

VĚDECKÝ ČASOPIS

60

Univerzita
Brno



ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

1

ROČNÍK 19 (XLVI)
PRAHA
LEDEN 1973
CENA 10 Kčs

296

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ

ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

Redakční rada

Prof. ing. Karel Svoboda, CSc. (předseda), doc. ing. Milan Branický, CSc., ing. Emil Divila, CSc., prof. dr. ing. Alois Grolig, DrSc., doc. ing. Dimitrij Choma, CSc., prof. Jaroslav Kabrhel, ing. Jaroslav Korbini, CSc., ing. Jaroslav Kunc, CSc., prof. ing. Jaroslav Pič, CSc., ing. Vladimír Stýblo, CSc., doc. ing. Jan Truksa, CSc.

Vedoucí redaktorka ing. Hedvika Malíková

© Ústav vědeckotechnických informací, Praha 1973

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. Vychází měsíčně. Redakce: Praha 2, Slezská 7, telefon 257541, 254451. Celoroční předplatné Kčs 120,—.

Научный журнал ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA публикует обзоры, анализы и научные статьи о решенных заданиях по научному исследованию в области экономики сельского хозяйства. Издаёт Чехословацкая сельскохозяйственная академия — Институт научно-технической информации. Выход в свет ежемесячно. Редакция Прага 2, Слезска 7.

The scientific journal ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA published studies, analyses and scientific treatises about the solved research tasks in the sphere of the agricultural economics. Published by the Czechoslovak Academy of Agriculture — the Institute of Scientific and Technical Information. Issued monthly. Editorial office Prague 2, Slezská 7.

Die wissenschaftliche Zeitschrift ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA veröffentlicht Studien, Analysen und wissenschaftliche Abhandlungen über die gelösten Forschungsaufgaben auf dem Gebiete der Ökonomik. Herausgegeben von der Tschechoslowakischen landwirtschaftlichen Akademie — Institut für wissenschaftlich-technische Informationen. Erscheint monatlich. Redaktion Prag 2, Slezská 7.

Le journal scientifique ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA publie les études, analyses et traités scientifiques concernant les tâches de recherches résous dans le domaine d'économie agricole. Publié par l'Académie agricole tchécoslovaque — l'Institut des informations scientifiques et techniques. Paraît une fois par mois. Rédaction Prague 2, Slezská 7.

127434

Van

práce

žal
jin

Zemědělská ekonomika

ně práce lepší

1

Š. Puchlý

Substitúcia pracovných síl základnými fondami v poľnohospodárstve — prognóza vývoja do r. 1990

Замена рабочих сил основными фондами в сельском хозяйстве — прогноз развития до 1990 г.

Substitution of Labour Force by Active Funds in Agriculture — Prognosis of Development by 1990

Substitution der Arbeitskräfte durch Grundfonds in der Landwirtschaft — Prognose der Entwicklung bis zum Jahr 1990

M. Vítěk, V. Bečka

Možnosti uplatnění teorie kooperačních her v ekonomické kooperaci v zemědělství

Возможности внедрения теории кооперативных игр в экономическое кооперирование в сельском хозяйстве

The Possibilities of the Use of Co-Operation Games in Economic Co-Operation in Agriculture

Anwendungsmöglichkeiten der Theorie von Kooperationsspielen in der ökonomischen Kooperation in der Landwirtschaft

J. Machala

Stanovení optimální kapacity staveb pro živočišnou výrobu

Определение оптимальной вместимости строительных помещений в области животноводства

The Determination of the Optimum Capacity of Buildings for Animal Production

Ermittlung der optimalen Bautenkapazität für die tierische Produktion

S. Ježek

K některým problémům zjišťování vázanosti výrobních fondů v jednotlivých odvětvích zemědělské výroby

О некоторых проблемах определения увязки производственных фондов в отдельных отраслях сельскохозяйственного производства

On Some Problems of the Determination of the Allotment of Production Funds to Another Purposes in Some Fields of Agricultural Production

Zu einigen Problemen der Ermittlung der Zwecksgebundenheit der Produktionsfonds

Редакционная коллегия — Editorial board — Redaktionsrat

Председатель — Chairman — Vorsitzender

Prof. ing. Karel Svoboda, CSc.

Doc. ing. Milan Branický, CSc., ing. Emil Davila, CSc., prof. ing. Alois Grolig, DrSc., doc. ing. Dimitrij Choma, CSc., prof. Jaroslav Kabrhel, ing. Jaroslav Korbíni, CSc., ing. Jaroslav Kunc, CSc., prof. ing. Jaroslav Píč, CSc., ing. Vladimír Stýblo, CSc., doc. ing. Jan Truksa, CSc.

Главный редактор — Editor-in-chief — Hauptredakteur

Ing. Hedvika Malíková

	SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu:
			zařazení:
AUTOR		Puchlý, Š.	
PRACOVISTĚ		Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a výživy, Bratislava, Vajanského nábr. 13.	
NÁZEV ORIGINÁLU		Substitúcia pracovných síl základnými fondami v poľnohospodárstve — prognóza vývoja do r. 1990.	
PŘEKŁAD NÁZVU			
TITUL		Zeměd. Ekon.,	
CITACE		19, 1973, č. 1, s. 1—8. — 3 tab.	
HESLA		zemědělství, prognózy, rok 1990, extrapolace, substituce, hrubá zemědělská výroba, pracovní síly, základní fondy.	
ANOTACE		V práci na podklade 20ročného vývoja čl. poľnohospodárstva od r. 1950—1970 resp. 10ročného vývoja 1960—1970 sa skúmajú pomocou substitučnej dvojfaktorovej Cobb-Douglasovej produkčnej funkcie vývojové tendencie miery substitúcie pracovných síl základnými výrobnými fondami do r. 1990. Tempá rastu sú skúmané v dvoch variantoch za ČSSR, ČSR a SSR na podklade extrapolovaných hodnôt a makroekonomických obmedzení alebo požiadaviek rezortu.	

	TAG	INPUT DATA	Record Number:
			Category:
AUTHOR		Puchlý, Š.	
INSTITUTION ADDRESS		Research Institute of Agricultural and Food Economics, Bratislava, Vajanského nábr. 13.	
ORIGINAL TITLE		Substitúcia pracovných síl základnými fondami v poľnohospodárstve — prognóza vývoja do r. 1990.	
TRANSLATION		Substitution of Labour Force by Active Funds in Agriculture — Prognosis of Development by 1990.	
JOURNAL TITLE		Zeměd. Ekon.,	
COLLATION		19, 1973, no. 1, pp. 1—8. — 3 tabs.	
SUBJECT HEADINGS		agriculture, prognoses, year 1990, extrapolation, substitution, gross farm output, labour, active funds.	
ABSTRACT		There is an analysis of the development of gross farm output, labour and active funds. The situation of the same indices for the year 1990 is extrapolated for Czechoslovakia and separately for the Czech and Slovak Socialist Republics. The average rate of the increase in these indices for the years 1950—70 (variant I) or 1960—70 (variant II) was used as the initial material for calculation. The substitution bifactorial dynamic Cobb-Douglas function, modelling the relations between the amount of production, active funds, numbers of workers and technical development, was used for the analytic and prognostic calculations. The function expressed direct substitution between work and instruments of labour. The prognostic calculations were performed in two variants — for the volume of active funds and numbers of workers in 1990, and for the rate of the development of the active funds in the years 1970—1990 (the condition being that the production planned for 1990 is really achieved).	

	КОНТ- РОЛЬ- НЫЙ ЗНАК	ТЕКСТ	Порядковый номер описания:
			включение:
АВТОР		Пухлы, Ш.	
МЕСТО РАБОТЫ		Научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства и продовольствия, Братислава, Ваянского набр. 13.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА		Substitúcia pracovných síl základnými fondami v poľnohospodárstve — prognóza vývoja do r. 1990.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ		Замена рабочих сил основными фондами в сельском хозяйстве — прогноз развития до 1990 г.	
ТИТУЛ		Zeměd. Ekon.,	
ЦИТАЦИИ		19, 1973, № 1, с. 1—8. — 3 табл.	
ПРЕДМЕТНЫЕ СЛОВА		сельское хозяйство, прогнозы, 1990 г., экстраполяция, замена, валовая сельскохозяйственная продукция, рабочие силы, основные фонды.	
АННОТАЦИЯ		Дан анализ развития валовой с.-х. продукции, раб. сил и основных фондов. Экстраполируется состояние этих же показателей на 1990 г. для ЧССР, ЧСР и ССР. Исходными данными для вычислений послужили средние темпы роста этих показателей за 1950—70 гг. (I вариант) или за 1960—70 гг. (II вариант). Для аналитических и прогнозических вычислений послужила замещающая двухфакторная динамическая функция Кобб-Дугласа, которая моделирует взаимоотношения между объемом производства, основными фондами, численностью работников и техн. развитием. Функция выражает непосредственную замену труда средствами труда. Прогнозические вычисления произведены в 2 вариантах: для объема осн. фондов и численности работников в 1990 г. и для темпа развития осн. фондов в 1970—90 гг. при условии соблюдения запланированной продукции в 1990 г.	

	KATE- GORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
			Fachgebiet:
AUTOR		Puchlý, Š.	
ORT INSTITUTION		Forschungsinstitut für Ökonomik der Landwirtschaft und Ernährung, Bratislava, Vajanského nábr. 13.	
TITEL		Substitúcia pracovných síl základnými fondami v poľnohospodárstve — prognóza vývoja do r. 1990.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS		Substitution der Arbeitskräfte durch Grundfonds in der Landwirtschaft — Prognose der Entwicklung bis zum Jahr 1990.	
ZEITSCHRIFT		Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE		19, 1973, Nr. 1, S. 1—8. — 3 Tab.	
SCHLAG- WORTE		Landwirtschaft, Prognosen, Jahr 1990, Extrapolation, Substitution, landwirtschaftliche Bruttoproduktion, Arbeitskräfte, Grundfonds.	
KURZREFERAT		Es wird die Entwicklung der landwirtschaftlichen Bruttoproduktion, Arbeitskräfte und Grundfonds analysiert. Der Stand dieser Kennziffern wird zum Jahr 1990 für die ČSSR, ČSR und SSR extrapoliert. Ausgangsangaben für die Berechnungen war das Wachstumstempo dieser Kennziffern in den Jahren 1950—70 (Variante I) oder in den Jahren 1960—70 (Variante II). Zu den analytischen und prognostischen Berechnungen wurde die substitutionelle dynamische Cobb-Douglas-Funktion von zwei Faktoren verwendet, die die Bindungen zwischen dem Produktionsumfang, Grundfonds, dem Stand der Arbeitskräfte und der technischen Entwicklung modellierte. Sie stellte direkte Substitution zwischen Arbeit und Arbeitsmittel dar. Die prognostischen Berechnungen wurden in zwei Varianten ausgeführt, und zwar für den Umfang von Grundfonds und Stand der Arbeitskräfte im Jahre 1990 und für Entwicklungstempo der Grundfonds in den Jahren 1970—1990 unter der Voraussetzung der Einhaltung von vorgesehener Produktion im Jahre 1990.	

	SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu:
			zařazení:
AUTOR		Machala, J.	
PRACOVISTĚ		Vysoká škola zemědělská, Brno, Zemědělská 5.	
NÁZEV ORIGINÁLU		Stanovení optimální kapacity staveb pro živočišnou výrobu.	
PŘEKŁAD NÁZVU			
TITUL		Zeměd. Ekon.,	
CITACE		19, 1973, č. 1, s. 19–24. — 1 obr., 1 tab.	
HESLA		kooperace, odvětví ŽV, investiční výstavba, lineární programování.	
ANOTACE		K vyřešení kooperačních vztahů v odvětví živočišné výroby zemědělských podniků se použilo deterministických ekonom. matem. modelů. Úloha byla formulována tak, aby se našla optimální kapacita kooperačního podniku. Navrženy tři typy modelů, které vycházely z různých axiomů. První předpokládal, že kapacita může být libovolná, druhý vycházel z výběru jedné z několika reálných variant, třetí zároveň optimalizoval strukturu ostatní zemědělské výroby a technologii. Dopad investičních kapacit na kooperující podniky je posuzován komplexně zavedením celopodnikových (nebo oblastních) kritérií do modelu. Uvedeny příklady praktické aplikace.	

	TAG	INPUT DATA	Record Number:
			Category:
AUTHOR		Machala, J.	
INSTITUTION ADDRESS		University of Agriculture, Brno, Zemědělská 5.	
ORIGINAL TITLE		Stanovení optimální kapacity staveb pro živočišnou výrobu.	
TRANSLATION		The Determination of the Optimum Capacity of Buildings for Animal Production.	
JOURNAL TITLE		Zeměd. Ekon.,	
COLLATION		19, 1973, no. 1, pp. 19–24. — 1 fig., 1 tab.	
SUBJECT HEADINGS		co-operation, branch of animal production, capital construction, linear programming.	
ABSTRACT		The deterministic economic mathematical models were used for the solution of problems connected with the co-operation relations in the animal-production branches on the farm. The problem was formulated so that the optimum capacity of the co-operating farm could be found. Three types of models, based on different axioms, were suggested. The first model assumed that the capacity might be arbitrary, the second was based on the choice of one of several realistic variants, and the third optimized the structure of other farm productions and technology at the same time. The effect of the capital-construction capacities is assessed in a complex manner, through the introduction of all-enterprise or regional criteria in the model. Examples of practical application are shown.	

	КОД	ТЕКСТ	№ п/п аннотации:
			распределение:
АВТОР		Махала, Я.	
МЕСТО РАБОТЫ		Сельскохозяйственный институт, Брно, Земедельска 5.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА		Stanovení optimální kapacity staveb pro živočišnou výrobu.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ		Определение оптимальной вместимости строительных помещений в области животноводства	
ТИТУЛ		Zeměd. Ekon.,	
ЦИТАТ		19, 1973, № 1, с. 19–24, 1 рис., 1 табл.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА		кооперирование, отрасли животноводства, капитальное строительство, линейное программирование.	
АННОТАЦИЯ		Для решения кооперативных отношений в отрасли животноводства в сельскохозяйственных предприятиях использовались детерминантные экономическо-математические модели. Задание было сформулировано так, чтобы можно было установить оптимальную вместимость кооперативного предприятия. Были предложены три типа моделей, вытекающие из различных аксиом. Первая модель предполагала, что вместимость может быть любая, вторая модель вытекала из выбора одного из нескольких реальных вариантов, третья одновременно, оптимизировала структуру остального сельскохозяйственного производства и технологии. Решение капитальной вместимости кооперативных предприятий оценивается комплексным внедрением общехозяйственных критериев, по всему предприятию (или областям), в модель. Приводятся примеры практического применения.	

	KATEGORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
			Fachgebiet:
AUTOR		Machala, J.	
ORT INSTITUTION		Landwirtschaftliche Hochschule, Brno, Zemědělská 5.	
TITEL		Stanovení optimální kapacity staveb pro živočišnou výrobu.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS		Ermittlung der optimalen Bautenkapazität für die tierische Produktion.	
ZEITSCHRIFT		Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE		19, 1973, Nr. 1, S. 19–24. – 1 Abb., 1 Tab.	
SCHLAG-WORTE		Kooperation, Zweig tierische Produktion, Investitionsaufbau, Linearprogrammierung.	
KURZREFERAT		Zur Lösung der kooperativen Beziehungen im Zweig Tierproduktion der landwirtschaftlichen Betriebe wurden deterministische ökonomische mathematische Modelle angewandt. Die Aufgabe wurde so formuliert, um die optimale Kapazität des Kooperationsbetriebes herausfinden zu können. Es werden drei Modelltypen entworfen, die aus verschiedenen Axiomen ausgegangen sind. Der erste setzt vor, die Kapazität könne willkürlich sein, der zweite geht von der aus mehreren reellen Varianten vorgenommenen Auswahl aus, der dritte optimiert zugleich die Struktur der übrigen landwirtschaftlichen Produktion und Technologie. Die Auswirkung der Investitionskapazitäten auf die Kooperationsbetriebe wird komplex durch Einführung von Gesamtbetriebs- (oder Bereichs-) Kriterien ins Modell beurteilt. Es werden Beispiele der praktischen Applikation angeführt.	

	SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu:
			zařazení:
AUTOR		Vítek, M. — Bečka, V.	
PRACOVISTĚ		Výzkumný ústav pro chov prasat, Kostelec nad Orlicí.	
NÁZEV ORIGINÁLU		Možnosti uplatnění teorie kooperačních her v ekonomické kooperaci v zemědělství.	
PŘEKLAD NÁZVU			
TITUL		Zeměd. Ekon.,	
CITACE		19, 1973, č. 1, s. 9—18.	
HESLA		kooperace, zemědělské podniky, teorie her, simplexová metoda, aspekty aplikace.	
ANOTACE		Ekonomické problémy spojené s kooperací zemědělských podniků se interpretují a řeší na bázi teorie her. Matematicky se formulují dva základní případy, a to pro kooperaci mezi dvěma a mezi více podniky. Vychází se z maticového vyjádření výhodnosti výrobní činnosti kooperujících podniků. Při stanovení výhod plynoucích z kooperace se využívá Nashových axiomů. Dvumaticová hra se převádí na úlohu lineárního programování. Při formulaci úlohy s více partnery se autoři opírají o Shapleyovy axiomy. Diskutují pravidla pro rozdělení výnosů z kooperačního podniku. Navržený postup ilustrují na příkladu kooperace v odvětví chovu prasat.	

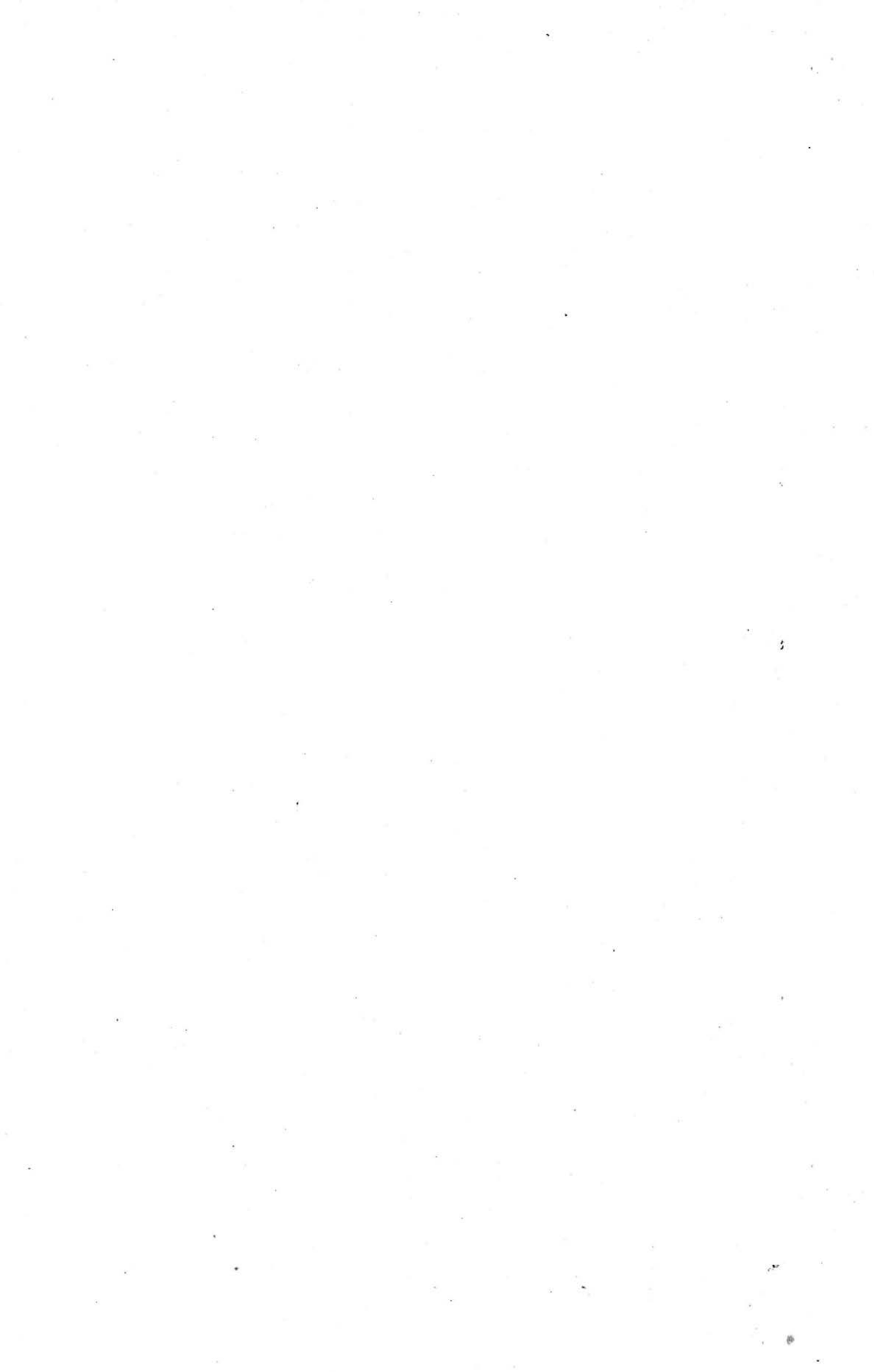
	TAG	INPUT DATA	Record Number:
			Category:
AUTHOR		Vítek, M. — Bečka, V.	
INSTITUTION ADDRESS		Research Institute of Pig Breeding, Kostelec nad Orlicí.	
ORIGINAL TITLE		Možnosti uplatnění teorie kooperačních her v ekonomické kooperaci v zemědělství.	
TRANSLATION		The Possibilities of the Use of Co-Operation Games in Economic Co-Operation in Agriculture.	
JOURNAL TITLE		Zeměd. Ekon.,	
COLLATION		19, 1973, no. 1, pp. 9—18.	
SUBJECT HEADINGS		co-operation, farms, game theory, simplex method, aspects of application.	
ABSTRACT		The economic problems relative to the co-operation of farms are interpreted and solved on the basis of the game theory. Mathematical formulation is provided for two basic cases: for co-operation between two farms and among more farms. The matrix expression of the advantage connected with the production activities of co-operating farms is the starting point. Nash's axioms are used for the determination of the advantages provided by co-operation. A two-matrix game is transformed to a linear programming problem. In formulating the problem with a larger number of partners, the authors rely on Shapley's axioms. The rules of the distribution of the proceeds from the co-operation enterprise are being discussed. The suggested procedure is demonstrated on the example of co-operation in pig-breeding.	

	КОД	ТЕКСТ	Порядковый номер аннотации:
			распределение:
АВТОР		Витек, М. — Бечка, В.	
МЕСТО РАБОТЫ		Научно-исследовательский институт свиноводства, Костелец над Орлицей.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА		Možnosti uplatnění teorie kooperačních her v ekonomické kooperaci v zemědělství.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ		Возможности внедрения теории кооперативных игр в экономическое кооперирование в сельском хозяйстве	
ТИТУЛ		Zeměd. Ekon.,	
ЦИТАТ		19, 1973, № 1, с. 9—18.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА		кооперирование, сельскохозяйственные предприятия, теория игр, симплекс-метод, аспекты применения.	
АННОТАЦИЯ		Экономические проблемы, связанные с кооперированием сельскохозяйственных предприятий, интерпретируются и решаются на базе теории игр. Математическим путем формулируются два основных случая, а именно кооперирование двух и нескольких предприятий. Это основывается на матричном выражении преимущества производительной деятельности кооперирующихся предприятий. Для определения преимуществ, вытекающих из кооперирования, применяются аксиомы Нэша. Двухматричная игра переводится на роль линейного программирования. Для формулировки роли с несколькими партнерами авторы опираются на аксиому Шепли. Обсуждаются правила распределения доходов кооперативного предприятия. Предложенный процесс иллюстрируется на примере кооперирования в отрасли свиноводства.	
	KATEGORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
			Fachgebiet:
AUTOR		Vítek, M. — Bečka, V.	
ORT INSTITUTION		Forschungsinstitut für Schweinezzucht, Kostelec nad Orlicí.	
TITEL		Možnosti uplatnění teorie kooperačních her v ekonomické kooperaci v zemědělství.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS		Anwendungsmöglichkeiten der Theorie von Kooperationsspielen in der ökonomischen Kooperation in der Landwirtschaft.	
ZEITSCHRIFT		Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE		19, 1973, Nr. 1, S. 9—18.	
SCHLAGWÖRTE		Kooperation, landwirtschaftliche Betriebe, Spieltheorie, Simplexmethode, Applikationsaspekte.	
KURZREFERAT		Die mit der Kooperation der landwirtschaftlichen Betriebe verbundenen ökonomischen Probleme werden auf Grund der Spieltheorie interpretiert und gelöst. Mathematisch werden zwei Grundfälle formuliert, und zwar für die Kooperation von zweien und mehreren Betrieben. Es wird dabei von der Matrixdarstellung von Vorzügen der Produktivität der kooperativen Betriebe ausgegangen. Bei der Bestimmung der aus der Kooperation resultierenden Vorzüge werden die Nash'schen Axiome angewandt. Das Doppelmatrixspiel wird auf die Aufgabe der Linearprogrammierung überleitet. Bei der Aufgabeformulation mit mehreren Partnern stützen sich die Verfasser auf die Shapley'schen Axiome. Sie diskutieren die Maßgaben für die Verteilung der Erträge aus dem Kooperationsbetrieb. Das vorgeschlagene Verfahren stellen sie am Beispiel der Kooperation im Zweig Schweinezzucht dar.	

	SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu:
			zařazení:
AUTOR		Ježek, S.	
PRACOVISTĚ		Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Praha 2, Mánesova 75.	
NÁZEV ORIGINÁLU		K některým problémům zjišťování vázanosti výrobních fondů v jednotlivých odvětvích zemědělské výroby.	
PŘEKLAD NÁZVU			
TITUL		Zeměd. Ekon.,	
CITACE		19, 1973, č. 1, s. 25–32.	
HESLA		zemědělské podniky, základní výrobní fondy, vázanost, rozvrhování.	
ANOTACE		Článek je zaměřen na problémy, které se zabývají otázkou jak stanovit a vypočítat vázanost základních výrobních fondů v jednotlivých odvětvích zemědělské výroby. Autor uvádí různá stanoviska československých a zahraničních odborníků. Tato doplňuje svými praktickými zkušenostmi a s řadou názorů polemizuje. Polemika se týká jak obsahu pojmového vymezení výrobních fondů, tak pojetí jejich jednotlivých částí. Tato druhá otázka se především týká základních výrobních prostředků. V práci jsou uvedeny různé metody rozvrhování základních výrobních fondů na jednotlivá odvětví. Článek má převážně polemický charakter.	
	TAG	INPUT DATA	Record Number:
			Category:
AUTHOR		Ježek, S.	
INSTITUTION ADDRESS		Research Institute of Agriculture and Food Economics, Prague 2, Mánesova 75.	
ORIGINAL TITLE		K některým problémům zjišťování vázanosti výrobních fondů v jednotlivých odvětvích zemědělské výroby.	
TRANSLATION		On Some Problems of the Determination of the Allotment of Production Funds to Another Purposes in Some Fields of Agricultural Production.	
JOURNAL TITLE		Zeměd. Ekon.,	
COLLATION		19, 1973, no. 1, pp. 25–32.	
SUBJECT HEADINGS		farms, basic production funds, allotment, distribution.	
ABSTRACT		The paper deals with problems connected with the determination and calculation of the inconvertibility of the basic production funds. The author mentions different views of Czechoslovak and foreign specialists, and adds his own practical experience; he argues against a number of these views. The argument concerns both the content of the notional determination of the production funds and the conception of their individual parts. The latter problem is mainly connected with the basic means of production. Various methods of the distribution of the basic production funds for different sectors of production are mentioned. The paper is mostly of polemical nature.	

	КОНТ- РОЛЬ- НЫЙ ЗНАК	ТЕКСТ	Порядковый номер описания:
			включение:
АВТОР		Ежек, С.	
МЕСТО РАБОТЫ		Научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства и продовольствия, Прага 2, Манесова 75.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА		K některým problémům zjišťování vázanosti výrobních fondů v jednotlivých odvětvích zemědělské výroby.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ		О некоторых проблемах определения увязки производственных фондов в отдельных отраслях сельскохозяйственного производства.	
ТИТУЛ		Zeměd. Ekon.,	
ЦИТАЦИЯ		19, 1973, No 1, с. 25-32.	
ПРЕДМЕТНЫЕ СЛОВА		сельскохозяйственные предприятия, основные производственные фонды, сопряженность, распределение.	
АННОТАЦИЯ		Статья рассматривает проблемы определения и вычисления увязки основных производственных фондов в отдельных отраслях сельхозпроизводства. Автор приводит разные точки зрения чехословацких и зарубежных специалистов, дополняя их своим практическим опытом и полемизируя с рядом аспектов. Полемика касается как содержания понятия производственных фондов, так и их отдельных частей. Второй вопрос относится, гл. образом, к основным средствам производства. В работе приводятся разные методы распределения основных производственных фондов по отдельным отраслям. Статья носит преимущественно полемический характер.	

	KATE- GORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
			Fachgebiet:
AUTOR		Ježek, S.	
ORT INSTITUTION		Forschungsinstitut der Ökonomik der Landwirtschaft und Ernährung, Praha 2, Mánesova 75.	
TITEL		K některým problémům zjišťování vázanosti výrobních fondů v jednotlivých odvětvích zemědělské výroby.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS		Zu einigen Problemen der Ermittlung der Zwecksgebundenheit der Produktionsfonds.	
ZEITSCHRIFT		Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE		19, 1973, Nr. 1, S. 25 – 32.	
SCHLAG- WORTE		landwirtschaftliche Betriebe, Grundproduktionsfonds, Zweckgebundenheit, Voranschlagung.	
KURZREFERAT		Der Aufsatz wird auf die Probleme aufgestellt, die sich mit den Fragen der Ermittlung und Errechnung der Zwecksgebundenheit von Grundproduktionsfonds in einzelnen Zweigen der landwirtschaftlichen Produktion befassen. Der Autor führt verschiedene Stellungnahmen der tschechoslowakischen und ausländischen Fachmänner an. Diese werden mit praktischen Erfahrungen ergänzt und mit einigen Ansichten wird polemisiert. Die Polemik umfaßt sowohl die Begriffsbestimmung der Produktionsfonds als auch die Auffassung derer einzelnen Komponenten. Diese zweite Frage betrifft insbesondere die Grundproduktionsmittel. In der Arbeit werden auch verschiedene Methoden der Voranschlagung von Grundproduktionsfonds auf einzelne Zweige dargestellt. Der Aufsatz hat überwiegend einen polemischen Charakter.	



Prechod k intenzívnym cestám rozvoja výroby je jednou z hlavných úloh súčasného štádia našej ekonomiky. Všestranná intenzifikácia výroby aj v poľnohospodárstve je hlavnou podmienkou zvýšenia životnej úrovne všetkých pracujúcich, zachovania vysokých a trvalých temp ekonomického rastu.

Procesy intenzifikácie výroby sa musia skúmať v celej ich mnohostrannosti, v rôznych formách prejavu.

Jedným z týchto štúdií je aj skúmanie, analýza doterajšieho rastu vývoja, temp rastu hlavných agregátnych ukazovateľov reprodukčného procesu a to najmä hrubej poľnohospodárskej produkcie, základných fondov a pracovných síl v poľnohospodárstve ČSSR, ČSR a SSR.

Predmetom štúdie je skúmanie substitúcie pracovnej sily základnými výrobnými fondami.

Východiskové údaje sú z referenčného obdobia r. 1950–1970 (tab. I).

Pri skúmaní ekonomického rastu základných ukazovateľov rozvoja poľnohospodárstva za minulé obdobie, vychádzalo sa z priemerného medziročného tempa rastu.

Tempa rastu v percentách v jednotlivých obdobiach výskumu vidíme na tab. II.

Vypočítané extrapolované údaje boli riešené v súlade s riešením nasledovných úloh Strediska prognóz poľnohospodárstva a výživy v Prahe:

1. Prognóza pracovných síl v poľnohospodárstve do r. 1990 (SPVŽ, 1971).
2. Technicko-ekonomická štúdia o dlhodobej potrebe investícií v poľnohospodárstve v jednotlivých etapách do r. 1990 (SPVŽ, 1972).

Výpočty boli uskutočnené v dvoch variantoch pre SSR, ČSR a ČSSR.

Prognostický rast extrapolovaných ukazovateľov pre rok 1990 vidíme na tab. III.

K výskumu sa použije substitučná dvojfaktorová dynamická produkčná funkcia typu Cobb-Douglassa. Touto funkciou vyjadria sa väzby medzi veľkosťou výroby a výrobnými činiteľmi, ktoré sú potrebné na jej vytvorenie.

Vývoj hrubej poľnohospodárskej produkcie je modelovaný na základe dvoch hlavných nezávisle premenných (pri prvej nezávisle premennej základné fondy a pri druhej nezávisle premennej stav pracovníkov). Funkcia teda vyjadruje vzťah medzi výrobou P na jednej strane a základnými fondami (kapitálom) C a pracovníkmi L na druhej strane.

I. Vývoj hrubej poľnohospodárskej produkcie, základných výrobných fondov a pracovných síl v poľnohospodárstve ČSSR a SSR

Rok	Hrubá poľnohosp. produkcia v mil. Kčs (v stálych cenách 1967)		Základné výrobné fondy v mil. Kčs (v stálych cenách 1967)		Pracovné sily v tis.	
	ČSSR	SSR	ČSSR	SSR	ČSSR	SSR
1950	47 320	12 699	45 562	8 783	1894,4	801,7
1951	47 411	13 908	46 911	9 268	1754,7	717,7
1952	46 145	13 117	48 244	9 753	1615,1	633,4
1953	46 346	14 028	49 978	10 256	1679,9	675,8
1954	45 588	13 527	51 654	10 743	1756,1	746,0
1955	50 324	15 092	53 256	11 218	1796,8	772,9
1956	52 818	15 155	55 480	11 798	1839,0	752,4
1957	51 856	16 222	58 048	12 478	1692,5	714,0
1958	53 505	16 301	61 658	13 613	1608,0	667,4
1959	52 175	16 376	66 389	15 285	1455,0	570,8
1960	54 645	17 083	71 549	17 121	1357,5	509,3
1961	54 605	16 794	76 331	18 839	1307,0	475,0
1962	50 905	15 550	80 939	20 630	1276,6	469,4
1963	54 434	16 003	85 398	21 851	1260,5	458,5
1964	56 043	16 578	90 709	23 235	1226,6	447,6
1965	53 013	15 907	95 432	24 729	1192,2	436,8
1966	58 872	18 448	97 104	25 295	1180,0	438,2
1967	62 127	19 360	103 657	27 031	1168,5	439,6
1968	65 587	20 139	108 356	28 270	1148,0	441,1
1969	66 406	21 421	112 936	29 563	1132,4	442,5
1970	67 143	21 541	118 195	31 562	1096,0	443,9

II. Tempá rastu v percentách v jednotlivých obdobiach výskumu

	Hrubá poľnohospodárska produkcia	Počet pracovníkov	Základné výrobné fondy
SSR			
1950—1970	2,8	—2,7	6,6
1961—1970	2,7	—0,8	5,9
1970—1990 I. variant	3,1	—2,7	5,8
II. variant	3,1	—3,4	6,2
ČSSR			
1950—1970	1,9	—2,5	4,9
1961—1970	2,5	—1,6	5,0
1970—1990 I. variant	2,7	—2,7	4,5
II. variant	2,7	—3,3	4,9

III. Prognostický rast extrapolovaných ukazovateľov pre rok 1990

	Hrubá poľno- hospodárska produkcia mld Kčs	Počet pracovníkov v tis.	Základné fondy v mld Kčs	Investície v mld Kčs
I. variant				
SSR	39,5	254	98,4	32,6
ČSSR	114,9	650	285,2	84,1
II. variant				
SSR	39,5	223	106,1	40,5
ČSSR	114,9	571	307,6	104,5

Tvar tejto funkcie

$$P = b L^k C^{1-k}$$

v západnej literatúre sa označuje s uvedenými symbolmi:

- k — pružnosť vzhľadom k práci
- $1-k$ — pružnosť vzhľadom ku kapitálu
- b — počiatočná konštanta funkcie, transformujúca L a C do východiskovej úrovne
- L — práca
- C — kapitál

V literatúre socialistických štátov používa sa najčastejšie na vyjadrenie produkčných vzťahov funkcia

$$Y(t) = a F(t)^z Z(t)^{1-z} e^{rt}$$

ktorou sa urobili v práci uvádzané prepočty.

Symbody :

- $Y(t)$ — objem hrubej výroby v čase t
- $F(t)$ — fondy (objem základných fondov) v čase t
- $Z(t)$ — zamestnanosť (pracovníci) v čase t
- z — koeficient pružnosti (elasticity) fondov vzhľadom k výrobe
- a — počiatočná konštanta
- e — základ prirodzených logaritmov
- r — parameter
- t — doba
- e^{rt} — technický rozvoj v čase (rastový faktor)

V práci sa vypočíta na konci referenčného obdobia (obdobie t) produktivita práce:

$$\frac{Y/t}{Z/t} = w/t ; \quad \frac{\text{objem hrubej výroby}}{\text{pracovníci}}$$

vybavenosť práce:

$$\frac{F/t}{Z/t} = v/t ; \quad \frac{\text{fondy}}{\text{pracovníci}}$$

ako aj diferencia medzi produktivitou a fondovou vybavenosťou na konci a začiatku obdobia, teda

$$dw_t = w_t - w_o \quad \text{pre produktivitu}$$

$$dv_t = v_t - v_o \quad \text{pre fondovú vybavenosť}$$

a pomocou vzorca

$$z/t = \frac{dw/t}{w_0} : \frac{dv/t}{v_0}$$

vypočíta sa parameter z .

Parameter z je stály koeficient elasticity (pružnosti), ktorý odráža zmeny produktivity práce vo vzťahu k relatívnej zmene vybavenosti práce $v(t)$.

Koeficient z (koeficient elasticity) odráža zmeny fondovej náročnosti produkcie vo vzťahu k relatívnej zmene vybavenosti práce $v(t)$.

Priemerné e^{rt} je vyjadrenie vplyvu technického rozvoja: obsahuje aj nezávislý technický rozvoj. Ide vlastne o tempo prírastku produktivity práce, korigované rozdielom v zrýchlení (alebo spomalení) tempa prírastku produktivity práce a fondovej vybavenosti práce.

Technický rozvoj má zásadný význam ako pre použitie danej funkcie ku kvantitatívnemu rozboru ekonomického rozvoja minulosti, tak aj pre úvahy o použití funkcie k projekciám (prognózam) ekonomického rozvoja.

Produkčné funkcie tohto typu vyjadrujú priamo substitúciu medzi prácou a pracovnými prostriedkami (základnými fondami) a udávajú vzájomný pomer a zmeny vo vybavenosti práce a sú preto mierou jej zastupiteľnosti. Zámena živej práce $Z(t)$ za pracovné prostriedky — fondy $F(t)$ vedie stále k nižšiemu poklesu objemu živej práce $Z(t)$.

Do nezávislého technického rozvoja je zahrňovaný i organizačný vývojový rast a kvalifikácia pracovnej sily, lepšie vybavenie pracovnej doby, zmeny intenzity práce a pod.

Rast výroby je dosahovaný pomocou troch skupín faktorov:

1. základnými fondami a pracovnými silami.
2. nezávislým rozvojom,
3. kvalitatívnym rastom základných fondov, resp. pracovných síl.

Výpočet sa uskutoční pomocou metódy najmenších štvorcov.

Práca sa zameriava popri substitučných väzbách tejto produkčnej funkcie aj na výpočet teoretickej potreby základných fondov a počtu pracovníkov.

Pri výpočte potreby základných fondov pri zadaných prognózovaných počtoch pracovníkov a hrubej poľnohospodárskej produkcii na úrovni ČSSR, SSR a ČSR sa vychádza z nasledovných logaritmovaných hodnôt:

$$\log F_1 = \frac{\log Y - \log a - (1 - z) \log Z - rt \cdot \log e}{z}$$

Pre výpočet počtu pracovných síl (zamestnanosti) platí vzorec:

$$\log Z = \frac{\log Y - \log a - z \cdot \log F - rt \cdot \log e}{(1 - z)}$$

Autonómny technický rozvoj sa vypočíta:

$$r = \frac{\log Y - \log a - z \cdot \log F - (1 - z) \log Z}{t \cdot \log e}$$

Konkrétnejšie výpočty jednotlivých vplyvov a substitučných faktorov — základné prostriedky, pracovné sily na hrubú poľnohospodársku produkciu sa nachádzajú v nasledovnej časti.

K VÝSLEDKOM VÝPOČTU SUBSTITÚCIE PRACOVNÍKOV ZÁKLADNÝMI FONDAMI V POĽNOHOSPODÁRSTVE ČSSR

Pri dopracovávaní ekonomickej časti prognózy v hlavných väzbách hrubej poľnohospodárskej produkcie a nákladov treba skúmať väzbu faktorov ekonomickeho rastu, ktorá spočíva na funkčnej závislosti produktivity práce a vybavenosti pracovnej sily akumulovanými základnými výrobnými prostriedkami.

Parametre Cobb-Douglasovej produkčnej dynamickej funkcie sú použité nielen na analytické účely, ale najmä na prognostické ciele.

Východiskom pre prognózovaný vývoj sú extrapolované základné veličiny prvkov skúmanej funkcie pri zobrazovaní základných ukazovateľov ekonomickeho rozvoja poľnohospodárstva za obdobie 1961—1970. Toto obdobie podľa nášho názoru lepšie vyjadruje prognózovaný vývoj ako údaje za posledných 20 rokov (1950—1970).

Uskutoční sa extrapolácia vývoja ukazovateľov pri uvedených tempách rastu.

Pri extrapolácii vychádza sa z predpokladu:

1. pokračujúceho priemerného ročného tempa rastu,
2. očakávaných temp rastu,
3. spresnených čísiel prognóz vývoja monografických štúdií,
4. požiadaviek rezortu — Ministerstva poľnohospodárstva a výživy.

Výpočty boli uskutočnené v dvoch variantoch a pri troch rôznych požiadavkách:

a) Výpočet hodnoty výšky základných fondov v r. 1990 za predpokladu hrubej poľnohospodárskej produkcie 114,9 mld Kčs a počtu pracovníkov 650 tisíc.

b) Výpočet stavu pracovníkov v r. 1990 za predpokladu hrubej poľnohospodárskej produkcie 114,9 mld Kčs a pri požiadavke rezortu 285,2 mld Kčs základných fondov.

c) Výpočet potrebného tempa vývoja základných fondov a pracovníkov od r. 1970 do r. 1990 za predpokladu splnenia požiadaviek rezortu 285,2 mld Kčs a pri potrebe dosiahnuť hrubú poľnohospodársku produkciu v r. 1990 v hodnote 114,9 mld Kčs.

Vzájomné vzťahy medzi hrubou poľnohospodárskou produkciou, základnými fondami a stavmi pracovníkov v poľnohospodárstve za jednotlivé skúmané obdobia sú dané nasledovnými funkciami:

Č S S R

$$1950-1970 \quad Y = 6,3933 F^{0,416} Z^{0,584} e^{0,0132t}$$

$$1960-1970 \quad Y = 4,0801 F^{0,551} Z^{0,449} e^{0,0128t}$$

Č S R

$$1950-1970 \quad Y = 7,2656 F^{0,3982} Z^{0,6018} e^{0,0118t}$$

$$1960-1970 \quad Y = 4,0304 F^{0,5572} Z^{0,4428} e^{0,0105t}$$

S S R

$$1950-1970 \quad Y = 6,667 F^{0,3759} Z^{0,6241} e^{0,0179t}$$

$$1960-1970 \quad Y = 5,571 F^{0,4699} Z^{0,5301} e^{0,0165t}$$

Z uvedených funkcií bola vypočítaná potreba základných fondov i stavov pracovníkov v jednotlivých republikách i za ČSSR pre rok 1990.

Výsledky uvádzame podľa oboch variantov a dvoch požiadaviek pre ČSSR, ČSR a SSR.

I. variant

Pri požiadavke pre rok 1990:

Č S S R

a) 114,9 mld Kčs hrubej poľnohospodárskej produkcie a 650 tisíc pracovníkov bola vypočítaná potreba 302,7 mld Kčs základných fondov,

b) 114,9 mld Kčs hrubej poľnohospodárskej produkcie a 285,2 mld Kčs základných fondov bol vypočítaný počet pracovníkov na 699,7 tisíc.

S S R

a) 39,5 mld Kčs hrubej poľnohospodárskej produkcie a 254 tisíc pracovníkov bola vypočítaná potreba 105,7 mld Kčs základných fondov,

b) 39,5 mld Kčs hrubej poľnohospodárskej produkcie a 98,4 mld Kčs základných fondov bol vypočítaný počet pracovníkov 270,7 tisíc.

Č S R (po odpočte SSR od ČSSR)

a) 75,4 mld Kčs hrubej poľnohospodárskej produkcie a 396 tisíc pracovníkov vyplýva potreba 197,0 mld Kčs základných fondov,

b) 75,4 mld Kčs hrubej poľnohospodárskej produkcie a 186,8 mld Kčs základných fondov vyplýva potreba 429 tisíc pracovníkov.

II. variant

Pri požiadavke pre rok 1990:

Č S S R

a) 114,9 mld Kčs hrubej poľnohospodárskej produkcie a 571 tisíc pracovníkov bola vyčíslená potreba 336,5 mld Kčs základných fondov,

b) 114,9 mld Kčs hrubej poľnohospodárskej produkcie a 307,6 mld Kčs základných fondov bola vypočítaná potreba pracovníkov na 637 tisíc.

S S R

a) 39,5 mld Kčs hrubej poľnohospodárskej produkcie a 223 tisíc pracovníkov bola vypočítaná potreba 122,5 mld Kčs základných fondov,

b) 39,5 mld Kčs hrubej poľnohospodárskej produkcie a 106,1 mld Kčs základných fondov bola vypočítaná potreba 253,2 tisíc pracovníkov.

Č S R (po odpočte SSR od ČSSR)

a) 75,4 mld Kčs hrubej poľnohospodárskej produkcie a 348 tisíc pracovníkov vyžaduje potrebu 214,0 mld Kčs základných fondov,

b) 75,4 mld Kčs hrubej poľnohospodárskej produkcie a 201,5 mld Kčs základných fondov vyžaduje potrebu 383,8 tisíc pracovníkov.

Treba upozorniť, že uvedené funkcie modelujú objem a rast produkcie pri priemernej účinnosti produkčných faktorov v skúmanom období. Takto možno vyjadriť a kvantifikovať vplyv zmien v účinnosti produkčných faktorov a tým aj príčiny nerovnomerného vývoja v skúmanom prognostickom období.

Zo samotnej práce vidno, že sa bude treba hlbšie zamerať predovšetkým na štúdium otázok prognózovaného ekonomického rastu, akcelerácie a decele-

rácie tempa, aby sa zodpovedne mohlo pristúpiť k posúdeniu variantov stupňa efektivity rastu.

V priebehu postupného riešenia výskumnej úlohy. Ekonomické zhodnotenie prognózovaného rozvoja poľnohospodárstva a služieb do r. 1990 na Stredisku prognóz poľnohospodárstva a výživy pri FMZVŽ v Prahe došlo k spresneniu pri východiskovom odhade (výpočte) vývoja hrubej poľnohospodárskej produkcie v mld Kčs:

	odhad autora	odhad SPVŽ
ČSSR	114,9	108,6
ČSR	75,4	71,2
SSR	39,5	37,4

Predpokladaný vývoj základných fondov a pracovných síl do roku 1990 i u Strediska prognóz poľnohospodárstva a výživy zostali rovnaké.

Uvádzané východiskové úvahy boli teda pri vyššom extrapolovanom odhade (výpočte) hrubej poľnohospodárskej produkcie. Pri nižšom odhade produkcie náročnosť na pracovné sily a základné výrobné fondy bola by samozrejme nižšia. Nové výpočty by boli ľahko uskutočniteľné. Vychádzalo by sa z vypočítaných funkcií pre jednotlivé republiky i ČSSR za obdobie 1960—1970 a dosadením príslušných východiskových hodnôt bolo by možné vypočítať novú potrebu fondov i pracovných síl.

Po zvážení ostatných makroekonomických ukazovateľov rastu ako sú spoločenský produkt, trhovú poľnohospodársku produkciu, produktivitu živej a spoločenskej práce, vývoj výrobnej spotreby, vlastné náklady, národný dôchodok z poľnohospodárstva, potreba investícií, akumulácie, fond individuálneho a spoločenského rozdelenia, ukazuje sa reálnosť vyššie naznačeného vývoja.

Pri štúdiu variant prognostického rastu nevystačíme len extrapolovaním doterajších vývojov či už pomocou lineárnych alebo nelineárnych funkcií.

Treba študovať okrem metodologických problémov faktorovej analýzy, dynamiky výroby, extenzívnych a intenzívnych ciest procesu ekonomického rastu (pomocou mnohofaktorových výrobných funkcií) najmä ich aplikáciu na poľnohospodárstvo a to ako zmien v produkčnej účinnosti technického rozvoja ako základného rastového faktora rozvoja poľnohospodárstva, oblasť investičných a neinvestičných faktorov a to v celej mnohostrannosti i v rôznych formách prejavu.

Takýto poľnohospodársko-ekonomický prístup je dôležitý pre ocenenie celkových tendencií rozvoja ekonomík v oboch republikách, hrá praktickú úlohu pri rozpracovaní prognóz, v perspektívnom plánovaní poľnohospodárstva i zdôvodnení smerov ekonomickej politiky.

SÚHRN

Práca na základe temp rastu minulého vývoja hlavných agregátnych ukazovateľov reprodukčného procesu skúma substitúciu pracovnej sily základnými fondami v poľnohospodárstve. Výskum sa uskutočnil pre ČSSR (z toho ČSR a SSR).

Východiskové údaje sa brali z referenčného obdobia 1950—1970. K výskumu bola použitá substitučná dvojfaktorová dynamická funkcia typu Cobb-Douglassa $Y = a F(t)^z Z(t)^{1-z} e^{rt}$, ktorá vyjadruje väzby medzi veľkosťou vý-

roby (Y), základnými fondami (F), stavmi pracovníkov (Z), ako aj technickým rozvojom (e^t). Parameter z , ako koeficient elasticity, odráža zmeny produktivity práce vo vzťahu k relatívnej zmene využitia práce v t , koeficient e^t vyjadruje vplyv technického rozvoja, do ktorého je zahrňovaný i organizačný a vývojový rast a kvalifikácia pracovnej sily, lepšie využitie pracovnej doby, zmeny intenzity práce a pod.

Po analýze vývoja bola obrátená pozornosť na extrapolované veličiny skúmanej funkcie do r. 1990, aj na podklade údajov z obdobia 1960 až 1970. Vychádzalo sa z predpokladu pokračujúceho priemerného tempa rastu, očakávaných temp rastu, z požiadaviek ministerstva i z prognóz vývoja monografických štúdií.

Boli prepočítané dva varianty vývoja pri dvoch požiadavkách na základné fondy a stavy pracovníkov.

Z funkcií v práci uvádzaných bola vypočítaná teoretická potreba základných fondov a stavov pracovníkov v jednotlivých republikách i za ČSSR.

Literatúra

- BRUNCEVIK V., KOŠAŘ J., KOLÁRIK O., PUCHLÝ Š., 1972, Ekonomické zhodnocení prognózovaného rozvoje zemědělství a služeb do r. 1990. SPZVŽ, Praha.
- ČALKOVSKÝ S., OSTROVSKÝ M. a kolektív, 1972, Prognóza vývoja pracovných síl v poľnohospodárstve do r. 1990. Záverečná správa, VÚEZVŽ Brno a VÚEPVŽ Bratislava.
- MICHALEWSKI B. N., 1970, Perspektivische Berechnungen auf der Grundlage einfacher dynamischer Modelle, Verlag Die Wirtschaft, Berlin (preklad z ruštiny).
- TLUSTÝ M., 1965, Substituční produkční funkce v ekonomice ČSSR. VÚNP, Výzkumná práce č. 84.
- Štatistické ročenky 1950 — 1970.

Došlo dne 21. 8. 1972

Obecná teorie her pojednává o elementárních pravidlech rozhodování v podmínkách náhodnosti, nedostatku informací a možných ekonomických výnosů. Teorie kooperačních her si speciálně všímá případů, kdy se připouští dohody, společný výběr strategií a předávání části výnosů mezi účastníky hry. Početná řada základních prací rozvíjí teorii her s přihlédnutím k jejímu použití v ekonomickém rozhodování (von Neumann, Morgenstern 1953, Nash 1950, Vorobjev 1961 aj.). Přesto však současný stav teorie dovoluje analýzu pouze jednoduchých rozhodovacích situací a řešení poměrně malých úloh (současné možnosti výstižně shrnuje Owen — 1968).

V příspěvku ukážeme, jak je možno formulovat některé ekonomické problémy kooperace v pojmech teorie her a naznačíme prakticky snadné řešení s důrazem na ekonomickou interpretaci úloh. Pojďme zejména o problému kooperační dohody mezi dvěma účastníky a o problému dělení výnosů mezi více než dva účastníky kooperace. Obecné pojednání je ilustrováno jednoduchým příkladem z problematiky kooperace ve výrobě vepřového masa.

V závěru upozorníme na některá slabá místa navrženého postupu a na možné směry jeho dalšího rozvíjení.

KOOPERAČNÍ DOHODA MEZI DVĚMA PODNIKY

Předpokládáme, že ekonomickou výhodnost výrobní činnosti prvního podniku lze charakterizovat tabulkou (maticí) rozměrů $m \cdot n$, kterou označíme $\mathbf{A} = (a_{ij})$. Prvky a_{ij} udávají zisk (nebo hrubý důchod, tržbu atd.) prvního podniku za předpokladu, že bude v uvažovaném období postupovat podle výrobního programu i a druhý podnik podle výrobního programu j .

Podobně můžeme popsat ekonomickou výhodnost ve druhém podniku maticí $\mathbf{B} = (b_{ji})$. Dvojice matic $\mathbf{A}$, $\mathbf{B}$ tak podává základní charakteristiku možné spolupráce dvou podniků, jejichž zájmy nejsou protikladné.

Z kooperační teorie dvoumaticových her lze odvodit obecnou odpověď na následující otázky:

1. jaké minimální ekonomické výhody očekává každý z obou účastníků od vzájemné kooperace;
2. jakou racionální výši ekonomických výhod očekává každý z obou účastníků;
3. jaký má být optimální výrobní program podniků, aby oba dosahovaly co nejvyšších výhod ze vzájemné kooperace.

Tak za předpokladu lineární převoditelnosti výnosů (což znamená, že hmotná zainteresovanost na získání jednotky zisku je v obou podnicích stejná) nalezneme minimální očekávané výhody řešením dvoumaticové maximinové úlohy:

$$u^* = \max_x \min_y x^T A y$$

$$v^* = \max_y \min_x y^T B x$$

při omezeních výrobního programu

$$\begin{aligned} D x &\leq c \\ x &\geq 0 \\ E y &\geq f \\ y &\geq 0 \end{aligned}$$

kde: D, E — matice technických koeficientů
 c, f — vektory výrobních kapacit

Vektory x, y , které jsou řešením uvedené úlohy, je v teorii her obvyklé nazývat smíšenými strategiemi. Udávají nám, jaká má být struktura výrobního programu v jednotlivých podnicích, aby bylo dosaženo alespoň takových výnosů, jakých by dosáhl každý z partnerů, kdyby postupoval nezávisle na druhém. Veličiny u^*, v^* přitom označují výši těchto výnosů (výnosy „bez koordinace“).

Protože smyslem kooperace je dosáhnout cestou vzájemné spolupráce vyšších ekonomických výhod než by mohly dosáhnout izolované podniky, bude účelné stanovit očekávané výnosy, které by měly být vyšší než minimální veličiny u^*, v^* .

Racionální požadavky na výhody z kooperace byly pro teorii her shrnuty v tzv. Nashových axiomech (Nash 1950). Podle těchto axiomů se požaduje, aby zvýšení výnosů bylo oboustranně výhodné, přípustné, paretovsky optimální, nezávislé na vedlejších alternativách, nezávislé na lineární transformaci výnosů a symetrické. (Je samozřejmé, že tyto abstraktní požadavky racionálnosti nebudou v praxi odrážet všechny významné podmínky kooperační dohody.)

Nashovým axiomům odpovídá v obecném případě očekávaná hodnota „podílů na výnosech“ $\bar{u}$ pro první a $\bar{v}$ pro druhý podnik, která maximalizuje výraz

$$(\bar{u} - u^*) + (\bar{v} - v^*) = \max,$$

což v případě lineární převoditelnosti výnosů znamená

$$\bar{u} = \frac{u^* - v^* + k}{2}$$

$$\bar{v} = \frac{v^* - u^* + k}{2}$$

kde: k — maximální výnos, kterého mohou partneři dosáhnout společně,
 neboli ještě jednodušeji

$$\bar{u} + \bar{v} = k$$

$$\bar{u} - \bar{v} = u^* - v^*$$

(rozdíl výnosů účastníků zůstává při lineární převoditelnosti konstantní).

Konečně zbývá určit optimální výrobní program, který povede ke sladění výrobních možností obou partnerů tak, aby celková i individuální výhodnost byla co nejvyšší.

Zde platí, že optimální strategie x a y (prvého a druhého podniku) odpovídají řešení maticové hry s nulovým součtem

$$\max_x \min_y \mathbf{x}^T(\mathbf{A} - \mathbf{B}^T)\mathbf{y}, \quad k = \mathbf{x}^T\mathbf{A}\mathbf{y} + \mathbf{y}^T\mathbf{B}\mathbf{x} = \bar{u} + \bar{v}$$

při existenci omezení výrobního programu, obdobných těm, která jsme již uvedli. Hodnota k je zároveň maximálním společným výnosem kooperace.

Tak jsme ve stručnosti naznačili, jakým abstraktním podmínkám by měla odpovídat dohoda o kooperaci mezi dvěma podniky, aby vyhověla teoretickým požadavkům optimality, vzájemné výhodnosti atd. Je samozřejmé, že naznačené řešení se může stát jen určitým doporučením konkrétní dohody, kterou bude třeba ve skutečném případě modifikovat podle specifických a často nekvantifikovatelných (i mimoekonomických) požadavků praxe.

Pro úplnost navrženého postupu dodejme, že řešení maticové hry

$$\max_x \min_y \mathbf{x}^T\mathbf{A}\mathbf{y}$$

při omezeních

$$\begin{aligned} \mathbf{D}\mathbf{x} &\leq \mathbf{c} \\ \mathbf{x} &\geq \mathbf{0} \\ \mathbf{E}\mathbf{y} &\geq \mathbf{f} \\ \mathbf{y} &\geq \mathbf{0} \end{aligned}$$

lze provést nejjednodušeji simplexovou metodou lineárního programování po transformaci na úlohu prvního partnera

$$\max_z \mathbf{z}^T\mathbf{f}$$

při omezeních

$$\begin{aligned} \mathbf{E}^T\mathbf{z} - \mathbf{A}\mathbf{x} &\leq \mathbf{0} \\ \mathbf{D}\mathbf{x} &\leq \mathbf{c} \\ \mathbf{z}, \mathbf{x} &\geq \mathbf{0}, \end{aligned}$$

kde $\mathbf{z}$ je duální řešení úlohy,

a na úlohu druhého partnera

$$\min_s \mathbf{s}^T\mathbf{c}$$

při omezeních

$$\begin{aligned} \mathbf{D}^T\mathbf{s} - \mathbf{A}^T\mathbf{y} &\geq \mathbf{0} \\ \mathbf{E}\mathbf{y} &\geq \mathbf{f} \\ \mathbf{s}, \mathbf{y} &\geq \mathbf{0} \end{aligned}$$

kde $\mathbf{s}$ je duální řešení úlohy

PROBLÉM DĚLENÍ VÝNOSŮ MEZI VÍCE NEŽ DVA PODNIKY

Dosud jsme uvažovali dohodu o výrobní kooperaci a dělení podílů mezi dvěma podniky. Tentýž postup je možno zobecnit pro případ více než dvou podniků. Nezbytný objem výpočtů však s počtem možných kombinací rychle vzrůstá a postupně se stává málo efektivním i při řešení na samočinném počítači.

Při obecném případě tří a více podniků, které spolu kooperují, vznikají navíc otázky:

4. pro která seskupení vybraných podniků je kooperace ekonomicky výhodná;
5. v jakém poměru provádět dělení výnosů mezi větší počet vzájemně spolupracujících podniků.

Teorie her, kterou znovu použijeme jako nástroje k odvození obecného řešení daných problémů, nabízí pro tuto problematiku několik přístupů: nalezení jádra hry N účastníků (Tucker, Luce 1953), nalezení von Neumann-Morgensternova řešení s vnitřní a vnější stabilitou (von Neumann, Morgenstern 1953) atd. Zde pojednáváme pouze o aplikaci axiomatického postupu, který navrhl Shapley (ve sborníku Tucker, Luce 1953, Owen 1968).

K zodpovězení čtvrté otázky je zajímavé přistupovat s využitím pojmu „nositel hry“. Tak se označuje koalice účastníků, jejíž celkové výnosy se nezvýší, připojí-li se ke koalici některý z dalších současně uvažovaných podniků. Interpretace pojmu nositel hry v ekonomické analýze je — jako u většiny pojmů teorie her — poměrně obtížná a proto popisované pojetí může sloužit jen jako abstraktní vodítko v rámci důslednějšího ekonomicko-společenského rozboru.

Shapleyovy axiomy stanoví pouze, že součet podílů účastníků se rovná celkovému výnosu koalice, že nezáleží na pořadí v jakém účastníky uvažujeme a že zvětšování rozsahu kooperace je aditivně lineární. Tyto axiomy nám dále poslouží při řešení páté otázky, k vlastnímu problému tvorby koalic přistoupíme zvláštním způsobem — s pomocí metod lineárního programování.

Intuitivně lze očekávat, že kooperace bude vzájemně výhodná tehdy, budou-li spolupracovat podniky, poskytující si navzájem doplňující produkty. Přitom se předpokládá, že specializace dovoluje jednotlivým podnikům vyrábět určité produkty s nižšími náklady než dosahují jiné, zejména nespecializované podniky.

Ekonomicky výhodné koalice je možno přesněji určit řešením úlohy lineárního programování

$$\max \mathbf{w}^T \mathbf{x}$$

při omezeních

$$\mathbf{G}\mathbf{x} \leq \mathbf{h}$$

kde: $\mathbf{G}$ — matice výrobních nákladů v souboru podniků

$\mathbf{h}$ — vektor celkových kapacit souboru

$\mathbf{x}$ — vektor výrobního programu

$\mathbf{w}$ — vektor koeficientů účelové funkce, vyjadřujících tržbu, zisk atd. na jednotku produkce

Jestliže jednotlivá omezení příslušejí různým výrobním podnikům a vektor výrobního programu lze rozčlenit s ohledem na to, zda výrobky spolu souvisejí nebo nesouvisejí (nenavazují na sebe, nedoplňují se), potom řešení uvedené úlohy lineárního programování přímo určuje ekonomické předpoklady kooperace podniků. (Tento přístup k plánování kooperace s použitím lineárního programování a strukturální analýzy byl u nás rozpracován ve Výzkumném ústavu ekonomiky zemědělství a výživy v Praze včetně možnosti variantního řešení: srovnej Januš 1971, Piskáček, Kunc 1971.)

Tím jsme stručně naznačili, jak lze přistupovat k nalezení seskupení (koalic) podniků, pro něž existují předpoklady ekonomicky výhodné kooperace. Zbývá ještě odpovědět na otázku, v jakém poměru má být provedeno dělení společných výnosů, dosažených realizací produkce.

Předpokládejme, že je zjištěl ekonomický výnos seskupení (např. kooperačního sdružení). Činí za určité období $v(T)$, kde T nám značí soubor účastníků, kteří se na kooperaci podílejí. Předpokládejme rovněž, že lze určit výnos, kterého by seskupení dosáhlo, kdyby jeho účastníkem nebyl i -tý podnik. Tento zřejmě nižší výnos (v případě, že seskupení T je nositelem hry) označíme $v(T / \{i\})$.

Potom rozdíl $v(T) - v(T \setminus \{i\})$ udává přínos i -tého podniku pro kooperaci T účastníků.

Dále při dodržení Shapley-ho axiomů platí, že výše podílů jednotlivých účastníků je určena komponentami Shapley-ho vektoru $\mathbf{p}$:

$$p_i = \sum_{\substack{T \in N \\ i \in T}} \frac{(t-1)!(n-t)!}{n!} [v(T) - v(T \setminus \{i\})]$$

kde: N — celý soubor podniků
 n — počet podniků v souboru N
 T — koalice jako soubor podniků
 t — počet podniků v koalici T

Poslední vzorec tak představuje elementární pravidlo dělení výnosů mezi více než dva kooperující podniky při možnosti vytváření různých kooperačních seskupení (koalic). Při bližším rozboru vzorce můžeme zjistit, že součet podílů $\sum_i p_i$ je roven jedné (nebo menší než jedna) a že v případě, kdy by se některý z podílů rovnal nule ($p_k = 0$), ukázalo by se nezbytným přezkoumat důvody zařazení tohoto k -tého podniku do seskupení T .

Dříve než upozorníme na slabá místa naznačeného přístupu k otázkám ekonomické kooperace, uvedeme ilustrativní číselný příklad z oblasti kooperace při výrobě vepřového masa.

ILUSTRATIVNÍ PŘÍKLAD

Uvažujeme nejprve spolupráci mezi dvěma sousedícími podniky. U prvního podniku přicházejí v úvahu tři alternativy budoucí činnosti: přednostní rozvíjení produkce selat, zaměření na výkrm prasat nebo orientace na výrobu krmiv pro okolní podniky. Kromě této základní specializace bude podnik provozovat jiné obory živočišné a rostlinné výroby, což zde nebudeme podrobněji rozebírat. Stejně tři alternativy uvažujeme i v druhém podniku.

Lze očekávat, že zisk na 100 Kčs nákladů bude v prvním podniku různý nejen mezi jednotlivými alternativami, ale že jeho výši navíc ovlivní spolupráce obou podniků. Tak budou-li se oba podniky ležící nedaleko sebe specializovat řekněme na výrobu selat, bude ekonomická výhodnost jejich spolupráce jiná než při zaměření prvního podniku na výrobu selat a druhého na výkrm prasat a podobně pro všechny ostatní kombinace alternativ.

Tuto úvahu můžeme shrnout formou ziskové tabulky (matice), kde jednotlivé řádky udávají výrobní alternativu prvního podniku a sloupce současně alternativu druhého podniku. Pro první podnik budeme uvažovat tuto tabulku s hodnotami zisku na 100 Kčs nákladů:

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 4 & 27 & 18 \\ 24 & 7 & 20 \\ 15 & 10 & -2 \end{bmatrix}$$

kteřá vyjadřuje, že 100 Kčs vynaložených na výrobu selat v prvním podniku přinese v průměru zisk 4 Kčs (jestliže druhý podnik rovněž bude specializován na selata), 27 Kčs (jestliže druhý podnik bude odebírat selata do žíru) nebo 18 Kčs (jestliže druhý podnik bude pro první vyrábět a dodávat krmiva) atd.

Zisk pro všechny kombinace alternativ bude v případě druhého podniku (řádky jsou alternativami druhého podniku, sloupce alternativami prvního podniku):

$$B = \begin{bmatrix} 5 & 20 & 21 \\ 21 & 7 & 12 \\ -2 & 18 & -2 \end{bmatrix}$$

Jednotlivé hodnoty zisku, které jsme pro názornost zvolili výrazně rozdílné, budou ovlivněny zejména koncentrací výroby, dopravními náklady, potřebou dodatečných investic atd.

Rozsah výroby má ovšem určité horní resp. dolní limity v obou podnicích. Tak v prvním podniku nesmí náklady na výrobu selat v uvažovaném období překročit 400 000 Kčs (včetně dodatečných investic), na výkrm není reálně možné vynaložit více než 1 000 000 Kčs (včetně dodatečných investic) a na výrobu krmiv více než pětinu nákladů na výkrm. Naopak druhý podnik musí — s ohledem na stávající kapacity — vynaložit na produkci selat alespoň 100 000 Kčs, na výkrm alespoň 50 000 Kčs a na výrobu krmiv nejvýše čtvrtinu nákladů na produkci selat.

Uvážíme-li, že zisk jsme shora vyjádřili na 100 Kčs nákladů, můžeme výrobní omezení (prakticky by jich mohlo být mnohem více) zapsat takto

$$\begin{array}{ll} x_1 & \leq 4\,000 \\ x_2 & \leq 10\,000 \\ -0,2x_2 + x_3 & \leq 0 \\ \text{resp.} & \\ y_1 & \geq 1\,000 \\ y_2 & \geq 500 \\ 0,25y_1 - y_3 & \geq 0 \end{array}$$

Minimální očekávaný zisk na vynaložených 100 Kčs nákladů bude odpovídat výši zisku, které by podniky mohly dosáhnout bez koordinace rozhodnutí.

Výše tohoto zisku vyplýne z řešení maximinové dvoumaticové úlohy:

$$u^* = \max_x \min_y x^T A y$$

$$v^* = \max_y \min_x y^T B x$$

při uvažování daných výrobních omezení.

Konkrétně úloha pro první podnik bude mít podle uvedené transformace podobu:

$$\begin{array}{ll} \max (1000z_1 + 500z_2 + 0z_3) & (\max z^T f) \\ \text{při omezeních} & \\ z_1 + 0,25z_3 - 4x_1 - 27x_2 - 18x_3 & \leq 0 \\ + z_2 - 24x_1 - 7x_2 - 20x_3 & \leq 0 \quad (E^T z - Ax \leq 0) \\ - z_3 - 15x_1 - 10x_2 + 2x_3 & \leq 0 \\ x_1 & \leq 4\,000 \\ x_2 & \leq 10\,000 \quad (Dx \leq c) \\ -0,2x_2 + x_3 & \leq 0 \\ z_1, z_2, z_3, x_1, x_2, x_3 & \leq 0 \quad (z, x \geq 0) \end{array}$$

Simplexovou metodou lineárního programování bylo nalezeno řešení $x_1 = 4\ 000$, $x_2 = 10\ 000$, $x_3 = 2\ 000$, $z_1 = 322\ 000$, $z_2 = 206\ 000$, $z_3 = 0$.

Podobně úloha pro druhý podnik bude

$$\begin{aligned} & \min (4000s_1 + 10\ 000s_2 + 0s_3) && (\min \mathbf{s}^T \mathbf{c}) \\ \text{při omezeních} & & & \\ & s_1 - 5y_1 - 20y_2 - 21y_3 \geq 0 && \\ & s_2 - 0,2s_3 - 21y_1 - 7y_2 - 12y_3 \geq 0 && (\mathbf{D}^T \mathbf{s} - \mathbf{B} \mathbf{y} \geq \mathbf{0}) \\ & + s_3 + 2y_1 - 18y_2 + 2y_3 \geq 0 && \\ & y_1 \geq 1000 && \\ & y_2 \geq 500 && (\mathbf{E} \mathbf{y} \geq \mathbf{f}) \\ & 0,25y_1 - y_3 \geq 0 && \\ & s_1, s_2, s_3, y_1, y_2, y_3 \geq 0 && (\mathbf{s}, \mathbf{y} \geq \mathbf{0}) \end{aligned}$$

se řešením $y_1 = 1000$, $y_2 = 500$, $y_3 = 0$, $s_1 = 15\ 000$, $s_2 = 25\ 000$, $s_3 = 7000$, $u^* = 256\ 667$, $v^* = 21\ 937,5$.

Hodnoty u^* , v^* jsou tedy minimem průměrného zisku, který očekávají první s druhý podnik od vzájemné kooperace.

Vzájemná spolupráce obou podniků (včetně koordinace budoucích rozhodnutí) bude ziskově nejvýhodnější, jestliže podniky zvolí výrobní program, vyplývající ze řešení úlohy

$$\max_x \min_y \mathbf{x}(\mathbf{A}^T - \mathbf{B}^T)\mathbf{y}$$

při daných výrobních omezeních. Obdobným výpočtem nalezneme pro tuto úlohu řešení $x_1 = 0$, $x_2 = 10\ 000$, $x_3 = 2000$, $y_1 = 1000$, $y_2 = 625$, $y_3 = 250$ při celkovém výnosu $k = 292\ 187,5$ Kčs a podílech $\bar{u} = 263\ 458,5$, $\bar{v} = 28\ 729$, když $u^* - v^* = u - v = 234\ 729,5$ Kčs.

Optimální výrobní program dvou kooperujících podniků tedy vyžaduje vynaložit v prvním podniku 0 Kčs na výrobu selat, 1 000 000 Kčs na výkrm a 200 000 Kčs na výrobu krmiv, ve druhém podniku 100 000 Kčs na výrobu selat, 62 500 Kčs na výkrm a 25 000 Kčs na výrobu krmiv při očekávaném zisku celkem 292 187,5 Kčs.

Jiná zajímavá interpretace téhož číselného příkladu by mohla spočívat v uvažování tří typů členských vkladů: finančních a naturálních — selata, krmivo — namísto tří typů výrobního programu. Výrobní omezení by pak mohla být nahrazena omezeními výše vkladů.

Stejným způsobem by bylo možno pokračovat v porovnání výhod spolupráce a koordinace rozhodnutí při uvažování více než dvou podniků.

Nyní si všimněme problematiky dělení výnosů mezi kooperující podniky. Očekáváme, že celkový výnos (např. zisk, hrubý důchod) spolupráce čtyř podniků, očíslovaných 1, 2, 3, 4, činí

$$v(1, 2, 3, 4) = 100 \text{ tis. Kčs.}$$

Propočtem, např. pomocí lineárního programování, bylo zjištěno, že existují další varianty seskupování těchto čtyř podniků, spojené s těmito výnosy

$$v(1, 2, 3) = 40 \text{ tis. Kčs.},$$

$$v(2, 4) = 30 \text{ tis. Kčs.},$$

$$v(2, 3, 4) = 45 \text{ tis. Kčs.}$$

Ostatní koalice (seskupení) byly shledány ekonomicky rovnocennými s nekoordinovaným hospodařením podniků, např. $v(1, 2) = v(1) + v(2)$ atd., při výnosech izolovaného hospodaření $v(1) = 11$, $v(2) = 12$, $v(3) = 13$, $v(4) = 14$. Vlastnost superaditivit platí tedy jen ve čtyřech případech:

$$v(1) + v(2) + v(3) + v(4) = 50 < v(1, 2, 3, 4) = 100 ;$$

$$v(1) + v(2) + v(3) = 36 < v(1, 2, 3) = 40 ;$$

$$v(2) + v(4) = 26 < v(2, 4) = 30 ;$$

$$v(2) + v(3) + v(4) = 39 < v(2, 3, 4) = 45 .$$

Výše podílu na výnosech podniku 1 pak ve smyslu Shapley-ho vektoru bude

$$\begin{aligned} p_1 = & \frac{3! 0!}{4!} [100 - 45] + \frac{2! 1!}{4!} [40 - 25] + \frac{2! 1!}{4!} [38 - 27] + \\ & + \frac{2! 1!}{4!} [37 - 12] + \frac{1! 2!}{4!} [24 - 13] + \frac{1! 2!}{4!} [25 - 14] + \\ & + \frac{0! 3!}{4!} [11 - 0] = 22,35 > 11 \text{ tis. Kčs} . \end{aligned}$$

Pro kontrolu je možno si povšimnout, že hodnoty v hranatých závorkách jsou větší nebo rovny $v(1)$.

Analogicky vypočteme podíly dalších podniků:

$$p_2 = 25,34 > 12 \text{ tis. Kčs} ,$$

$$p_3 = 26,00 > 13 \text{ tis. Kčs} ,$$

$$p_4 = 26,31 > 14 \text{ tis. Kčs} .$$

Ve vypočtených podílech je přihlédnuto k tomu, jak efektivní jsou dílčí seskupení účastníků, a proto zásluha jednotlivých podniků na celkovém výnosu je určena značně detailně.

Výnos byl rozdělen beze zbytku:

$$22,35 + 25,34 + 26 + 26,31 = 100 \text{ tis. Kčs} ,$$

přičemž např. podíl prvního podniku je nižší než by odpovídalo relaci výnosů při izolovaném hospodaření. Podle výnosů dílčích seskupení je vidět, že přínos prvního podniku ke spolupráci byl vskutku nejslabší.

Tak jsme na jednoduchém příkladě ukázali, jak lze ve smyslu kooperačních her propočítat minimální a maximální výnosy obou spolupracujících podniků, jaký výrobní program podnikům doporučit z hlediska optimalizace jejich hospodářských výsledků a konečně jak určit podíly v seskupení více podniků s přihlédnutím k zásluhám účastníků na vzájemné kooperaci.

ZÁVĚREČNÉ POZNÁMKY

Problematika ekonomické kooperace za socialismu je ve své podstatě problematikou společensko-ekonomickou. Přitom však odhalování a využití výrobních rezerv a zvyšování celkové efektivity výroby vyžaduje provedení řady náročných propočtů, v nichž je třeba zohlednit co nejvíce podstatných aspektů dané skutečnosti. Účinným nástrojem

ekonomických propočtů se stávají ekonomicko-matematické metody, k nimž patří i metody teorie kooperačních her.

Čistá matematická teorie není bezprostředně použitelná pro praktické rozhodovací situace, neboť její logická výstavba je odlišná od postupů empirického uvažování a rozhodování. Tento příspěvek patří do kategorie interpretačních „převodních můstků“ a sdílí s nimi proto i obvyklé slabiny.

Taková slabá místa lze spojovat jednak s nedostatečným rozpracováním matematických metod a dále s nedostatečným předpracováním úseků ekonomické problematiky. Navržený přístup může tedy sloužit jen jako elementární a abstraktní vodítko při ekonomických propočtech. Samotný termín „hra“ často působí v ekonomické problematice nezvykle, nicméně zahrnutí charakteristik, jako je společná strategie, sdílení výhod, seskupení účastníků atd. ukazuje na zvláštní možnosti, které aparát teorie her poskytuje proti neobvyklejším ekonomicko-matematickým postupům, jako je simplexová metoda lineárního programování, parametrické programování atd.

V omezeném rámci stručného příspěvku jsme ovšem mohli jen nastínit některé aspekty aplikace teorie kooperačních her, zejména takové, které směřují k dnes již obvyklým maticovým výpočtům. Podrobnější metodické rozpracování uvedených směrů aplikace a hlavně zkušenosti z praktického vyřešení řady konkrétních úloh mohou podle našeho názoru učinit z této oblasti účinný nástroj plánování a dalšího rozvíjení kooperačních vztahů v socialistickém zemědělství.

SOUHRN

Podává se stručná ekonomická interpretace některých abstraktních poznatků teorie kooperačních her. Zvláště se upozorňuje na přístup teorie her k řešení těchto otázek:

- jaké minimální výhody očekávají dva účastníci vzájemné kooperace;
- jakou racionální výši výhod očekávají dva účastníci vzájemné kooperace;
- jaký má být optimální výrobní program dvou (a obecně více než dvou) kooperujících podniků, aby celkové ekonomické výhody byly maximální;
- pro která seskupení vybraných podniků je kooperace ekonomicky výhodná;
- v jakém poměru provádět dělení výnosů mezi větší počet kooperujících podniků.

Obecná doporučení se ilustrují na zjednodušeném příkladě, řešeném lineárním programováním. Závěrem se zdůrazňuje primární význam správné ekonomicko-sociální formulace problémů a upozorňuje se na některá slabá místa popisovaného přístupu. Přístup je třeba chápat jako elementární vodítko pro řešení některých kvantitativních problémů ekonomické kooperace.

Literatura

- ARROW K. J., 1963, Social choice and individual values. Cowles Foundation for Research in Economics, Yale University (česky Svoboda, Praha 1971).
- BONDAREVA O. N., 1963, Нěkоторые применѣния методов линейного программирования к теории кооперативных игр. Проблемы кибернетики, 10 : 119-140.
- JANUŠ M., 1971, Matematická formulace kooperačního sdružení a stanovení jeho účelné velikosti. Zem. ekonomika 7 : 461-480.
- NASH J., 1950, The bargaining problem. Econometrica, 18 : 155-162.
- NEUMANN J. von, MORGENSTERN O., 1953, Theory of games and economic behavior. Princeton University Press, Princeton (rusky Nauka, Moskva 1970).
- OWEN G., 1968, Game theory. W. B. Saunders, Philadelphia (rusky Mir, Moskva 1971).
- PISKÁČEK V., KUNC J., 1971, Ekonomické hodnocení kooperačních sdružení a problémy spojené s jejich vytvářením. Zem. ekonomika 7 : 543-555.
- SHAPLEY L. S., 1964, Solution of compound simple games. In: Dresher M., Shapley L. S., Tucker A. W. eds., Advances in game theory. Ann. of Math. Studies, No. 52, Princeton.

- TUCKER A. W., LUCE R. D. eds., 1953, Contributions to the theory of games II., Ann. of Math. Studies, No. 28, Princeton.
- VAJDA S. 1956, The theory of games and linear programming. Methuen, London (rusky Izd. inostrannoj literatury, Moskva 1959).
- VOROBJEV N. N. ed., 1961, Matričnyje igry. Fizmatgiz, Moskva.
- VOROBJEV N. N., 1967, Koalicionnyje igry. Teorija verojatnostej i jej primeněníja, 2 : 289-306.

Došlo dne 23. 8. 1972

Adresa autorů:

Ing. Miloš Vitek, CSc., ing. Vladimír Bečka, Výzkumný ústav pro chov prasat, Kostelec nad Orlicí

V souvislosti s rozvojem koncentrace a specializace zemědělské výroby jde v živočišné výrobě zvláště o budování nových výrobních kapacit s moderní technikou a technologií. Řídící pracovníci na tomto úseku vybírají pro nově vznikající společné podniky nebo kooperační obvody nejen vhodné varianty staveb, ale i nejvhodnější varianty technologie krmení a nejvhodnější varianty mechanizačních linek. Při řešení tohoto úkolu je obvykle využíváno tradičních metod a intuice.

Naše pojednání se zabývá naznačenou problematikou, k jejímuž řešení však použijeme metody lineárního programování. Za tím účelem jsou v práci odvozeny obecné lineární modely, jejichž aplikace je vždy ukázána na jednoduchém číselném příkladě.

ODVOZENÍ NĚKTERÝCH VARIANT EKONOMICKO-MATEMATICKÝCH MODELŮ KOOPERACE S OHLEDEM NA URČENÍ VHDNÉ KAPACITY STAVBY PRO ODVĚTVÍ ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY

Jedním ze závažných současných problémů, které řeší naše zemědělská praxe, je problematika spojená s výběrem vhodné kapacity nebo typu stavby pro některé odvětví živočišné výroby. Jde o problematiku složitou, neboť uvedení nové kapacity do provozu obvykle ovlivňuje celou řadu činností jak v jednom zemědělském podniku, tak i v kooperačním obvodu nebo oblasti. Vybudovaným velkokapacitním stavbám se zpravidla přizpůsobuje struktura živočišné a rostlinné výroby, odběratelsko-dodavatelské vztahy atd. Se strukturálními změnami se ovšem mění i hodnotové ukazatele. Z toho důvodu je nutno vliv nového společného podniku hodnotit komplexně a nikoliv izolovaně. Kapacita stavby nebo její vhodná varianta je vybírána a hodnocena kritérii celopodnikovými, v případě kooperačního obvodu kritérii oblastními. Jejich počet bývá pro každý zkoumaný objekt rozdílný a obvykle vyplývá z jeho podrobného předběžného hodnocení. Nejčastěji však se sleduje vývoj těchto hodnotových ukazatelů: hrubý důchod, čistý důchod, zisk, rentabilita apod.

Výrobci vstoupí do kooperace nebo postaví nový společný podnik jen tehdy, jestliže vybrané hodnotové ukazatele za jejich podnik zůstanou alespoň na stejné výši jako před kooperací.

Při konstrukci ekonomicko-matematického modelu (EMM) můžeme postupovat s ohledem na uvažovanou kapacitu objektu dvěma způsoby:

a) formulovat model tak, aby optimální kapacita mohla nabýt libovolnou nezápornou hodnotu;

b) formulovat model tak, aby optimální kapacita odpovídala jen jediné variantě ze všech možných variant řešení.

KONSTRUKCE EMM KOOPERACE, KDY JE UVAŽOVÁNO S VÝSTAVBOU NOVÉHO PODNIKU, JEHOŽ OPTIMÁLNÍ KAPACITA MŮŽE NABÝT LIBOVOLNÉ NEZÁPORNÉ HODNOTY

Naším úkolem bude najít optimum funkce:

$$F(\mathbf{x}) = \sum_{r=1}^p \sum_{j=1}^n c_{jr} x_{jr} + \sum_{r=1}^p \sum_{t=1}^z \bar{c}_{tr} \bar{x}_{tr} \quad (1)$$

Při dodržení podmínek

$$b_i^r = \sum_{j=1}^n a_{ij}^r x_{jr} + \sum_{t=1}^z \bar{a}_{it}^r \bar{x}_{tr}; \quad (i = 1, 2, \dots, m) \quad (2)$$

$$z_v^r \leq \bar{z}_v^r \quad (3)$$

$$x_t^s = \sum_{r=1}^p \bar{x}_{tr} \quad (4)$$

$$x_{jr} \geq 0; \quad \bar{x}_{tr} \geq 0; \quad x_t^s \geq 0 \quad (5)$$

(I)

kde: x_{jr} — hledaná velikost j -té proměnné u r -tého výrobce
 $\bar{x}_{tr}$ — hledaný objem spolupráce t -tého odvětví živočišné výroby pro r -tého výrobce
 x_t^s — hledaná kapacita společné stavby pro t -té odvětví živočišné výroby
 b_i^r — i -tý požadavek u r -tého výrobce
 a_{ij}^r — koeficient na jednotku j -té proměnné i -tého druhu r -tého výrobce
 $\bar{a}_{it}^r$ — koeficient na jednotku t -té kooperační proměnné i -tého druhu u r -tého výrobce
 z_v^r — celková optimální hodnota v -tého hodnotového ukazatele u r -tého výrobce
 $\bar{z}_v^r$ — celková skutečně dosažená hodnota v -tého hodnotového ukazatele u r -tého výrobce
 z — počet kooperačních proměnných u r -tého výrobce
 p — počet výrobců
 n — počet proměnných u r -tého výrobce

Systém (2) a (3) budeme nazývat systémem podnikových rovnic, neboť zachycuje vztahy a procesy v r -tém podniku s ohledem na spolupráci (kooperaci) v t -tém odvětví živočišné výroby. Jde tu např. o formulace bilancí krmiv, hnojiv, živin a steliv. Dále jsou zde formulovány omezující podmínky, vztahující se k osevnickému postupu, ke kapacitám staveb v živočišné výrobě apod. Vztah (3) připouští jen takové řešení, které splňuje výši v -tého hodnotového ukazatele.

Systém (4) budeme nazývat systémem kooperačních rovnic, neboť popisuje vazby a vztahy mezi výrobcí a společným podnikem pro živočišnou výrobu t -tého odvětví.

Model (I) v dalším pojednání budeme nazývat základním modelem a schematicky je znázorněn pro dva výrobce ve vektorovém a maticovém zápisu na obr. 1. Matice $\mathbf{A}^1$ a $\mathbf{A}^2$ obsahuje koeficienty základních proměnných. Matice $\bar{\mathbf{A}}^1$ a $\bar{\mathbf{A}}^2$ obsahuje koeficienty kooperačních proměnných. Koeficienty kooperačních rovnic tvoří tzv. spojovací blok mezi maticemi $\bar{\mathbf{A}}^1$ a $\bar{\mathbf{A}}^2$. V našem případě spojovací blok tvoří dvě kladné jednotkové matice $\mathbf{J}^1$, $\mathbf{J}^2$ a záporná jednotková matice $-\mathbf{J}$. Význam ostatních symbolů byl již popsán u základního modelu.

V tab. I je zformulován jednoduchý číselný základní model pro dva výrobce. Počet proměnných veličin je u obou výrobců stejný. Rovněž počet proměnných charakterizujících strukturu rostlinné výroby je u obou výrobců shodný. Proměnné charakterizující živočišnou výrobu jsou však pro oba výrobce odlišné. V číselném modelu se uvažuje

I. Jednoduchý číselný základní model pro dva výrobce

					Výrobce 1								Výrobce 2								
					obiloviny	pícniny	cukrovka	prodej obilí	dojnice	slépace	slépace kooperační	čistý důchod	obiloviny	pícniny	cukrovka	prodej obilí	dojnice	žir hovězí	slépace kooperační	čistý důchod	kapacita SDP
					ha	ha	ha	t	ks	100 ks	100 ks	tis. Kčs	ha	ha	ha	t	ks	ks	100 ks	tis. Kčs	100 ks
Číslo řádku	Omezení	Měrná jednotka	b		x_1^1	x_2^1	x_3^1	x_4^1	x_5^1	x_6^1	x_7^1	z^1	x_1^2	x_2^2	x_3^2	x_4^2	x_5^2	x_6^2	x_7^2	z^2	x_1^2
1	Bilance obilí	q	0	IV	-4	-	-	1	1,2	5	5,5										
2	Bilance píče	t	0	IV	-	-35	-30	-	23	0,7	-										
3	Minimální prodej obilí	t	1200	IIA				1													
4	Čistý důchod	tis.	0	=	-2	-2,5	2	1,6	3,2	7	7,8	-1									
5	Minimum čistého důchodu	tis.	850	IIA								1									
6	Výměra půdy	ha	450	=	1	1	1														
7	Bilance obilí	q	0	IV									-3	-	-	1	1,1	0,9	5,5	-	
8	Bilance píče	t	0	IV									-	-30	-30	-	24	12	-	-	
9	Minimální prodej obilí	t	2000	IIA									-	-	-	1	-	-	-	-	
10	Čistý důchod	tis.	0	=									-2,2	-2	2,2	1,7	3,5	2	7,8	-1	
11	Minimum čistého důchodu	tis.	1200	IIA																1	
12	Výměra půdy	ha	780	=									1	1	1						
13	Kooperační rovnice	100 ks	0	=							1								1		-1
14	Maximalizace čistého důchodu	tis.	$F(x)$	=	-2	-2,5	2	1,6	3,2	7	7,8	-	-2,2	-2	2,2	1,7	3,5	2	7,8		

První složka tohoto vektoru udává spotřebu obilí v tunách na 100 ks slepic za rok a čtvrtá složka udává odpovídající výši čistého důchodu v tis. Kčs za rok.

Model je tedy konstruován tak, že objem spolupráce se měří průměrným počtem zvířat. Úměrně tomuto počtu a v předepsaném časovém harmonogramu dodávají výrobci do společného podniku krmiva, investice, pracovní síly atd. a odebírají příslušné množství statkových hnojiv. Rozdělení zisku je přímo úměrné objemu spolupráce.

Konstrukce jednotného kooperačního vektoru je zvláště výhodná pro společné družstevní podniky, kde se krmí více druhy krmiv a kde nejsou zatím vhodné podmínky pro zavedení společného osevního postupu. Při takto konstruovaném kooperačním vektoru nemusíme v modelu používat mezipodnikových cen, které bývají velmi často zdrojem neshod i spekulací. Formulace jednotného kooperačního vektoru pro všechny výrobce usnadňuje konstrukci modelu, neboť podstatně zmenšuje jeho rozměr.

V našem číselném modelu jsme neuvažovali při konstrukci kooperačního vektoru s příslušnými dopravními náklady. Jejich zjištění obvykle nečiní potíže, pokud je známé umístění stavby, a proto doporučujeme koeficient čistého důchodu snížit o odpovídající dopravní náklady u každého výrobce.

KONSTRUKCE EMM KOOPERACE, KDY JE UVAŽOVÁNO S VÝSTAVBOU NOVÉHO PODNIKU, JEHOŽ KAPACITA MŮŽE ODPOVÍDAT JEN JEDINÉ VARIANTE ZE VŠECH VARIANT ŘEŠENÍ

V předcházejících úvahách jsme předpokládali, že proměnná x_t^s může nabývat libovolné nezáporné hodnoty. Nyní uvažujme, že tato proměnná může nabývat jen d různých hodnot, tj. $k_1^t, k_2^t, \dots, k_d^t$. O tuto podmínku rozšíříme nyní základní model (I) následujícím způsobem: proměnnou x_t^s položíme rovnu

$$x_t^s = k_1^t a_1^t + \dots + k_d^t a_d^t \quad (6)$$

Má-li proměnná x_t^s nabýt pouze jedné z hodnot (variant) $k_1^t, \dots, k_d^t$, klademe na proměnné $a_1^t, \dots, a_d^t$ tato další omezení

$$a_1^t + a_2^t + \dots + a_d^t = 1 \quad (7)$$

$$a_i^t \geq 0$$

a_i^t je celé číslo ($i = 1, 2, \dots, d$)

Tím jsme základní model rozšířili o bivalentní proměnné a_i^t , které mají tu vlastnost, že mohou nabývat buď hodnotu 0 nebo 1. Této vlastnosti využijeme při řešení našeho problému, neboť projekty staveb pro odvětví živočišné výroby se mohou obvykle realizovat jen v několika možných variantách. Naším úkolem bude vybrat takovou variantu objektu pro t -té odvětví živočišné výroby, která bude poskytovat výrobcí nebo kooperačnímu obvodu optimum zvolené funkce. Formulaci tohoto problému si ukážeme na následujícím příkladu.

Předpokládejme, že na číselný model, který je uveden v tab. I, jsou kladeny tyto další omezující podmínky: Proměnná x_1^s může nabývat jen některé z těchto hodnot: $x_1^s = 0$; $x_1^s = 100$; $x_1^s = 200$. To znamená, že kapacita drůbežárny může být nulová, pro 10 000 ks slepic nebo pro 20 000 ks slepic. Jestliže předpokládáme, že složky vektoru kooperace (u slepic) zůstaly u všech uvažovaných kapacit stejné (s typem projektu se obvykle mění i složky kooperačního vektoru jako např. spotřeba krmiv, náklady apod.

a tyto změny je potom nutné v modelu uvažovat), potom model v tab. I rozšíříme o tyto podmínky bivalence:

$$x_1^s = 0a_1^1 + 100a_2^1 + 200a_3^1$$

$$1 = a_1^1 + a_2^1 + a_3^1$$

$$a_i^1 = \begin{cases} 0 \\ 1 \end{cases} \quad (i = 1, 2, 3)$$

Prakticky to znamená, že model v tab. I rozšíříme o tři sloupce a jeden řádek.

Pro řešení úloh z bivalentních proměnných existují již speciální programy pro samostatné počítače. Takový program vlastní např. ČSAV, jeho autorem je ing. Trčka.

KONSTRUKCE EMM KOOPERACE S OHLEDEM NA VZÁJEMNÉ PŘÍRAZENÍ BIVALENTNÍCH PROMĚNNÝCH

Velmi často se setkáváme s úkolem určit jak optimální strukturu výroby, tak i stanovit nejvhodnější typ stavby pro některé odvětví živočišné výroby a k tomuto typu stavby přiřadit i nejvhodnější technologii krmení nebo nejvhodnější mechanizační linku.

Rozšíříme si nyní náš číselný model o další předpoklad: uvažujme, že slepice mohou být krmeny dvěma technologiemi krmení — t_1 a t_2 . Označme si hledaný počet slepic u prvního výrobce krmený technologií t_1 symbolem x_1^{t1} a hledaný počet slepic u prvního výrobce krmený technologií t_2 symbolem x_1^{t2} , podobný význam mají symboly x_2^{t1} a x_2^{t2} u výrobce druhého. Dále uvedený systém rovnic nám umožňuje vybrat jedinou kapacitu stavby a k ní přiřadit jedinou technologii krmení:

$$\begin{aligned} x_1^{t1} + x_2^{t1} &= 0a_1^{t1} + 100a_2^{t1} + 200a_3^{t1} \\ x_1^{t2} + x_2^{t2} &= 0a_1^{t2} + 100a_2^{t2} + 200a_3^{t2} \\ a_1^{t1} + a_2^{t1} + a_3^{t1} + a_1^{t2} + a_2^{t2} + a_3^{t2} &= 1 \\ a_i^{t1} &= \begin{cases} 0 \\ 1 \end{cases}; \quad a_i^{t2} = \begin{cases} 0 \\ 1 \end{cases} \quad (i = 1, 2, 3) \end{aligned} \quad (8)$$

kde: a_i^{t1} — i -tá bivalentní proměnná vztahující se k technologii t_1
 a_i^{t2} — i -tá bivalentní proměnná vztahující se k technologii t_2

Přiřazováním bivalentních proměnných se rozměry EMM značně zvětšují. Z toho důvodu počet všech možných variant se musí předem pečlivě zvážit a vybrat jen varianty, které se mohou v praxi úspěšně realizovat.

Katedra statistiky a matematických metod v zemědělství na VŠZ v Brně aplikovala všechny popsané modely na praktických úlohách a získala tak řadu zkušeností. Základní model byl např. aplikován již v r. 1967. Jednalo se o stanovení optimální kapacity stavby pro hovězí žir v kooperačním obvodu Nošovice, tvořeném šesti výrobci. Optimální kapacita byla výpočtem stanovena na 1278 ks. Výpočet dále ukázal, že bude-li dodržena optimální struktura výroby a navržený objem spolupráce, potom hrubý zisk se zvýší z původních 1928 na 4705 tis. Kčs, tj. 2,4krát.

Základní model rozšířený o podmínku (8) byl aplikován v r. 1971 v kooperačním obvodu Pohořelice, okr. Břeclav. Tento obvod je tvořen dvěma státními statky a třemi JZD. Model obsahoval 142 rovnic a 310 proměnných. Hledala se mj. nejen vhodná kapacita nového společného podniku pro chov dojníc, ale i vhodná technologie krmení. V modelu se uvažovalo se čtyřmi koncepcemi výživy dojníc: kukuřičná monodieta, vojtěšková senáž, monodieta založená na tvarovaných krmivech a tradiční koncepce

výživy. Výpočtem byla stanovena kapacita stavby pro 1600 ks dojníc a k ní byla přiřazena kukuřičná monodiet. Kdyby se v kravíně o uvažované kapacitě krmilo jinou koncepcí výživy, potom by zisk za kooperační obvod proti optimu poklesl takto:

u tradiční koncepce výživy o	545 tis. Kčs,
u senáže o	2614 tis. Kčs,
u tvarovaného krmiva o	1113 tis. Kčs.

Formulace několika koncepcí výživy je proti jediné koncepci krmení značným přínosem. Přesto však doporučujeme složení krmné dávky u jednotlivých koncepcí optimalizovat, aby se ještě výrazněji využilo daných výrobních a ekonomických podmínek zkoumaného objektu.

SOUHRN

Navržené ekonomicko-matematické modely patří do modelů lineárních, statických a deterministických. Jejich využití je výhodné při řešení kooperačních vztahů v dané zájmové oblasti. Rovněž jejich aplikace je možná i na úrovni podnikové. Modely poskytují v zásadě odpověď na otázky, zajímavější zúčastněné zemědělské podniky:

- určují vhodnou kapacitu nebo typ společného podniku pro některé odvětví živočišné výroby a k této kapacitě přiřadí nejvhodnější koncepci krmení;
- stanoví pro každého výrobce objem spolupráce u kooperačních činností;
- určí, zda kooperace je pro výrobce výhodná či nikoliv;
- určí každému výrobcí optimální strukturu výroby.

Došlo dne 3. 7. 1972

Adresa autora:

Ing. Jaroslav Machala, Vysoká škola zemědělská, Zemědělská 5, Brno

Hlavním smyslem výzkumu vázanosti výrobních fondů v zemědělské výrobě je snaha po neustálém zdokonalování soustavy plánovitého řízení zemědělské výroby.

Dosud se k určení úrovně nákupních cen a rentability výroby jednotlivých zemědělských výrobků používá výhradně vlastních nákladů. Zemědělský podnik však nemusí mít po celý rok vázány prostředky na výrobu ve výši celoročních vlastních nákladů. Postupnou realizací jednotlivých výrobků se uvolňují prostředky, které se mohou opět vkládat do výroby. Teoreticky tedy postačí, bude-li mít zemědělský podnik v určitém okamžiku k dispozici pouze tolik prostředků, kolik je v daném období nutné pro předpokládanou výrobu, bez ohledu na odvětví, z kterého jsou prostředky získány a pro které odvětví budou použity. Jednotlivá odvětví zemědělské výroby se nereprodukuje pouze z výnosů svého odvětví, ale ze souhrnu výnosů všech odvětví podniku.

Pro výrobu každého výrobku (odvětví výroby) jsou třeba určité prostředky, jejichž množství a sortiment je dán používanou technikou, technologií apod. Souhrn prostředků, které jsou ve výrobě zemědělského podniku vázány, záleží tedy na druhu a rozsahu jednotlivých odvětví výroby. Každá změna ve skladbě či v rozsahu odvětví bude většinou znamenat i změnu v množství, případně druhu vázaných výrobních prostředků, ale výše vlastních nákladů může zůstat nedotčena (např. vhodným rozložením výroby během roku lze dosáhnout při stejných vlastních nákladech nižší vázanosti výrobních fondů, protože výše prostředků potřebných pro reprodukci výroby je vhodněji rozložena v čase). To je jeden z hlavních důvodů výzkumu vázanosti výrobních fondů ve vztahu k nákupním cenám a k rentabilitě zemědělské výroby.

Výzkumem otázek vázanosti výrobních fondů se u nás zabývá pouze několik pracovníků. Je to především prof. C. Ledl (1969). Jeho práce vychází z předpokladu, že mezi vázané výrobní fondy (používá termín hospodářské prostředky) patří základní a oběžné prostředky a peněžní prostředky za odměnu. Základní prostředky zahrnuje do výpočtů ve výši jejich pořizovacích cen. Zabývá se otázkami výpočtu vázanosti oběžných fondů a rozvrhováním vázaných výrobních fondů až na jednotlivá odvětví zemědělské výroby.

Ing. O. Kolářík (1969) se ve své závěrečné zprávě zabýval vázaností výrobních fondů s ohledem na výpočet výrobní ceny pro vybrané zemědělské výrobky. Na rozdíl od předešlého autora zahrnuje základní prostředky do vázaných fondů v jejich zůstatkové ceně. Do hodnoty oběžných prostředků je zahrnut i meziprodukt. Při výpočtu vázanosti oběžných prostředků uvažuje dobu

výroby i dobu oběhu. Navrhovaná metodika výpočtu byla realizovaná na údajích dvou JZD.

Vypracování a ověřování metodiky pro výpočet vázanosti výrobních fondů s ohledem na určení výrobní ceny vybraných zemědělských produktů je obsahem jedné z kapitol závěrečné zprávy Výzkumného ústavu ekonomiky zemědělství a výživy s názvem Výzkum objektivního základu cen zemědělských výrobků (řešitel doc. L. S o b o t k a — 1971). V metodice je upozorňováno na některé problémy, které ještě bude nutno řešit.

V zahraničí se výzkumem vázanosti výrobních fondů zabývají převážně sovětsí výzkumníci. Jedním z největších zastánců konstrukce výrobní ceny je G. R. Romačenko. Dalším je A. A. Kalnyš, který doporučil zahrnovat do výpočtů vázaných výrobních fondů také mzdy pracovníků a odůvodnil to tím, že vzrůstem fondové vybavenosti rostou i mzdy. Zvláštní skupinu autorů tvoří M. L. Bronštejn, A. M. Jemeljanov a V. M. Treščova, kteří navrhuji vypočítávat výrobní cenu na základě normativních ukazatelů fondové náročnosti. Jiní pracovníci (např. P. Rosenberg) považují za nutné ve výpočtech uvažovat i využívání výrobních fondů.

S uvedeného přehledu je zřejmé, že na určování výše vázaných výrobních fondů je mnoho názorů. Většina prací se týká vztahů vázanosti výrobních fondů k výrobní ceně, a to převážně na teoretické úrovni. Oblastí využití vázanosti výrobních fondů ve vztahu k výpočtům rentability výroby se zabývá pouze několik pracovníků, mezi nimiž je opět prof. C. Ledl. Práce, která by řešila problémy vázanosti výrobních fondů komplexně, zatím není.

Při praktickém výpočtu vázanosti výrobních fondů vyvstává množství problémů, jejichž velká část plyne ze specifického postavení zemědělství a specifičnosti zemědělské výroby.

Úvodem je nutno upozornit na základní rozdíly ve zjišťování výrobních fondů pro účely konstrukce nákupních cen a pro výpočet rentability jednotlivých odvětví zemědělské výroby. Pro cenové propočty není nezbytně nutné znát absolutní výši vázaných fondů odvětví. Postačí nalezení správného poměru vázaných výrobních fondů mezi odvětvími. Proto při zjišťování vázanosti výrobních fondů je jedním z problémů také určení položek, které je nutno do výpočtu zahrnout a od kterých je možno vzhledem k pracnosti získávání podkladů bez vlivu na přesnost výpočtů abstrahovat. (Podrobněji bude o této problematice pojednáno v části o možnostech zjišťování vázanosti oběžných výrobních fondů.) Pro výpočet rentability výroby na základě vázanosti výrobních fondů je však nutno znát absolutní výši těchto fondů. Na ostatní rozdíly ve výpočtu vázanosti výrobních fondů pro cenové účely a pro výpočet rentability výroby bude upozorněno v dalším textu.

Článek vychází z toho, že do vázaných výrobních fondů je nutno zahrnovat základní a oběžné prostředky a prostředky na odměny za práci. Tato poslední položka — prostředky na odměny za práci — však v dalším není hlouběji rozbírána. Otázka vázanosti odměn za práci je pouze problémem správného vedení prvotní evidence v podnicích.

Jediným zdrojem informací je prvotní evidence zemědělských podniků. Pro výpočet vázanosti výrobních fondů je nutno zpracovat množství základních údajů. Dokud nebude vytvořen celostátní systém toku informací, nelze uvažovat o větším rozšíření výpočtů vázanosti výrobních fondů pro cenové účely. Výsledkem této úvahy by však neměl být ústup od řešení problematiky. Do doby vytvoření informačního systému by naopak měla být tato problematika

zcela vyřešena jak z hlediska metodického, tak z hlediska vlastního informačního systému.

Otázkou týkající se informací nutných pro řešení problému vázanosti výrobních fondů je kromě kvality informací i úroveň hospodaření zemědělských podniků. Zatím nelze objektivně zhodnotit, zda veškeré prostředky používané k výrobě jsou nutné. Je možno předpokládat, že zvláště zlepšením organizace práce by bylo možné některé prostředky označit jako nadbytečné. Úroveň nákupních cen, vypočtená z takto zjištěné vázanosti výrobních fondů, nebude správná. Zkreslení bude tím silnější, čím větší budou rezervy. Je třeba uvážit, zda nebude účelnější vypracovat pro výpočet úrovně nákupních cen jednotlivých zemědělských výrobků soustavu normativů, kterou bude určena výše vázaných fondů pro jednotlivá výrobní odvětví. Do normativů by bylo možno promítnout i předpokládaný trend výrobní technologie. Tím by byla odstraněna i hlavní nepřesnost výrobního a dvoukanálového typu ceny, které při dosud používaném výpočtu v sobě fixují dosavadní stav vybavenosti výrobními prostředky.

Obecně je výrobní cena formulována takto:

$$p = c + v + \rho K$$

kde: $\rho K = m$

K — stav výrobních fondů

Výše nadproduktu ve výrobní ceně je dána podílem stavu výrobních fondů vázaných v jednotlivých odvětvích zemědělské výroby a měla by zajistit rozšířenou reprodukci každého odvětví. Dosud není vypracována metoda umožňující zhodnotit, zda nadprodukt vypočtený ze stavu výrobních fondů může dostatečně krýt přírůstek výrobních prostředků. Je tedy třeba uvážit další možnou alternativu výpočtu výrobní ceny, kde m vychází z přírůstku výrobních fondů. S tím však souvisí otázka, zda pro výpočet modelových cen použít vázanosti výrobních fondů nebo jejich skutečného ročního přírůstku, nebo vyrovnané hodnoty několikaletých údajů těchto přírůstků, či výhledových (perspektivních) přírůstků výrobních fondů. Řešení těchto otázek si vyžádá spolupráci specializovaných výzkumných ústavů i ostatních zainteresovaných institucí.

Další skupina problémů se týká úrovně základních výrobních fondů. Z přehledu literatury vidíme, že existují dva způsoby zahrnování hodnoty základních prostředků do výpočtů vázanosti výrobních fondů — zahrnování základních prostředků ve výši pořizovacích cen nebo ve výši zůstatkových cen.

Díváme-li se na problém z hlediska hmotného, nelze popřít, že ve výrobě je základní prostředek vázán celý, bez ohledu na dobu používání. Uvažujeme-li pouze s hodnotovou stránkou, jsou ve výrobě vázány výrobní prostředky ve výši svých zůstatkových cen. Rozdíl mezi pořizovací a zůstatkovou cenou byl již ve formě finančních prostředků (odpisů) z výroby uvolněn, případně opět do výroby vložen, ale v jiném výrobním prostředku. Proti této koncepci lze postavit skutečnost, že v případě výpočtu vázanosti základních fondů na základě zůstatkových cen jsou preferována odvětví s modernějším vybavením, což nemusí být vždy správné. Také akumulace stanovená v poměru k sumě zůstatkových cen vyjadřuje pouze tempo reprodukce fondů, kterou momentálně mají. Tím není vyjádřeno skutečné tempo reprodukce. Procento akumulace je tolikrát vyšší, kolikrát nižší je hodnota základních fondů, počítaná z pořizovací ceny. V neposlední řadě bude záporně působit i fakt, že je mnoho zemědělských podniků, kde různá odvětví vyrábějí s již odepsanými výrobními prostředky. Tím by se uměle zvyšovala rentabilita výroby. Lze tedy tvrdit, že koncepce výpočtu

vázanosti základních výrobních fondů, postavená na zůstatkové ceně těchto prostředků, je pro výpočet rentability zemědělské výroby v odvětví nevhodná. Pro cenové propočty to zcela jednoznačně není. Nejprve bude nutno číselně doložit shodu či rozdílnost poměru sum pořizovacích a zůstatkových cen základních prostředků v jednotlivých odvětvích. Za určitý orientační ukazatel poměru pořizovacích a zůstatkových cen základních prostředků jednotlivých odvětví zemědělské výroby lze považovat procento opotřebení těchto prostředků. V případě, že procento opotřebení bude v jednotlivých odvětvích zhruba shodné, bude třeba provést propočet poměru sum pořizovacích a zůstatkových cen základních prostředků v jednotlivých odvětvích a na základě rozdílu rozhodnout, zda lze koncepci zůstatkových cen použít. Vzhledem k tomu, že procento opotřebení v celostátním měřítku se mění velmi pomalu, posloužil by uvedený výpočet jako důkaz možnosti použití zůstatkových cen základních prostředků pro výpočet vázanosti základních výrobních fondů na delší období. V případě stejných relací sum pořizovacích a zůstatkových cen mezi odvětvími bude výhodnější provést výpočet vázanosti pro potřeby modelových cen na základě zůstatkové ceny. Tento způsob je podstatně jednodušší a technicky méně náročný. Existuje totiž řada již odepsaných základních prostředků, které se stále používají, které se však do výpočtu nepromítnou.

Je nutno poukázat ještě na jeden fakt — co vyjadřuje podíl jednotlivých odvětví na sumě zůstatkových cen základních prostředků. Pokud by se dokázalo, že suma zůstatkových cen vyjadřuje trend specializace, nebylo by důvodu, proč cenové propočty neprovádět na základě koncepce zůstatkových cen, zvláště kdyby tento trend odpovídal celospolečenským potřebám.

Pokud by se pro výpočet vázanosti základních výrobních fondů použilo přírůstku základních prostředků jednotlivých odvětví zemědělské výroby, odstranily by se popisované problémy (zůstatková i pořizovací cena nových prostředků je shodná), ale vznikly by nové. Bylo by třeba kvantifikovat, do jaké míry tyto přírůstky odpovídají celospolečenským potřebám a jak ovlivňují roční výkyvy přírůstků trend skutečných přírůstků, případně nalézt metodu výpočtu progresivních přírůstků základních prostředků.

A nakonec je třeba upozornit také na zvláštní význam sumy zůstatkových cen základních prostředků v jednotlivých odvětvích zemědělské výroby. Časová řada sum zůstatkových cen nebo přírůstků zůstatkových cen mezi odvětvími je z hlediska celého zemědělství projevem procesu obnovy základních fondů v odvětví. Podle toho lze usuzovat na trend vývoje v jednotlivých odvětvích. Zastarávání základních fondů v odvětví, zvláště když je jeho výrobků nedostatek, může kromě ostatních důvodů ukazovat i na „poruchy v cenové politice“.

Dalším problémem, vyskytujícím se při výpočtu vázanosti základních výrobních fondů, je způsob jejich rozvrhování na jednotlivá odvětví zemědělské výroby. Jednouúčelové prostředky jsou přiřazovány přímo tomu odvětví, kterému slouží, a pro víceúčelové prostředky se jako rozvrhové základny používá známých kalkulačních metod. Vhodné je využít např. metodiky VÚEZVž, používané pro sledování vlastních nákladů. Rozvrhovou základnou jsou přímé materiálové náklady, přímé materiálové a pracovní náklady, pracovní náklady apod. Další způsob rozvrhování hodnoty základních výrobních fondů na jednotlivá odvětví (L e d l 1969) vychází z toho, že výrobní prostředky, které jsou v zemědělském podniku vázány na výrobu určitého odvětví, nejsou tvořeny výrobními prostředky bezprostředně vynakládanými na toto odvětví, ale také prostředky vynakládanými v jiných odvětvích, jejichž vázanost je v určitých poměrech přenášena na produkci sledovaného odvětví. Za nejvhodnější rozvrhovou metodu při tomto pojetí problému

je považována metoda strukturální analýzy, která přesněji vyjadřuje vztah mezi odvětvími. Tato metoda by byla skutečně nejpresnější v případě možnosti nalezení přesných koeficientů, nutných pro správný výpočet. V rámci zemědělského podniku lze tyto koeficienty celkem přesně zjistit (nepatrná nepřesnost výsledek podstatně neovlivní). Metoda je tedy vhodná pro stanovení rentability výroby v zemědělském podniku. V nadpodnikovém měřítku však i malé nepřesnosti koeficientů mohou výpočet podstatně ovlivnit. V literatuře je uváděn ještě další způsob rozvrhování základních prostředků do jednotlivých odvětví. Vychází z úvahy „... že základní prostředky se účastní výroby výsledné produkce v jednotlivých odvětvích tou měrou, jakou se nákladů účastní jejich odpisy“ (P í č, L e d l, S t i b ů r e k 1965). Znamená to, že se základní fondy přidělují na jednotlivá odvětví podle podílů odpisů odvětví na celkových nákladech. Je to metoda jednoduchá, předpokládá však sledování vlastních nákladů podle jednotné metodiky. Tuto metodu lze použít pro výpočet rentability výroby, ale její použití v oblasti tvorby cen je problematické. Výpočet je totiž konstruován tak, že vypočtená vázanost základních fondů v jednotlivých odvětvích je ve stejném poměru jako vlastní náklady těchto odvětví. Proto se vypočtená výrobní cena blíží ceně nákladové (bude záležet na konstrukci ostatních položek, zahrnovaných do výše vázaných výrobních prostředků).

Nejdříve bude nutno ověřit jednotlivé rozvrhové metody hlavně co do přesnosti, náročnosti na podklady a co do přesnosti výpočtu. Při současné úrovni vedení prvotní evidence zemědělských podniků bude účelné hledat takovou metodu, jejímž výsledkem by byl co nejpresnější výpočet z dostupných podkladů.

Dalším problémem, kterým je nutno se zabývat, je otázka zahrnování hodnoty zvířat do vázaných výrobních fondů. Problémem je způsob oceňování zvířat. U nakupovaných bude nejpresnějším, vyjádřením nákupní cena zvířat. Použijeme-li ale k ocenění zvířat vlastního chovu cenu podle výše vlastních nákladů na odchov, bude zřejmě vypočtená vázanost nižší a ještě se projeví rozdílnost mezi nákupními a vlastními cenami. Nehledě na to, že vlastní náklady na odchov jsou v každém podniku jiné a ve všech podnicích se ani n sledují. Oceňování zvířat vlastního chovu nákupními cenami by uměle zvyšovalo objem vypočtených výrobních fondů. Je jasné, že pro výpočet rentability výroby v odvětví zemědělského podniku bude nutno uvažovat u nakoupených zvířat nákupní ceny a u zvířat vlastního chovu výši vlastních nákladů na odchov. Pro výpočet vázanosti výrobních fondů vzhledem k modelovým cenám jsou tři možnosti:

1. ohodnotit stádo průměrnými nákupními cenami jednotlivých druhů zvířat (hodnocení tohoto způsobu je v předešlém odstavci);
2. do výpočtu vázanosti výrobních fondů zahrnout hodnotu stáda ve výši váženého průměru nákupních cen a vlastních nákladů na odchov;
3. stanovit ceny zvířat na způsob tzv. stálých cen.

Druhý způsob se zdá být nejpresnější, ale také technicky nejnáročnější. Nevýhodou je i neustálá změna poměru nakupovaných zvířat a zvířat vlastního chovu, což předpokládá časté přepočítávání váženého průměru. Třetí způsob je v podstatě modifikací druhého. Má však tu přednost, že jím lze podpořit progresivní tendence ve vývoji stáda. Záleží na způsobu stanovení „stálých cen“.

Další výpočet bude probíhat obdobně jako u výpočtu vázanosti oběžných výrobních prostředků.

Po zhodnocení, který způsob výpočtu je nejsprávnější, bude účelné provést kontrolní výpočet pro posouzení, zda hodnota stáda podstatně ovlivňuje výpočet vázanosti výrobních fondů na jednotku výrobku. V případě, že výpočet není

podstatně ovlivněn, je možno od zahrnování hodnoty stáda do vázaných výrobních fondů s ohledem na výpočet modelových cen upustit.

Za největší problém je považován způsob výpočtu vázanosti oběžných výrobních fondů. Výpočet je možno provést těmito způsoby:

1. Za vázané oběžné fondy se považuje spotřeba všech oběžných prostředků za určité období (1 rok). Je to část vlastních nákladů po odpočtu odpisů.

2. Výpočet vázanosti oběžných fondů se provede jako chronologický průměr výše spotřebovaných oběžných prostředků za dobu výrobního cyklu sledovaného odvětví.

3. Vázanost oběžných fondů se určí z chronologického průměru zásob za určité období (měsíční, čtvrtletní stavy zásob).

Prvý způsob výpočtu je nesprávný již proto, že neodpovídá pojetí vázanosti výrobních fondů. Způsob výpočtu je obdobný jako výpočet vlastních nákladů, liší se pouze tím, že místo odpisů je uvažována pořizovací cena základních prostředků. Je zřejmé, že tato konstrukce výpočtu přinese stejné výsledky pro výrobní i nákladovou cenu (poměr odpisů v odvětvích je stejný jako poměr hodnoty základních prostředků v pořizovací ceně těchto odvětví).

Druhý způsob výpočtu vázanosti oběžných výrobních fondů vychází z průměrné doby výroby určitého výrobku, tedy počítá se průměrná vázanost v průběhu jednoho výrobního cyklu. Výše vázaných oběžných fondů každého výrobku se vypočítá pomocí chronologického průměru za období od spotřeby materiálu do realizace finálního produktu. Za nepřesnost této metody je možno považovat různou dobu uvažovanou ve výpočtu vázanosti pro jednotlivá odvětví zemědělské výroby a nerespektování vzájemných vazeb reprodukce mezi odvětvími. Domnívám se však, že námitka proti rozdílnému časovému období ve výpočtu není zcela opodstatněná. Vždyť prostředky spotřebované ve výrobě určitého výrobku jsou vázány skutečně až do doby realizace sledovaného výrobku. Reprodukce odvětví se sice neděje pouze z prostředků vlastního odvětví, ale evidence podniků zatím není na takové úrovni, aby bylo možno ve výpočtech tuto nepřesnost zcela odstranit. Nedostatky v evidenci s ohledem na výpočet vázanosti výrobních fondů se projevují hlavně u nakupovaných materiálů. (U obdobného materiálu uloženého na stejném místě, ale nakupovaného v různou dobu většinou nelze zjistit, kdy byl který z materiálů spotřebován.) Částečně, i když na úkor přesnosti, lze tento problém vyřešit určitým zjednodušením — za dobu vázanosti výrobních oběžných fondů považovat období od spotřeby materiálu do realizace výrobku (bez ohledu na dobu od nákupu do spotřeby materiálu). Je nutno uvážit ještě jednu možnost zjednodušení výpočtu. Osiva, sadba, krmiva, hnojiva a chemické prostředky tvoří v průměru asi 75 % nákladů na výrobu. Bylo by tedy možno postup výpočtu podle druhého bodu aplikovat pouze na tyto položky a zbývající položky zahrnout do výpočtu např. procentickým podílem podle nákladů, případně absolutní výší vlastních nákladů nebo jiným jednoduchým způsobem. Lze předpokládat, že nevznikne podstatná chyba.

Přes všechna uvedená zjednodušení je tento způsob výpočtu vázanosti oběžných výrobních fondů stále velice složitý a časově i pracovní náročný.

Poslední způsob výpočtu vázanosti oběžných výrobních fondů vychází z toho, že výše zásob během roku kolísá a jejich obnova se děje v rámci celého podniku. Výpočet je prováděn chronologickým průměrem měsíčních (čtvrtletních) stavů zásob. Tento způsob je nesporně jednodušší než předešlý, ale tím, že předpokládá obnovu zásob v rámci celého podniku, budou problémy s rozkládáním vypočtené výše zásob, případně jejich přírůstků na jednotlivá odvětví

zemědělské výroby (otázka rozvrhové základny). Předností tohoto způsobu výpočtu je možnost použít matematických metod a tím podstatně usnadnit řešení. Ale i v tomto případě zůstává problémem nedostatek podkladových údajů.

Je třeba se zmínit ještě o jednom problému, který sice přímo nesouvisí s výpočtem vázanosti výrobních fondů, který ale vázanost přímo ovlivňuje. Jde o rovnoměrnost či nerovnoměrnost vzestupu vázanosti výrobních fondů. Je všeobecně známo, že suma výrobních prostředků, zvláště základních, vázaných ve výrobě určitého odvětví, se nezvětšuje rovnoměrně s rozšiřováním odvětví, ale od určitého rozsahu odvětví skokem. Příkladem mohou být některá odvětví živočišné výroby, kde do určitého rozsahu odvětví vyhovují dosavadní ustájecí prostory, ale další rozšíření znamená stavbu nové stáje. Tento skok se ve vlastních nákladech tak silně neprojeví (pouze částkou odpisů). Do vázaných výrobních fondů však vstoupí takový prostředek v plné výši své ceny a tím podstatně ovlivní výši vázaných výrobních fondů. Tento skok se projeví zvláště při výpočtu rentability výroby v podnikovém měřítku.

Tento článek upozorňuje na hlavní problémy, které se vyskytují při zjišťování vázanosti výrobních fondů a které bude nutno vyřešit ještě před praktickou realizací výsledků výpočtů.

Na závěr považuji za nutné ještě jednou zdůraznit, že rozdílné pojetí výpočtu vázanosti výrobních fondů pro účely tvorby cen a zjišťování rentability výroby v jednotlivých odvětvích vyplývá pouze z nedostatku informací v potřebném členění. Budou-li po vyřešení všech metodických problémů k dispozici potřebné podklady, bude možno sjednotit postup výpočtu. Dosud tento předpoklad není splněn. Je tedy nutno hledat další cesty řešení i za cenu určitého zjednodušení.

SOUHRN

Přístup k výpočtu vázanosti výrobních fondů je rozdílný pro konstrukci modelových cen i pro výpočet rentability zemědělské výroby. Rozdíl v přístupu je vyvolán nedostatkem potřebných údajů.

Do vázaných výrobních fondů jsou zahrnovány základní výrobní a oběžné výrobní prostředky a odměny za práci. Důležitou teoreticko-metodickou otázkou je rozhodnutí, zda pro účely tvorby cen je přesnější vycházet ze stavu vázaných výrobních fondů nebo ze skutečného nebo vykonstruovaného přírůstku výrobních fondů. Tuto i další spornou otázku, má-li se používat pro výpočet vázanosti základních výrobních fondů pořizovací či zůstatkové ceny základních prostředků, bude možno rozhodnout až na základě dalšího výzkumu problému.

Problémem zůstává i způsob oceňování stáda zvířat. Ocenění zvířat v nákupních cenách uměle zvyšuje vázanost vlivem rozdílu cen nakupovaných zvířat a zvířat vlastního chovu. Je sice možno použít váženého průměru, ovšem tento způsob je pracný. Bylo by možno použít cen na způsob tzv. stálých cen. I tento způsob naráží na některé nevyřešené problémy.

Nejsložitější je výpočet vázanosti oběžných výrobních fondů. Méně náročné způsoby výpočtu jsou nepřesné a přesnější metody jsou zatím technicky téměř neřešitelné. Na vyřešení tohoto problému bude nutno zaměřit spolupráci i ostatních specializovaných výzkumných ústavů a institucí.

Literatura

- KOLÁRIK O., 1969, Tvorba cien jednotlivých poľnohospodárskych výrobkov a ich vzájomné relácie. Závěrečná zpráva VÚEPVŽ Bratislava.
- LEDL C., 1969, K výpočtu väzanosti hospodárskych prostriedkú v odvetvách výroby zemédělského podniku. Zemédělská ekonomika 3.
- PÍČ J., LEDL C., STIBŮREK V., 1965, Ekonomické základy tvorby nákupních cen zemédělských výrobků. Sborník PEF Vysoké školy zemédělské v Praze.
- SOBOTKA L., 1971, Výzkum objektivního základu cen zemédělských výrobků. Závěrečná zpráva VÚEZVŽ Praha.
- Kolektiv, 1965, Voprosy obosnovanija urovňa čistogo dochoda v zagotovitelnych cenach. VNIISCH, Moskva

Došlo dne 27. 7. 1972

Adresa autora:

Ing. Stanislav Ježek, Výzkumný ústav ekonomiky zemédělství a výživy, Mánsova 75, Praha 2

VÝZKUMNÉ ÚKOLY VYŘEŠENÉ VE VÝZKUMNÉM ÚSTAVU ZEMĚDĚLSTVÍ A VÝŽIVY

Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy předložil koncem roku 1971 a v průběhu prvního pololetí 1972 dílčí výsledky výzkumných úkolů, plánovaných na období 1971—1975.

V rámci řešení problematiky soustavy plánů a metodiky plánování v nadpodnikové sféře v zemědělsko-potravinářském komplexu byla vypracována závěrečná zpráva *Stručná analýza vývoje a současného stavu plánování v zemědělsko-potravinářském komplexu a formulace teoretických základů*. V práci jsou shrnuty výsledky přípravné etapy výzkumu v oblasti metodologie plánu v zemědělsko-potravinářském komplexu, je provedena kritická analýza soustavy plánů v zemědělství a je učiněn pokus o formulování teoretické základny pro racionalizaci plánovacích metod. Dosažené výsledky jsou současně východiskem pro další výzkum v této oblasti.

Na úseku výzkumu hodnocení účinnosti soustavy ekonomických nástrojů plánování řízení zemědělství byla vypracována *Analýza působení dosavadních nástrojů řešení účinků diferencíální renty a návrh na úpravu těchto nástrojů*. Na základě dosažených výsledků je možno provádět každoročně hodnocení výsledků hospodaření socialistických zemědělských podniků v různých přírodních podmínkách a na různé ekonomické úrovni. Na základě analytického materiálu lze ověřovat působení soustavy ekonomických nástrojů na jejich důchodovou situaci v jednotlivých letech a vývoj reprodukčního procesu podniků v časových řadách, příp. realizovat návrhy na úpravy jednotlivých ekonomických nástrojů ke zvýšení jejich účinnosti pro další léta. Zpracovaný číselný materiál je objektivním podkladem pro analýzu vývoje hospodářských výsledků podniků, neboť je založen na údajích ze všech JZD a státních statků. Obsahuje velký počet ukazatelů, vyjadřujících komplexně naturální a finanční stránky hospodaření státních statků a JZD. Číselné údaje a analýzy jsou zpra-

covány v třídění podle přírodních stanovišť, resp. jejich agregací (pásen), na jejichž základě jsou diferencovány sazby doplňkových ekonomických nástrojů, a tvoří podklady pro plánovité řízení zemědělství centrálními i ostatními nadpodnikovými orgány. Výsledky řešení byly využity při vypracování podkladových materiálů pro jednání dubnového plenárního zasedání ÚV KSČ, pro VIII. celostátní sjezd JZD a pro řadu materiálů federálního ministerstva zemědělství a výživy, ministerstva zemědělství a výživy ČSR, ministerstva financí, Federálního cenového úřadu.

K otázkám tvorby cen v zemědělsko-potravinářském komplexu byly předloženy dílčí výsledky k *problematice vztahu nákupních, velkoobchodních a maloobchodních cen zemědělských výrobků*; byla ověřena metodika výzkumu a proveden rozbor nákladů a struktury velkoobchodních a maloobchodních cen některých mlýnských a pekárenských výrobků. Získané výsledky jsou metodickým vodítkem pro výzkum této problematiky u ostatních výrobků. Výzkum objektivního základu cen zemědělských výrobků byl prováděn propracováním obecných otázek teorie cen, navržením teoretické konstrukce ceny, prověřením teoretických typů cen konkrétními propočty a vypracováním metodiky zjišťování výrobních fondů, což umožňuje nový přístup k praktickým otázkám tvorby cen a zjišťování rentability výroby. Pokus o řešení problematiky cen a rozdělování v podmínkách kooperace a návrh na řešení, obsažený v závěrečné zprávě, je východiskem pro další výzkum v oblasti tvorby cen.

Na úseku výzkumu vlastních nákladů v zemědělství byla vyřešena etapa *Shromáždění a zpracování podkladů a vypra-*

cování analýzy vlastních nákladů a rentability hlavních zemědělských výrobků za rok 1970 s návrhy na opatření. V závěrečné zprávě je učiněn první pokus o komplexní analýzu vlastních nákladů zemědělské výroby, jejich hlavních odvětví a hlavních výrobků. Na základě zpracování ukazatelů vlastních nákladů vybraného souboru JZD za období 1967 až 1970 byl osvětlen vývoj jednotlivých nákladových druhů a jejich vliv na růst jednicových vlastních nákladů. Byly zkoumány změny způsobené zvýšením odměn, snížením spotřeby živé práce, růstem objemu materiálových nákladů a úrovní produkce, a to za celou ČSR a za vybrané výrobní oblasti — řepařskou, bramborářskou a horskou. Analýza je zaměřena na nejvážnější a dosud plně neobjasněný problém soustavného poklesu efektivnosti zemědělské výroby v posledních letech, vyvolaný předstihem růstu nákladů před růstem výkonů. Závěrečná zpráva podává rozbor příčin nepříznivého vývoje v zemědělské výrobě a může pomoci při hledání cest k odstranění nesouladu mezi náklady a ekonomickými výsledky výroby. Materiál bude využit zejména pro upřesnění ekonomických nástrojů řízení a je využitelný i pro vnitropodnikové řízení a pro účely pedagogické.

Dále byly předloženy dílčí výsledky k výzkumu ekonomiky výroby mléka a hovězího masa v JZD. Příslušná závěrečná zpráva obsahuje hlubší pohled na ekonomiku chovu skotu nejen z hlediska dvou hlavních finálních výrobků, tj. mléka a hovězího masa, ale i jednotlivých kategorií chovu skotu (telat do 6 měsíců, chovného skotu a skotu na výkrm), v podrobném členění struktury nákladů a podle výrobních oblastí. K tomu je využito jak údajů ze souboru JZD MZVČ ČSR, sledujících vlastní náklady za léta 1967–1970, ale i zpracovaných výsledků zvláštního šetření vlastních nákladů v kategorii skotu. Kombinací výsledků obou šetření se dochází k závěrům, které jsou důležitým podkladem pro orgány hospodářského řízení v rozvoji chovu skotu.

Kromě vlastních nákladů jsou kalkulovány i náklady výroby na realizovanou produkci mléka a hovězího masa, dočilené tržby z realizace bez a včetně doplňkových cenových nástrojů dosažených v průměru výrobních oblastí i celé ČSR u vybraného souboru JZD. Rentabilita výroby mléka a hovězího masa je vyjádřena jak vztahem čistého důchodu k vlastním nákladům na realizovanou produkci, tak i vztahem zisku k nákladům na výrobu realizovaného množství. Do nákladů na výrobu jsou zahrnuty

kromě vlastních nákladů plánovatelné výdaje z rozdělení a alikvotní část pozemkové daně podle podílu těchto produktů na celkových tržbách zemědělské produkce.

S postupující kooperací zemědělských podniků a jejich specializací se zužuje možnost úhrady málo rentabilních odvětví podniku z jiných rentabilnějších odvětví téhož podniku. Je proto nutné, aby příjmy z realizace produkce uhrazovaly společensky nutné náklady výroby produktů, které společnost vyžaduje. Jsou proto u mléka uvedeny příklady konkrétního zvýšení realizačních cen a výpočty rentability při zvýšených realizačních cenách.

Vlastní náklady na výrobu 1 kg přírůstku a 1 kg živé váhy jednotlivých kategorií skotu byly vůbec poprvé zjištěny přímo v podnicích. Vzájemné nákladové relace mezi kategoriemi skotu jsou vodítkem pro cenovou politiku na tomto úseku. Z hlediska dalšího rozvoje koncentrace chovu skotu a mezipodnikové kooperace při otevřeném obratu stáda jsou důležité údaje o průměrných vahách i nákladech 1 kg živé váhy převáděných zvířat mezi kategoriemi skotu. Dosažených výsledků výzkumu bylo již použito a i nadále mohou sloužit centrálním orgánům k opatřením, která přispějí k rozvoji chovu skotu.

Na úseku výzkumu organizace a řízení socialistických zemědělských podniků byla vypracována závěrečná zpráva *Postavení společného zemědělského podniku v zemědělsko-potravinářském komplexu a nezbytné ekonomické předpoklady pro jejich další rozvoj*, v níž byl řešen dopad finančních nástrojů na hospodářské výsledky společných zemědělských podniků. Hlavní pozornost byla věnována vlivu daňové soustavy. Především byl zkoumán v konkrétních podmínkách dopad nového daňového systému, uplatněného od 1. ledna 1971. Srovnáním různých způsobů zdanění společných podniků byly ukázány výhody nového způsobu stanovení daně a byl vyčíslen vliv na zajištění reprodukce těchto podniků z vlastních zdrojů. Rámcově byly zkoumány i ostatní nástroje, aby mohlo být ukázáno na některé aspekty jejich působení na hospodaření společných podniků. Byly řešeny otázky účasti členských organizací na zajištění investičních prostředků potřebných k vybudování společných podniků, otázky subvencování jejich výstavby a otázky působení investičních úvěrů.

Výsledky výzkumu jsou objektivní pomůckou pro řídicí orgány při řešení otázek a opatření pro další rozvoj koncentrace a specializace zemědělské výroby.

Díličích výsledků bylo již použito v praxi.

Další práci na tomto úseku je *Inventarizace přidružené výroby v JZD a státních statcích podle druhů výrob a činností v jednotlivých výrobních oblastech*. Závěrečná zpráva je podrobným dokumentačním a instrukčním materiálem pro zlepšení řízení přidružené výroby v JZD a státních statcích v ČSR. Závěry z této práce byly uplatněny při vypracování základních referátů pro dubnové plénum ÚV KSČ k problémům zemědělství a k materiálům do diskuse k VIII. sjezdu JZD a k základnímu referátu tohoto sjezdu. Výsledky budou sloužit pro řízení přidružené výroby JZD a státních statků a jsou současně východiskem pro pokračování v řešení této problematiky.

Dále bylo zpracováno *Zhodnocení současného stavu služeb s ohledem na jejich další rozvoj*. Výzkum zde byl zaměřen především na současnou úroveň služeb a jejich další rozvoj, zvýšení efektivnosti agrochemických služeb a zabezpečení dokonalejšího využití techniky. Závěry obsažené v závěrečné zprávě mohou přispět k rychlejší realizaci úkolů vytyčených usnesením stranických a vládních orgánů o základních směrech rozvoje specializace a koncentrace výroby a jejich organizačních forem v zemědělství, především pak k účinnějšímu zapojení organizací služeb do systému racionálního uspořádání činností pro zemědělskou prvovýrobu v rámci agrokompexu. Jsou využitelné též pro vytváření a utužování kooperačních a integračních vztahů mezi zemědělskou prvovýrobou a ostatními podniky služeb, mezi státním a družstevním sektorem a mohou přispět k efektivnějšímu využití materiálně technické základny a pracovních sil, k snížení provozních a investičních nákladů na jednotlivé úseky zemědělské výroby, k zvýšení produktivity společenské práce a k dokonalejší racionalizaci práce. Vedle toho mohou působit na uplatnění moderních organizačních a výrobních forem, podložených rozvojem výrobních sil spjatých s vědeckotechnickým pokrokem a uplatněním dělby práce a průmyslových forem organizace.

První výsledky byly rovněž předloženy na úseku výzkumu ekonomiky a řízení práce v zemědělství, a to závěrečnou zprávou *Riziko práce v míchárnách krmiv*, na níž spolupracovali lékaři. Byly odhaleny závažné nedostatky v pracovním prostředí mícháren krmiv, které ztěžují práci zaměstnanců a nepříznivě ovlivňují jejich zdravotní stav a produktivitu práce. Výsledky práce mohou být impulsem k řešení těchto nedostatků při-

slušnými resorty, vývojovými odděleními, podniky a technologickými ústavy.

Ve Výzkumném ústavu ekonomiky zemědělství a výživy se pokračuje ve výzkumu využití matematických metod a moderní výpočetní techniky v zemědělství a výživě, kde byly rovněž předloženy díličí výsledky. Závěrečná zpráva *Vypracování metodického postupu a zásad aplikace metody MODS* poskytuje svými výsledky možnost praktického řešení úloh, týkajících se vývoje dynamických systémů. Při řešení úkolu byly zpracovány programy, takže navržené metodické postupy lze bezprostředně realizovat. Současně byly vytvořeny předpoklady pro zdokonalení současného stavu metody i programů a vytvoření uceleného modelovacího systému. Konstrukce programů a zavedené pojmy respektovaly možnost širokého praktického využití. Jednotlivě bylo přistoupeno k praktickému ověření, které u některých úloh vedlo již přímo k širšímu praktickému využití. Programy i popis metody byly předány aplikačním pracovištím, které metodu využívají.

Další závěrečná zpráva, nazvaná *Možnosti formulace úloh řešených metodou meziodvětvové bilance a lineárního programování pomocí prostředků metody MODS*, vytváří možnosti řešení a formulace řady úloh pomocí metody MODS a je významná zejména s ohledem na konstrukci soustav modelů pro oblast plánování a řízení zemědělství. Prakticky nejnáze aplikovatelná a významná je dynamizace bilančních modelů, která může přispět ke zdokonalení dosavadních plánovacích úloh a je i z hlediska technického a ekonomického plně dostupná a efektivní. Pro praktické využití výsledků uvedených v závěrečné zprávě byly zpracovány některé programy pro postupy, navržené pro převody jednotlivých typů úloh. Programy jsou zpracovány pro počítač MINSK-22 a představují v současné době pracovní verzi. V souvislosti s přechodem na dokonalejší techniku (MINSK-32) bude v nejbližší době řešen převod, resp. zdokonalení a doplnění těchto programů.

V závěrečné zprávě *Lineární modely matematické statistiky* jsou vypracovány metodické zásady aplikace korelační a regresní analýzy ve formě přístupné širšímu okruhu výzkumných pracovníků i pracovníků řídicích orgánů různých stupňů. Bylo dbáno, aby tyto metodické zásady byly nástrojem k získání nezbytných informací pro vědecké řešení problémů modelování v oblasti plánování a řízení. Podstatou práce je vypracování návrhu metodiky použití lineární regresní a korelační analýzy. Látka obsažená

v metodice bude také sloužit jako příprava pro studium složitějších metod matematické statistiky. Vypracovaná metodika je praktickou pomůckou při řešení problémů s použitím korelační a regresní analýzy. Výklad stanovení jednotlivých charakteristik korelační a regresní závislosti je srozumitelný začátečníkům v této oblasti a je doložen číselnými příklady. Poznatky získané studiem metodiky a jejich aplikace v praxi mohou značnou měrou přispět ke zdokonalení plánování a řízení v zemědělství a výživě.

Samostatným úsekem vědeckovýzkumné práce VÚEZV je řešení výzkumného úkolu „Prognóza rozvoje zemědělství a potravinářského průmyslu v ČSR do roku 1990 s mezipapíry roku 1985 a 1980 s výhledem do roku 2000“. Závěrečná zpráva *Prognóza rozvoje zemědělství a potravinářského průmyslu v ČSR do roku 1990* je první celkovou syntézou prognózy rozvoje zemědělskopotravinářského komplexu v ČSR do roku 1990. Byla zpracována jako závěrečné zhodnocení syntetických okruhů, za využití výsledků výzkumu celé vědeckovýzkumné základny ČAZ. Při zpracování bylo plně využito ekonomicko-matematických metod a výpočetní techniky, čímž bylo umožněno dosažení sladění jednotlivých okruhů v zemědělské prvovýrobě a jejich vzájemné vyváženosti, exaktnosti bilančování a optimalizace výroby na území ČSR, prohloubení závěrů v syntetických okruzích, ocenění a posouzení míry pravděpodobnosti především pomocí výpočetní techniky a mezinárodním srovnáním nejzákladnějších prognostických údajů.

Závěrečná zpráva formuluje cíle, jichž je možno dosáhnout při zabezpečení všech předpokladů a dále poukazuje na řadu otevřených míst, jež je třeba řešit v dalších etapách výzkumu, a to ve spolupráci s celou vědeckovýzkumnou základnou ČAZ a s ministerstvem zemědělství a výživy ČSR. V jednotlivých částech prognózy jsou také vytyčeny další směry výzkumu v jednotlivých vědních oborech.

Výsledků výzkumu, jež jsou uvedeny ve zmíněné závěrečné zprávě i v dalších zprávách zabývajících se prognózou, bude využito státními řídicími orgány, v prvé řadě jako podkladů pro vypracování směrnic pětiletého plánu na léta 1976–1980. Výsledky poskytnou dále základní podklady o předpokládaném dlouhodobém rozvoji národního hospodářství na léta 1980–1990 a budou rovněž použity jako podklady pro konzultace a zahraničně obchodní jednání o mezinárodní dělbě práce, především v rámci socialistické integrace a kooperace členských zemí RVHP z hlediska dlouhodobé per-

spektivy. Celková syntéza prognózy rozvoje zemědělství a potravinářského průmyslu poskytne též podněty pro dlouhodobou orientaci vědy a výzkumu.

V rámci řešení tohoto úkolu bylo předloženo již několik dílčích závěrečných zpráv, které zpracoval sám Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy.

Byla to *Prognóza služeb a dodávek výrobních prostředků pro zemědělství v ČSR do roku 1990*, jež vycházela z nadcházející etapy rozvoje zemědělství v ČSR, vymezuje ekonomickou úlohu služeb a dodávek výrobních prostředků pro zemědělství a charakterizuje hlavní tendence vývoje s ohledem na rozvíjející se koncentraci a kooperační vztahy.

Prognóza pracovních sil v zemědělství ČSR do roku 1990 obsahuje souhrn prognostických metod dosavadního stavu a hlavních tendencí vývoje na úseku potřeby a struktury pracovních sil v zemědělství ČSR s parametry, jež by měly být dosaženy v r. 1990. Jsou to potřeba pracovních sil v rostlinné výrobě, v živočišné výrobě podle druhů a kategorií hospodářských zvířat, potřeba a struktura technicko-hospodářských pracovníků, potřeba pracovníků v pomocné a přidružené výrobě a ve službách, kvalifikační struktura dělníků a všech pracovníků trvale ekonomicky činných v zemědělství, kvantifikace vlivu specializace a kooperace na potřebu pracovních sil, vývoj zbylého kmene pracovníků a nábor nových pracovních sil, společensko-ekonomické předpoklady zvyšování přitažlivosti práce v zemědělství.

V *Prognóze vývoje pracovních sil v potravinářském průmyslu ČSSR do roku 1990* je vedle úvodní části, v níž je reprodukce pracovních sil v potravinářském průmyslu hodnocena podle svých kvalitativních a kvantitativních znaků ve vztahu k ostatnímu čs. průmyslu a celému národnímu hospodářství, obsažena především formulace a zdůvodnění tezí, zaměřených na jeho dynamický rozvoj a na splnění výrobních úkolů. Ve zprávě je zdůrazněn rostoucí význam aktivního přetváření pracovního prostředí a jeho ochrany. Jsou komentovány i problémy ženské práce a zdůrazněn význam vhodných způsobů řízení, využití stimulačních faktorů, zajištění účasti pracovníků na řízení a skloubení ekonomického plánování s řešením problémů sociálních.

V závěrečné zprávě *Prognóza vývoje spotřeby potravin v ČSSR do roku 1990 (ČSR a SSR)* je řešena v podobě první varianty výpočtů otázka dalšího rozvoje spotřeby základních potravinových skupin do r. 1990 v kvantitativní podobě (v hmotných jednotkách na osobu a rok), čímž je sledováno, aby byla poskytnuta

pomoc plánovacím orgánům při vytvoření orientačních předpokladů pro sestavení dlouhodobé národohospodářské koncepce dané oblasti.

V *Prognóze rozvoje potravinářského průmyslu ČSR do roku 1990*, jež je syntézou prognostických prací na tomto úseku, se řeší tyto ekonomické oblasti: dosavadní rozvoj potravinářského průmyslu a jeho hlavní vývojové tendence, vývoj spotřeby potravin se zřetelem k požadavkům racionální výživy, hmotné zabezpečení potravinářské výroby, rozvoj potravinářské výroby, vztahy potravinářského průmyslu k zahraničnímu obchodu, odbyt potravinářských výrobků, reprodukce pracovních sil, reprodukce základních fondů, rozvoj obalové techniky, vědeckotechnický rozvoj potravinářského průmyslu, souhrnné zhodnocení budoucího vývoje ve funkčním vyjádření.

Další částí vypracovanou na tomto úseku je závěrečná zpráva *Makroekonomická charakteristika prognózy zemědělství ČSR do roku 1990*, jež je ekonomickou analýzou prognózy zemědělství ČSR do r. 1990. Práce je současně hodnotným metodickým a věcným přínosem pro ekonomické vyhodnocování prognostických prací. Použitá metodika umožňuje pružně při dosazování věcných veličin provádět komplexní vyhodnocování základních ekonomických tendencí prognózy. Metodiky i vlastní ekonomická analýza byly předány centrálním orgánům a budou sloužit pro jejich potřeby v rámci koncepčního rozhodování o dlouhodobém vývoji čs. zemědělství.

Rozmístění zemědělské výroby plánované pro rok 1985 na jednotlivé kraje

ČSR pomocí matematických metod navazuje na prognózu a bylo vypracováno na žádost MZVŽ ČSR. V plánovací praxi se již dlouho projevovala naléhavá potřeba zkvalitnění a zvědečnění plánovacích prací za tím účelem, aby v plánech byly vytvořeny předpoklady pro výrobu maximálního objemu produkce při vynakládání přijatelných nákladů živé i zhmotnělé práce. Optimální rozmístění zemědělské výroby ČSR, plánované do roku 1980 podle jednotlivých krajů, bylo řešeno pomocí simplexové metody lineárního programování. Byl použit blokový model, kde každý blok představuje jeden kraj. V závěrečné zprávě je popsán metodický postup řešení problému a v tabulkové části jsou uvedeny konkrétní výsledky rozmístění republikového globálu do jednotlivých krajů.

Z této závěrečné zprávy a výsledků oponentního projednání vyplývá, že použití matematických metod a moderní výpočetní techniky se může významně podílet na dořešení problému správného rozmístění zemědělské výroby na území státu, a to zejména jako prostředek k získání rozsáhlého podkladového, konkrétního i analytickočíselného materiálu k vlastním konečným rozhodnutím, která musí učinit plánovač — člověk po komplexním zvážení a zhodnocení všech ostatních vlivů a faktorů, které nelze zabudovat do ekonomicko-matematických modelů, protože je nelze číselně kvantifikovat. Výsledky výzkumu byly ihned použity odborem vědeckotechnického rozvoje MZVŽ ČSR v praktické řídicí a plánovací činnosti.

—mf—

Z VĚDECKÉHO ŽIVOTA VYSOKÉ ŠKOLY ZEMĚDĚLSKÉ V PRAZE — PROVOZNĚ KONOMICKÉ FAKULTY V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Odborná komise vědecké rady fakulty, ustanovená pro oponentní řízení závěrečných zpráv výzkumných úkolů, projednala a schválila na svém zasedání dne 2. listopadu 1972 následující závěrečné zprávy výzkumných úkolů:

Ing. Josef Vepřík: *Organizace výrobních jednotek a organizace socialistických zemědělských podniků v podmínkách horských a podhorských oblastí* (číslo úkolu A-8-41-4/2). Oponenty úkolu byli: doc. ing. Karel Novák, CSc., VŠZ Brno, ing. Eduard Kühnl, CSc., Ústav práce MZVŽ, Praha-Řepy a ing. Jaroslava Malinová, KZS ÚVSH České Budějovice.

Ve výzkumném úkolu se řeší vnitropodniková organizace a řízení v deseti podnicích Jihočeského kraje. Problematika je zpracována na třech státních statcích (Kájov, Soběslav, Hluboká) a na sedmi JZD (Dub, Čkyně, Rataje, Kardašova Řečice, Přeštovice, Žimutice a Dolní Bukovsko). Jedná se o podniky s výměrou 1000–5000 ha.

Práce je zaměřena především na zjišťování vlivů na optimální počet organizačních útvarů v rostlinné, živočišné, pomocné a přidružené výrobě a ve správě. V závěru jsou shrnuty zkušenosti se zdokonalováním vnitropodnikové organizace a řízení a návod pro praxi.

Doc. ing. Drahoš Vaněček, CSc.: *Bilance pracovních sil a výhled v JZD okresu Pelhřimov* (číslo úkolu F-24/71). Oponenty úkolu byli ing. Josef Kolář, CSc., VÚEZVŽ Brno a ing. Zdeněk Doležal, OZS Pelhřimov.

V tomto fakultním úkolu se řeší především výhledové stavy pracovníků ve 115 JZD na okrese pro rok 1975 a 1980. V bilanci se uvažuje pouze s výrobními pracovníky v rostlinné a živočišné výrobě. V dalších kapitolách je vypočítán potřebný počet pracovníků, a to v rostlinné výrobě na základě norem pracnosti a struktury plodin, v živočišné výrobě na základě předpokládaného růstu produktivity práce v souvislosti s novou investiční výstavbou a uplatňováním raciona-

lizace práce. Úkol je dále doplněn dokumentačním materiálem o zastoupení žen v rostlinné a živočišné výrobě, o mechanizačním vybavení jednotlivých stájí a o počtech zvířat, připadajících na 1 ošetřovatele v živočišné výrobě. Získaných výsledků se využívá při rozmísťování investiční výstavby do jednotlivých JZD, při rozmísťování bytové výstavby, náboru pracovníků do zemědělství, vytváření kooperačních seskupení apod.

Doc. ing. Drahoš Vaněček, CSc.: *Některé ekonomické a organizační problémy s provozem linek pro posklizňovou úpravu brambor* (číslo úkolu A-8-41-4/17). Oponenty úkolu byli: prof. dr. Alois Grolig, DrSc., rektor VŠZ Brno, doc. ing. Svatoslav Čalkovský, CSc., VÚEZVŽ Brno a ing. Josef Hlaváček, MZVŽ Praha.

Linky pro posklizňovou úpravu brambor byly zkoumány v 7 JZD na okrese Pelhřimov. Hodnotily se především linky typu „Pacov“, které v sezóně 1971 pracovaly v průměru 31 směn, zpracovaly každá 12 735 q hmoty s přímými náklady na vytrídění 1 q 8,20 Kčs. Jako nevýhodné se jevily linky typu „Žamberk“ u ZNZZ, které byly nedostatečně vytíženy, a proto náklady stouply přes 20 Kčs na 1 q. Nedostatky linek typu „Pacov“ jsou především v příjmu brambor, ve špatném plnění rezervního zásobníku, velké hlučnosti třídiček, špatné návaznosti na bramborárnu a v malém využívání terénu při jejich budování. Za nevhodné lze rovněž považovat způsoby odměňování, které nejsou zaměřeny na zkracování agrotechnických lhůt nebo na odměnu podle kvality práce. Výzkumný úkol doplňují dva 16mm dokumentární filmy.

V listopadu proběhla obhajoba dalších šesti výzkumných úkolů.

—Va—

K PROBLEMATICE CEN A ROZDĚLOVÁNÍ VÝSLEDKŮ HOSPODAŘENÍ V PODMÍNKÁCH KOOPERACE

Rozvoj kooperačních vztahů je objektivně nutným procesem ke splnění všech úkolů, stanovených pro nadcházející etapu rozvoje zemědělství. Ekonomické vztahy uvnitř kooperačních celků patří nesporně k nejsložitějším, ale také k nejdůležitějším, protože vzájemná výhodnost a efektivnost je hlavní podmínkou úspěšného rozvíjení kooperace. Více méně jasné jsou představy o řešení těchto otázek pouze u společných podniků. V usnesení předsednictva ÚV KSČ a předsednictva vlády CSSR z března 1971 o základních směrech rozvoje specializace a koncentrace zemědělské výroby se pokládá za účelné vycházet z toho, že člen jednak vkládá nenávratný členský podíl a jednak poskytuje investiční půjčky na výstavbu společného zařízení. Členský podíl zakládá členu právo podílet se na zisku, účastnit se projednávání záležitostí podniku, řízení jeho rozvoje v souladu se statutem podniku a s obecnými principy jeho hospodaření. Investiční zápůjčka se členu postupně splácí, podle závazku obsaženého ve smlouvě. Po odpočtu splátek úvěru a úroku členským podnikům a po dotaci fondu akumulace (jejíž výši stanoví příslušný předpis) se zbývající zisk rozděluje mezi členy z 20 až 30 % podle výše členských podílů a ze 70 až 80 % podle hodnoty meziprojektu dodaného členskými organizacemi společného podniku. Pokud se výroba uskutečňuje na základě meziprojektu dodaného jiným než členským podnikem, příslušný díl zisku přechází do fondu akumulace a slouží k dalšímu rozvoji společného podniku.

Naproti tomu u jednoduchých forem kooperačních vztahů, tj. nevzniká-li v zajišťování kooperační činnosti samostatná právní a ekonomická jednotka, jak je tomu např. při společném využívání organizačních prostředků nebo při mezi-podnikové organizovaném obratu stáda skotu, není problematika ekonomických vztahů dosud uspokojivě vyřešena.

Předkládaný článek je příspěvkem k objasnění ekonomických vztahů mezi kooperujícími partnery zejména v oblasti rozdělování výsledků hospodaření, v němž se pokusím shrnout poznatky našich a zahraničních autorů, vytypovat a zhodnotit nejvýznamnější principy tvorby cen a způsoby rozdělování zisku v podmínkách kooperačních vztahů.

Ekonomické vztahy mezi kooperujícími složkami lze v zásadě řešit třemi možnými cestami:

I. stanovit kooperační (mezipodnikové, vnitropodnikové) ceny za jednotlivé práce nebo za předávané meziprojekt;

II. účtovat celý společně zajišťovaný výrobní proces nebo činnost v souhrnu tak, jak je tomu u společných podniků

(vedením účtu může být pověřen některý z kooperujících podniků) a vykázaný výsledek hospodaření rozúčtovat nebo rozdělit podle předem stanoveného klíče na jednotlivé kooperační složky;

III. kombinace předcházejících alternativ, tedy tvorby cen a dodatečného rozdělování zisku.

Uvedené tři možnosti jsou předmětem dalších úvah.

Stanovení ekonomicky zdůvodněných kooperačních cen

Dříve než přejdeme k vlastní problematice tvorby cen, bude účelné objasnit a upřesnit cenovou terminologii v podmínkách kooperačních vztahů.

Pod pojmem kooperační ceny

chápeme ceny, sloužící k uspořádání ekonomických vztahů buď v rámci jednoho podniku (např. mezi kooperujícími hospodářskými středisky), nebo mezi dvěma a více kooperujícími podniky. Podle úče-

lu, k jakému jsou konstruovány, mohou být dvojí:

- vnitropodnikové,
- mezipodnikové.

Obecně platí, že o vnitropodnikových cenách mluvíme, jestliže se jedná (jak sám název naznačuje) o ceny pro vnitropodnikové zúčtování, zatím co ekonomické vztahy mezi podniky jsou uspořádány na základě mezipodnikových cen.

Kooperační ceny v rostlinné výrobě

První kroky k vytváření kooperačních vztahů v našem zemědělství byly učiněny hlavně na úseku živočišné výroby, například při výrobě vajec, výkrmu drůbeže a prasat, ve službách apod.

V zájmu zabezpečení harmonického rozvoje celého odvětví zemědělství se však nelze omezit pouze na živočišnou výrobu. Obdobně jako v NDR, dochází pozvolna i v našem zemědělství k mezipodnikové spolupráci v odvětví rostlinné výroby, a sice ve dvou směrech.

Prvním krokem je zpravidla rozvíjení jednoduchých kooperačních forem (tzn. užší kooperace) za účelem plného využití výrobních prostředků při výrobě jednoho výrobku nebo při určitých fázích jeho výroby. Jedná se o společné nasazení sklizňové techniky, sdružování dopravních prostředků, společné využití posklizňové úpravy při směnném provozu (třídící linky) aj.

Vedle těchto jednoduchých forem kooperace vystupují z hlediska perspektivního rozvoje rostlinné výroby i vyšší formy (tzn. širší kooperace), směřující k účelnému využití výrobních prostředků i pracovních sil. To znamená vytváření takových kooperačních vztahů, při nichž dochází ke společnému plánování, zavádění společných osevních postupů kooperujících zemědělských podniků, sdružování investičních prostředků na nákup velkovýrobní techniky, společné realizaci výrobků apod.

Uvedenému rozvoji kooperačních forem zhruba odpovídají i jednotlivé stupně fakturace nákladů a rozdělování výsledků hospodaření mezi kooperujícími partnery:

a) zálohová fakturace jednotlivých výkonů zúčastněným podnikům podle sazeb jiných organizací, zpravidla STS;

b) stanovení kooperačních cen pro pracovní výkony na základě nákladů pouze minulé práce — náklady živé práce se dále vyúčtovávají mezi jednotlivými členskými podniky kooperačního sdružení jinou formou;

c) stanovení kooperačních cen nebo úkolových tarifů pro jednotlivé výkony podle

Vnitropodnikové ceny nelze zaměňovat se stálými cenami, v nichž se např. jednotně oceňuje produkce ve všech zemědělských podnicích v ČSSR. Stálé ceny mají význam především pro evidenci a srovnávání souhrnných ukazatelů zemědělské produkce mezi podniky, okresy, kraji a oblastmi a pro hodnocení vývoje zemědělské produkce za delší časové období apod.

předběžných kalkulací vlastních nákladů (ceny jsou zpravidla stanoveny ve výši vlastních nákladů a neobsahují tedy zisk);

d) konstrukce kooperačních cen výrobků na základě nákladů na živou a mrtvou práci včetně ziskové příirážky pro zabezpečení rozšířené reprodukce.

Dosud platné stálé ceny pro další použití meziprojektu ve výrobním procesu jsou dnes v podmínkách specializace a koncentrace překonány, poněvadž jsou konstruovány na nákladech minulé doby. Neodpovídají již současným výrobním podmínkám, neboť od roku 1967 došlo k dalšímu rozvoji výrobních sil a výrobních vztahů. Objem výroby se růstem hektarových výnosů zvýšil, ceny za materiál a výkony služeb stouply a odměna za práci se zvýšila. Ceny, které se odchýlily od skutečných nákladových vztahů a zřejmě i od hodnotových vztahů, nemohou reálně odrážet ekonomické vztahy na jednotlivých stupních výroby.

Poněvadž jednotlivé podniky a kooperační sdružení jsou na různém stupni vývoje, nemohou být překonané stálé ceny pro potřeby vnitrokooperačního zúčtování jednoduše nahrazeny novými stálými cenami. Strnulé stálé ceny se prohřešují proti leninským principům hmotné zainteresovanosti a mohou vést k dosahování neoprávněných důchodů a k neoprávněnému rozdělování zisku mezi kooperujícími partnery.

Z těchto důvodů by bylo vhodné, aby družstva, státní statky a kooperační seskupení samy přistoupily ke stanovení kooperačních cen, řádně je projednaly se všemi pracovními kolektivy a předložily ke schválení nejvyšším podnikovým orgánům (u JZD členské schůzi, u státních statků řediteli podniku). Mezipodnikové kooperační ceny je třeba projednat a schválit také v kooperačních radách.

Podniky a kooperační seskupení by se měly dohodnout, zda ceny stanoví na základě převzatých cen či úkolových sazeb jiných organizací, nebo na principu

úhrady, popř. pouze jejich části, zda vedle nákladů budou uvažovat také přírůžky na rozšířenou reprodukci, příp. podíl na zisku. Každá z těchto forem cenové tvorby má své opodstatnění v dané etapě rozvoje kooperačních vztahů.

Základním principem by měla být zásada, aby se při vypracování vnitropodnikových a mezipodnikových cen věnovala pozornost konkrétním přírodním a ekonomickým výrobním podmínkám a aby dohodnuté ceny příznivě působily na racionální organizaci a řízení výroby. Rentabilita následných výrobců nesmí být nepříznivě ovlivňována neodůvodněně vysokými cenami dodavatelských výrobních jednotek či podniků. Proto je zvláště stanovení mezipodnikových cen velmi odpovědným úkolem.

První alternativy — zálohové fakturace jednotlivých výkonů zúčastněných podniků podle sazeb STS — se užívá (jak ukázalo šetření VÚEZVž v osmi vybraných okresech ČSR) zpravidla v podmínkách, kde není k dispozici přesná kalkulace pracovních nákladů na jednotlivé práce prováděné společnými stroji, zpravidla v prvním roce nově založených sdružení. Na konci roku se sesta-

ví účetní uzávěrka a případný přebytek se zúčastněným podnikům vrátí; dalo by se tedy říci, že fakturované částky jsou jakousi zálohou, která se po uplynutí kalendářního roku zúčtuje podle skutečně vzniklých nákladů.

Přesto, že je u nás tento způsob poměrně značně rozšířen, je třeba jej považovat za nouzové řešení. Většina kooperujících podniků počítá s přechodem na vyšší formy fakturace výkonů a rozdělování hospodářských výsledků.

Druhou alternativou je stanovení kooperačních cen pro pracovní výkony na základě pouze minulé práce, přičemž náklady na živou práci se účtují odděleně. Zmíněné metody se užívá v některých kooperačních sdruženích v NDR. Princip si vysvětlíme na příkladu kooperačního sdružení Dahlen — Aussig, v němž jsou vlastní stroje společně nasazovány pro veškerou rostlinnou výrobu. Stupeň využití strojů během jednoho roku podstatně stimuluje kooperační cenu pro následující rok. Dochází ke tvorbě dynamických kooperačních cen v té formě, že snížený náklad a stoupající výkon se projevuje v přímém snížení ceny (tab. I a II).

I. Roční využití několika vybraných strojů v letech 1965—1968

	1965	1966	1967	1968 (plán)
MTS 50 v traktorových hodinách	1350	1800	2700	3500
Nakladač T 157 v hodinách	—	1200	2528	3000
Obilní kombajn v ha	108	125	182	500*)
Sazeč brambor v ha	38	52	120	180

*) E 512

II. Vývoj smluvních cen od roku 1966/67 do roku 1968/69 (bez nákladů na živou práci)

Druh práce	Zúčtovací sazby v M (bez nákladů na živou práci)	
	1966/67	1968/69
Orba	33,20	22,00
Příprava k seti	19,80	14,50
Seti	9,50	9,00
Sázení brambor	61,00	32,00

Pramen: Focke Ch., Seidel E., 1968, Zur Erarbeitung ökonomisch begründeter Verrechnungs- und Vereinbarungspreise bei der Kooperation in der Pflanzenproduktion. Kooperation 8: 16—21.

V kooperačním sdružení Dahlen — Aus-sig obsahují mezipodnikové ceny za pracovní výkony, jak je patrné z uvedeného příkladu, pouze náklady práce minulé. Náklady živé práce se vyúčtovávají mezi jednotlivými členskými podniky kooperačního sdružení na základě jednotně stanovené částky ve výši 15 marek na pracovní jednotku. Zúčastnění členové obdrží v průběhu roku od fakturujícího družstva 10 marek zálohy na pracovní jednotku, zbytek jim na konci roku vyplátí jejich podnik.

Při společném nasazení strojů se plánovitě nerealizuje v kooperační jednotce žádný zisk. Zisk příp. ztrátu si rozdělí členské podniky až při prodeji rostlinné a živočišné produkce.

Použití alternativy kooperačních cen na základě vynaložených nákladů zhmotnělé práce je účelné u jednoduchých kooperačních forem, přestože i zde vznikají některé problémy, zejména v odměňování pracovníků zúčastňujících se společných prací. Není vhodná pro vyšší formy kooperace. Tam již v důsledku vyššího stupně organizace výroby nelze vystačit s pouhým ohodnocením pracovních výkonů, ale je nutno přistoupit ke stanovení kooperačních cen jednotlivých výrobků.

Třetí alternativa je obměnou předcházejícího způsobu ohodnocení pracovních výkonů s tím, že se na základě kalkulací účtuje současně živá i minulé práce. Pro jednotlivé výkony jsou stanoveny kooperační ceny nebo úkolové tarify, zpravidla podle běžných kalkulací vlastních nákladů. Podle nich účtuje provozovatel zúčastněným podnikům v průběhu celého roku provedené výkony. Uvedený systém předpokládá sjednocení výkonných norem a sazeb, alespoň u společně prováděných prací, zatím zpravidla na průměrné úrovni kooperujících podniků. Na konci roku se tyto ceny upřesňují a v případě, že skutečné náklady na provedené práce nebo služby byly nižší než dohodnuté kooperační ceny, se roz-

díl podnikům vrátí, v opačném případě podniky doplácí. Do cen za výkony jsou zpravidla zahrnuty jen náklady na prostou reprodukci.

Tato metoda je použitelná rovněž u jednoduchých kooperačních forem, má však tu přednost, že již během roku lze poměrně přesně zjistit stav vynaložených nákladů, což má nemalý význam pro racionalizaci výroby.

Čtvrtá a poslední alternativa, tj. konstrukce kooperačních cen jednotlivých výrobků na základě nákladů na živou a minulou práci včetně ziskové přírážky pro zabezpečení rozšířené reprodukce, je nejvyšším stupněm kooperačních cen. Tato varianta je vhodná zejména pro vyšší formy kooperace s relativně samostatným hospodařením společné rostlinné výroby, která za členská družstva, resp. podniky, dodává na trh hotové výrobky za běžné ceny a členskými podnikům za dohodnuté kooperační ceny. Rozdíl na konci roku se vypořádávají zpravidla na základě materiálové a pracovní účasti kooperujících podniků.

Samá o sobě může mít tato alternativa několik variant podle toho, jaké metody se použije pro rozvržení nadproduktu (zisku) při tvorbě ceny.

Přednosti prvních tří alternativ (zálohová fakturace pracovních výkonů podle sazeb jiných organizací, zpravidla STS; kooperační ceny za výkony na základě nákladů pouze minulé práce; kooperační ceny výkonů podle předběžných kalkulací vlastních nákladů) je *poměrná jednoduchost*, což je výhodné zejména v období vzniku kooperačních vztahů. Pro vyšší formy kooperace se zavedenou společnou rostlinnou výrobou již tyto cenové nástroje nevyhovují. Je nutno přejít k tvorbě kooperačních cen jednotlivých výrobků (ať již nákladového nebo výrobního typu), založených na vlastní kalkulaci nákladů živé a minulé práce, zajišťující přerozdělení plánovaného zisku.

Kooperační ceny v živočišné výrobě

Vnitropodnikové a mezipodnikové kooperační ceny v živočišné výrobě by měly být stejné jako ve výrobě rostlinné ekonomicky zdůvodněny, měly by odpovídat konkrétním výrobním podmínkám a *zajišťovat rentabilitu výroby v celém kooperačním řetězci*. Cena ovlivňuje prostřednictvím vlastních nákladů rentabilitu výrobní jednotky a tím i výši akumulace a příjmu družstevních rolníků a zemědělských pracovníků. To má zvláštní význam pro vývoj specializovaných výrobních jedno-

tek v živočišné výrobě, protože zde se často rozhoduje o celkových výsledcích podniku na základě váhy jen jednoho nebo několika málo produktů.

Cena má působit na materiální zainteresovanost a materiální odpovědnost účastníků výroby. Tento princip lze nejlépe prosadit odstupňováním kvalitativních znaků. U krmiv stačí odstupňování velmi dobré, dobré a nedostačující kvality, přičemž má být stanoveno tak, aby při velmi dobré kvalitě bylo dosaženo vyššího příjmu a při nedostačující kva-

litě příjmu nízkého. U zvířat by se mělo přihlížet k jejich stáří, váze, zdravotnímu stavu, kondici, původu, připuštění apod.

Zajištění rentability výroby v celém kooperačním řetězci je poměrně náročnou záležitostí. Poněvadž kooperační cena jednoho výrobku bezprostředně ovlivňuje rentabilitu výrobků na ně navazujících (kupř. cena odchovaných telat působí na rentabilitu chovu jalovic a kooperační cena jalovic ovlivňuje zase rentabilitu výroby mléka), neměla by žádná výrobní jednotka svoji cenu určit izolovaně, ale tak, že zjistí a stanoví podíly všech kooperujících partnerů na produkci tržních zemědělských produktů a na tomto základě stanoví ceny výrobků na jednotlivých kooperačních stupních. Ceny mají být navzájem sladěny tak, aby každá výrobní jednotka při využívání všech rezerv a maximálním využíváním výrobních fondů kryla své náklady a realizovala zisk pro zabezpečení rozšířené reprodukce.

To znamená, že kooperační ceny stupňovitých výrobků v daném výrobním řetězci při zohlednění cen tržních výrobků by měly být stanoveny tak, aby byla zajištěna rentabilita na všech stupních výroby a výrobní kolektivy zainteresovány na maximálním zisku, růstu produktivity práce a na snižování vlastních nákladů na jednotku výrobku.

Praktické zkušenosti s tvorbou vnitropodnikových a mezipodnikových kooperačních cen v živočišné výrobě nejsou u nás téměř žádné.

Návrhy metod konstrukce kooperačních cen v zahraničí, zejména v NDR a SSSR, vychází zpravidla (ne vždy) ze dvou principů přerozdělení zisku, z jednotné míry rentability a z jednotné míry zisku.

Skutečné formy jejich realizace jsou ovšem velmi různorodé zejména díky úpravám v kategoriích vlastních nákladů a výrobních fondů pro účely tvorby kooperačních cen v jednotlivých člancích výrobního řetězce.

Cenové modely navrhované našimi a zahraničními autory používají k rozvržení zisku mezi kooperační partnery nejrozličnějších metod, z nichž mezi nejvýznamnější patří:

— paušální zisková přírážka, úměrná vlastním nákladům (používána např. v kooperačním seskupení Neuholland v rostlinné výrobě a v okrese Suhl v NDR, kde se telata a jalovice směňují přiměřeně svému stáří podle vlastních nákladů s částečným uplatněním této ziskové přírážky);

— rozvržení zisku na základě účasti pracovních sil v kooperačním procesu po předchozí dotaci výrobních fondů.

Werner a Fockeová¹⁾ navrhuji odvést výrobním fondům smlouvenou část hrubého zisku určitou procentní sazbou a zbývající čistý zisk rozdělit podle vynaložené živé práce;

— rozdělení zisku podle ukazatele „peněžní příjmy na 1 Kčs nákladů“. Podle názoru sovětského ekonoma G. Zorina²⁾ je při kooperaci družstev s chovem dojnic a výkrmem skotu proporcionální rozdělení příjmů z realizace výkrmu skotu a získaného čistého důchodu rozhodujícím momentem pro vytvoření stejných podmínek úhrady nákladů a průběhu akumulace. Autor proto doporučuje konstrukci ceny telat, založenou na ukazateli peněžních příjmů na 1 rubl nákladů, a sice vynásobením tržby na rubl nákladů vlastními náklady na 1 q živé váhy telete v době realizace z podniku základního stáda do podniku provádějícího výkrm skotu;

— metoda Ch. Fockeové a S. Rahmlova³⁾ využívající jako rozvrhové základny:

- a) redukováných nákladů (přímé náklady po odpočtu zastavených zvířat, krmiv a ostatních cizích výkonů),
- b) redukováných nákladů s přednostním zajištěním ceny významného článku výrobního řetězce na úrovni průměrné realizační ceny výrobce,
- c) redukováných nákladů s přednostním zajištěním významného článku výrobního řetězce na předem stanovené úrovni (přidělení vyššího podílu zisku pro speciální účely);

— iterační postup vyrovnání úrovně rentability na základě normativních nákladů a nákupních cen⁴⁾;

— rozdělení zisku podle vlastních nákladů bez zástavu zvířat s připočtením podílu výrobních fondů⁵⁾;

¹⁾ Werner K., Focke Ch., 1967, Zur Problematik der Verrechnung von Produkten zwischen Kooperationspartnern. Agrarökonomik 6: 313-320

²⁾ Zorin G., 1971, Otkorm: raspredele-nije pribyli. Ekonomika selskovo choz-jajstva 8: 108-111

³⁾ Focke Ch., Rahmlov S., 1969, Zur Problematik der Ermittlung und Festlegung von Verrechnungs- und Vereinbarungspreisen für Stufenprodukte in der Tierproduktion. Kooperation 3: 28-35

⁴⁾ Lehmann W., 1968, Die Errechnung der Vereinbarungspreise bei Vertikaler Kooperation mit mehr als zwei Stufen. Kooperation 1: 39-41

⁵⁾ Lehmann Ch., Kinzel D., 1968, Vorschlag für Vereinbarungspreise bei der Kooperation in der Rinderhaltung. Kooperation 8: 22-27

— W. Gampe a F. Husung⁶⁾ doporučují rozdělovat zisk jen na tzv. vlastní výkony, tj. pro výkony a náklady, které podnik uvnitř kooperativní dělby práce reprodukčního procesu sám provádí, popř. vynakládá a o jejichž rozšířenou reprodukci se sám stará;

— kombinace dvou metod navržená I. Gampe a H. Exnerem⁷⁾

a) podle základních a oběžných prostředků,

b) podle normativní velikosti pracovního fondu a další.

Po zvážení předností a nedostatků jednotlivých cenových konstrukcí se jeví jako nejvhodnější a z perspektivního hlediska nejpřijatelnější tyto čtyři metody tvorby kooperačních cen:

a) Lehmannova metoda lineárního programování, založená na rozdělování zisku tzv. iteračním postupem s přihlédnutím k výrobním fondům;

b) metoda rozdělování čistého zisku podle redukováných nákladů ve variantách vypracovaných Ch. Fockeovou a S. Rahmlowem;

c) metoda W. Gampeho a F. Husunga s rozvrháváním zisku podle nákladů vlastních výkonů;

d) metoda I. Gampeho a H. Exnera, využívající k rozdělení zisku dvou rozvrhových základů;

— základních a oběžných prostředků, — normativní velikosti pracovního fondu.

Doporučené metody cenové tvorby mo-

hou být po jejich ověření (které v současné době provádí VÚEVŽ v Praze ve vybraných kooperačních seskupeních) významným přínosem pro rozvoj kooperačních vztahů v našem zemědělství.

Přesto nelze přehlédnout obecný a poměrně závažný nedostatek tvorby kooperačních cen vůbec, spočívající v tom, že rozdělování zisku na jednotlivé výrobky podle míry rentability, míry zisku a konečně podle jakéhokoli jiného poměrného ukazatele není ve své podstatě objektivní a přesné. Umožňuje totiž následným výrobcům dosáhnout relativně (kupř. na jednotku produkce) absolutně většího zisku v důsledku rostoucích nákladů a tak kumulovat zisk u vyšších stupňů výrobků.

Uvedenou nepřesnost cenového systému lze vyloučit nebo alespoň podstatně omezit dodatečným přerozdělováním důchodů ze společného hospodaření v rámci kooperačních vztahů.

⁶⁾ Gampe W., Husung F., 1969, Zur Problematik der Ermittlung von zwischen betrieblichen Vereinbarungspreisen. Kooperation 1 : 42-44

⁷⁾ Gampe I., Exner H., 1969, Zur Gestaltung der ökonomischen Beziehungen — zwischen betriebliche Einrichtung der Tierproduktion und beteiligte sozialistische Landwirtschaftsbetriebe. Kooperation 2 : 39-43

Rozdělování zisku v podmínkách kooperačních vztahů

Hmotná zainteresovanost u kooperujících podniků na hospodářském výsledku může být řešena na bázi kooperačních cen, o nichž bylo pojednáno v předchozí části, na principu dodatečného přerozdělení zisku, příp. kombinací obou systémů.

Při rozdělování zisku ze společné hospodářské činnosti lze uplatnit tyto způsoby:

— rozdělování podle půdy, s níž jednotlivé členské organizace vstoupily do kooperace;

— rozdělování na základě materiálové (hlavně surovinové) a pracovní účasti kooperujících podniků;

— rozdělování podle výše realizované výroby v kooperačních jednotkách;

— rozdělování podle materiálové účasti, zpravidla v závislosti na množství a kvalitě dodaného meziprojektu a podle členských vkladů, tj. podle investičních podílů při výstavbě nových kapacit (nikoli podle investičních zápůjček členů).

Rozdělování zisku podle výměry půdy, s níž jednotlivé členské organizace vstou-

pily do kooperace, se užívá zpravidla při společném provozování rostlinné výroby v tzv. širší kooperaci. Jistou nepřesnost lze vidět v tom, že rozsah půdy členského podniku nemusí vždy vyjadřovat jeho vztah k výrobní činnosti.

Rozdělování výsledků hospodaření na základě materiálové a pracovní účasti nachází zřídka uplatnění ve společných podnicích, neboť jejich výroba je zajišťována většinou pracovníky, kteří jsou v trvalém zemědělském poměru. Má své opodstatnění zvláště u nižších kooperačních forem, podobně jako způsob rozdělování zisku podle výše realizované výroby v kooperačních jednotkách. Jedním z řady různorodých příkladů může být kooperační seskupení na výrobu vepřového masa v NDR, sdružující LPG Löwitz, Nesow, Brützkow, Othensdorf, Holdorf a Rehna. Základní prostředky kooperačního sdružení jsou financovány kooperujícími družstvy ve výši 25 M na 1 q žíru. Zisk se vyplácí podle výše realizovaného žíru v q. V roce 1970 bylo

III. Rozdělení čistého zisku v roce 1970

Družstva	Objem realizovaného žíru v q	Podíl na zisku v M
Löwitz	400	55 660
Nesow	500	69 575
Brützkow	300	41 745
Othensdorf	300	41 745
Holdorf	400	55 660
Rehna	300	41 745
Celkem	2200	306 130

Pramen: Zúčtování živočišné výroby v kooperačním společenství — „Zemědělská ekonomika a podnikání“. Příloha Zemědělských novin ze dne 17. 6. 1971.

v tomto sdružení vypláceno na 1 q přírůstků 139,15 M čistého zisku.

Mimo to bylo z prostředků tohoto seskupení vyplaceno dalších 76 170,00 M na různé závazky vůči státu a kooperujícím družstvům (tab. III).

Metoda je vhodná pro kooperační seskupení s územně roztržštěnou výrobou, tzn. pro první fázi rozvoje kooperačních vztahů, kdy ještě nedošlo k výrazné specializaci a koncentraci výroby.

V základních směrech rozvoje specializace a koncentrace výroby a jejich organizačních formách v zemědělství a potravinářském průmyslu, schválených předsednictvem ÚV KSČ a vlády ČSSR, se doporučuje rozdělování zisku podle materiálové účasti a členských podílů. Vychází se přitom z úvahy, že člen jednak vkládá nenávratný podíl na pořízení základních prostředků a jednak zajišťuje výrobu dodáváním meziprojektu. Při prerozdělování zisku na základě ekonomické účasti členských podniků se proto pokládá za účelné menší část vázat na členský vklad a větší část rozdělovat na základě dodaného meziprojektu. V praxi je ovšem situace taková, že většina společných podniků vyplácí podíly na zisku pouze v závislosti na množství krmiv vložených do společné výroby a některá dokonce jen podle členských podílů.

Oba způsoby lze pokládat za nedokonalé, neboť systém rozdělování zisku podle množství meziprojektu nepřihlíží k poměrně značným částkám vynaloženým na investiční výstavbu a naopak rozdělování zisku na bázi členských podílů nestimuluje dostatečně hmotný zájem podniků na zajištění výrobního procesu.

Metoda rozdělování zisku podle materiálové účasti a členských vkladů se v praxi objevuje v různých variantách

podle konstrukce obou komponentů. Dodávky meziprojektu do společné výroby jsou stanoveny zpravidla:

— v q na ustájené zvíře (počet zvířat si určí podnik);

— v kg na ha zemědělské nebo orné půdy, příp. na ha plodiny (nedostatek — rozsah půdy členského podniku nemusí být výrazem hospodářské vyspělosti daného podniku ani jeho vztahu k výrobní činnosti společného podniku);

— podle členských podílů (záleží na konstrukci).

Členské podíly, které jsou vkládány do společných podniků za účelem pořízení výrobních prostředků, lze stanovit podle těchto kritérií:

— pevnou částkou pro všechny členské podniky (rovnostářský způsob, který je možno použít jen tam, kde se členské podniky skutečně podílejí rovným způsobem jak na tvorbě, tak na rozdělování zisku);

— pevnou částkou na 1 ha zemědělské nebo orné půdy (nedostatek — viz dodávky meziprojektu na jednotku plochy) — v současné době nejčastěji používaný způsob;

— podle hodnoty základních prostředků předaných společnému podniku (lze uplatnit tam, kde společný podnik může využít dosavadních výrobních kapacit);

— podle hodnoty provozních prostředků, vložených členskými podniky do společného zemědělského podniku při jeho založení (předpokládá pravidelné běžné zásobování podle výrobního programu společného podniku);

— procentickým podílem z hrubého důchodu (lze použít u ekonomicky vyrovnaných podniků).

Volba způsobu rozvržení dodávek meziprojektu a členských podílů by měla

vycházejí z konkrétních podmínek kooperace.

Uvedené metody rozdělování zisku ze společné hospodářské činnosti je možné využít i u komplexní (širší) mezipodnikové kooperace, spojující podniky jako samostatné hospodářské subjekty ke společné rostlinné nebo živočišné výrobě a u mezipodnikových zařízení. Předpokladem je oddělené účtování společné vý-

roby (vedením účtu může být pověřen některý z kooperujících podniků).

Předností dodatečného rozdělování hospodářských výsledků je především značné zjednodušení finančních vztahů mezi kooperujícími partnery a eliminace obecného nedostatku kooperačních cen, tj. kumulace zisku u vyšších stupňů výroby.

Kooperační ceny ve spojení s rozdělováním zisku

Rozdělování hospodářských výsledků na jednotlivé stupně výroby v kooperačním řetězci na základě kombinace obou předchozích metod je možné v nejrůznějších polohách. Uplatnit je lze zejména při kooperaci v živočišné výrobě. Základ by tvořil systém dodatečného rozdělování zisku podle kritérií uvedených v předešlé kapitole, doplněný pevně stanovenými cenami výrobků nižších stupňů kooperačního procesu výroby.

Jednu z možností spojení dodatečného rozdělování zisku s kooperačními cenami lze ukázat na příkladu společného podniku pro odchov telat v Gottwaldově — Prště.

Společný podnik pro odchov telat v Prště sdružuje 16 členských zemědělských podniků s 5842 ha z. p., s 1875 ks dojníc. Kapacita teletníku, v němž se odchovávají telata na výkrm do 6 měsíců stáří, je 500 ks.

Krmiva dostává SDP od členských podniků podle počtu dodaných telat. Na jedno tele připadá 200 kg sena a 150 kg jádra.

K ocenění těchto krmiv se užívá běžné nákupní ceny podle kvality.

Telata jsou nakupována SDP v nejmen-

ší váze 40 kg à 12,— Kčs/kg. Zpět do členských podniků jsou odprodávána à 15,— Kčs/kg (v případě vyšší živé váhy než 170 kg à 16,— Kčs/kg).

Případný zisk (podíly na zisku se zatím ve společném podniku nevyplácejí) by bylo možno rozdělit podle různých vkladů kooperačních partnerů. Cena nakupovaných a prodávaných telat je víceméně pomocným ukazatelem pro konečné rozdělování hospodářských výsledků na konci zúčtovacího období.

Význam kombinace tkví především ve využití předností kooperačních cen a dodatečného rozdělování výsledků hospodaření. Kooperační ceny umožní nejen vzájemné vyúčtování mezi kooperujícími partnery již v průběhu roku, ale navíc podchyty zájem podniků na zvyšování rentability jednotlivých produktů. Dodatečné rozdělování zisku podle kritérií uvedených v předchozí kapitole omezí nepřesnost rozdělování zisku pomocí kooperačních cen. Kombinace obou systémů (tj. kooperační ceny a dodatečné rozdělování zisku) lze použít nejen u společných podniků, ale i v kooperačních seskupeních a v mezipodnikových zařízeních se zavedenou společnou účetní evidencí.

Souhrn

V současné etapě rozvoje kooperačních vztahů v našem zemědělství vystupuje do popředí nutnost řešit problematiku ekonomických vztahů mezi kooperujícími partnery zejména v oblasti tvorby kooperačních cen a rozdělování výsledků hospodaření. K objasnění těchto otázek byly na základě zásad o základních směrech rozvoje kooperačních vztahů, schválených představenstvím ÚV KSČ a představenstvím vlády ČSSR, vypsány hlavní možnosti rozdělování hospodářských výsledků v rámci kooperačních celků:

— stanovení kooperačních cen za jednotlivé práce nebo za předávané meziprodukty;

— společné účtování výrobního procesu kooperujících podniků tak, jak je tomu u společných podniků, s rozúčtováním nebo rozdělením vykázaného výsledku hospodaření podle předem stanoveného klíče;

— kombinace předcházejících alternativ, tedy tvorby cen a rozdělování zisku.

Uvedené tři cesty řešení vzájemných ekonomických vztahů uvnitř kooperačních celků se staly předmětem dalšího zkoumání.

V závislosti na úrovni rozvoje kooperačních vztahů byly uvedeny a zhodnoceny čtyři stupně fakturace nákladů a rozdělování výsledků hospodaření mezi kooperujícími partnery v rostlinné výrobě (zálohová fakturace pracovních vý-

konů podle sazeb jiných organizací, zpravidla STS; kooperační ceny za výkony na základě nákladů pouze minulé práce; kooperační ceny výkonů podle předběžných kalkulací vlastních nákladů a konečně kooperační ceny výrobků na bázi nákladů na živou a minulou práci včetně přírůžky na rozšířenou reprodukci a podílu na zisku). První tři alternativy je možné použít (zejména pro jejich jednoduchost) v období vzniku a počátečního rozmachu kooperačních vztahů, zatímco poslední způsob konstrukce kooperační ceny je vhodný již pro vyšší formy kooperace.

Z celé řady námětů cenových konstrukcí v živočišné výrobě byly autorem vybrány čtyři metody tvorby kooperačních cen, v současné době ověřované v několika zemědělských podnicích (metoda lineárního programování založená na iteračním postupu rozdělování výsledků hospodaření; metoda rozdělování čistého zisku podle redukovaných nákladů; metoda rozvrhování zisku podle nákladů vlastních výkonů a metoda rozdělení zisku podle dvou rozvrhových základů, a sice podle základních a oběžných prostředků a normativní velikosti pracovního fondu).

Současně bylo poukázáno na obecný nedostatek kooperačních cen, u nichž je zisk rozdělován na jednotlivé stupně výrobků podle míry rentability, míry zisku nebo jiného poměrného ukazatele, spo-

čívající v tom, že umožňuje kumulaci zisku na vyšších stupních výroby v důsledku rostoucích nákladů u následných výrobců.

Dodatečné rozdělování zisku na konci kalendářního roku nebo jinak stanoveného období je zjednodušením finančních vztahů mezi kooperujícími partnery, eliminujícím zároveň obecný nedostatek kooperačních cen (kumulaci zisku). U vyšších kooperačních forem byla doporučena kombinace rozdělování zisku podle materiálové účasti a členských vkladů kooperačních partnerů s tím, že bude účelné větší část zisku vázat na dodaný meziprodukt. U nižších kooperačních forem s územně roztržštěnou výrobou je možné použít rozdělování zisku na základě pracovní a materiálové účasti členských podniků a podle výše realizované výroby v kooperačních jednotkách.

Velice účelné se jeví rozdělování zisku ve spojení s kooperačními cenami. Kombinací obou metod lze systém dodatečného rozdělování výsledků hospodaření zlepšit při současném vyloučení kumulace zisku na vyšších stupních kooperačního řetězce.

Realizace doporučených metod po jejich ověření v podmínkách našeho zemědělství může výrazně přispět k racionalizaci výroby a k rozvoji kooperace v zemědělské výrobě.

Ing. František Vaníček, Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, Praha 2

ZÁSADY KOOPERACE V OVOCNÁŘSTVÍ NDR

Plánovaný rozvoj intenzivní ovocnářské výroby v ČSSR vyžaduje, abychom se učili ze zkušeností ovocnářsky vyspělých zemí, které mají přibližně stejné přírodní podmínky a politicko-ekonomické zřízení.

V Německé demokratické republice se pod vedením Jednotné socialistické strany Německa v zemědělské výrobě již několik let úspěšně řeší kooperační vztahy mezi zemědělskými podniky. Tento vývoj se příznivě projevil také v ovocnářství NDR, které v posledních letech dosáhlo pozoruhodných výsledků. Náročné úkoly plánu rozvoje intenzivního ovocnářství podněcují iniciativní řešení kooperačních vztahů mezi ovocnářskými závody a urychlují vývoj forem kooperace.

Považujeme proto za správné, aby naše zemědělská veřejnost byla seznámena s výstavbou ovocnářských kooperačních sdružení v NDR.

V ovocnářství NDR hraje kooperace jako cesta k zavedení průmyslových výrobních metod velkou úlohu. Zemědělská výrobní družstva (LPG — Land-

wirtschaftliche Produktionsgenossenschaft), zahradnická výrobní družstva (GPG — Gärtnerische Produktionsgenossenschaft) a státní statky (VEG —

Volkseigenes Gut) s ovocnářskou výrobou spolupracují horizontálně i vertikálně, přičemž kooperaci postupně rozvíjejí.

Jednoduché formy horizontální kooperace:

1. Společné využívání strojů a zařízení.
2. Společné vykonávání určitých prací, např. v ochraně rostlin, ošetřování, klučení starých a zakládání nových výsadb.
3. Společná signalizační služba ochrany rostlin.

U těchto forem kooperace spolupracují podniky na základě kooperační smlouvy, která řídí práva a povinnosti kooperačních partnerů, zvláště druh a způsob přípravy strojů, odpovědnost za péči, opravy a uložení, termín a druh požadovaných výkonů a dodávek, odpovědnost za dodržování kooperačních pravidel a účtování.

Kooperační partneři zůstávají právně a ekonomicky samostatní. Ve většině případů je ustanovena kooperační rada, která sestává ze zástupců kooperujících LPG, GPG a VEG a vykonává ve značné míře koordinující funkci.

Spolupráce kooperačních sdružení tohoto druhu je postupně stále těsnější. Většinou přicházejí brzy ke sjednocování vývojových koncepcí (společné nové výsadby, stavby skladů aj.) a ke koordinaci ročních plánů. Kooperačně vynaložené výrobní prostředky jsou ve vzrůstající míře financovány společně. Postupně se vytvářejí z dočasně spolupracujících kolektivů stále mezipodnikové brigády a oddělení, které provádějí buď určitou činnost (např. posklizňovou úpravu a skladování, odbyt, dopravu aj.), nebo obhospodařují výsadby kooperujících LPG, GPG a VEG. Pro tyto případy se vytvořily následující vyšší formy kooperace:

1. Zřízení a využívání kooperačních zařízení pro jednotlivé druhy prací, jako např. posklizňovou úpravu a skladování, odbyt a transport, zavlažování atd.

2. Společné vykonávání výrobních procesů v ovocnářství, tj. kooperační výroba ovoce. Přitom obhospodařují kooperující podniky své výsadby jedním oddělením nebo brigádou, utvořenou z pracovních sil jednotlivých podniků. Toto oddělení nebo brigáda jsou samostatně řízeny, samostatně plánují a účtují.

V současné době je kooperační výroba ovoce organizována ve dvou formách:

— kooperační výroba ovoce v rámci kooperačního oddělení rostlinné výroby (obhospodařování polí i luk společně s ovocnářstvím v jednom oddělení, přitom je však ovocnářství relativně samostatným úsekem);

— kooperační výroba ovoce jako relativně samostatná specializovaná jednotka.

Druhá forma se stále silněji prosazuje.

V současné době nejsou ani uvedené formy kooperace ve většině případů právně samostatnými kooperačními zařízeními. Usměrnují svoji spolupráci na základě kooperační smlouvy. Tato smlouva obsahuje otázky členství, organizace a řízení, financování, plánování a účtování, odměňování pracovních sil a jiná právní ustanovení a ručení. V právním styku jsou kooperační zařízení zastoupena kooperačními partnery nebo zplnomocněným zástupcem. Půda, ostatní výrobní prostředky a finanční fondy jsou vlastnictvím kooperujících partnerů a jsou vykazovány v účetních knihách jako podíly na kooperačním zařízení. Finanční prostředky pro investice jsou každoročně odpovídajícím podílem dotovány kooperujícími podniky. Úvěry přejímají kooperující podniky rovněž podle podílu. Podle finančních podílů se řídí i ručení. Zisk se zpravidla rozpočítává na konci období v plném rozsahu jednotlivým kooperujícím partnerům. Družstevníci a zemědělstí pracovníci, kteří pracují v kooperačním zařízení, jsou příslušníky delegujících podniků.

Letošnímu XI. sjezdu zemědělců NDR byl předložen návrh vzorového statutu pro kooperační zařízení LPG, GPG, VEG a socialistických podniků potravinářství a obchodu, který nabude ještě v r. 1972 zákonné platnosti. Tento vzorový statut platí v plné míře pro kooperační zařízení v ovocnářství, tedy pro kooperační výrobu ovoce, kooperační stanice pro sklizňovou úpravu a skladování aj. Tento vzorový statut umožňuje značně větší samostatnost kooperačních zařízení z ekonomického a právního hlediska, než tomu bylo dosud. Jak v závěrečích XI. sjezdu zemědělců NDR, tak i ve vzorovém statutu pro kooperační zařízení je naznačeno zřizování specializovaných LPG a VEG cestou kooperace. Jsou to právě družstva a státní statky, které se plně specializovaly na výrobu jednoho produktu nebo skupiny produktů. Družstvo specializované na produkci ovoce by tedy produkovalo pouze ovoce. Všechna jiná výrobní odvětví (rostlinná a živočišná výroba) by se postupně vyčleňovala a byla by obhospodařována specializovanými družstvy, státními statky nebo mezidružstevními zařízeními (ZEG — Zwischengenossenschaftliche Einrichtungen) a mezipodnikovými zařízeními (ZBE — Zwischenbetriebliche Einheit) pro rostlinnou výrobu nebo jednotlivá odvětví živočišné výroby.

Takovéto specializované LPG, VEG, ZEG a ZBE by se mohly vytvořit následujícím způsobem:

1. Několik dosavadních LPG, GPG a VEG vytvoří kooperační útvar pro výrobu ovoce (ZEG nebo ZBE), který převezme a obhospodařuje všechny jednotlivě nebo společně založené ovocné výsadby v obvodu, jakož i všechny výrobní prostředky nutné pro výrobu ovoce, včetně zařízení pro tržní úpravu a skladování.

2. Několik dosavadních LPG, GPG a VEG předá své ovocné výsadby postupně včetně ostatních výrobních prostředků některému LPG, GPG nebo VEG. Všechna další výrobní odvětví (rostlinná a živočišná výroba) tohoto nového podniku budou převedena do jiného specializovaného podniku.

3. Jedno LPG, GPG nebo VEG koncentruje nové výsadby ovoce v jedné

oblasti na své orné půdě a vyvíjí se tímto způsobem na čistý ovocnářský podnik. Zkušenosti s vytvářením a obhospodařováním takového specializovaného LPG, GPG a VEG jsou dosud jen v odvětvích rostlinné a živočišné výroby. V ovocnářství je třeba v následující době vyjasnit ještě četné problémy, které souvisejí zvláště s uvolněním půdy, s financováním a účtováním a s úhradou. Další otázky, které je třeba zpracovat, jsou zhodnocení rozsahu výroby, organizace (zvláště specializace výrobního kolektivu) a určité problémy řízení.

V ovocnářství NDR dosáhly kooperační svazy (vertikální kooperace) velkého významu. O právních otázkách je pojednáno v kapitole VII vzorového statutu pro kooperační organizace.

Dr. K r ü m m e l, Výzkumný ústav ovocnářský, Dresden-Pillnitz

BIBLIOGRAFIE

VÝBER CLANKŮ Z ČASOPISŮ

Zahraničí

Ekonomika selského hospodářství (SSSR)
7/72. Efektivně využívat investic. — Pokoloda I., Červjak N.: Zdokonalit vzájemné ekonomické vztahy sověchozů s masnými kombináty. — Sdobnov S.: Ekonomika zemědělství v období rozvíjení socialismu. — Paramonov S.: Sovětské zemědělství Ukrajiny. — Artěmov V.: Sociálně ekonomická přestavba běloruské vesnice. — Kosynkin A.: Změny objemů hrubé a tržní produkce. — Cerlevskaja E.: Tvorba oběžných fondů v nových ekonomických podmínkách. — Bělousko J.: Započítání spotřební hodnoty do nákupních cen u krmného obilí. — Kutinov S.: Výroba masa a mléka ve specializovaných podnicích. — Sijan V., Aničin L.: Objektívni kritéria pro rozmísťování plánu nákupu. — Korelační metody v ekonomickém výzkumu. — Liněvič A.: Kdo je povinen stanovit tarifní třídy? — Zajcev A.: Chozrasčot při využití dopravy. — Kočnev V.: Ekonomika kolchozů a odškodné za živelní pohromy. — Vasilenko M., Poliščuk A.: Efekt zavlažování v malém měřítku. — Děvjatov A.: Bonitace půd v sadech Běloruska. — Isajenko N., Starkov A.: Racionálně rozmísťovat komplexy živočišné výroby. — Garipov K.: Sazby odměny podle dosažené produkce v souladu s normou úrodnosti. — Šiškov V.: Započítání nákladů při výpočtu čisté produkce. — Havelka J.: Další rozvoj socialistického zemědělství v ČSSR.

8/72. Stolbov A.: Územní diferenciacie nákupních cen. — Gorodovikov B.: Rezervy zvýšení výroby masa v Kalmykii. — Sovětské zemědělství (Uzbekistán, Kirgizie, Tadžikistán, Turkmenie). — Jeropkin V.: Analýza rozšířené re-

produkce v kolchozech a sovchozech. — Klemyšev P.: Určení efektivnosti investic. — Ginsburg J.: Normování základních výrobních fondů. — Toropov F.: Specializace zapolárních sovchozů. — Livandovskaja A.: Prognózování sklizní pomocí Markovových řetězců. — Vědeckovýzkumné a vývojové práce Vědecko-výzkumného ústavu kybernetiky v Moskvě. — Měc V.: Úkolově premiová odměna za práci: Experimentální výsledky. — Jurkin S.: Bilanční metoda oceňování systému hnojiv. — Androsov A., Tjumencev N.: Bonita půd a plánování nákupu. — Borisov V.: Zkušenost z práce zemědělsko-průmyslového sdružení. — Džumagazijev S., Děgenbajev K.: Soutěžení. — Janovič A.: Ekonomická výuka kádrů. — Bragina N.: Japonsko: Rolnictvo a družstevnictví.

9/72. Zvýšit kvalitu podnikového plánování. — Stěpanov A.: Zvýšit výrobu obilí. — Šuktomov P.: V. I. Lenin — tvůrce Sovětského svazu. — Složenikina E.: Sovětské rolnictvo Kazachstánu. — Lobanov P.: Ekonomická politika strany v oblasti zemědělství. — Jakovlev B.: Ekonom, jeho úloha a postavení v dalším rozvoji zemědělství. — Suslov I.: Vytváření seskupení kolchozů při rozboru tendencí jejich rozvoje. — Zujev V.: Struktura a využití strojné traktorového parku. — Alexandrov N.: Ocenění rozmístění plodin podle zón a podniků. — Smagulov G.: Nákupní ceny a specializace. — Syrovatka V., Pakulina A.: Optimální rozdělení produkce kombinovaných krmiv. — Skljarenko V.: Jednotný systém klasifikace kódování pracovních norem. — Jefremenko V.: Co zdržuje přechod sovchozů na plný chozrasčot?. — Šmonin I.: Cesty zvý-

šení ekonomické úrodnosti půd v Severním Kavkazu. — Nikulenkov V., Tkačenko V.: Využití odvodněných půd v Leningradské oblasti. — Šalagin M.: Chozrasčotní spojení zemědělských podniků s podniky služeb. — Turčin P.: Osídlování při vytváření zemědělsko-průmyslových komplexů. — Ozerov G.: Vědecké základy organizace ekonomické informace. — Spiridonova G.: Zemědělství Bulharské lidové republiky.

10/72. — Zvýšit úlohu specialistů. — Kanalin P.: Využití všech rezerv rozvoje chovu ovcí. — Kozlov N.: Zemědělství na průmyslový základ. — Sovětské zemědělství — Litva, Lotyšsko, Estonsko. — Chlebutin E.: Ekonomické soutěžení dvou světových systémů. — Varakin G.: Chozrasčotní skupiny elektrotechniků v rajónech. — Agadžanov N.: Investice a míra jejich návratnosti. — Labenec V.: Dlouhodobé prognózování zemědělství. — Korž P.: Nové formy vnitropodnikové kalkulace. — Kalačev R.: Suzdalce A.: Organizace práce na zavlažovaných půdách. — Kurbatov I., Češkov A.: Dvoustěnná práce mechanizátorů. — Kononov A.: Přínos vnitropodnikových útvarů při tvorbě čistého důchodu. — Tichomirov R., Dëmjanova V., Lipska T.: Analýza produktivnosti půdy. — Dolgošej G.: Efektivnost mezikolchozních sdružení zaměřených na živočišnou výrobu. — Kandyba A.: Ocenění kooperativních spojení. — Žerděv V., Popov V.: Vedoucí pracovník a jeho pracovní čas. — Kornijenkova A.: Produktivita práce. Jak ji zvýšit? — Žukov L.: Agrární problémy Alžíru.

Voprosy ekonomiki (SSSR)

7/72. Kolomin E.: Rezervní fondy a reprodukce v zemědělství.

Ikonomika na selskoto stopanstvo (BLR)

2/72. Kirev P., Kostadinov M., Konstrukce a analýza třífaktorového korelačního modelu průměrných sklizní bavlny v zemědělských výrobních družstvech ve Starozagorském okresu. — Cvetanov C.: Modelování a zdokonalování organizace práce v živočišných farmách při použití metod síťového plánování. — Alipiev A.: Stručný nástin optimálních rajónů zásobujících krmivářský průmysl. — Mladenov N.: Specializace výroby a ceny zemědělských produktů. — Vyrbanov C.: Ekonomická efektivnost společného použití chemických a mechanických prostředků boje proti plevelům v kukuřici.

— Trendafilov R.: Otázky chemizace ovocnářství.

3/72. Diševa N.: Intenzifikace, fondová náročnost, pracnost a materiálová náročnost v zemědělských výrobních družstvech různé velikosti a specializace. — Sinapov D.: Podstata a vzájemné ekonomické vztahy opravny a podniku technické údržby v rámci zemědělsko-průmyslového sdružení. — Petrov G.: Výpočet diferenciální renty a určení pozemkové daně. — Gugov G.: K některým otázkám systému materiálních stimulů (prémiování) při pěstování tabáku. — Rangellov L.: Důchodovost a rentabilita výroby slunečnicového semene ve výrobních zemědělských družstvech. — Karaivanov V.: Některé faktory zvýšení průměrných sklizní brambor.

4/72. Palagačev N.: Jiří Dimitrov a združstevňování zemědělství. — Cvetanov C., Naneva A.: Optimalizace rozdělení ročního programu oprav a velikosti opravárenské základny v zemědělsko-průmyslových komplexech při použití lineárního programování. — Coneva M.: Otázky úrovně struktury vlastních nákladů produkce v rostlinné výrobě. — Kalčeva I.: Plánovitě normativní vlastní náklady produkce v chovu skotu. — Verbanov C.: Výzkum ekonomické efektivnosti maloprostorového obdělávání při letecko-chemickém boji s plevely v travních porostech. — Najdenova C.: Vliv intenzifikace bavlnářství ve výrobních zemědělských družstvech Starozagorského okresu na jeho ekonomickou efektivnost. — Tongova E.: Organizačně ekonomické otázky realizace skleníkového zelinářství. — Panajotova G.: Tendence změn ve vztazích materiálových nákladů a čistě produkce v zemědělských výrobních družstvech v Tolbuhinském okresu.

5/72. Peev M.: Některé otázky organizace vědecko-výzkumné a vývojové práce při normování práce v zemědělství. — Penev Z., Vitkov M.: Ekonomická efektivnost zavlažování a hnojení fazolí v oblasti zemědělského vědecko-výzkumného ústavu „Obrazcov čiflik“ — Ruse. — Jovčev J.: K otázce srovnatelné ekonomické efektivnosti druhů pšenice. — Panicidis G.: Problémy zemědělství v Řecku. — Sedevčev N.: Efektivnost některých základních značek automobilů podle plnění nákladní přepravy v zemědělství. — Petrova O.: Rezervy zlepšení využití a zvýšení efektivnosti základních výrobních fondů u trvalých kultur v APK — Burgas.

Ekonomista (PLR)

4/72. Pohorille M.: Podstata sporu o vzorech spotřeby. — Rutkowska I.:

Vliv „zelené revoluce“ na světovou ekonomiku obilí. — Misiuna W.: Vědecko-technický pokrok a prognózování zemědělství. — Lewandowska Z.: Japonská cesta rozvoje zemědělství.

Wież współczesna (PLR)

8/72. Strużek B.: Předpoklady a cíle reformy vesnických lidových zastupitelských orgánů. — Bieńkowski W.: Z úloh dělnicko-rolnického svazku. — Malkowski J.: Základní problémy rozvoje živočišné výroby. — Suchta J.: Perspektivy hospodářského rozvoje jihovýchodního Polska. — Socha J.: Názo-ry a postavení kovorolníků. — Baraniecki S.: Jednoduché formy kooperace v praxi.

9/72. Gorzelak E.: Úvěr jako důležitý nástroj zemědělské politiky. — Malinowski R.: Názo-ry rolníků na zespo-lečenštěné zemědělství v rámci zemědělských kroužků. — Kwiecień W.: Potřeba racionálního hospodaření s rezervou zemědělské půdy. — Jasiński W.: Obhospodařování půdy zemědělskými kroužky. — Winkiel W.: Problémy osvětové politiky na vesnici (II). — Gajewski S.: Zaopatření vesnických domácností předměty trvalé potřeby. — Tyksiński J.: Turecká vesnice v sedmdesátých letech. — Góra W.: Agrární reformy v evropských zemích lidové demokracie v letech 1944–1948 (II). — Brodziński M.: Společné vyu-žití strojního parku ve Finsku.

10/72. Strużek B.: Růst zemědělské výroby a pokrok. — Dzień A.: Kovo-rolníci v průmyslovém podniku. — Grzybaczak J.: Zemědělská práce ve struktuře zaměstnání kovorolníků. — Rocha S.: Problematika dotací ze státního rozpočtu v zemědělství. — Malinowski R.: Názo-r správních výborů zemědělských kroužků na přejí-mání a společné obhospodařování půdy. — Rewuska M.: Školení samosprá-vního aktivu zemědělských kroužků. — Synak B.: Předání zemědělské usedlosti za starobní důchod. — Bigoraj-ska Z., Pietruczuk W.: Staří lidé na vesnici. — Dunman J.: Britské zemědělství — aktuální struktura a per-spektivy. — Zablocki S.: Jak státní statky pomáhají soukromým zemědělským usedlostem. — Misiuna W.: Průmyslo-vá a obchodní činnost zemědělských pod-níků v Maďarsku.

Zagadnienia ekonomiki rolnej (PLR)

3/72. Kozakiewicz J.: Ocenění stavu rostlinné výroby v Polsku. — Manded-ki S.: Stav a nejbližší tendence rozvoje

živočišné výroby v Polsku. — Szem-berg A.: Hospodářství bez nástupců. — Malkowski J.: Krátkodobé prognó-zování produkce a výkupu vepřového ma-sa. — Brzoza A., Kurek E.: Efek-tivnost a společná závislost faktorů úrodnosti. — Raszeja-Tobiasz E.: Světová zemědělská produkce na prahu roku 1972. — Depo J.: Vertikální inte-grace v zemědělství kapitalistických ze-mí. — Sekula W.: Založení a rozvoj FAO.

Agrarwirtschaft (NSR)

7/72. Schmitt G.: Vztah zemědělské ekonomiky k zemědělské politice. — Gocht H.: Snížit využití zemědělské půdy v zemědělství EHS. — Gollnick H.: Statistický odhad a zkoumání irrever-sibilních funkcí poptávky. — Alber B.: Notace zemědělských produktů v NSR. — Mittendorf H. J.: Hlavní problémy zlepšování prodejních systémů pro země-dělské výrobky na vnitřním trhu roz-vojových zemí. — Neidlinger G.: Je účelné subvencovat produkci jatečného dobytka? — Littmann E. L.: Podpora produkce hovězího masa v evropských zemích. — Böckenhoff E.: Výhled na trh prasat. — Kohler L.: Výhled na trh skotu. — Hospodářská statistika.

Ekonomika poljoprivrede (Jugoslávie)

6/72. Milič S.: Investice do zemědě-lství a jejich ekonomická efektivnost. — Pavlovič U.: Traktory u soukromých zemědělců. — Radotić R.: Některé problémy v produkci vepřového masa v SFRJ. — Rajkov B.: Některé pro-blémy, které ztěžují používání stimulač-ního rozdělování osobních důchodů. — Vorgić N.: Způsob poskytování náhrad za používání melioračních objektů a za-řízení.

7–8/72. Čupić I.: Vývoj zemědělského úvěru. — Radič M.: Vliv důchodů jako společensko-ekonomické kategorie v so-cialistické přeměně zemědělství a vesnice na vývoj zemědělské produkce. — Bej-tulahu Z.: Zpráva o tendenci rozvoje zemědělství Jugoslávie a jeho ekonomické postavení. — Duvnjak K.: Sítové plá-nování v praxi. — Probst E., Brenesel I.: Ekonomika produkce pšenice v roce 1970/71 v zemědělsko-potravinár-ském kombinátu Titel v Titelu. — Pe-šikan R.: Ekonomický a technologický limit aplikace průmyslových hnojiv.

Rivista di economia agraria (Itálie)

1/72. Benvenuti B.: Mansholt a ko-nec světa. — Cianferoni R.: Ekono-mika systémů kultivace hroznového vína

a metody prořezávání. — Lechi F.: Použití simulačního modelu s metodou Monte Carlo v zemědělské ekonomice. — Rossi A. C.: Farmy a mechanizace, vliv jejich společného vývoje pro rozvoj zemědělství. — Colombo G.: Zavodňování a jeho vliv na dynamiku zemědělské produkce. Zkušenosti ze zavodňovaného území na levém břehu řeky Pescara. — Grittani G.: Ekonomická analýza efektivnosti zavodňovacího systému v Apulii.

2/72. Medici G.: Aktuálnost modelování zemědělských podniků. — Giorgi E.: Farmy, zemědělské podniky a výrobní sektor. — Cosentino V., Angelis L. de: Úloha poradenství v rozvoji zemědělství. — Cianferoni R.: Plánování a používání ruční a mechanizované práce při produkci hroznového vína. — Saccomandi V.: Ziskovost velkovýkrmu se zvláštním přihlédnutím k jejich finanční struktuře. — Tarditi S., Chisci G.: Produkce odpovídající hnojení luk a pastvin dusíkem: pokus o zhodnocení nejvhodnější agrotechnické lhůty a způsobu aplikace dusíku. — Rizzi P., Bussi E.: Struktura potravinářského podniku na výrobu sýrů Parmigiano-Reggiano (Parmezan); statistická analýza z let 1956—1968. — Tartaglia A.: Tvorba a rozmístění příjmů rolnických rodin v zavlažované oblasti provincie Taranto.

Československo

Acta Universitatis Agriculturae (Fac. Agroeconomica) — Brno

4/71. Rozvoj zemědělství v Polské lidové republice. — Nietupski T.: Státní statky v Polské lidové republice. — Šuba S.: Poznámky k právní úpravě bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v Československé republice (1918—1939). — Novák K.: Problémy organizace výroby králičího masa. — Hruška J.: Integrační procesy v zemědělství a jejich projevy v Jihomoravském kraji. — Navrátil M.: Příspěvek k využití rozhodovací analýzy v organizaci pracovních procesů v zemědělství. — Burian A.: K problematice vývojových trendů profesijní struktury v zemědělství českých zemí. — Ježek L., Pošváb Z.: K problémům zajišťování pracovních výkonností dělníků v zemědělství.

1/72. Kubíček J., Králík O., Zemánek F.: Matematicko-statistická analýza růstových schopností skotu. — Kaštánek O.: Příspěvek pokrokových strojírenských technologií k ekonomické-

mu provozu hospodářských strojů. — Novák K.: Výzkum funkce organizačních struktur v JZD Jihomoravského kraje (I.). — Skočík M., Hlavička J.: Harmonogram pracovních operací při pěstování žampionů. — Navrátil M.: Příspěvek k systémovému přístupu v organizaci pracovních procesů v zemědělství. — Dufek J., Mošnerová M.: Stanovení a analýza dvoufaktorové produkční funkce v zemědělské výrobě u souboru JZD okresu Brno venkov. — Pošváb Z.: Komplexní pojetí organizace pracovních procesů a ergonomie. — Ježek J.: Některé aspekty pojetí organizace pracovních procesů v zemědělství.

Mezinárodní zemědělský časopis

5/71. Tricáté první zasedání stálé zemědělské komise RVHP. — Orlov A. (SSSR): Vytváření agrokomplexu a organizace zemědělsko-průmyslových sdružení. — Burgert R. (MLR): Státní statek Bábolna a jeho partneři v kooperaci. — Burlakov N., Onišchenko V. (SSSR): Zo zkušeností podniků specializovaných na výkrm hovězího dobytka. — Sommer J. (NDR): Ekonomika výkrmu skotu v podmínkách specializace. — Luvsandorž S. (MoLR): Mezidružstevní podniky v Mongolsku.

6/71. Komplexní program dalšího prohlubování a zdokonalování spolupráce a rozvoje socialistické ekonomické integrace členských států RVHP. — Dimenyi I. (MLR): Ekonomika rozvoje mechanizace zemědělství. — Ganev A., Mišev V., Svinarov G., Lidži M. (BLR): Zemědělsko-průmyslové komplexy jako nová forma ekonomické organizace v zemědělství. — Indreas V., Popov V. (SSSR): Intenzivní rozvoj ovocnářství v zemích RVHP. — Pilarczyk W. (PLR): Perspektivy rozvoje velkovýroby vepřového masa. — Petsche A., Zabel J. (NDR): Používání koeficientu využití produktivního času při hodnocení zemědělských strojů.

Finance a úvěr

8/72. Budík V.: Finanční systém zemědělského podniku a jeho modelování.

Politická ekonomie

8/72. Pospíchal J.: K výsledkům VIII. celostátního sjezdu JZD.

9/72. Analýza vývoje ekonomické teorie v Československu v šedesátých letech. Analýza vývoje a zaměření časopisu Politická ekonomie v šedesátých letech. Část C. Zemědělská tematika.

Polnohospodárstvo

3/72. Jurčo V.: Ekonomické aspekty dojitelnosti.

Statistika

2-3/72. Drtina F., Ledlová V.: K vývoji československého socialistického zemědělství. — Houška V., Filipová J.: Některé aspekty dosavadního vývoje intenzifikace zemědělství a produktivity práce. — Andrlé A., Pojer J.: K věkovému složení a pohybu zemědělských pracovníků v JZD. — Brabenec V.: K problematice použití individuálních produkčních funkcí v zemědělství.

5/72. Macháček O.: Stálý výběrový soubor JZD pro sociologická šetření. — Snopek B.: Výroba masa v Československu.

Scientia agriculturae bohemoslovaca

2/72. Divila E., Goulli R., Záhlava F.: Postavení zemědělsko-průmyslových komplexů v československé ekonomice. — Hírš J., Dvořáček S.: Možnosti transmise a řešení bilanční úlohy

pomocí metody MODS (modelování dynamických systémů).

Sociologie a historie zemědělství

1/72. Foltín B., Mach F.: Štruktúra riadiacej činnosti vedúcich pracovných skupín JRD. — Burian A.: Sociologické náhľady do problematiky vybraných charakteristik organizačných štruktúr JZD. — Schimmerling H.: Některé sociologické aspekty výrobní integrace ve společném družstevním podniku. — Bakša J.: K problémom zamestnanosti vysokoškolsky kvalifikovaných žien - absolventiek VŠP v Nitre, v poľnohospodárstve SSR. — Janda Z.: Pronikání zemědělské techniky do JZD Slapy. — Antoš Z.: Metodické podněty z práce na úkolu „Výrobní zemědělské družstevnictví a jeho perspektivy“. — Lom F.: Hospodářský a sociální život zemědělské obce za kapitalismu.

Studijní informace ÚVTI

(řada: Zemědělská ekonomika)

2/72. Jeníček V., Kraus J.: Projekce zemědělské výroby a výživy v zahraničí do roku 1980 až 1985.

ANOTACE

Kolektiv

Problémy vytváření a rozvoje zemědělsko-průmyslových komplexů

— 1972, Kijev vyd. „Urožaj“, str. 200

Zkušenost s vytvářením a činností zemědělsko-průmyslových komplexů zaměřených na výrobu cukrovky, vinné révy, aromatických olejů, tabáku a konzervovaného ovoce a zeleniny. Předpoklady a podmínky založení zemědělsko-průmyslových komplexů, jejich druhy a typy. Otázky optimalizace jejich výrobní struktury pomocí ekonomicko-matematických metod. Otázky zdokonalování chovrasčotních vztahů v zemědělsko-průmyslových komplexech a právní otázky jejich činnosti. Otázky vlivu zemědělsko-průmyslových komplexů na sociálně ekonomickou přestavbu vesnice.

Tichonov V.

Zdokonalování metod řízení v kolchozech a sovchozech

— 1972, Ekonomika selského chovajstva č. 12, str. 97-106

Principy a klasifikace metod řízení. Ekonomické metody řízení výroby v současné etapě. Rozvoj ekonomických metod řízení vnitropodnikových výrobních jednotek. Organizačně administrativní metody řízení. Jejich rozdělení na metody legislativní a výkonné. Zásady zvýšení efektivity organizačně administrativní činnosti. Sociálně psychologické metody řízení. Metody řízení pracovního kolektivu: metoda autokratická, liberální a demokratická. Plánování sociálního rozvoje kolchozů a sovchozů.

Tarditi S., Chisci G.

Produkce odpovídající hnojení luk a pastvin dusíkem: pokus o zhodnocení nejvhodnější agrotechnické lhůty a způsobu aplikace dusíku

— 1972, Rivista di economia agraria, r. 27, č. 2, str. 127-162

Pokus je prováděn při pevném dávkování fosforem a draslíkem. Dusík má různé dávkování a pro jeho aplikaci bylo uplatněno několik různých způsobů, agrotechnických lhůt a forem hnojiva. Šlo o to zjistit efektivnost kvantitativních a kvalitativních faktorů za použití násobné lineární regresní analýzy. Rozdílné způsoby hnojení dusíkem luk určených pro sklizeň na seno a hnojení pastvin.

Brandkamp F., Lohmann B.

Výroba a tvorba zemědělských hodnot v NSR

— 1972, Agrarwirtschaft, r. 21, č. 2, str. 41-55

V uplynulém hospodářském roce 1970/71 dosáhlo zemědělství NSR, zvláště v živočišné výrobě, dalšího vzestupu, který však vzhledem ke sníženým cenám zemědělských výrobků ($-7,6\%$ oproti předešlému roku) a zvýšení cen výrobních prostředků ($+4,7\%$), nemohl zabránit nepříznivému stavu výnosů v jednotlivých podnicích. Hrubá zemědělská produkce, která činila 53,4 mil. t obilních jednotek byla nižší než v minulém roce, ale celkově čtvrtá nejvyšší. Podle částečně předběžných propočtů na hospodářský rok 1971/72 s mimořádně vysokými výnosy obilí a cukrovky je možno počítat s hrubou zemědělskou produkcí přibližně 56,2 mil. t obilních jednotek. Tento špičkový stav převyšuje stav z minulého roku o 5% a průměr posledních 6 let o 11% . Hodnota zemědělské produkce (bez lesnictví a rybníkářství) dosáhla v r. 1970/71 35,87 miliard DM. Je to o $3,2\%$ méně než v r. 1969/70. Odhad na hospodářský rok 1971/72 činí 37,90 miliard DM. Hrubé investice se v r. 1970/71 zvýšily o $4,1\%$ na 5,32 miliardy DM. Stav pasiv činil k 30. 6. 1971 30,23 miliardy DM, tj. o $3,3\%$ více, než v předešlém roce.

Riebe K.

Zúčtovací principy v informačních systémech

— 1972, Agrarwirtschaft, r. 21, č. 2, str. 56-61

Zvýšené využívání počítačů v informačních systémech pro řízení zemědělských podniků vyžaduje systematické kódování informací. Jedním ze systémů, jehož je možno použít, je účetní plán, protože umožňuje zpracování údajů jednotným, jednoduchým a efektivním způsobem. Článek pojednává o výhodách a nevýhodách speciálních hledisek zúčtovacích principů ve vztahu k toku informací a zpracování dat.

Koppelman U.

Forma odbytových informací u zemědělských výrobků

— 1972, Agrarwirtschaft, r. 21, č. 3, str. 86-90

Problematika informační politiky. Systematika možných informací o výrobku. Potřeba většího množství informací. Rozlišování identifikačních informací o kvalitě výrobku. Volba značky. Informace o kvalitě a možnosti použití výrobku. Účinnost informací. Jejich zaměření podle kategorií spotřebitelů a místa prodeje.

Baron P., Silvestri R.

Některé možnosti a hranice marketingu v zemědělském podniku

— 1972, Agrarwirtschaft, r. 21, č. 2, str. 41-55

Pojem „marketing“ a jeho zaměření. Nejdůležitější nástroje marketingu: průzkum trhu, forma výrobku, metody odbytu, reklama, cenová politika. Specifická hlediska a potřeby podniků přicházejících v úvahu pro marketing. Možnosti vy-

užití marketingu v zemědělském podniku a požadavky, jež se v tomto případě kladou na zemědělské výrobky. Podle názoru autora je za určitých předpokladů možné rozvíjet a uskutečňovat koncepce marketingu v některých zemědělských podnicích. Rozhodujícím činitelem je zde vedoucí podniku a jeho kvalifikace.

Frank W.

Struktura zemědělských podniků v EHS. Pokusy provedené při strukturním šetření v letech 1960/68

— 1972, Agrarwirtschaft, r. 21, č. 4, str. 110-119

Velikost podniků v členských státech EHS a jejich podíl na zemědělství evropského společenství. Význam nejmenších podniků podle členských států. Posouzení podniků podle strukturních skupin. Úvaha podle celkového členění velikosti podniků. Rozbor byl proveden podle vyhodnocení vzorků z prvního sčítání zemědělských závodů v EHS. Na základě dotazníkové akce, při níž bylo použito jednotných dotazníků se podává přibližný obraz skutečné struktury zemědělských podniků. Průzkum ukázal socioekonomické skupiny, jako rodinné zemědělské závody, typy vlastnictví, typy zaměstnání apod.

Podepsáno k tisku 28. 2. 1973

Puchlý Š.: Substitúcia pracovných síl základnými fondami v poľnohospodárstve — prognóza vývoja do r. 1990 . . .	1
Vítek M., Bečka V.: Možnosti uplatnění teorie kooperačních her v ekonomické kooperaci v zemědělství . . .	9
Machala J.: Stanovení optimální kapacity stavby pro živočišnou výrobu . . .	19
Ježek S.: K některým problémům zjišťování vázanosti výrobních fondů v jednotlivých odvětvích zemědělské výroby . . .	25
<i>Z vědeckého života</i>	
Formánková M.: Výzkumné úkoly vyřešené ve Výzkumném ústavu ekonomiky zemědělství a výživy . . .	33
Vaněček D.: Z vědeckého života Vysoké školy zemědělské v Praze — provozně ekonomické fakulty v Českých Budějovicích . . .	38
<i>Ze zahraničí</i>	
Vaníček F.: K problematice cen a rozdělování výsledků hospodaření v podmínkách kooperace . . .	39
Krümmler: Zásady kooperace v ovocnářství NDR . . .	47
<i>Bibliografie</i> . . .	50
<i>Přílohy</i>	
Statistické přehledy o čs. a zahraničním zemědělství (Vybrané ukazatele důchodovosti JZD v různých přírodních podmínkách v letech 1962—1971)	
Použití ekonomicko-matematických metod při řízení zemědělství (Použití metody MODS při zostavování technologických kariet plodin)	

СОДЕРЖАНИЕ

Пу х л ы Ш.: Замена рабочих сил основными фондами в сельском хозяйстве — прогноз развития до 1990 г. (1). — Витек М., Бечка В.: Возможности внедрения теории кооперативных игр в экономическое кооперирование в сельском хозяйстве (9). — Ма х а л а Я.: Определение оптимальной вместимости строительных помещений в области животноводства (19). — Е ж е к С.: О некоторых проблемах определения увязки производственных фондов в отдельных отраслях сельскохозяйственного производства (25). — Из научной жизни — Форманкова М.: Исследовательские задания, решенные в Научно-исследовательском институте экономики сельского хозяйства и питания (33). — Ванечек Д.: Из научной жизни Сельскохозяйственного института — Производственно-экономического факультета в Чешских Будейовицах (38). — За рубежом — Ваничек Ф.: Проблематика цен и распределения результатов хозяйствования в условиях кооперации (39). — Крюммел: Принципы кооперации в плодоводстве ГДР (47). — Библиография (50). — Приложения: Статистические обзоры о чехословацком и зарубежном сельском хозяйстве (Избранные показатели доходности ЕСХК в разных природных условиях в 1962—71 гг.) — Применение экономическо-математических методов при управлении сельским хозяйством (Применение метода MODS для составления технологических карточек культур)

CONTENTS

Puchlý Š.: Substitution of Labour Force by Active Funds in Agriculture — Prognosis of Development by 1990 (1). — Vítek M., Bečka V.: The Possibilities of the Use of Co-Operation Games in Economic Co-Operation in Agriculture (9). — Machala J.: The Determination of the Optimum Capacity of Buildings for Animal Production (19). — Ježek S.: On Some Problems of the Determination of the Allotment of Production Funds to Another Purposes in Some Fields of Agricultural Production (25). — *From the Life of Science* — Formánková M.: The Research Tasks Solved in the Research Institute of Economics of Agriculture and Food (33). — Vaněček D.: From the Life of Science at the Faculty of Economics and Management of the University of

Agriculture in České Budějovice (38). — *From abroad* — Vaníček F.: On the Problems of Prices and Distribution of the Results of Farming under the Conditions of Co-Operation (39). — Krümmel: The Principles of Co-Operation in Fruit-Growing in the German Democratic Republic (47). — *Bibliography* (50). — *Supplements*: Statistical Surveys of Agriculture in Czechoslovakia and Abroad (Selected Indices of Incomes in Unified Agricultural Co-Operative Farming under Different Natural Conditions in the years 1962–1971) — The Use of the Economic-Mathematic Methods in Farm Management (The Use of the MODS Method in Working out the Technological Cards of Crops)

INHALT

Puchlý Š.: Substitution der Arbeitskräfte durch Grundfonds in der Landwirtschaft — Prognose der Entwicklung bis zum Jahr 1990 (1). — Vitek M., Bečka V.: Anwendungsmöglichkeiten der Theorie von Kooperationspielen in der ökonomischen Kooperation in der Landwirtschaft (9). — Machala J.: Ermittlung der optimalen Bautenkapazität für die tierische Produktion (19). — Ježek S.: Zu einigen Problemen der Ermittlung der Zwecksgebundenheit der Produktionsfonds (27). — *Aus dem wissenschaftlichen Leben* — Formánková M.: Die im Forschungsinstitut der Ökonomik der Landwirtschaft und Ernährung gelösten Forschungsaufgaben (33). — Vaněček D.: Aus dem wissenschaftlichen Leben der Betriebs-ökonomischen Fakultät der Landwirtschaftlichen Hochschule in České Budějovice (Budweis) (38). — *Aus dem Ausland* — Vaníček F.: Zur Problematik der Preise und Verteilung der wirtschaftlichen Ergebnisse in den Bedingungen der Kooperation (39). — Krümmel: Grundsätze der Kooperation im Obstbau der DDR (47). — *Bibliographie* (50). — *Beilagen*: Statistische Überblicke über die tschechoslowakische und ausländische Landwirtschaft (Ausgewählte Zeiger der LPG-Einkommenniveaus in verschiedenen Naturbedingungen in den Jahren 1962–1971). — Anwendung von ökonomisch-mathematischen Methoden bei der Leitung der Landwirtschaft (Anwendung der MODS-Methode bei der Zusammenstellung der technologischen Karten der Pflanzen)

TABLE DES MATIÈRES

Puchlý Š.: Substitution de la main-d'oeuvre par les fonds de base en agriculture — prévision d'ici à 1990 (1). — Vitek M., Bečka V.: Possibilité de faire valoir la théorie des jeux de coopération dans la coopération économique en agriculture (9). — Machala J.: Détermination de la capacité optimale d'une construction destinée à la production animale (19). — Ježek S.: Certains problèmes relatifs à l'identification de l'immobilisation des fonds de production dans les branches particulières de la production agricole (25). — *De la vie scientifique* — Formánková M.: Les tâches de recherches résous dans L'Institut d'économie rurale et de nutrition (33). — Vaněček D.: Sur la vie scientifique de la Haute école d'agriculture — Faculté économique d'exploitation à České Budějovice (38). — *De l'étranger* — Vaníček F.: Problèmes de prix et de répartition des résultats de l'exploitation dans les conditions de coopération (39). — Krümmel: Principes de coopération dans l'arboriculture de la Rép. dém. allemande (47). — *Bibliographie* (50). — *Annexes*: Aperçus statistiques de l'agriculture tchécoslovaque et étrangère (indicateurs choisis de rentabilité des coopératives agricoles uniques dans les conditions naturelles variées au cours des années 1962–1971). — Application des méthodes économique-mathématiques à la gestion de l'agriculture (Utilisation de la méthode MODS pour l'établissement des cartes technologiques de plantes)

POUŽITÍ EKONOMICKO-MATEMATICKÝCH METOD PŘI ŘÍZENÍ ZEMĚDĚLSTVÍ

Číslo 1 1973



POUŽITIE METÓDY MODS PRI ZOSTAVOVANÍ TECHNOLOGICKÝCH KARIET PLODÍN

Najzávažnejšou a obsahove najdôležitejšou oblasťou racionalizačnej činnosti je komplexná racionalizácia výrobného procesu a jeho riadenia. Revolučné zmeny prebiehajúce v technike a technológii výrobného procesu si vyžadujú adekvátne zmeny organizačných foriem a metód riadenia, t. j. novú koncepciu riadenia, ktorá by znamenala celkové zefektívnenie živej a mŕtvej práce.

Riadenie poľnohospodárskej výroby, ktorá čím viac nadobúda priemyselný charakter, musí okrem foriem spoločenského riadenia riešiť aj problém najvhodnejších foriem vnútropodnikového riadenia.

Ekonomickým plánovaním sa určujú ciele a prostriedky hospodárskej činnosti a ich vzájomný vzťah a to pomerne globálne; synteticky a na dlhšie časové obdobie.

Operatívnym plánovaním sa určuje bezprostredný priebeh realizácie vytýčených cieľov prostredníctvom určených prostriedkov (teda priebeh realizácie koncepcie) a to podrobne a na krátke časové obdobie. Operatívne plánovanie prehlbuje najmä tesnú spoluprácu všetkých na seba nadväzujúcich vnútropodnikových útvarov a zabezpečuje plnenie úloh podniku po kvantitatívnej, kvalitatívnej i časovej stránke a tvorí spolu s nástrojmi ekonomického riadenia vnútropodnikových útvarov nedeliteľný celok.

Z podstaty tejto definície vyplýva, že v oblasti normatívnej základne sa musí opierať o operatívne normy, teda o normy zodpovedajúce dosiahnutým podmienkam výroby a tým aj triedenie respektíve skladobnosť operatívnych noriem musí vyhovovať požiadavke triedenia výrobného programu vecných, logicky usporiadaných jednotiek, ktoré budú vhodné na bezprostredné riadenie prác na objektoch, ako aj na určenie potrieb, vrátane miezd za vykonanú prácu.

V poľnohospodárskom podniku, menovite v rastlinnej výrobe základným prvkom pre zostavenie ročného plánu je technologický prehľad plodiny (technolog. karta plodiny). Vzhľadom na neustále meniace sa mechanizačné prostriedky ako i zmenu dopravných vzdialeností (zmeny v oševnom postupe), je nutné tieto karty každým rokom prepracovávať. I tak technologické karty plodín poskytujú len veľmi povrchnú informáciu o technológii pestovania plodiny a tradičný výpočet je pomerne zdĺhavý.

V snahe o zautomatizovanie tejto plánovacej časti v rámci vypracovania CVFP bol urobený pokus výpočtu pomocou samočinného počítača MINSK-22 pri uplatnení metódy MODS (modelovanie dynamických systémov). Ide prakticky o prvé pokusy v tomto smere, menovite pokiaľ ide o použitú metódu a stavbu jednotlivých modelov — diagramov. Používaním výrobných kalkulácií vypočítaných pomocou prostriedkov vyššej výpočtovej techniky, umožňujú prepájanie ekonomického plánu na operatívny plán a keďže vychádzajú z výrobnjej

kalkulácie ako technologického receptúrovania, aj jeho prepájania do formy operatívneho plánovania.

Metóda MODS bola už v rôznych materiáloch zverejnená a preto sa nebudeme zaoberať všeobecne platnými pravidlami pre tvorbu modelov pomocou tejto metódy. Sú to vlastne modely nádväzných operácií, ktoré zodpovedajú technologickej karte plodiny.

KONŠTRUKCIA MODELU PESTOVANIA SADIVOVÝCH ZEMIAKOV

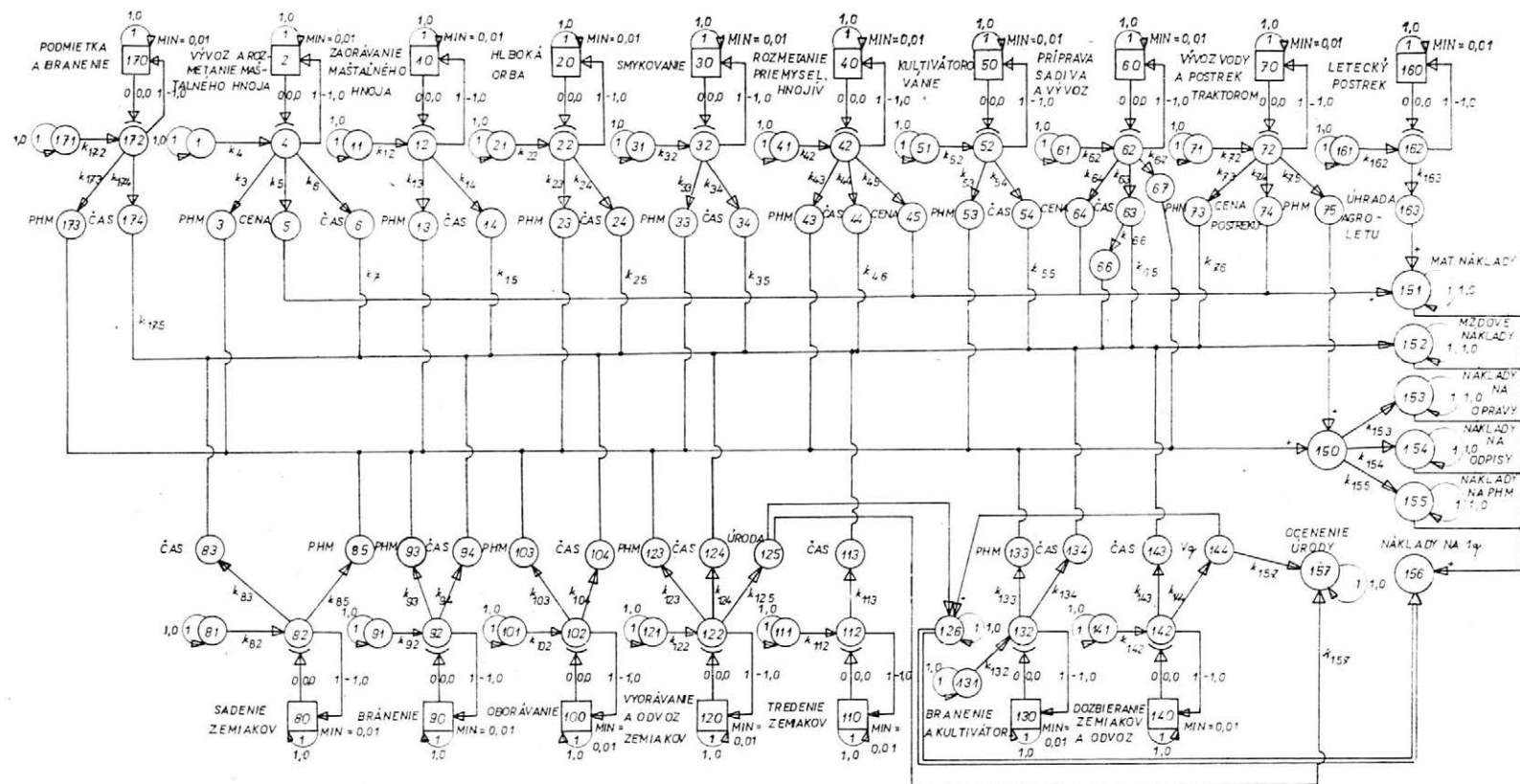
Pred zahájením vlastnej konštrukcie modelu je nutné stanoviť, v akej podrobnosti a členení chceme, alebo môžeme istý problém sledovať. Z tejto úvahy je nutné vychádzať aj pri voľbe základnej časovej jednotky, ktorá sa potom stáva jednotnou mierou.

Najobsiahlejšou čo do objemu je prvá časť. V tejto fáze prevádzame grafické znázornenie štruktúry skúmaného systému podľa formálnych pravidiel. Toto znázornenie je základom logickej stavby celého modelu a preto je nutné venovať tejto časti maximálnu pozornosť. Výsledkom tejto práce je diagram (obr. 1), ktorý obsahuje všetky príslušné údaje, determinujúce funkcie a vlastnosti jeho jednotlivých častí, predstavuje model skúmaného systému, teda isté formálne zobrazenie a opis štruktúry tohto systému. Sú v ňom zahrnuté všetky pracovné operácie v technologickom slede a obsahujú všetky druhy priamych nákladov na výrobu sadivových zemiakov.

Na vyjadrenie istej časti, resp. etapy sa používajú rôzne druhy prvkov (v tomto diagrame sú to krúžky a štvoruholníky), ktorých charakteristika je určená v samotnom opise metódy. Ak je napr. do určitého prvku zahrnutá prevažná časť sledovaného procesu, potom to znamená, že priebeh tejto časti nemáme v úmysle podrobnejšie modelovať, alebo ide o proces, ktorý prebieha mimo náš okruh. Z hľadiska modelu chápeme teda jednotlivý prvok ako schránku, ktorej vnútornú štruktúru a zloženie nehodláme, či nemôžeme skúmať, pre ktorú však poznáme jej vecné vymedzenie (definíciu) a poznáme jej chovanie. Pod pojmom chovanie rozumieme spôsob, akým sú k istým vstupným impulzom, ktorý daný prvok prijíma, priradované impulzy výstupné. V danom prípade to znamená, že pre každý prvok musíme poznať, alebo určiť spôsob transformácie s ohľadom na zámer nášho skúmania.

Pri zostavovaní modelu sa vychádzalo z konkrétnych podmienok SŠM vo Veľkej Lomnici. Teda i pracovné operácie zodpovedajú týmto podmienkam. Ide o tieto činnosti:

Pracovná operácia:	Pravdepodobný dátum vykonávania:
Podmietka a bránenie	20. 8. — 5. 9.
Vývoz a rozmetanie maštalného hnoja	15. 9. — 15. 10.
Zaorávanie maštalného hnoja	18. 9. — 18. 10.
Hlboká orba	25. 10. — 10. 11.
Smykovanie alebo bránenie	10. 4. — 15. 4.
Rozmetanie priemyslových hnojív	10. 4. — 15. 4.
Kultivátorovanie	20. 4. — 5. 5.
Príprava a vývoz sadiva	24. 4. — 15. 5.
Vývoz vody a postrek traktorom	25. 4. — 5. 5.
Sadenie zemiakov	24. 4. — 5. 5.
Bránenie I.	12. 5. — 18. 5.
Bránenie II.	1. 6. — 6. 6.
Bránenie III.	8. 6. — 14. 6.
Oborávanie I.	6. 5. — 12. 5.
Oborávanie II.	25. 5. — 5. 6.
Oborávanie III.	12. 6. — 20. 6.
Postrek proti plesni (letecky) II.	15. 7. — 17. 7.



1. Technológia pestovania zemiakov

Postrek proti plesni (letecký) I.	2.	7.	—	4.	7.
Postrek proti plesni (letecký) III.	28.	7.	—	3.	7.
Vyorávanie a odvoz zemiakov	1.	9.	—	5.	10.
Kultivátorovanie a bránenie	1.	9.	—	5.	10.
Dozbierranie zemiakov	1.	9.	—	5.	10.
Triedenie a vrecovanie zemiakov	1.	9.	—	10.	10.

Úlohou je vypracovať model, ktorý by zahŕňal všetky uvedené operácie, aby celkový efekt, t. j. výpočet nákladov bol vykonaný v reálnom čase a v potrebnom členení. Dá sa totiž predpokladať, že v budúcnosti bude nutné sledovať čerpanie nákladov až podľa jednotlivých dní a preto je pri každej práci uvedený pravdepodobný začiatok.

Charakteristika prvkov a ich členenie

Všetky prvky, ktoré v danom diagrame (príloha 1) predstavujú objem prác a ich geometrickým tvarom sú štvoruholníky, sú prvkami rozhodovacími, kde vo všetkých prípadoch je stanovené minimum = 0,01.

Platí zásada, že ak rozhodovaciemu prvku priradíme číslo i , potom prvku, ktorý nasleduje bezprostredne po tomto prvku pri splnení podmienky priradíme číslo $i + 2$ a prvku bezprostredne nasledujúcemu pri nesplnení podmienky číslo $i - 1$.

Jednotlivé pracovné operácie, tak ako sú v diagrame zakreslené a prvky od nich odvodené, možno nazvať blokmi (najmä pre lepšie vyjadrenie ďalšieho opisu). Prvý blok v diagrame vystupuje pod názvom „podmienka a bránenie“ a rozhodovací prvok v tomto bloku je označený číslom 170. V tabuľke počiatkovej podmienky sa tomuto prvku pripisuje hodnota, zodpovedajúca objemu prác, v našom prípade 260 ha. Pri všetkých ostatných rozhodovacích prvkoch (v diagrame majú tvar štvoruholníkov), je nutné v každom prípade uviesť celkový objem prác tej — ktorej pracovnej operácie.

U prvku č. 171 stanovujeme v tabuľke počiatkovej podmienky počet agregátov, ktoré budú pre vykonanie daného objemu prác nasadené. Ide o taký počet, ktorý sme schopní z hľadiska kapacity strojového parku využiť, pričom treba rešpektovať agrotechnické hľadisko, aby práca bola urobená včas. Transformačným koeficientom K_{172} vyjadrujeme výkonovú normu (v ha) pre jeden agregát za zmenu.

Prvok č. 172 je prvok s podmieneným výskytom, to znamená, že prijíma vstupy a poskytuje výstupy len po minimálnu hranicu, stanovenú na rozhodovanom prvku č. 170. Praktický výpočet prebieha tak, že denný súčet výkonov všetkých agregátov, zapojených do tejto operácie sa odpočítava od rozhodovacieho prvku vždy po jednej časovej jednotke (v danom prípade je časovou jednotkou 1 deň). Pre 2 zvolené agregáty bol určený smenový výkon 13 ha, t. j. spolu 26 ha.

V ďalšej časti výpočtu sa z daného objemu vykonanej práce (z prvku č. 172) odvodzujú ďalšie časti výpočtu, a to pomocou transformačných koeficientov:

- k_{173} (norma spotreby PHM) — napočítavanie spotreby PHM
- k_{174} (norma spotreba času) — napočítavanie spotreby času
- k_{175} (hodinová mzda traktoristu) — napočítavanie pracovných nákladov

Takto prebieha výpočet podľa jednotlivých časových jednotiek, v našom prípade dní, až do úplného vyčerpania objemu prác uvedeného na rozhodovacom prvku č. 170.

Takýmto spôsobom prakticky fungujú všetky ostatné bloky, čím sa spočítajú v konečnom výsledky náklady na celé výrobné odvetvia ako napr. pestovanie zemiakov, obilovín, krmovín, cukrovej repy a podobne. Výpočty jednotlivých výrobných odvetví možno tiež považovať za podsystémy ako súčasť jedného multisystému napr. výpočet za celú rastlinnú výrobu. To však bude predmetom ďalšieho overovania možnosti aplikácie metódy MODS. Doterajšia prax potvrdila, že pri vypracovaní veľkých modelov, ktoré obsahujú širšiu problematiku, spravidla pozostávajú z určitých samostatných častí. Tieto sú z hľadiska zložitosti, funkcie, ako i samostatného grafického znázornenia, samostatnými celkami a vypracovanie týchto modelov je sprevádzané veľkými chybami a malou manipulovateľnosťou.

Na prvok č. 150 je prenesená celková spotreba PHM podľa jednotlivých dní, odkiaľ sú potom odvodené materiálové náklady a to pomocou koeficientu:

k_{153} — náklady na opravy

k_{154} — náklady na odpisy

k_{155} — náklady na PHM

Z doterajších rôznych metodík sa zatiaľ ukazuje ako najvernejší výpočet nákladov na opravy a odpisy strojov odvodený od spotreby PHM. Pri porovnávaní výsledkov výpočtu s dosahovanou skutočnosťou na niekoľkých poľnohospodárskych podnikoch, bola správnosť tejto kalkulácie potvrdená. U jednotlivých plodín môžu byť menšie alebo väčšie rozdiely, vzhľadom na rôzny stupeň použitej mechanizácie pri príprave pôdy, ošetrovaní počas vegetácie (použitie herbicídov), zbere, ako i pozberovom spracovaní a balení.

Na sumarizačných prvkoch č. 151—155 sa objavujú jednotlivé zložky nákladov, ktoré po sčítaní na prvku č. 156 predstavujú priame náklady v jednotlivých časových jednotkách. V praxi je totiž dôležitý faktor a to štruktúra nákladov často zanedbávaný, pretože kalkulácie sú dosť pracné a preto sa radšej uchýľujeme ku globálnym číslam, z ktorých robiť podrobné analýzy je prakticky nemožné. Pre jednotlivé odvetvia v rastlinnej výrobe by azda takáto štruktúra priamych nákladov na výrobu postačovala za predpokladu, že vypočítané hodnoty budú predmetom rôznych porovnávaní a záverov.

Na prvku č. 126 sa sumarizuje celková úroda, t. j. podľa jednotlivých dní aké množstvo zemiakov bolo vyorané a zvezené. Vzťah medzi prvkom č. 126 a prvkom č. 156 je vzťahom deliacim (dvojitá čiara v diagrame) a výsledkom je výpočet podielu priamych nákladov na jednotku produkcie.

Z opisu je zrejmé (logická) stavba diagramu, t. j. umiestnenie prvkov, ako i vzťahy medzi nimi sú veľmi zrozumiteľné. Je samozrejme možné tieto bloky rozšíriť podľa potreby o prvky a vzťahy, ktoré by vyjadrovali niektoré ďalšie podrobnosti. Môže to byť napr. rozdelenie úrody a to pre vlastných zamestnancov, dodávky štátu, pre vlastný výkrm, alebo vlastné sadivo a podobne. Osobitne môžu byť tiež počítané náklady na materiál, z toho náklady na priemyselné hnojivá, pesticídy, fungicídy a podobne. Podmienkou je, aby súčet prvkov nepresiahol č. 100, čo zodpovedá rozsahu vypracovaných programov a použitému typu samočinného počítača MINSK-22. Pokiaľ by model svojim rozsahom bol väčší, ako umožňuje program, je nutné model rozdeliť na 2, alebo i viac podsystémov. Samotný výpočet sa potom uskutočňuje tak, že najskôr sa vypočítavajú jednotlivé podsystémy a potom sa vykoná výpočet multisystému. I takéto modely boli už vypracované a odskúšané, no predpokladá sa, že budú vyvinuté ďalšie a najmä svojim rozmerom väčšie programy, ktoré umožnia výpočet modelov obsahujúcich 500 i viac prvkov.

V jednoduchých prípadoch (aj v tomto príklade) je zakreslením prvkov a vzťahov definovaná štruktúra systému dostatočne podrobná, aby sme ju mohli použiť na výpočet. V zložitejších prípadoch sa robí presný záznam všetkých charakteristík ako samostatná ďalšia etapa a to z toho dôvodu, aby sme súčasne skontrolovali formálnu a logickú správnosť znázornenú v diagrame pri jeho prvom návrhu.

Z praktického hľadiska sa odporúča model ešte raz skontrolovať a to z toho dôvodu, aby sa predišlo prípadným omylom, ktoré spôsobujú rôzne komplikácie a zdražovanie výpočtu.

PREPIS DIAGRAMU A VÝPOČET

V tejto časti ide o prepis modelu do tabuliek, ktoré sú podkladom pre výpočet na samočinnom počítači. Pravidlá sú v podstate veľmi jednoduché a sú zahrnuté v opise samotnej metódy. Zmienovaný prepis je technickou záležitosťou a na samotnom modeli sa nič nemení. Vlastné dáta majú formu tabuliek, resp. zoznamov, ktoré sa skladajú z dvoch častí:

- zoznam prvkov,
- zoznam vzťahov.

Z o z n a m p r v k o v obsahuje podrobnú charakteristiku typu i vlastností všetkých prvkov modelu, ktoré sú opisované priamo z diagramu. Opis každého prvku je charakterizovaný piatimi číslicami, ktoré vyjadrujú:

- číslo prvku,
- periodicitu (t. j. podmienenosť existencie prvku vzhľadom k času),
- celočíselnosť,
- typ prvku,
- podmienenosť existencie prvku vzhľadom k existencii prvkov bezprostredne predchádzajúcich.

Z o z n a m v z ť a h o v obsahuje všetky vzťahy medzi jednotlivými prvkami a pomocou dohovorených symbolov sú charakterizované piatimi číslami, ktoré určujú jeho význam a polohu:

- číslo prvku, z ktorého daný vzťah vychádza (východzí prvok),
- číslo prvku, ku ktorému vzťahu smeruje (koncový prvok),
- doba trvania reakcie vzťahu,
- typ vzťahu,
- koeficient transformácie.

Z praktického hľadiska je správne pri vypracovaní zoznamu vzťahov postupovať podľa určitého pravidla, ktoré nám umožní bezchybný prepis všetkých vzťahov, ktoré sú v diagrame obsiahnuté.

Odporúča sa postupovať podľa jednotlivých prvkov tak, ako boli zapísané do zoznamu prvkov tým spôsobom, že do zoznamu vzťahov zapíšeme všetky vzťahy, ktoré z daného prvku vychádzajú, alebo ktoré k nemu smerujú. Tento systematický prístup je dôležitý. Najmä pri väčších systémoch, kde sa súčasne odporúča forma diktovania.

Na základe zoznamu prvkov a zoznamu vzťahov je obecný model uložený do samočinného počítača, ktorý súčasne vytlačí t a b u l k u p o č í a t o č n e j p o d m i e n k y (tab. I), ktorá obsahuje úplný prehľad o vstupných údajoch, včítane koeficientov transformácie a obmedzenia prvkov, teda nie len vlastnú počiatočnú podmienku.

I. Formulár tabuľky počiatočnej podmienky so vstupnými údajmi pre výpočet nákladov na výrobu sadivových zemiakov

OBMEDZENIE PRVKU	-3	170		0,01	1111111
OBMEDZENIE PRVKU	-3	2		0,01	1111111
OBMEDZENIE PRVKU	-3	10		0,01	1111111
OBMEDZENIE PRVKU	-3	20		0,01	1111111
OBMEDZENIE PRVKU	-3	30		0,01	1111111
OBMEDZENIE PRVKU	-3	40		0,01	1111111
OBMEDZENIE PRVKU	-3	50		0,01	1111111
OBMEDZENIE PRVKU	-3	60		0,01	1111111
OBMEDZENIE PRVKU	-3	70		0,01	1111111
OBMEDZENIE PRVKU	-3	160		0,01	1111111
OBMEDZENIE PRVKU	-3	80		0,01	1111111
OBMEDZENIE PRVKU	-3	90		0,01	1111111
OBMEDZENIE PRVKU	-3	100		0,01	1111111
OBMEDZENIE PRVKU	-3	110		0,01	1111111
OBMEDZENIE PRVKU	-3	120		0,01	1111111
OBMEDZENIE PRVKU	-3	130		0,01	1111111
OBMEDZENIE PRVKU	-3	140		0,01	1111111
KOEFICIENT:	-2	1	4	0	1
KOEFICIENT:	-2	4	3	0	28
KOEFICIENT:	-2	4	5	0	1750
KOEFICIENT:	-2	4	6	0	8,5
KOEFICIENT:	-2	6	152	0	7,4
KOEFICIENT:	-2	11	12	0	5
KOEFICIENT:	-2	12	13	0	17
KOEFICIENT:	-2	21	14	0	2,5
KOEFICIENT:	-2	12	22	0	2,7
KOEFICIENT:	-2	171	172	0	13
KOEFICIENT:	-2	174	152	0	6,55
KOEFICIENT:	-2	172	174	0	10,66
KOEFICIENT:	-2	22	23	0	23
KOEFICIENT:	-2	22	24	0	3,1
KOEFICIENT:	-2	31	32	0	16
KOEFICIENT:	-2	32	33	0	3
KOEFICIENT:	-2	32	34	0	0,54
KOEFICIENT:	-2	41	42	0	12
KOEFICIENT:	-2	42	43	0	6
KOEFICIENT:	-2	42	44	0	0,71
KOEFICIENT:	-2	42	45	0	1380
KOEFICIENT:	-2	51	52	0	8,5
KOEFICIENT:	-2	52	53	0	8
KOEFICIENT:	-2	52	54	0	0,98
KOEFICIENT:	-2	61	62	0	1
KOEFICIENT:	-2	62	64	0	10457
KOEFICIENT:	-2	62	63	0	34
KOEFICIENT:	-2	63	67	0	13
KOEFICIENT:	-2	63	66	0	5,80
KOEFICIENT:	-2	14	152	0	7,40
KOEFICIENT:	-2	24	152	0	7,40
KOEFICIENT:	-2	34	152	0	6,55
KOEFICIENT:	-2	44	152	0	11,60
KOEFICIENT:	-2	54	152	0	6,55
KOEFICIENT:	-2	63	152	0	5,25
KOEFICIENT:	-2	71	72	0	12
KOEFICIENT:	-2	72	73	0	1,4
KOEFICIENT:	-2	72	74	0	540
KOEFICIENT:	-2	72	75	0	5,1
KOEFICIENT:	-2	73	152	0	7,4
KOEFICIENT:	-2	81	82	0	3,5
KOEFICIENT:	-2	82	83	0	2,45
KOEFICIENT:	-2	82	85	0	16

KOEFICIENT:	-2	83	152	0	6,55
KOEFICIENT:	-2	91	92	0	11
KOEFICIENT:	-2	92	93	0	3
KOEFICIENT:	-2	92	94	0	0,80
KOEFICIENT:	-2	161	162	0	87
KOEFICIENT:	-2	162	163	0	78
KOEFICIENT:	-2	94	152	0	6,55
KOEFICIENT:	-2	101	102	0	5,6
KOEFICIENT:	-2	102	103	0	0,7
KOEFICIENT:	-2	102	104	0	1,5
KOEFICIENT:	-2	104	152	0	6,55
KOEFICIENT:	-2	111	112	0	1,5
KOEFICIENT:	-2	112	114	0	128
KOEFICIENT:	-2	114	152	0	5,25
KOEFICIENT:	-2	121	122	0	2,6
KOEFICIENT:	-2	122	123	0	93
KOEFICIENT:	-2	122	124	0	24
KOEFICIENT:	-2	124	152	0	6,55
KOEFICIENT:	-2	122	125	0	200
KOEFICIENT:	-2	131	132	0	8,5
KOEFICIENT:	-2	132	133	0	11
KOEFICIENT:	-2	132	134	0	0,98
KOEFICIENT:	-2	134	152	0	6,55
KOEFICIENT:	-2	141	142	0	0,5
KOEFICIENT:	-2	142	143	0	16
KOEFICIENT:	-2	142	144	0	10
KOEFICIENT:	-2	143	152	0	5,25
KOEFICIENT:	-2	144	157	0	40
KOEFICIENT:	-2	125	157	0	40
KOEFICIENT:	-2	150	153	0	2,80
KOEFICIENT:	-2	150	154	0	3,10
KOEFICIENT:	-2	150	155	0	2,30
KOEFICIENT:	-2	172	173	0	13
VST. ÚDAJ PRVKU	-1	1	6		
VST. ÚDAJ PRVKU	-1	11	1		
VST. ÚDAJ PRVKU	-1	21	3		
VST. ÚDAJ PRVKU	-1	31	2		
VST. ÚDAJ PRVKU	-1	41	4		
VST. ÚDAJ PRVKU	-1	51	3		
VST. ÚDAJ PRVKU	-1	61	2		
VST. ÚDAJ PRVKU	-1	71	4		
VST. ÚDAJ PRVKU	-1	81	6		
VST. ÚDAJ PRVKU	-1	91	4		
VST. ÚDAJ PRVKU	-1	101	4		
VST. ÚDAJ PRVKU	-1	111	1		
VST. ÚDAJ PRVKU	-1	121	12		
VST. ÚDAJ PRVKU	-1	131	2		
VST. ÚDAJ PRVKU	-1	141	17		
VST. ÚDAJ PRVKU	-1	161	1		
VST. ÚDAJ PRVKU	-1	171	2		

Práve táto skutočnosť, že samočinný počítač na základe zoznamu prvkov a zoznamu vzťahov vytlačí tabuľku počiatocnej podmienky, je z hľadiska praktického využitia metódy MODS a jej jednotlivých modelov veľmi dôležitá, pretože pracovníkom poľnohospodárskeho podniku, alebo inej organizácii stačí vyplniť údaje v tejto tabuľke v jednej, prípadne v niektorých alternatívach. To znamená, že pokiaľ sa model prevezme bez zmien, nerobí sa pre každý výpočet zoznam prvkov a zoznam vzťahov, iba ak vyplnenie tabuľky počiatocnej podmienky. Táto zásada obzvlášť platí pri modeloch z oblasti výpočtu obratu stáda,

II. Opis transformačných koeficientov modelu výroby sadivových zemiakov

Poč. prvok	Konc. prvok	Význam	Označenie	Hodnota na 1 ha
1	4	Výkon agregátu pri vývoze a rozmetaní hnojív	k_4	1
4	3	Spotreba PHM pri vývoze a rozmetaní hnojív	k_3	28
4	6	Spotreba času pri vývoze a rozmetaní hnojív	k_6	8,5
6	152	Mzda traktoristu pri vývoze a rozmetaní hnojív	k_7	7,4
4	5	Cena maštalného hnoja pri vývoze a rozmetaní hnojív	k_5	1750
11	12	Výkon traktora pri zaorávke hnoja	k_{12}	5
12	13	Spotreba PHM pri zaorávke hnoja	k_{13}	17
12	14	Spotreba času pri zaorávke hnoja	k_{14}	2,5
14	152	Mzda traktoristu pri zaorávke hnoja	k_{15}	7,4
21	22	Výkon traktoristu v hlbkej orbe	k_{22}	2,7
22	23	Spotreba PHM v hlbkej orbe	k_{23}	23
22	24	Spotreba času v hlbkej orbe	k_{24}	3,1
24	152	Mzda traktoristu v hlbkej orbe	k_{25}	7,4
31	32	Výkon traktoristu v smykaní	k_{32}	16,0
32	33	Spotreba PHM v smykaní	k_{33}	3
33	34	Spotreba času v smykaní	k_{34}	0,54
34	152	Mzda traktoristu v smykaní	k_{35}	6,55
41	42	Výkon agregátu pri vývoze a rozmetaní hnojív	k_{42}	12,0
42	43	Spotreba PHM pri vývoze a rozmetaní hnojív	k_{43}	6
42	44	Spotreba času pri vývoze a rozmetaní hnojív	k_{44}	0,71
42	45	Cena priemyselného hnojiva pri vývoze a rozmetaní hnojív	k_{45}	1380
44	152	Mzda traktoristu pri vývoze a rozmetaní hnojív	k_{46}	5,8
51	52	Výkon traktoristu pri kultivátorovaní	k_{52}	8,5
52	53	Spotreba PHM pri kultivátorovaní	k_{53}	8
52	54	Spotreba času pri kultivátorovaní	k_{54}	0,92
54	152	Mzda traktoristu pri kultivátorovaní	k_{55}	6,55
61	62	Výkon pracovníkov pri príprave sadív	k_{62}	3,5
62	63	Spotreba času pri príprave sadív	k_{63}	191
62	64	Cena sadiva	k_{64}	10457
63	152	Mzda pracovníkov	k_{65}	5,25
62	67	Spotreba PHM	k_{67}	13
63	66	Mzda traktoristu	k_{66}	5,8
81	82	Výkon agregátu pri sadení zemiakov	k_{82}	3,5
82	83	Spotreba času pri sadení zemiakov	k_{83}	2,45
82	85	Spotreba PHM pri sadení zemiakov	k_{85}	16
83	84	Mzda pracovníka pri sadení zemiakov	k_{84}	5,8
83	152	Mzda traktoristu pri sadení zemiakov	k_{86}	6,55

Poč. prvok	Konc. prvok	Význam	Označenie	Hodnota na 1 ha
101	102	Výkon traktoristu pri oborávaní	k_{102}	5,6
102	103	Spotreba PHM pri oborávaní	k_{103}	7
102	104	Spotreba času pri oborávaní	k_{104}	1,5
104	152	Mzda traktoristu pri oborávaní	k_{105}	6,55
121	122	Výkon traktoristu — odvoz zemiakov	k_{122}	2,6
122	123	Spotreba PHM — odvoz zemiakov	k_{123}	93
122	124	Spotreba času — odvoz zemiakov	k_{124}	24
122	125	Úroda v q na 1 ha	k_{125}	200
124	152	Mzda traktoristu	k_{127}	6,55
125	157	Cena 1 q zemiakov	k_{157}	40
131	132	Výkon traktoristu pri bránení + kultivátorovanie	k_{132}	8,5
132	133	Spotreba PHM pri bránení + kultivátorovanie	k_{133}	8,5
132	134	Spotreba času pri bránení + kultivátorovanie	k_{134}	0,98
134	152	Mzda traktoristu pri bránení + kultivátorovanie	k_{135}	6,55
141	142	Výkon prac. v dozbievaní zemiakov	k_{142}	0,5
142	143	Spotreba času v dozbievaní zemiakov	k_{143}	16
142	144	Dozbievaní zemiakov v q na 1 ha	k_{144}	10
144	157	Cena 1 q zemiakov	k_{157}	40
143	152	Mzda pracovníkov	k_{145}	5,25
150	153	Náklady na opravy (vo vzťahu PHM)	k_{153}	2,80
150	154	Náklady — odpisy	k_{154}	3,10
150	155	Náklady na PHM	k_{155}	2,30
161	162	Výkon pri postreku	k_{162}	87
162	163	Sadza na 1 ha	k_{163}	78,0
111	112	Výkon pracovníkov pri triedení zemiakov	k_{112}	31,20
112	114	Spotreba času pri triedení zemiakov	k_{114}	2661
114	152	Mzda pracovníkov pri triedení zemiakov	k_{115}	5,25
171	172	Výkon agreg. v podmietaní a bránení	k_{172}	13
172	174	Spotreba času v podmietaní a bránení	k_{174}	0,66
172	173	Spotreba PHM	k_{173}	13
174	152	Mzda traktoristov	k_{175}	6,55
71	72	Výkon trakt. pri vývoze vody — postrek	k_{72}	12
72	73	Spotreba času	k_{73}	1,4
72	74	Cena postreku	k_{74}	540
72	75	Spotreba PHM	k_{74}	5,1
73	152	Mzda traktoristu	k_{76}	7,40

kde technológia chovu nemusí mať vplyv na vekovú štruktúru zvierat, ale sa manipuluje iba s transformačnými koeficientami ako napr. percento brakovania prasníc, percento brakovania chovných jalovic a podobne.

V tabuľke počítatejnej podmienky nie je slovný opis jednotlivých transformačných koeficientov. Pre ich správne stanovenie je nutné poznať ich význam a preto na tab. II je ich presná charakteristika.

V niektorých prípadoch (aj v predpokladanom modeli) je nutné vykonať opis externých zmien, ktoré tvoria ďalšiu súčasť výpočtu varianty vývoja systému. Je to v tých prípadoch, ak v priebehu simulovaného obdobia je nutné rešpektovať isté zmeny. V tomto prípade ide o určenie, v ktorej časovej jednotke jednotlivé pracovné operácie vstupujú do výpočtu.

ROZBOR VÝSLEDKOV VÝPOČTU

Na základe zápisu hodnôt do tabuľky počiatočnej podmienky a zápisu o externých zmenách, je vykonaný výpočet a to tak, že v každej časovej jednotke pre každú z nákladových položiek sú tvorené súčty a to za všetky súčasne prebiehajúce pracovné operácie. V poslednej časovej jednotke je potom súčet priamych nákladov na celé odvetvie, ako i podiel nákladov na jednotku produkcie.

V doterajšej praxi sme sa len veľmi málo stretli s požiadavkou na výpočet nákladov podľa jednotlivých dní. Ak teda ide len o výpočet podielu priamych nákladov na jednotku produkcie, potom je možné po menších úpravách vykonať jednorázový výpočet a to tak, aby celý výpočet prebehol v jednej časovej jednotke. V skutočnosti sa tým dosiahne značná úspora strojového času.

Po ukončení výpočtu vývoje sledovaného systému pomocou programov metódy MODS sú vo vonkajšej pamäti počítača uložené výsledky pre všetky časové jednotky. Pomocou tlačového programu môžeme tieto údaje kedykoľvek vytlačiť vo forme tabuľky, ktorá môže obsahovať úroveň všetkých prvkov systému a predstavuje tak úplný opis jeho vývoja. Alebo je možné urobiť výber prvkov systému, ktoré sú z hľadiska potreby a účelu rozboru nutné. Uvedená druhá možnosť tlačí výsledkov je častejšie používaná, pretože umožňuje získať usporiadaný prehľad ukazovateľov. U väčších systémov sa zvyčajne triedia do niekoľko tabuliek podľa ich vecného obsahu a spôsobu ich použitia.

Podľa toho k akému účelu sa model zpracováva, vykonáva sa rozbor výsledkov výpočtu, ktorý nie je možné chápať oddelene od predchádzajúcich etáp. Medzi stanovením cieľa, konštrukciou modelu, počtom a typom skúmaných variant a analýzou výsledku existuje tesná súvislosť.

V predpokladanom modeli sme sa obmedzili na dva momenty a to grafické vyjadrenie nárastu pracovných a priamych nákladov na výrobu (príloha) a rozbor štruktúry priamych nákladov na výrobné odvetvie na konci sledovaného obdobia (tab. III).

Treba zdôrazniť, že ide o sadivové zemiaky, ktorých pestovanie je trochu odlišné a najmä náročnejšie, ako pestovanie konzumných zemiakov. Pri porovnávaní výslednej kalkulácie s dosahovanou skutočnosťou na ŠM Veľká Lomnica sa dospelo k záveru, že nárast priebežných ako i výsledných nákladov je v súlade s predkalkuláciami, ktoré boli na tomto poľnohospodárskom podniku vykonané bežne používaným spôsobom.

V úvahe bolo spomenuté, že sa jedná prakticky o zautomatizovanie technologickej karty plodiny a to s možnosťou variantných výpočtov zohľadňujúc rôzne technológie. Opísaný model bol vypracovaný s cieľom denného sledovania nárastu nákladov na výrobu sadivových zemiakov.

Model je však možné konštruovať a upraviť rôznym iným spôsobom. Možno dosiahnuť to, že tabuľka výsledkov podáva priamo prehľad o vývoji dôležitých ukazovateľov, ďalej je možné sledovať vývoj odchýliek od istých požadovaných hodnôt a robiť ich sumarizáciu a pod.

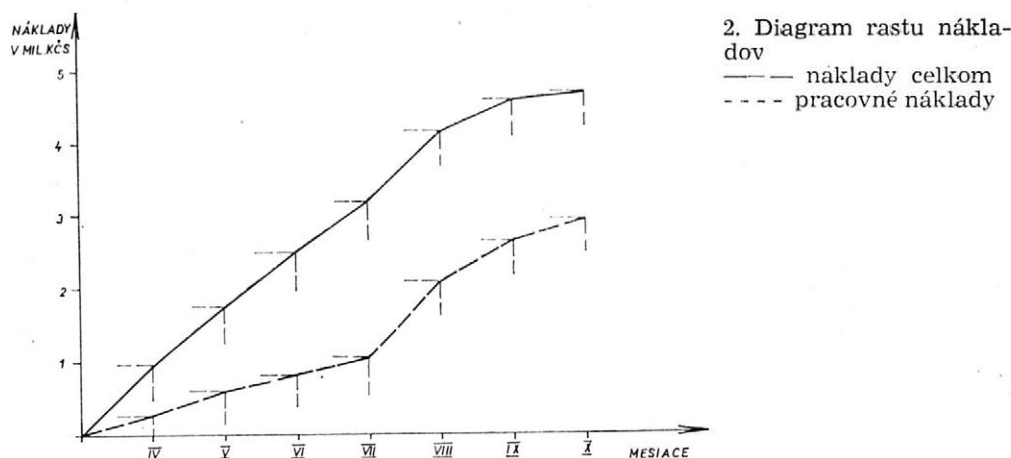
Pri posudzovaní možnosti praktického použitia sa dospelo k záveru, že takto vypracované modely poskytujú v podstatne širšej miere informácie pre

III. Priame náklady na pestovanie sadivových zemiakov

Prvok	Charakteristika	Kčs
151	náklady na materiál	3 693 300
152	pracovné náklady	380 548
153	náklady na opravy	179 160
154	náklady na odpisy	198 356
155	náklady na PHM	162 468
Priame náklady spolu		4 613 832
Celková úroda v q		54 600
Priame náklady na 1 q sadiva		84,50

riadiaci aparát, ako tradičné technologické karty plodín. Je nutné sa vyporiadať so všetkými normami, dodržiavanie ktorých so počas roka kontroluje.

Pri analýze výsledkov je vhodné použiť grafické znázornenie, ktoré najmä u rozsiahlejších modelov poskytuje veľmi názorné informácie. Grafické znázornenie umožňuje sledovať premietnutie výsledkov určitých zásahov do systému v jeho jednotlivých časových jednotkách. Ďalej umožňuje porovnávať vývoj jednotlivých variant navzájom a uľahčuje výber najpriateľnejšej varianty.



Doteraz bolo vypracovaných niekoľko modelov pre pestovanie rôznych plodín, ktoré sa od seba líšia počtom operácií. Vo všetkých modeloch však boli použité len prvky rozhodovania a normálne sčítacie. V modeloch je možné použiť i zložitejšie prvky, prípadne ich kombinácie. Podobne je možné použiť aj rôzne druhy vzťahov, ktorými sa dajú vyjadriť zložitejšie závislosti jednotlivých prvkov na seba. Okrem už spomínaných ekonomických ukazovateľov pre jednotlivé plodiny, poskytujú modely prehľad o použitých pracovných operáciách, množstve nasadených agregátov (ich počet sa určí), ďalej poskytujú prehľad o plánovanom začiatku jednotlivých operácií. Všetky uvedené informácie môžu byť veľmi vhodným pomocníkom riadiacemu aparátu pri riadení poľnohospodárskej výroby.

Ing. Juraj Cvečko, ing. Jiří Chochol, Podnik racionalizácie riadenia a výpočtovej techniky poľnohospodárstva a výživy, Bratislava

STATISTICKÉ PŘEHLEDY

o československém a zahraničním zemědělství

ČÍSLO

1

PŘÍLOHA ČÍSLO 1 ČASOPISU ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

1973

VYBRANÉ UKAZATELE DŮCHODOVOSTI JZD V RŮZNÝCH PŘÍRODNÍCH PODMÍNKÁCH V LETECH 1962—1971

Výměra zemědělské půdy k 30. 6.

Rok	Výrobní oblasti celkem	V tom				
		kukuřičná	řepařská	bramborářská	bramborářsko-ovesná	horská
ČSSR						
1962	4 346 347	774 987	1 202 868	1 441 953	564 070	362 469
1963	4 331 986	772 065	1 196 749	1 439 451	565 761	357 960
1964	4 175 100	747 527	1 170 845	1 387 740	548 081	320 907
1965	4 041 595	725 778	1 138 249	1 318 078	549 184	310 306
1966	3 967 464	716 537	1 117 765	1 273 979	550 304	308 879
1967	3 972 196	718 317	1 116 183	1 279 635	549 624	308 437
1968	3 968 026	722 331	1 114 172	1 275 501	547 757	308 265
1969	3 966 416	721 158	1 117 814	1 280 930	540 496	306 018
1970	3 957 263	719 079	1 114 181	1 272 170	547 205	304 628
1971	3 948 796	717 544	1 113 792	1 275 711	541 514	300 235
ČSR						
1962	2 744 159	91 894	922 527	1 159 077	436 282	134 379
1963	2 747 945	89 942	924 315	1 158 688	439 765	135 235
1964	2 648 315	86 733	906 951	1 112 904	429 433	112 294
1965	2 563 619	86 752	880 212	1 068 796	419 826	108 033
1966	2 513 818	87 183	867 125	1 034 398	419 139	105 973
1967	2 511 744	87 245	862 425	1 040 640	415 943	105 491
1968	2 507 032	87 406	861 738	1 037 439	415 085	105 364
1969	2 502 865	87 212	864 968	1 031 304	415 549	103 832
1970	2 496 317	86 322	864 971	1 029 502	413 496	102 026
1971	2 491 814	86 620	863 058	1 029 836	410 748	101 552
SSR						
1962	1 602 188	683 093	280 341	282 876	127 788	228 090
1963	1 584 041	682 123	272 434	280 763	125 996	222 725
1964	1 526 785	660 794	263 894	274 836	118 648	208 613
1965	1 477 976	639 026	258 037	249 282	129 358	202 273
1966	1 453 646	629 354	250 640	239 581	131 165	202 906
1967	1 460 452	631 072	253 758	238 995	133 681	202 946
1968	1 460 994	634 925	252 434	238 062	132 672	202 901
1969	1 463 551	633 946	252 844	249 626	124 947	202 186
1970	1 460 946	632 757	249 134	242 668	133 709	202 602
1971	1 456 982	630 924	250 134	245 875	130 766	198 683

Výsledná produkce (v běžných cenách) na 1 ha zemědělské půdy v Kčs

Rok	Výrobní oblasti celkem	V tom				
		kukuřičná	řepařská	bramborářská	bramborářsko-ovesná	horská
ČSSR						
1962	4 040	4 235	5 234	3656	3234	2419
1963	4 637	4 858	5 994	4305	3670	2647
1964	5 429	5 790	6 683	5062	4474	3416
1965	5 339	5 637	6 666	4897	4361	3520
1966	6 202	6 965	7 621	5628	4824	4184
1967	8 283	9 502	10 057	7520	6439	5476
1968	8 911	10 458	10 804	7967	6650	6365
1969	9 815	11 390	11 659	8757	7626	7658
1970	10 234	11 908	12 347	9154	7896	7266
1971	10 801	12 853	12 677	9704	8503	7747
ČSR						
1962	4 530	5 061	5 880	3910	3615	3385
1963	5 249	6 448	6 669	4663	4118	3649
1964	6 097	7 919	7 385	5450	5084	4830
1965	5 905	7 432	7 279	5176	4837	4912
1966	6 734	8 785	8 292	5972	5309	5426
1967	8 907	11 451	10 966	7899	7081	7121
1968	9 327	12 831	11 632	8124	7156	7955
1969	10 104	13 646	12 306	8903	7904	9515
1970	10 746	14 554	13 245	9314	8479	9986
1971	11 168	15 348	13 420	9816	9122	10460
SSR						
1962	3 199	4 127	3 231	2500	1992	1869
1963	3 569	4 644	3 627	2800	2177	2059
1964	4 265	5 507	4 252	3363	2500	2668
1965	4 357	5 391	4 501	3676	2850	2803
1966	5 283	6 714	5 231	4179	3325	3529
1967	7 210	9 232	6 965	5873	4443	4621
1968	8 197	10 132	7 977	7280	5066	5540
1969	9 320	11 079	9 446	8153	6701	6704
1970	9 358	11 547	9 228	8475	6092	5896
1971	10 174	12 510	10 120	9238	6559	6361

Materiálové náklady na 1 ha zemědělské půdy v Kčs

Rok	Výrobní oblasti celkem	V tom				
		kukuřičná	řepařská	bramborářská	bramborářsko-ovesná	horská
ČSSR						
1962	1706	1701	2015	1675	1449	1207
1963	1863	1913	2193	1802	1621	1320
1964	2469	2427	2853	2417	2208	1890
1965	2586	2615	2990	2505	2277	1973
1966	2905	2961	3294	2843	2546	2277
1967	3872	4209	4493	3664	3237	2827
1968	4310	4787	4981	4032	3497	3353
1969	4732	5177	5484	4366	3917	3894
1970	5198	5608	6035	4828	4380	4153
1971	5491	5992	6301	5090	4626	4554
ČSR						
1962	1861	1959	2186	1743	1555	1596
1963	2018	2292	2337	1887	1743	1712
1964	2678	2947	3042	2515	2378	2363
1965	2770	3195	3177	2571	2408	2509
1966	3115	3503	3500	2949	2708	2870
1967	4092	4757	4781	3759	3458	3692
1968	4459	5460	5264	4042	3657	4296
1969	4885	6157	5754	4387	3992	5106
1970	5414	6661	6367	4813	4562	5686
1971	5622	7001	6560	5025	4789	5928
SSR						
1962	1440	1667	1484	1365	1101	986
1963	1594	1862	1687	1448	1213	1090
1964	2105	2358	2198	1986	1659	1641
1965	2267	2536	2328	2214	1864	1697
1966	2543	2886	2559	2394	2043	1965
1967	3492	4134	3514	3247	2553	2377
1968	4052	4695	4016	3989	3000	2864
1969	4467	5042	4563	4279	3666	3271
1970	4831	5464	4880	4895	3815	3384
1971	5265	5853	5412	5363	4115	3851

Celkový důchod na 1 ha zemědělské půdy v Kčs

Rok	Výrobní oblasti celkem	V tom				
		kukuřičná	řepařská	bramborářská	bramborářsko-ovesná	horská
ČSSR						
1962	2739	2891	3531	2351	2303	1988
1963	3160	3307	4079	2799	2650	2124
1964	3461	3878	4296	3086	2823	2274
1965	3510	4205	4276	2986	2831	2561
1966	3985	4755	4911	3378	3060	3056
1967	5254	6143	6420	4602	4131	3933
1968	5644	6758	6799	4842	4232	4689
1969	5899	6983	6840	5129	4686	5271
1970	5910	7093	6965	5113	4708	4743
1971	6313	7707	7248	5527	5115	5014
ČSR						
1962	2994	3264	3963	2463	2507	2466
1963	3563	4606	4580	3027	2928	2712
1964	3844	5509	4759	3316	3192	3072
1965	3666	5011	4616	3082	3030	3147
1966	4027	5807	5137	3396	3131	3240
1967	5591	7473	7072	4788	4420	4469
1968	5715	8510	7267	4819	4363	4859
1969	5828	8199	7107	5064	4655	5458
1970	6006	8803	7429	5054	4905	5645
1971	6381	9393	7643	5516	5365	5972
SSR						
1962	2300	2842	2193	1839	1642	1715
1963	2455	3132	2319	1837	1727	1779
1964	2793	3661	2688	2079	1628	1852
1965	3238	4095	3079	2567	2202	2258
1966	3912	4610	4105	3304	2840	2959
1967	4860	5959	4603	4033	3369	3722
1968	5523	6518	5204	4941	3821	4601
1969	6021	6815	5928	5398	4789	5175
1970	5745	6859	5354	5364	4101	4288
1971	6198	7476	5891	5575	4330	4525

Celkový čistý důchod na 1 ha zemědělské půdy v Kčs

Rok	Výrobní oblasti celkem	V tom				
		kukuřičná	řepařská	bramborářská	bramborářsko-ovesná	horská
ČSSR						
1962	1018	1123	1347	782	878	852
1963	1157	1181	1590	972	971	733
1964	1175	1384	1610	973	846	592
1965	1206	1665	1598	888	824	757
1966	1448	1853	1953	1109	950	994
1967	2260	2562	3000	1914	1622	1456
1968	2350	3001	3045	1879	1544	1698
1969	2392	2995	2948	1971	1750	1832
1970	2528	3275	3138	2027	1893	1766
1971	2772	3663	3324	2299	2059	1892
ČSR						
1962	1047	953	1487	776	919	912
1963	1349	1792	1839	1075	1097	938
1964	1366	2236	1837	1088	1042	982
1965	1223	1883	1741	906	887	929
1966	1365	2276	1964	1035	887	850
1967	2509	3379	3426	2049	1781	1690
1968	2407	4005	3322	1896	1612	1774
1969	2400	3734	3115	1978	1774	2026
1970	2552	4182	3361	2007	1973	2150
1971	2805	4554	3554	2326	2181	2329
SSR						
1962	968	1145	914	810	743	817
1963	821	1099	719	539	550	613
1964	841	1271	822	469	211	387
1965	1178	1636	1094	806	623	667
1966	1590	1794	1915	1419	1144	1069
1967	2018	2466	1910	1537	1251	1351
1968	2252	2863	2103	1803	1329	1659
1969	2377	2894	2377	1943	1669	1732
1970	2488	3150	2366	2114	1646	1572
1971	2717	3541	2535	2187	1673	1669

Celková osobní spotřeba na 1 ha zemědělské půdy v Kčs

Rok	Výrobní oblasti celkem	V tom				
		kukuřičná	řepařská	bramborářská	bramborářsko-ovesná	horská
ČSSR						
1962	1721	1768	2184	1569	1426	1136
1963	2003	2126	2488	1827	1679	1391
1964	2286	2494	2686	2113	1977	1682
1965	2303	2540	2678	2098	2007	1804
1966	2538	2903	2958	2269	2110	2062
1967	2994	3468	3421	2688	2510	2478
1968	3294	3758	3754	2963	2688	2991
1969	3507	3987	3892	3158	2936	3439
1970	3382	3818	3827	3086	2815	2977
1971	3541	4044	3924	3228	3056	3122
ČSR						
1962	1947	2311	2476	1687	1587	1555
1963	2214	2813	2741	1952	1830	1774
1964	2478	3273	2922	2228	2151	2091
1965	2443	3128	2875	2175	2142	2219
1966	2662	3531	3173	2361	2244	2391
1967	3083	4094	3646	2739	2639	2779
1968	3308	4505	3946	2923	2751	3085
1969	3427	4465	3992	3086	2881	3432
1970	3455	4620	4068	3047	2932	3494
1971	3576	4839	4089	3190	3184	3643
SSR						
1962	1332	1697	1279	1029	899	898
1963	1635	2034	1600	1298	1177	1166
1964	1952	2390	1866	1610	1416	1465
1965	2060	2459	1986	1761	1579	1591
1966	2322	2816	2190	1885	1697	1889
1967	2842	3382	2659	2466	2107	2321
1968	3271	3656	3102	3139	2492	2942
1969	3644	3922	3550	3456	3121	3444
1970	3257	3709	2988	3250	2455	2717
1971	3481	3935	3356	3388	2657	2856

Celkový odvod centralizovanému čistému důchodu na 1 ha zemědělské půdy v KČS

Rok	Výrobní oblasti celkem	V tom				
		kukuřičná	řepařská	bramborářská	bramborářsko-ovesná	horská
ČSSR						
1962	335	422	504	257	179	136
1963	398	504	650	285	184	148
1964	629	764	932	489	367	297
1965	662	789	969	520	396	335
1966	731	897	1069	560	421	381
1967	970	1260	1371	738	593	477
1968	1185	1772	1572	851	692	672
1969	1316	1757	1719	1006	874	886
1970	1557	2070	1982	1212	1109	1033
1971	1700	2239	2219	1356	1132	979
ČSR						
1962	360	535	564	269	194	175
1963	430	669	724	299	197	184
1964	684	1049	1039	516	396	381
1965	713	1037	1070	541	419	418
1966	781	1192	1176	587	440	453
1967	1089	1746	1631	803	663	617
1968	1191	2262	1742	866	729	809
1969	1333	2351	1873	1007	877	1043
1970	1563	2784	2136	1185	1133	1224
1971	1765	3109	2429	1374	1195	1238
SSR						
1962	293	408	317	200	134	114
1963	341	482	390	227	146	128
1964	531	725	560	374	276	252
1965	572	755	612	427	325	292
1966	646	856	688	465	362	344
1967	950	1209	854	659	499	422
1968	1176	1705	990	788	575	602
1969	1287	1675	1192	1001	863	805
1970	1546	1973	1448	1327	1034	937
1971	1591	2119	1498	1286	934	846

Celková akumulace na 1 ha zemědělské půdy v Kěs

Rok	Výrobní oblasti celkem	V tom				
		kukuřičná	řepařská	bramborářská	bramborářsko-ovesná	horská
ČSSR						
1962	502	504	608	360	560	615
1963	566	465	682	519	640	480
1964	422	477	521	373	382	227
1965	441	730	511	279	346	359
1966	609	815	757	452	448	545
1967	1148	1121	1443	1050	926	885
1968	1074	1136	1350	950	785	956
1969	1013	1167	1155	909	819	903
1970	890	1108	1048	748	729	682
1971	979	1301	999	861	866	842
ČSR						
1962	476	137	648	326	565	569
1963	699	804	824	591	734	594
1964	541	969	622	451	533	492
1965	402	690	544	271	376	410
1966	471	905	651	348	357	299
1967	1272	1421	1615	1113	1008	958
1968	1116	1593	1444	949	811	883
1969	996	1276	1158	905	846	920
1970	899	1275	1104	749	779	837
1971	941	1267	1005	864	922	990
SSR						
1962	546	552	482	517	545	641
1963	335	419	181	213	325	413
1964	215	412	171	310	—109	88
1965	507	736	394	315	253	332
1966	847	803	1132	886	728	674
1967	936	1079	935	780	674	846
1968	1001	1073	1030	952	704	993
1969	1040	1151	1146	925	730	893
1970	875	1085	855	743	577	604
1971	1044	1306	976	849	690	767