd. Ekon., 36, 1990, Nr. 11, S. 911–922. – Lit. 14, Zus. in Tschech., Russ., Engl., Dtsch.

Veränderungen im Grundstückswesen, Melioration, Schutz des landw. Bodenfonds, ökolog. Aspekte, jurist. Aspekte, ökonom. Aspekte, Analyse

Die Arbeit befaßt sich mit juristischen, ökologischen und ökonomischen Aspekten der Veränderungen im Grundstückswesen und bei der Melioration. Die derzeitige Praxis beschädigt ernsthaft die Natur, die Wasserressourcen und den landwirtschaftlichen Boden durch Erosion. Sie ist unökonomisch, antiökologisch und anti-wasserwirtschaftlich, im Grundprinzip anti-landwirtschaftlich. Diese Behauptung wird mit einigen Beispielen aus der Praxis illustriert. Das bisher gültige Gesetz über den Schutz des Bodenfonds beschränkt sich auf die Minimierung der Entfremdung landwirtschaftlichen Bodens für nichtlandwirtschaftliche Zwecke und die geistlose Erweiterung der landwirtschaftlichen Nutzfläche ohne Rücksicht auf die Kosten und die Zerstörung der Natur, der Wasserquellen und auf die Erosionsgefahr. Es ist auch vom juristischen Gesichtspunkt untragbar, weil es in Widerspruch steht zu dem Gesetz über den Naturschutz, die Gewässer und Wälder sowie weiteren Vorschriften. In den vergangenen 20 Jahren wurde das Gesetz über die Volkswirtschaftsplanung unterstützt. Kritisch wird vom Autor das Gesetz über Veränderungen im Grundstückswesen bewertet. Er legt einen eigenen Entwurf von Grundsätzen für ein Gesetz über den Schutz des landwirtschaftlichen Bodens vor, welches das bisherige sowie die mit ihm verknüpften Vorschriften ersetzen sollten. Sein Entwurf berücksichtigt ökologische, wasserwirtschaftliche, landwirtschaftliche und ökonomische Kriterien der Effektivität dieser Veränderungen und auch der Melioration und ordnet sich ein in die gegenwärtig sich vollziehende Wirtschaftsreform. Im Mai 1990 begannen die Arbeiten an der grundsätzlichen Überprüfung und Neubewertung des Gesetzes über den Schutz des Bodenfonds, die eine bedeutende Verbesserung der Lage mitsichbringen sollen.

Adresa autora:

Ing. Jan Zeman, CSc., Ústřední ústav národohospodářského výzkumu, nám. Hrdinů 4, 140 96 Praha 4

ZÁKLADNÍ OMYL UČENÍ O VÝŽIVĚ V ČSSR V LETECH 1945–1989

Mylné údaje o nepostradatelných aminokyselinách

40 let se u nás monopolně tvrdilo, že v potravě nezbytně potřebujeme živočišné bílkoviny. Jen v živočišných bílkovinách je prý dostatek nepostradatelných aminokyselin. Potřebu těchto nepostradatelných aminokyselin (g/kg tělesné váhy/den) udávají odborníci WHO a FAO (WHO TRS 724, r. 1985, tab. 4) takto:

izoleucin	0,010
leucin	0,014
lyzín	0,012
methionin + cystin	0,013
fenylalanin + tyrozín	0,014
threonin	0,007
tryptofan	0,003
valin	0,010

Prof. MUDr. S. Hrubý, DrSc., přednosta katedry hygieny výživy na lékařské fakultě hygienické UK v Praze, ve Výživě lidu č. 6/1989, s. 91, tuto tabulku přepočtl pro muže o hmotnosti 70 kg (vynásobil ji 70). Tabulku nepostradatelných aminokyselin (podle WHO TRS 724, r. 1985, tab. 4) uvádí takto:

	potřebná dávka g/den	pšenice na 100 g g
izoleucin	0,700	0,426
leucin	0,980	0,871
lyzín	0,840	0,374
methionin	0,910	0,196
fenylalanin	0,980	0,589
threonin	0,490	0,382
tryptofan	0,245	0,142
valin	0,700	0,577

Jak je vidět, prof. Hrubý se dopustil dvou chyb. „Ztratil“ cystin, „ztratil“ tyrozín. I kdyby mu však tabulku špatně opsali, měl by si okamžitě všimnout, že v řádku je samotný methionin a nikoliv methionin + cystin. Studenti lékařských fakult se totiž učí, že methionin může být ve stravě z 80 % nahrazen další aminokyselinou – cystinem. To je uvedeno např. ve vysokoškolské učebnici od Harpera (překlad z angličtiny, Avicenum 1977). Tabulka (pro hmotnost 70 kg) má správně vypadat takto:

	potřebná dávka g/den	pšenice na 100 g g
izoleucin	0,700	0,426
leucin	0,980	0,871
lyzín	0,840	0,374
methionin + cystin	0,910	0,480
fenylalanin + tyrozín	0,980	0,990
threonin	0,490	0,382
tryptofan	0,245	0,142
valin	0,700	0,577

Prof. Hrubý dále počítá, že na potřebnou dávku methioninu je třeba dodat 500 g pšenice. Ve skutečnosti je třeba dodat jen 200 g pšenice. Veškeré další úvahy prof. Hrubého jsou proto zcela mylné. Prof. Hrubý pokračuje: „Přitom methioninu, jako limitní aminokyseliny, je málo i v jiných rostlinných produktech, např. ve 100 g rýže 0,183 g, ječmene 0,196 g, žita 0,172 g, ovsa 0,234 g, kukuřice 0,182 g apod.“ Ve všech těchto případech měl prof. Hrubý uvádět hodnoty nikoliv methioninu, nýbrž methioninu + cystinu. Pak by ovšem zjistil, že methioninu + cystinu není málo. Když takto prof. Hrubý dokončí řetěz svých chyb, dodá: „Takže tak jednoduché to s bílkovinami rostlinného původu, jak si to představuje s. Husák, není!“

Kdyby si prof. Hrubý tabulku správně opsal, zjistil by, že teze hlášaná u nás 40 let, že v rostlinných bílkovinách není dostatek nepostradatelných aminokyselin, je nepravdivá. Kdyby se totiž muž o hmotnosti 70 kg živil pouze pšenicí, potřeboval by denně sníst asi 3/4 kg. V tomto množství by měl trojnásobek nezbytného množství každé aminokyseliny.

Prof. Hrubý dále uvádí, že množství aminokyselin stanovená odborníky WHO (první tabulka) jsou „minimální, aby člověk mohl bez újmy na zdraví přežít, ale zdaleka to není množství optimální (jako takové většina světových odborníků označuje přibližně dvojnásobek)“. To ukazuje, že prof. Hrubý nezná základní lékařskou literaturu. Skutečně minimální množství nezbytných aminokyselin (g/den) uvádí Kofranyi (viz např. Skála I., Lamačová V.: Dieta při zánětu a chronickém selhání ledvin, Avicenum 1975, s. 148):

izoleucin	0,250
leucin	0,530
lyzín	0,395
methionin + cystin	0,230
fenylalanin + tyrozín	0,324
threonin	0,305
tryptofan	0,085
valín	0,430

Jak z tabulky vyplývá, veškeré nezbytné aminokyseliny by muž o hmotnosti 70 kg získal asi ze 100 g pšenice. To znamená, že při stravě složené výhradně z pšenice by získával sedmkrát více aminokyselin než je minimální potřebné množství.

Prof. Hrubý v článku píše: „To ovšem neznamená, že odmítám v medicíně spolupráci s jinými vědními obory, tedy s matematiky, chemiky, biologi, genovými inženýry apod. . . . Ale analýzu získaných poznatků a závěrů přece musí dělat lékař. To je snad jasné každému.“ Prof. Hrubý si tedy osvojuje výhradní právo, aby dělal analýzu poznatků mnoha vědních oborů, ale má zásadní neznalosti ve svém vlastním oboru – lékařství.

K. Ošancová ve Výživě lidu (r. 1980, s. 82–84) uvádí potřebu a spotřebu nepostradatelných aminokyselin (g/den) takto:

	doporučená dávka FAO/WHO	spotřeba v mouce	spotřeba celkem
izoleucin	0,700	1,264	5,230
leucin	1,100	2,469	8,833
lyzín	0,800	0,800	6,437
methionin	1,100	0,583	2,637
cystin	1,100	0,889	1,921
fenylalanin	1,100	1,643	5,271
tyrozín	1,100	1,056	4,004
treonin	0,500	0,987	4,671
tryptofan	0,250	0,404	1,503
valín	0,800	1,578	6,211

Jak je vidět, doporučenou dávku methionin + cystin špatně pochopila, a to tak, že si myslela, že je potřeba, aby člověk denně spotřebovával cca 1 gram jak methioninu, tak cystinu, zatímco ve skutečnosti postačí, aby součet methioninu + cystinu byl cca 1 gram. Ob-

dobné chyby se dopustila s fenylalaninem + tyrozínem. Tím se stalo, že má nepostradatelných aminokyselin 10 namísto 8. Kdyby tabulku FAO/WHO správně pochopila, dostala by tyto údaje (g/den):

	doporučená dávka FAO/WHO	spotřeba v mouce	spotřeba celkem
izoleucin	0,700	1,264	5,230
leucin	1,100	2,469	8,833
lyzín	0,800	0,800	6,437
methionin + cystin	1,100	1,472	4,558
fenylalanin + tyrozín	1,100	2,700	9,275
threonin	0,500	0,987	4,671
tryptofan	0,250	0,404	1,503
valin	0,800	1,578	6,211

Z této tabulky by viděla, že například pouze v potravinové skupině mouka je dostatek všech nepostradatelných aminokyselin, a nemohla by napsat to, co na téže straně uvedla: „Vylučně vegetariánskou stravou lze zajistit dostatečný přísun všech nezbytných aminokyselin jen pečlivým výběrem potravin.“ Pochopila by prostě, že základní kámen celého čs. učení o výživě je mylný. V rostlinných bílkovinách (potravinách) je totiž dostatek nepostradatelných aminokyselin, zatímco čs. učení o výživě tvrdilo opak.

Dávky FAO/WHO v sobě zahrnují velkou rezervu. Skutečnou minimální potřebu udává již uvedená tabulka (s. 923). Kdyby tyto hodnoty Ošancová znala, potom by dostala tuto tabulku nepostradatelných aminokyselin (g/den):

	minimální potřeba	spotřeba v mouce	spotřeba celkem
izoleucin	0,250	1,264	5,230
leucin	0,530	2,469	8,833
lyzín	0,395	0,800	6,437
methionin + cystin	0,230	1,472	4,558
fenylalanin + tyrozín	0,324	2,700	9,275
threonin	0,305	0,987	4,671
tryptofan	0,085	0,404	1,503
valin	0,430	1,578	6,211

Z tabulky by Ošancová zjistila, že všech nepostradatelných aminokyselin máme v potravě alespoň 15krát více, než je jejich minimální potřeba. Naši oficiální odborníci si však nedokázali tuto nejprostší věc spočítat, a proto neustále doporučovali velké množství masa, mléka a vajec jako zdroje nezbytných aminokyselin. Zajišťovali tedy potřebu 15krát splněnou a nevzali na vědomí, že maso, mléko a vejce jsou hlavním zdrojem tuku a cholesterolu, které jsou příčinou asi 40 % všech úmrtí v naší republice. Těžko si lze představit chybnější kalkulaci.

S. Hejda, předseda Společnosti pro racionální výživu, napsal v knize Kapitoly o výživě (Avicenum 1985, s. 33): „Většině rostlinných bílkovin chybí dostatečná dávka některých nezbytných aminokyselin.“ Právě uvedené výpočty ukazují, že to není pravda. Dostatek nezbytných aminokyselin je nejen v pšenici, ale také v žitě, v ovsu, v ječmeni, kukurici, rýži – ve všech obilovinách i bramborách. Příslušné výpočty uveřejnil T. Husák například v Květech 1989, č. 12, s. 28). Bylo by třeba otázat se dr. Hejdy, v kterých rostlinných bílkovinách chybí dostatečná dávka některých nezbytných aminokyselin a jakým podílem se tyto rostlinné bílkoviny podílejí na celkové spotřebě rostlinných bílkovin.

Z uvedených tabulek vyplývá, že dospělý muž potřebuje cca 130 g pšeničné mouky pro zajištění threoninu. Předseda Společnosti pro racionální výživu S. Hejda však v Průboji 1. 4. 1989 píše: „Limitní aminokyselinou pšeničné mouky je aminokyselina threonin.

K úhradě denní potřeby threoninu potřebuje dospělý jedinec o hmotnosti 75 kg skoro 690 g pšeničné mouky“. Dr. Hejda má tedy opět zcela mylný údaj.

Bylo by zbytečné dále rozebírat články K. Ošancové, S. Hejdy a S. Hrubého. Téměř ve všem, co napíše, odporují závěrům světové literatury, a velmi často si odporují i sobě navzájem.

Z takovýchto primitivních a neomluvitelných chyb, jaké jsme právě uvedli, vyplynulo, že v Československu se v rozporu se závěry světové vědy tvrdilo, že živočišné bílkoviny jsou nezbytné jako zdroj nepostradatelných aminokyselin. To způsobilo, že náklady na výživu se ročně zvýšily asi o 40 miliard Kčs, došlo k těžkému poškození životního prostředí při produkci krmiv pro hospodářská zvířata dávající maso, mléko a vejce a došlo ke zhoršení zdravotního stavu obyvatelstva. Každoročně zbytečně umírá alespoň 30 000 osob.

20 let posílám oficiálním odborníkům dokumentaci desítek jejich omylů a nepravdivých údajů. Oni mi 20 roků bránili, abych své poznatky uveřejnil ve veřejných sdělovacích prostředcích. Tam se mi podařilo proniknout až v roce 1988. Do odborných časopisů mi administrativními metodami bránili proniknout až do tohoto roku a například do jimi kontrované Výživy lidu mi napsat článek nikdy nedovolili.

Oficiální odborníci tedy již desítky let setrvávají ve svých funkcích a monopolně rozhodovali o tom, jaká byla výživová doporučení v Československu od války dodnes. Jaké následky měla jejich odborná nekvalifikovanost a v řadě případů možná i záměrné publikování nepravdivých údajů?

Československá výživová doporučení byla naprosto odlišná od výživových doporučení v USA^{*)} či v západní Evropě. Naše výživová doporučení zvýšila náklady na potraviny o mnoho desítek miliard Kčs ročně. Odčerpané peníze pak chyběly na zdravotně prospěšná opatření. Čs. výživová doporučení přispěla k značnému zhoršení životního prostředí. Údajně nezbytné živočišné bílkoviny jsou ve stravě doprovázeny velkým množstvím tuku a cholesterolu. Ty jsou hlavní příčinou aterosklerózy a přispívají i k onemocnění rakovinou. Čs. výživová doporučení tak přispěla ke zvýšené spotřebě tuku a cholesterolu a následně ke zvýšenému výskytu aterosklerózy, rakoviny a dalších civilizačních chorob.

V průměrné délce života jsme v současnosti klesli z 11. místa na 50.–60. místo na světě. V úmrtnosti na kardiovaskulární choroby i v úmrtnosti na rakovinu jsme se dostali na 2. místo ve světě.

Doporučená skladba spotřeby potravin

Brambory, zelenina a ovoce

Spotřeba by měla být podstatně vyšší než dnes. Přitom by se měla zvýšit kvalita (zvláště brambor), výběr, rozmanitost, pravidelnost dodávek apod. Jedině tato změna ve skladbě stravy by vedla k zvýšení nákladů na výživu.

Zrniny, luštěniny

Spotřeba by se měla zvýšit. Na trhu by se měl objevit velký počet nových výrobků, tak jako tomu je v zahraničí. Přednostně by se měly dodávat potraviny celozrného charakteru. Příslušné pokrmy by se měly objevit i v podnicích veřejného stravování.

Až dosud vyjmenované potraviny jsou zdravotně téměř ideální. Neobsahují cholesterol, obsahují jen zanedbatelné množství tuku, v původním stavu neobsahují sůl. Je v nich bohatý obsah vitamínů, minerálních látek a vlákniny. Při stravě složené převážně z těchto potravin by téměř vymizela koronární nemoc srdeční a řada typů rakoviny i další civilizační choroby.

Cukr

Neobsahuje nic užitečného (vitamíny, minerální látky, vlákninu). Je to pouze zdroj energie. Nepřispívá však k žádné důležité chorobě s výjimkou zubního kazu. Na cukr se proto můžeme dívat jako na nejméně škodlivou potravinu ze skupiny potravin zdravotně nevhodných. Spotřebu cukru by bylo třeba snížit, cukr ve stravě je však pouze malým zdravotním rizikem. Při ochucování potravin je však jednoznačně třeba dát přednost přípravě na sladko (slazení, cukr) před slaným (sůl) nebo mastným (čisté tuky, maso, mléko, vejce).

Čisté tuky

Spotřebu by bylo třeba podstatně snížit. To se týká jak másla a sádla, tak i rostlinných olejů. Z nich jsou nejvhodnější ty, které jsou převážně mononesaturované. To u nás zatím není známo. U nás se doporučují polynenesaturované tuky (mastné kyseliny). Ty sice brání vzniku aterosklerózy, podstatně však přispívají ke vzniku rakoviny. Slunečnice u nás pěstované obsahují vysoký podíl polynenesaturovaných tuků (mastných kyselin). Ve světě však byly vyšlechtěny speciální odrůdy slunečnice, které obsahují převážně mononesaturované tuky. Tyto slunečnice je třeba získat a začít je pěstovat u nás. Za zdravotně vhodné lze považovat pouze tuky s převažujícím podílem mononesaturovaných mastných kyselin. Tyto tuky k ateroskleróze nepřispívají vůbec a ke vzniku rakoviny ze všech tuků minimálně.

Maso

Naše současná hrubá spotřeba na dospělého obyvatele je přes 100 kg ročně. V zájmu zdraví by bylo třeba spotřebu masa snížit co nejvíce. Maso je totiž v naší stravě hlavním zdrojem tuků a s vejci hlavním zdrojem cholesterolu. Podle doporučení v USA by roční spotřeba masa měla být v intervalu 0–62 kg na dospělého člověka. Za progresivní cíl se označuje spotřeba v rozmezí 0–31 kg.

Mléko a mléčné výrobky

jsou významným zdrojem tuku a cholesterolu. Proto by se jejich spotřeba měla významně snížit. Za zdravotně plně přijatelnou lze však označit spotřebu zcela odtučněných mléčných výrobků. Na našem trhu je takovýmto výrobkem v podstatě pouze netučný tvaroh.

Vejce

Doporučená dávka u nás byla až donedávna 6 vajec na osobu týdně a skutečná spotřeba byla téměř 7 vajec na osobu týdně. Podle zahraničních doporučení by se spotřeba vajec měla co nejvíce snížit. Vejce jsou totiž hlavním zdrojem cholesterolu v naší stravě. Některá radikální doporučení přímo říkají, že za celý týden by se neměl sníst v průměru ani jeden vaječný žloutek.

Strava podle těchto zásad by mohla přinést nesmírné úspory, teoreticky až přes 60 mld Kčs ročně. Naprostá většina obilnin se dnes spotřebuje na výkrm hospodářských zvířat. Bylo by tedy možné přebytky obilí vyvážet.

V praxi lze počítat pouze s pomalými změnami ve skladbě stravy. V každém případě by však vlivem nových zásad výživy mohlo dojít k poklesu celkových nákladů na stravu a ke snížení potřebné sklizně. Z toho by mohly vyplynout tyto výhody:

1. Bylo by možno část obilí vyvážet.
2. Bylo by možno přestat se zemědělskou činností na nejméně vhodných pozemcích, nebo nahradit intenzivní formy extenzivními. To vše by umožnilo podstatně snížit náklady na jednotku produkce.
3. Bylo by možno výrazně snížit používání průmyslových hnojiv a jedovatých chemických látek na ochranu rostlin. Tím by se snížily náklady a zlepšilo životní prostředí. Značnou část potravin by bylo možno produkovat jako tzv. ekologicky vhodné, čisté potraviny. Bylo by tedy možno přejít na metody takzvaného alternativního zemědělství. Takovéto potraviny by měly také maximální naději na uplatnění na světovém trhu.

prom. mat. Tomáš Husák, kandidát biologických věd

PRODUKCE A SPOTŘEBA CUKRU VE SVĚTĚ

Významné postavení na celosvětovém trhu potravin zaujímá v současném období bezesporu cukr. Lze konstatovat, že v jednotlivých teritoriích světa existují značné difference jak v produkci, tak i ve spotřebě cukru, které pak zakládají kontinuální rozvoj mezinárodního obchodu s touto komoditou. Konkurenční boj o získání preferencí v odbytu cukru nabývá nových dimenzí a specifík v návaznosti na formování směru vývoje jevových forem rozhodujících činitelů trhu.

Střetávání nabídky a poptávky na světových burzách cukru v Paříži, Londýně a New Yorku je ovlivňováno širokým spektrem faktorů, v nichž vystupují do popředí prohlubující se expanze pěstitelů cukrové třtiny v rozvojových zemích, národní charakter konzumentů, změny ve stravovacích zvyklostech spotřebitelů, zdravotnická doporučení a v neposlední řadě i souvislosti dynamiky objemu produkce cukrové řepy a třtiny, dosahovaná ekonomická efektivnost výroby cukru, vývoj počtu obyvatel v zemích s importem cukru, omezený ekonomický potenciál rozvojových zemí aj.

Cílem tohoto příspěvku je poukázat na některé teritoriální aspekty dynamiky celosvětové produkce a spotřeby cukru a souvislosti formování objemu produkce základní suroviny pro výrobu cukru, tj. cukrovky a třtiny cukrové.

Práce rozšiřuje stupeň poznání v dané oblasti zkoumání, přičemž navazuje na některé poznatky, které publikovali zejména Vybíhal a Kaštánková (1989).

MATERIÁL A METODIKA

Faktografickou základnu této analýzy tvoří údaje poskytnuté autorovi z banky dat Centre d'Études et de Documentation du Sucre de Paris, Syndicat National des Fabricants de Sucre de France, z materiálů l'Institut Technique Français de la Betterave Industrielle a z databáze l'Annuaire FAO de la production, Roma.

V rámci metodického pojetí této analýzy bylo využito analyticko-syntetických a dedukčně indukčních metod opírajících se o základní matematicko-statistické postupy zpracování a vyhodnocování empirické databáze, zejména číselných charakteristik popisu jednorozměrných souborů a metody analýzy časových řad. V neposlední řadě bylo aplikováno i metodické řešení zaměřené na rozložení absolutních přírůstků, resp. úbytků objemu produkce cukrové řepy i třtiny při kvantifikaci vlivu změn sklizňových ploch a hektarových výnosů na uvedený ukazatel podle vztahu

$$\Delta Q = \Delta Q_L + \Delta Q_i$$

Celkový rozdíl objemu produkce cukrovky, resp. cukrové třtiny (ΔQ) lze rozdělit na dvě dílčí části, a to část rozdílu vyvolanou působením odlišné úrovně hektarových výnosů (ΔQ_i) a na část formovanou změnou sklizňových ploch (ΔQ_L).

Pro výpočet dílčích částí rozdílů bylo využito logaritmu indexů jednotlivých faktorů (podle Matějky 1977 a podle Vinohradského 1984) na podkladě vztahu:

$$\Delta Q_L = \frac{\ln I_L}{\ln I_Q} \cdot \Delta Q \quad \Delta Q_i = \frac{\ln I_i}{\ln I_Q} \cdot \Delta Q$$

kde I_L , I_i a I_Q – indexy posuzovaných ukazatelů zachycující jejich změny v analyzované časové řadě vyrovnané lineární trendovou funkcí

VÝSLEDKY A DISKUSE

Při hodnocení dynamiky celosvětové produkce cukru nelze opomenout skutečnost, že její změny vyplývají mimo jiné i ze specifík vývoje struktury produkce v jednotlivých teritoriích světa.

Podle údajů z banky dat Centre d'Études et de Documentation du Sucre de Paris (1990) bylo v celosvětovém měřítku vyrobeno v cukrovarnickém roce 1988/89 celkem 105 801 tis. tun cukru, z toho 37 719 tis. tun řepného (35,7 %) a 68 082 tis. tun třtinového (64,3 %). Vývoj struktury produkce cukru v dlouhodobém časovém období lze charakterizovat, jak uvádějí Vybíhal a Kaštánková (1989), zvyšováním podílu produkce cukru třtinového na úkor cukru řepného.

Lze konstatovat, že na formování struktury celosvětové produkce cukru se významně podílejí i změny v dosažené úrovni hektarových výnosů cukrové řepy, resp. třtiny a změny v rozsahu sklizňových ploch těchto plodin, ke kterým dochází v jednotlivých produkčních teritoriích světa.

Z údajů uvedených v tab. I a II je zřejmé, že u světových producentů existují difference jak v úrovni, tak i v dynamice hektarových výnosů cukrovky a třtiny cukrové.

Pokud jde o úroveň hektarových výnosů bulev cukrovky, zobecnění jejich vývoje u jednotlivých světových producentů za období 1980 až 1988 je uvedeno v tab. I. Z daného hlediska patří k nadprůměrným producentům Řecko, Švýcarsko, Francie, Belgie a Lucembursko, Nizozemí, Rakousko, Japonsko, SRN, Itálie, USA, Švédsko, Irsko a Dánsko, k podprůměrným pak Čína, Bulharsko, Sovětský svaz, Rumunsko, Finsko, NDR, Polsko, Turecko, Československo, Maďarsko, Velká Británie, Španělsko a Jugoslávie.

I přes skutečnost, že úroveň intenzity výroby (hektarových výnosů) je ovlivňována i charakterem půdně klimatických podmínek, jsou rozdíly v dosažené úrovni daného ukazatele příliš vysoké. Lze uvést, že u převážné většiny uvedených podprůměrných producentů se nepodařilo zachytit světové trendy v nastupujících inovačních proudech výroby cukrovky, projevující se zejména v nepřipravenosti předvýrobních etap výroby cukrovky, jejichž věcně logickým projevem je nízká kvantitativní, především pak kvalitativní úroveň výrobních prostředků inputovaných do zemědělství.

Významnou úlohu v tomto směru sehrává zvláště lidský faktor v zemědělské výrobě, projevující se zejména v agrotechnické nekázni a v celkovém vztahu k práci. Z ekonomického hlediska je třeba zdůraznit, že v zemích východního bloku se nepodařilo uplatnit progresivní pěstitelsko-technologické systémy bez ruční práce s výsevem geneticky jednosemenného osiva na konečnou vzdálenost, které vyúsťují ve snižování spotřeby společenské práce na jednotku produktu a zabezpečují další substituci živé práce technikou. Nebyly uplatněny ani takové směry vědeckotechnického rozvoje, které vedou k rozvoji užitečných vlastností výrobku (kupříkladu ke

I. Zobecnění vývoje hektarových výnosů bulev cukrovky světových producentů za období 1980–1988

Stát	Produkce v t . ha ⁻¹ v roce					Průměr (t . ha ⁻¹)	Tempo přírůstku (+) resp. úbytku (-) (%)	Meziroční variabilita (%)
	1980	1982	1984	1986	1988			
Belgie a Lucembursko	53,52	53,50	53,49	53,48	53,47	53,49	-0,01	7,64
Bulharsko	26,07	23,76	21,45	19,15	16,84	21,45	-5,38	16,28
Československo	33,39	33,84	34,30	34,76	35,22	34,30	+0,67	5,10
Čína	14,71	15,07	15,43	15,78	16,14	15,43	+1,16	7,89
Dánsko	41,45	41,40	41,35	41,30	41,25	41,35	-0,06	7,72
Finsko	25,48	25,29	25,10	24,91	24,73	25,10	-0,37	17,66
Francie	48,65	51,94	55,23	58,57	61,81	55,23	+2,98	8,98
Irsko	41,94	41,68	41,42	41,16	40,90	41,42	-0,31	8,82
Itálie	46,89	47,21	47,54	47,86	48,19	47,54	+0,34	8,52
Japonsko	51,22	51,77	52,31	52,85	53,40	52,31	+0,52	7,65
Jugoslávie	43,23	41,97	40,70	39,43	38,17	40,70	-1,56	6,96
Maďarsko	38,22	38,04	37,87	37,69	37,51	37,87	-0,23	4,45
NDR	28,15	28,67	29,19	29,71	30,23	29,19	+0,89	13,51
Nizozemí	51,20	52,48	53,05	53,62	54,19	53,05	+0,54	7,05
NSR	49,89	49,96	50,03	50,09	50,16	50,03	+0,07	8,22
Polsko	28,56	30,31	32,06	33,81	35,56	32,06	+2,73	11,48
Rakousko	51,71	52,35	52,98	53,61	54,25	52,98	+0,60	5,42
Rumunsko	21,53	22,53	23,53	24,52	25,52	23,53	+2,12	11,53
Řecko	60,07	59,25	58,43	57,61	56,79	58,43	-0,70	12,89
SSSR	19,46	21,21	22,96	24,70	26,45	22,96	+3,81	12,44
Španělsko	35,17	37,37	39,57	41,78	43,98	39,57	+2,79	10,27
Švédsko	45,38	44,26	43,15	42,03	40,91	43,15	-1,30	10,91
Švýcarsko	55,47	56,00	56,53	57,06	57,59	56,53	+0,47	5,78
Turecko	29,50	30,71	31,91	33,12	34,33	31,91	+1,89	9,14
USA	46,50	46,41	46,32	46,23	46,14	46,32	-0,10	5,25
Velká Británie	36,59	37,90	39,21	40,52	41,83	39,21	+1,67	7,55

Pramen: Vlastní propočty podle databáze l'Annuaire FAO de la production, Roma 1982–1989

II. Zobecnění vývoje hektarových výnosů cukrové třtiny světových producentů za období 1980–1988

Stát	Produkce v t . ha ⁻¹ v roce					Průměr (t . ha ⁻¹)	Tempo přírůstku (+) resp. úbytku (-) (%)	Meziroční variabilita (%)
	1980	1982	1984	1986	1988			
Argentina	50,48	50,21	49,95	49,69	49,42	49,95	-0,26	4,11
Austrálie	79,63	80,18	80,73	81,28	81,84	80,73	+0,34	2,33
Brazílie	57,67	59,18	60,68	62,19	63,70	60,68	+1,24	4,33
Čína	57,34	56,87	56,41	55,94	55,48	56,41	-0,41	5,70
Dominikánská republika	57,65	55,34	53,04	50,73	48,43	53,04	-2,17	12,99
Egypt	79,32	81,42	83,52	85,62	87,72	83,52	+1,26	6,67
Filipíny	43,53	45,24	46,94	48,65	50,36	46,94	+1,82	10,92
Guatemala	71,14	72,27	73,39	74,52	75,64	73,39	+0,77	4,19
Indie	54,45	55,29	57,12	58,95	60,78	57,12	+1,60	5,41
Japonsko	64,65	65,81	66,97	68,13	69,29	66,97	+0,87	5,51
Jihoafrická republika	70,19	71,47	72,76	74,05	75,34	72,76	+0,88	6,54
Kolumbie	92,43	86,91	81,38	75,85	70,33	81,38	-3,39	9,56
Kuba	49,16	50,68	52,21	53,73	55,25	52,21	+1,46	7,67
Mexiko	60,02	67,39	74,75	82,12	89,49	74,75	+4,93	14,48
USA	84,59	83,85	83,10	82,36	81,61	83,10	-0,45	3,54
Venezuela	61,78	64,35	66,91	69,48	72,04	66,91	+1,92	7,96

Pramen: Vlastní propočty podle databáze l'Annuaire FAO de la production, Roma 1982

zvýšení obsahu cukru v bulvách) či k růstu intenzity využívání přírodních zdrojů (hektarových výnosů).

Při hodnocení dynamiky hektarových výnosů cukrovky ve zkoumaném souboru světových producentů bylo zjištěno, že u 61,5 % z nich bylo v letech 1980 až 1988 dosaženo tempa přírůstku daného ukazatele od 0,07 do 3,81 % a u 38,5 % z nich tempa úbytku od 0,01 do 5,38 %. Meziroční variabilita hektarových výnosů se pohybovala od 4,45 do 17,66 %.

V tab. II je znázorněn zobecněný vývoj hektarových výnosů cukrové třtiny, dosahovaných u světových producentů v letech 1980 až 1988. K nadprůměrným producentům z daného hlediska patří Egypt, USA, Kolumbie, Austrálie, Mexiko, Guatemala, Jihoafrická republika, Japonsko a Venezuela, kdežto k podprůměrným pak Filipíny, Argentina, Kuba, Indie, Dominikánská republika, Čína a Brazílie.

Na podkladě hodnocení dynamiky hektarových výnosů cukrové třtiny v daném souboru světových producentů lze uvést, že u 68,8 % z nich bylo dosaženo v letech 1980 až 1988 průměrného tempa přírůstku tohoto ukazatele od 0,34 do 4,93 %, přičemž u 21,2 % z nich došlo k tempu úbytku od 0,26 do 3,39 %. Meziroční variabilita hektarových výnosů cukrové třtiny se u jednotlivých producentů pohybovala od 2,33 do 14,48 %.

S ohledem na kvantifikovanou výši variačního koeficientu (v %), z něhož lze usuzovat na meziroční variabilitu hektarových výnosů cukrovky i třtiny cukrové, lze konstatovat, že vypočtené průměrné hodnoty jsou ze statistického hlediska typické.

Porovnáme-li dynamiku hektarových výnosů dosahovaných v souborech producentů cukrovky a třtiny cukrové, dospějeme k poznatku, že přibližně stejná relativní část jak producentů cukrové třtiny, tak i výrobců cukrovky (přibližně dvě třetiny) dosahovala příznivé dynamiky. Ukazuje se, že prohlubující se produkční expanze pěstitelů cukrové třtiny v celosvětovém měřítku není v převážné míře založena intenzívními momenty, ale zejména extenzívním rozšiřováním výrobní základny, především sklizňových ploch.

Za zajímavé lze v tomto směru považovat zjištění, že z celkového počtu 26 producentů cukrovky docházelo u 11 z nich (42,3 %) k nepatrnému rozšiřování sklizňových ploch s průměrným tempem přírůstku od 0,09 (Irsko) do 2,03 % (Čína), kdežto u 15 z nich (57,7 %) se postupně sklizňová plocha cukrovky snižovala při průměrném tempu úbytku od -0,03 (Švédsko) do -6,11 % (Rakousko). U největších pěstitelů cukrovky z hlediska rozsahu sklizňových ploch v ha byl zjištěn významný pokles, konkrétně v Sovětském svazu o 37 tis. ha ročně (relativně o 1,07 %) při průměrné sklizňové ploše 3 494 tis. ha, ve Francii o 21 tis. ha za rok (o 4,09 %) při sklizňové ploše 508 tis. ha a v Polsku o 9 tis. ha (o 1,94 %) při průměrné výměře 453 tis. ha.

Naproti tomu z celkového počtu 16 pěstitelů cukrové třtiny u čtyř z nich (25 %) docházelo k úbytku sklizňových ploch, a to od -0,68 % v průměru za jeden rok (Dominikánská republika) do -6,24 % (Filipíny), kdežto u 12 z nich (75 %) se sklizňové plochy cukrové třtiny rozšiřovaly při průměrném tempu přírůstku od 0,14 % (Japonsko) do 8,18 % (Čína). Sklizňové plochy zvyšovaly i největší pěstitelé cukrové třtiny, a to Brazílie v průměru o 209 tis. ha ročně (o 5,90 %) při průměrné sklizňové ploše 3 549 tis. ha a Indie o 42 tis. ha (o 1,39 % ročně) při průměrné výměře 3 009 tis. ha.

Podíl změn sklizňové plochy (ΔQ_L) a hektarových výnosů (ΔQ_i) na růstu, resp. poklesu objemu produkce cukrovky (ΔQ) u jednotlivých světových producentů za období 1980 až 1988 je znázorněn v tab. III. Na pokladě údajů lze vyčlenit teritoria, v nichž bylo dosahováno u produkce cukrovky:

III. Podíl změn sklizňové plochy a hektarových výnosů na růstu, resp. poklesu objemu produkce bulev cukrovky u světových producentů v letech 1980–1988 (v tis. t)

Stát	Přírůstek (+), resp. úbytek (–) produkce (ΔQ)	Z toho vlivem změn	
		sklizňové plochy (ΔQ_L)	hektarových výnosů (ΔQ_i)
Belgie a Lucembursko	–771	–706	–65
Bulharsko	–715	–260	–455
Československo	–1 208	–1 569	+361
Čína	+2 215	+1 263	+952
Dánsko	–455	–441	–14
Finsko	–67	–47	–20
Francie	–2 795	–9 190	+6 395
Irsko	–27	+11	–38
Itálie	+5 981	–602	+6 583
Japonsko	+328	+153	+175
Jugoslávie	–329	+380	–709
Maďarsko	–345	–224	–121
NDR	–8 645	–1 701	–6 944
Nizozemí	+473	+212	+261
NSR	–1 948	–1 948	0
Polsko	+884	–2 249	+1 365
Rakousko	–1 080	–1 180	+100
Rumunsko	–1 622	+530	–2 152
Řecko	–63	+203	–266
SSSR	+17 799	–6 845	+24 644
Španělsko	+435	–1 377	+1 812
Švédsko	–234	–6	–228
Švýcarsko	+90	+60	+30
Turecko	+1 187	+821	+366
USA	+1 952	+2 211	–259
Velká Británie	+711	–382	+1 093

Výpočet je proveden ze zobecněného vývoje produkce a sklizňových ploch.

Pramen: Vlastní propočty podle databáze l'Annuaire FAO de la production, Roma 1982–1989

a) přírůstku vlivem růstu intenzity výroby (hektarových výnosů) při poklesu sklizňových ploch, tedy intenzivní cestou (Itálie, Sovětský svaz, Polsko, Španělsko a Velká Británie);

b) přírůstku převážně intenzivní cestou, tj. při vyšším tempu přírůstku hektarových výnosů proti sklizňové ploše (Japonsko a Nizozemí);

c) přírůstku převážně extenzivní cestou, tj. při vyšším tempu přírůstku sklizňových ploch proti hektarovým výnosům (Čína, Švýcarsko a Turecko);

d) přírůstku vlivem rozšiřování sklizňových ploch při poklesu hektarových výnosů, tedy pouze extenzivně (USA);

e) úbytku vlivem vyššího tempa úbytku sklizňových ploch ve srovnání s tempem přírůstku hektarových výnosů (Francie, Československo a Rakousko);

f) úbytku vlivem poklesu sklizňových ploch při stagnaci hektarových výnosů (SRN);

g) úbytku v důsledku vyššího tempa úbytku sklizňových ploch ve srovnání s hektarovými výnosy (Belgie a Lucembursko, Dánsko, Finsko a Maďarsko);

IV. Podíl změn sklizňové plochy a hektarových výnosů na růstu, resp. poklesu objemu produkce cukrové třtiny u světových producentů v letech 1980–1988 (v tis. t)

Stát	Přírůstek (+), resp. úbytek (–) produkce (ΔQ)	Z toho vlivem změn	
		sklizňové plochy (ΔQ_L)	hektarových výnosů (ΔQ_i)
Argentina	–2 316	–1 992	–324
Austrálie	+1 940	+1 195	+745
Brazílie	+120 836	+101 595	+19 241
Čína	+27 173	+29 431	–2 258
Dominikánská republika	–2 192	–524	–1 668
Egypt	+1 086	+189	+897
Filipíny	–7 312	–9 031	+1 719
Guatemala	+1 565	+1 184	+381
Indie	+39 940	+19 055	+20 885
Japonsko	+190	+27	+163
Jihoafrická republika	+3 674	+2 493	+1 181
Kolumbie	–2 210	+4 698	–6 908
Kuba	+12 322	+4 504	+7 818
Mexiko	+7 890	–6 379	+14 269
USA	+2 402	+3 390	–988
Venezuela	+3 354	+2 347	+1 007

Výpočet proveden ze zobecněného vývoje produkce a sklizňových ploch.

Pramen: Vlastní propočty podle databáze l'Annuaire FAO de la production, Roma 1982–1989

h) úbytku vlivem vyššího tempa úbytku hektarových výnosů ve srovnání se sklizňovými plochami (Bulharsko a Švédsko);

j) úbytku vlivem vyššího tempa úbytku hektarových výnosů proti tempu přírůstku sklizňových ploch (Irsko, NDR, Jugoslávie, Rumunsko a Řecko).

S ohledem na uváděné skutečnosti je třeba zdůraznit, že v jednotlivých teritoriích je intenzifikace výroby cukrovky až dosud na rozdílné úrovni. Je zřejmé, že u producentů s nejvyššími hektarovými výnosy cukrovky jsou zdroje pro další intenzifikaci podstatně více vyčerpány než u producentů s nižší úrovní dosahovaných hektarových výnosů, přičemž nejde jen o zdroje disponibilní, ale zejména latentní. S tímto konstatováním je třeba spojovat i závěry vyplývající z klasifikací teritorií podle stupně intenzifikace výroby cukrovky do jednotlivých skupin.

V tab. IV jsou obsaženy podíly změn sklizňové plochy (ΔQ_L) a hektarových výnosů (ΔQ_i) na růstu, resp. poklesu objemu produkce cukrové třtiny (ΔQ) u jednotlivých světových producentů za období 1980 až 1988. Na základě dat v nich uvedených lze i v tomto případě vyčlenit teritoria, v nichž bylo dosahováno u produkce cukrové třtiny:

a) přírůstku vlivem růstu hektarových výnosů při poklesu sklizňových ploch, tedy intenzivní cestou (Mexiko);

b) přírůstku převážně intenzivní cestou, tj. při vyšším tempu přírůstku hektarových výnosů proti sklizňové ploše (Egypt, Indie, Japonsko a Kuba);

c) přírůstku převážně extenzivní cestou, tj. při vyšším tempu přírůstku sklizňových ploch proti hektarovým výnosům (Austrálie, Brazílie, Guatemala, Jihoafrická republika a Venezuela);

d) přírůstku vlivem rozšiřování sklizňových ploch při poklesu hektarových výnosů (USA, Čína);

e) úbytku vlivem vyššího tempa úbytku sklizňových ploch ve srovnání s tempem přírůstku hektarových výnosů (Filipíny);

f) úbytku v důsledku vyššího tempa úbytku sklizňových ploch ve srovnání s hektarovými výnosy (Argentina);

g) úbytku vlivem vyššího tempa úbytku hektarových výnosů ve srovnání se sklizňovými plochami (Dominikánská republika);

h) úbytku vlivem vyššího tempa úbytku hektarových výnosů proti tempu přírůstku sklizňových ploch (Kolumbie).

S vývojem produkce cukrovky a třtiny cukrové bezprostředně souvisí i dynamika produkce cukru, která je zachycena včetně celkové spotřeby cukru podle světadílů v tab. V.

V Evropě připadá nejvyšší podíl produkce cukru na střední a východní Evropu (52,4 %), na západní Evropu pak 46,0 % a na severní Evropu 1,6 %, v Americe na její střední část 43,2 %, na jižní 40,5 % a na severní 16,4 % z celkového objemu produkce cukru, v Africe z průměrné roční produkce 7,2 mil. tun cukru připadlo na jižní Afriku 41,7 %, na tropickou Afriku 29,2 %, na severní Afriku 18,0 % a na východní Afriku 11,1 %. V Asii byla převážná část produkce vyráběna na Dálném východě (97,3 %) a pouze nepatrná část produkce na blízkém a středním východě (2,7 %). V Oceánii rozhodující část objemu produkce cukru připadla na Austrálii (89,5 %) a zbývající část (10,5 %) na ostatní oceánská teritoria. Obdobné jsou i rozdíly v úrovni a tendencích spotřeby cukru v jednotlivých světadílech a jejich geografických částech.

V bilanci produkce a spotřeby cukru jsou evidentní difference v jednotlivých světadílech a v jejich přirozených geografických částech. Produkce nad rámec spotřeby byla v Americe (střední a jižní) a v Oceánii. Naopak dovoz cukru musel být zabezpečován ve střední a východní Evropě, v Severní Americe a v Asii. Konkrét-

V. Vývoj produkce a celkové spotřeby cukru podle světadílů (v mil. tun)

Světadíl	Produkce					Spotřeba				
	1982	1985	1988	průměr	bazický index 1988/82	1982	1985	1988	průměr	bazický index 1988/82
Evropa	31,1	31,8	31,7	31,5	101,9	33,4	33,8	34,6	33,9	103,6
střední a východní	17,0	16,4	16,1	16,5	94,7	20,9	21,1	21,6	21,2	103,3
západní	13,6	14,9	15,1	14,5	111,0	11,9	11,9	12,2	12,0	102,5
severní	0,5	0,5	0,5	0,5	100,0	0,6	0,8	0,8	0,7	133,3
Amerika	33,8	33,4	33,6	33,6	99,4	24,6	24,7	25,3	24,9	102,8
Severní	5,3	5,5	5,8	5,5	109,4	9,1	8,3	8,2	8,5	90,1
Střední	14,1	14,5	14,8	14,5	105,0	5,3	6,0	5,8	5,7	109,4
Jižní	14,4	13,4	13,0	13,6	90,3	10,2	10,4	11,3	10,6	110,8
Afrika	6,5	7,6	7,4	7,2	113,8	7,6	8,0	8,4	8,0	110,5
severní	1,2	1,3	1,3	1,3	108,3	2,9	3,2	3,4	3,2	117,2
tropická	2,2	2,1	2,0	2,1	90,9	3,0	3,1	3,2	3,1	106,7
jižní	2,4	3,4	3,3	3,0	137,5	1,6	1,6	1,7	1,6	106,2
východní	0,7	0,8	0,8	0,8	114,3	0,1	0,1	0,1	0,1	100,0
Asie	21,9	22,3	23,5	22,6	107,3	26,0	30,1	30,9	29,0	118,8
Blízký a Střední východ	0,3	0,7	0,7	0,6	233,3	3,0	3,6	3,6	3,4	120,0
Dálný východ	21,6	21,6	22,8	22,0	105,6	23,0	16,5	27,3	25,6	118,7
Oceánie	3,6	3,8	4,0	3,8	111,1	1,0	1,0	1,1	1,0	100,0
Austrálie	3,3	3,4	3,4	3,4	103,0	0,8	0,8	0,8	0,8	100,0
ostatní země	0,3	0,4	0,6	0,4	200,0	0,2	0,2	0,3	0,2	150,0

Pramen: Upraveno autorem s využitím databáze Syndicat National des Fabricants de Sucre de France (Paris) a International Sugar Organisation (London)

ně pokud jde o jednotlivé geografické části světadílů, činil deficit v bilanci produkce a spotřeby cukru za 1 rok ve střední a východní Evropě 4,7 mil. tun, v Severní Americe 3,0 mil. tun, v severní a tropické Africe celkem 2,9 mil. tun, na Blízkém a Středním východě 2,8 mil. tun a na Dálném východě 2,6 mil. tun. Nadprodukce byla pak zjištěna v západní Evropě ve výši 2,5 mil. tun, ve Střední a Jižní Americe pak 11,8 mil. tun, v jižní Africe 1,4 mil. tun a v Austrálii 2,6 mil. tun.

Za významné lze považovat i poznatky, které vyplynuly z vyhodnocení vývoje celkové (přímé a nepřímé) spotřeby cukru v přepočtu na jednoho obyvatele (tab. VI). Výrazně nejvyšší úroveň spotřeby cukru na jednoho obyvatele je v Evropě a v Americe, přičemž v Evropě má spotřeba cukru na 1 obyvatele rostoucí tendenci, kdežto v Americe klesající. Přírůstek jednotkové spotřeby cukru byl zaznamenán i v Asii a v Oceánii. V Africe spotřeba daného produktu na jednoho obyvatele značně kolísala s tím, že v daném teritoriu existuje vysoká variabilita tohoto ukazatele mezi jednotlivými zeměmi. Vyplývá to konečně i z údajů, které jsou

VI. Vývoj celkové spotřeby cukru v kg na 1 obyvatele podle světadílů

Světadíl	1982	1985	1988	Průměr	Bazický index 1988/82
Evropa	39,6	41,1	41,8	40,8	105,6
střední a východní	40,0	41,5	41,9	41,1	105,8
západní	38,4	37,9	37,6	38,0	97,9
severní	44,0	43,7	45,1	44,3	102,5
Amerika	38,8	38,4	37,0	38,1	95,4
Severní	35,1	31,5	29,3	32,0	83,5
Střední	42,2	44,2	43,8	43,4	103,8
Jižní	40,4	38,5	41,6	40,2	103,0
Afrika	12,0	16,2	14,8	14,3	123,2
severní	29,2	30,2	31,7	30,4	108,6
tropická	6,6	10,0	8,6	8,4	130,3
jižní	34,6	34,7	35,0	34,8	101,2
východní	15,3	14,7	14,1	14,7	92,2
Asie	9,7	10,9	11,0	10,5	113,4
Blízký a Střední východ	33,3	40,8	32,8	35,6	98,5
Dálný východ	6,9	7,8	8,9	7,9	129,0
Oceánie	42,0	41,8	44,2	42,7	105,2
Austrálie	49,1	48,5	51,2	49,6	104,3
ostatní země	28,8	23,7	23,9	25,5	83,0

Pramen: Upraveno autorem s využitím databáze Syndicat National des Fabricants de Sucre de France (Paris) a International Sugar Organization (London)

VII. Diferenciace teritorií podle úrovně spotřeby cukru v kg na 1 obyvatele v roce 1988

A. Země s nejvyšší spotřebou (nad 40 kg)			
Singapur	69,5	Austrálie	47,0
Gambie	68,2	Mexiko	45,3
Kuba	65,9	Polsko	45,0
Bermudy	61,6	SSSR	44,9
Kostarika	54,0	Jamajka	44,2
Swaziland	52,8	ČSFR	44,2
Izrael	51,9	NDR	43,4
Island	51,5	Guyana	43,3
Barbados	51,2	Maďarsko	42,3
Bulharsko	48,8	Švédsko	41,8
Fidži	48,8	Finsko	41,3
Nový Zéland	47,6	Venezuela	40,7
Trinidad–Tobago	47,5	Švýcarsko	40,6
B. Země s nejnižší spotřebou (do 8 kg)			
Somálsko	7,8	Nigérie	3,7
Angola	7,3	Tanzanie	3,5
Guinea	7,3	Niger	3,4
Vietnam	7,2	Čad	3,4
Čína	6,7	Zaire	3,3
Madagaskar	6,3	Burkina	3,2
Libérie	6,2	Ethiopie	3,1
Macao	6,2	Kamerun	3,0
Komory	5,8	Burundi	2,8
Mali	5,7	Mozambik	2,8
Ghana	5,3	Bangladéš	2,7
KLDR	5,1	Nepál	2,0
Afgánistán	4,8	Ruanda	1,8
Sierra Leone	4,7	Středoafrická republika	1,6
Bénin	4,1	Laos	1,5
Guinea Bissau	3,9	Barma	0,5
Uganda	3,8	Kampučia	0,5
C. Země s reprezentativní spotřebou			
Velká Británie	39,2	Maroko	29,7
Irsko	39,2	Rumunsko	28,0
Belgie, Lucembursko	39,1	USA	27,8
Kanada	39,0	Španělsko	26,6
Nizozemí	37,9	Itálie	26,3
Dánsko	37,1	Alžírsko	25,1
Francie	35,6	Argentina	24,9
SRN	35,5	Tunisko	24,8
Jugoslávie	35,1	Japonsko	21,8
Jižní Afrika	33,4	Thajsko	15,1
Řecko	32,4	Indonésie	13,5
Norsko	32,2	Horní Volta	12,3
Portugalsko	31,7	Indie	12,0

Pramen: Le sucre mémo statistique 1989. Centre d'Études et de Documentation du Sucre, Paris 1989

obsaženy v tab. VII, neboť jednotlivá africká teritoria patří jak mezi země s nejvyšší, tak mezi země s reprezentativní a především s nejnižší spotřebou cukru v přepočtu na jednoho obyvatele.

V této souvislosti je třeba poznamenat, že pojem „reprezentativní spotřeba“ byl terminologicky převzat z materiálů l'Institut Technique Français de la Betterave Industrielle Paris. Číselné údaje zachycující diferenciaci teritorií podle úrovně spotřeby cukru v kg na 1 obyvatele za rok 1988 dokumentují již naznačené disproporce ve spotřebě cukru s teritoriálními aspekty dané problematiky.

ZÁVĚR

V článku je uvedena celosvětová produkce a spotřeba cukru a některé souvislosti formování objemu produkce základní suroviny pro výrobu cukru, a to v kontextu specifik jednotlivých teritorií světa.

Bylo zjištěno, že u jednotlivých světových producentů existují významné difference v úrovni i dynamice hektarových výnosů cukrovky a cukrové třtiny. Bylo prokázáno, že prohlubující se produkční expanze pěstitelů cukrové třtiny není celosvětově založena jen intenzívními momenty, ale převážně extenzívním rozšiřováním sklizňových ploch. Naproti tomu u největších producentů cukrové řepy docházelo ke kontinuálnímu úbytku ploch vyčleněných pro pěstování dané plodiny.

Je možné uvést, že v jednotlivých teritoriích světa dosud existují značné difference v úrovni produkce a spotřeby cukru. Lze předpokládat, že budou trvat i nadále a budou zakládat další rozvoj mezinárodního obchodu s cukrem, v němž se bude zostřovat konkurenční boj o získání výhodných teritorií odbytu.

Lze očekávat, že ve vyspělých zemích bude spotřeba cukru na jednoho obyvatele nepatrně klesat v návaznosti na změny v úrovni spotřeby základních potravin, vyvolané mimo jiné i zdravotnickými doporučeními orientovanými na prosazení spotřeby nízkoenergetických sladidel, kdežto v rozvojových zemích s velmi nízkou spotřebou cukru na jednoho obyvatele je možno předpokládat nepatrný nárůst spotřeby cukru, limitovaný výrobně ekonomickým potenciálem těchto zemí. Přitom je třeba vycházet ze skutečnosti, že některé dosavadní zvyklosti obyvatel v převážné většině zemí světa neumožní zásadně změnit strukturu výživy a tedy ani spotřebu cukru, a to zejména v krátkodobém i střednědobém časovém horizontu.

Literatura

- MATĚJKA, M.: Základní operace s ekonomicko-statistickými ukazateli. Praha, SPN 1977.
VINOHRADSKÝ, K.: Hodnocení vlivu vědeckotechnického rozvoje na ekonomickou efektivnost výroby rozhodujících rostlinných a živočišných výrobků. [Výzkumná zpráva.] Brno, VŠZ 1984.
VYBÍHAL, V.—KAŠTÁNKOVÁ, J.: K problematice produkce cukrovky z hlediska exportu cukru. Zeměd. Ekon., 35, 1989, č. 1, s. 59–70.
Données statistiques sur l'industrie sucrière 1989/1990. Paris, Syndicat National des Fabricants de Sucre de France 1990.

Ing. Václav Vybíhal, CSc., VŠZ Brno

Z PROHLÁŠENÍ ČLENŮ ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÉ

V Praze se na svém prvním plenárním zasedání sešli členové obnovené Československé akademie zemědělské, zvolení v demokratických volbách v červnu t. r. Posoudili výsledky činnosti rehabilitační komise a rozhodli plně rehabilitovat za řádné členy ČSAZ 23 vědecké pracovníky. Akademie má dnes 179 řádných členů a šest čestných členů. Účastníci jednání potom zvolili nové předsednictvo ČSAZ. V tajných volbách byl zvolen za předsedu ČSAZ ing. Miroslav Špelina, CSc., za prvního místopředsedu ČSAZ ing. Timotej Mištin, CSc., za místopředsedu ČSAZ doc. ing. Václav Jakubec, DrSc.

Plenární zasedání ČSAZ dále posoudilo návrh statutu nové Akademie, zejména v souvislosti s hlavními úkoly v péči o soustavný rozvoj vědeckého bádání v oblasti zemědělství, potravinářství, lesního hospodářství, tvorby a ochrany prostředí, jakož i účinného využívání získaných poznatků ve společenské praxi. K nejbližším úkolům dále patří připravit zejména zaměření činnosti, ustavit vědecké orgány, připravit doplňující volby členů ČSAZ aj.

Účastníci zasedání schválili dva významné dokumenty: Prohlášení členů ČSAZ a Stanovisko ČSAZ k řízení a financování vědeckovýzkumné základny v resortu zemědělství, výživy a lesnictví.

V Prohlášení se například uvádí, že vědečtí pracovníci zemědělského, potravinářského a lesnického výzkumu jsou si plně vědomi, že nastoupený proces vytváření moderního demokratického společenského systému v ČSFR, opřeného o výkonnější otevřenou ekonomiku s uplatněním tržního mechanismu, výrazně ovlivní jak činnost a působení vědeckovýzkumných pracovišť, tak ekonomicko-společenskou funkci vědy. Proto se angažují ve vytváření odpovídajících nových systémů řízení a financování vědeckovýzkumné základny, které umožní podstatně zvýšit tvořivou činnost a realizační efektivnost vědy, výzkumu a vývoje.

Naše zemědělská, potravinářská a lesnická vědeckovýzkumná základna neměla zejména po roce 1974 odborně kvalifikovaný orgán pro koordinaci, řízení a financování své činnosti. Tyto odborně vysoce náročné funkce byly mocensky ovládány úřednickým aparátem, prakticky s vyloučením účasti a pravomoci vědeckých pracovníků i rozhodujících realizátorů výsledků řešení.

V důsledku toho a všeobecných deformací společensko-ekonomického systému dále chyběl demokratický orgán pro vědeckou diskusi, svobodnou výměnu názorů, oponování a kvalifikované posuzování zaměření, koncepce a strategie činnosti a rozvoje této VVZ. Tyto funkce nemohla plnit Československá akademie zemědělská nejen v důsledku deformací činnosti, ale i pro své postavení a zcela formální pravomoc.

Resorty zemědělství a výživy i lesního a vodního hospodářství neměly tedy nástroje a účinný systém pro řízení a využití intelektuální kapacity vlastní VVZ.

Z uvedených skutečností vyplývá naléhavá potřeba vytvořit moderní, vědecky kvalifikovaný orgán, který by kompetentně a efektivně usměrňoval, koordinoval a řídil činnost zemědělsko-potravinářské a lesnické výzkumné a vývojové základny. Kromě funkce vědecké společnosti a řídicí struktury by měl plnit i úlohu vysoce odborného a objektivního poradního orgánu pro řídicí struktury zemědělství, výživy a lesního hospodářství, ale současně i pro jiné zainteresované orgány a útvary.

Výzkum, vývoj a realizace výsledků má jak v zemědělsko-potravinářském komplexu, tak v lesním a vodním hospodářství a životním prostředí zvláštnosti, které vyplývají z velkého počtu stejných pracovišť rozmístěných plošně po území celého státu, z různorodosti a proměnlivosti klimatických i půdních podmínek na území jejich působnosti a z celkové složitosti výrobních procesů biologického charakteru. Proto organizace i finanční zabezpečování této činnosti má proti jiným odvětvím specifické zvláštnosti.

Při zavádění podobného systému řízení VVZ jako ve vyspělých státech západní Evropy se můžeme u nás opřít o tradici předválečné ČAZ (založena 1924), později přejmenované na ČSAZV (1952–1962), i o existenci dosavadní ČSAZ (od roku 1974).

Nově ustavená ČSAZ, která soustřeďuje ve své členské základně špičkové vědecké pracovníky zemědělsko-potravinářského a lesnického komplexu, má dostatečný intelektuální potenciál pro kvalifikovanou tvorbu návrhů vědeckotechnické politiky v této oblasti i prioritních programů z ní vycházejících. Vědecké orgány ČSAZ jsou dostatečně kvalifikované k tomu, aby mohly odpovědně zabezpečit konkursní řízení a zadávání problémů nejvhodnějším řešitelům.

Kromě toho může ČSAZ pro výzkumná pracoviště a vysoké školy příslušných profilů podporovat potřebné zahraniční kontakty, informační zdroje (včetně vstupů do zahraničních databází) i další odborné služby při zvyšování kvalifikace pracovníků, organizování osvětové a publikační činnosti. Vzhledem ke složení členské základny může ČSAZ sehrát významnou úlohu i jako poradní orgán pro ústřední orgány státní správy v oblasti své působnosti. Proto by bylo účelné, aby ČSAZ měla svoji vlastní výzkumnou základnu.

Velmi nás znepokojuje současný stav, kdy centrálně byrokratické, nekvalifikované řízení a financování výzkumné a vývojové základny přetrvává jako anachronismus, a nové systémy, mechanismy a nařízení dosud nejsou vytvořeny, respektive nejsou uváděny v platnost. Iniciativa a aktivita výzkumných pracovišť je tím blokována. Pracovníci VVZ nemohou organizovaně reagovat na nové ekonomicko-spoločenské podmínky, žijí v pracovní existenci nejistotě a v rostoucím napětí. Nové výzkumné programy a úkoly připravované již dva roky zatím nebyly zařazeny, není nikdo, kdo by je posoudil, akceptoval a objednal.

Posláním prohlášení je urychlit řešení současného nežádoucího stavu. Je nutné vytvořit řídicí strukturu a systém, v nichž budou vědu řídit a zabezpečovat vědecky kvalifikované orgány při respektování zvláštností zemědělsko-potravinářského a lesnického výzkumu. Při finančním zajištění jejich činnosti je třeba urychlit proces zadávání výzkumných programů a úkolů a v přechodném období přeměny naší ekonomiky na tržní mechanismus řešit ve státní gesci v opodstatněném rozsahu existenci a činnost vědeckovýzkumných pracovišť bez ohledu na jejich současné organizační začlenění.

Obnovená ČSAZ s demokraticky zvolenou členskou základnou a odbornými orgány se přihlašuje k aktivní účasti na řešení těchto potřeb.

—Ska—

СОДЕРЖАНИЕ

Гампл О., Фолтын И.: Интервально-графическая модель производственной структуры сельскохозяйственного предприятия	863
Зоборски И., Поргаяш В.: Экономические аспекты возделывания подсолнечника в Словакии	877
Хелди А.: Затраты на эксплуатацию оросительных систем	887
Старович Л., Голобрады К.: Экономическая оценка потерь, вызванных водной эрозией почв и засорением водных сооружений	897
Яндл И., Прохазка Г.: Хозяйственный анализ защитных мероприятий при возникновении чрезвычайной радиационной ситуации	903
Земан И.: Правовые, экологические и экономические аспекты землеустроительных и мелиорационных мероприятий	911

Дискуссия

Гусак Т.: Основная ошибка определения о питании в ЧССР в период 1945—89 гг.	923
---	-----

Информация

Выбигал В.: Производство и потребление сахара в мире	929
--	-----

Из научной жизни

Из объявления членов Чехословацкой сельскохозяйственной академии	941
--	-----

CONTENTS

Hamp l O., Foltýn I.: An interval graphical model of the production structure of an agricultural enterprise	863
Zoborský I., Porhajaš V.: Economics of sunflower production in Slovakia . .	877
Heldi A.: Costs of irrigation operation	887
Starovič L., Holobradý K.: An economic evaluation of the loss due to water erosion of soils and ground sediments in barrages	897
Jandl J., Procházka H.: Benefit analysis of protective measures in radiation emergencies	903
Zeman J.: Legal, ecological and economic aspects of the reallocation of land and reclaims	911

Discussion

Husák T.: The main error of nutrition theory in Czechoslovakia in 1945—1989	923
---	-----

Information

Vybíhal V.: Production and consumption of sugar in the world	929
--	-----

From the sphere of science

From the declaration of the members of the Czechoslovak Academy of Agriculture	941
--	-----

INHALT

Haml O., Foltýn I.: Grafisches Intervall-Modell für die Produktionsstruktur eines Landwirtschaftsbetriebes	863
Zoborský I., Porhajaš V.: Die Ökonomik der Produktion von Sonnenblumen in der Slowakei	877
Heldi A.: Die Kosten für die Nutzung von Bewässerungsanlagen	887
Starovič L., Holobradý K.: Ökonomische Bewertung der Verluste durch Wassererosion des Bodens und Verlandung von Wasserreservoirien	897
Jandl J., Procházka H.: Nutzenanalyse von Schutzmaßnahmen bei einer außerordentlichen Strahlungssituation	903
Zeman J.: Juristische, ökologische und ökonomische Aspekte von Veränderungen der Grundstücksgestaltung und der Melioration	911

Diskussion

Husák T.: Der Grundirrtum bei der Ernährung in der ČSSR in der Jahren 1945–1989	923
---	-----

Informationen

Vybíhal V.: Die Produktion und der Verbrauch von Zucker in der Welt	929
---	-----

Aus dem Wissenschaftlichen Leben

Aus der Erklärung von Mitgliedern der Tschechoslowakischer Akademie der Landwirtschaft	941
--	-----

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 25 75 41, 25 44 51. Celoroční předplatné Kčs 204,—. Vytiskla Těšínská tiskárna, s. p., Český Těšín.

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha 1990.

Rozšiřuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta, doručovatel a PNS-ÚED Praha, ACT, Kafkova 19, 160 00 Praha 6, PNS-ÚED Praha, závod 02, Obránců míru 2, 656 07 Brno, PNS-ÚED Praha, závod 03, Gottwaldova tř. 206, 709 90 Ostrava 9. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS – ústřední expedice a dovoz tisku Praha, administrace vývozu tisku, Kovpakova 26, 160 00 Praha 6.