

Zemědělská ekonomika

2

ROČNÍK 22

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha 1976

J. Neumann, S. Škopek

Výrobní proces v rostlinné výrobě a jeho změny vyvolané novými technologiemi

Производственный процесс в растениеводстве и его изменения вызванные внедрением новой технологии

Production Process in Plant Production and its Changes Evoked by New Technologies

Produktionsprozeß in der pflanzlichen Produktion und seine durch die neuen Technologien hervorgerufenen Veränderungen

J. Burian

K využívání normativů v plánování zisku

Для использования нормативов в планировании прибыли

Use of Normatives in Profit Planning

Zur Ausnutzung der Normative bei der Planung von Gewinn

J. Brunčvík, J. Šleisová

Ekonomické hodnocení vývoje potřeby krmiv a jejich vliv na utváření efektů docilovaných v zemědělství

Экономическая оценка перспективы потребности кормов и их влияние на создание эффектов достигаемых в сельском хозяйстве

Economic Evaluation of Fodder Consumption Development and the Fodder Influence on Forming Effects Achieved in Agriculture

Ökonomische Bewertung der Entwicklung des Futterbedarfs und der Einfluß der Futtermittel auf die Gestaltung der in der Landwirtschaft erzielten Effekte

J. Šimek

Príspevek k řešení způsobu hospodaření v „extrémně suchých“ oblastech Severočeského kraje

Статья о решении способа ведения хозяйства в «крайне сухих» областях Северочешского района

Solving the Method of Farming in the „Extremely Arid“ Areas of the North-Bohemian Region

Beitrag zur Lösung der Wirtschaftsführungsmethode in „extrem trockenen“ Gebieten des Nordböhmisches Bezirks

M. Špyrka, I. Zoborský, J. Hajnal

Ekonomika výroby ovocia v SSR

Экономика производства фруктов в ССР

The Economics of Fruit Production in the Slovak Socialist Republic (SSR)

Die Ökonomik der Obstproduktion in der SSR

Редакционная коллегия — Editorial board — Redaktionsrat

Председатель — Chairman — Vorsitzender

Prof. ing. Karel Svoboda, CSc.

Doc. ing. Milan Branický, CSc., ing. Emil Divila, 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	NEUMANN, J. — ŠKOPEK, S.	
PRACOVISTĚ	Vysoká škola zemědělská, 370 05 České Budějovice, Výzkumné ústavy rostlinné výroby, 161 06 Praha 6 - Ruzyně.	
NÁZEV ORIGINÁLU	Výrobní proces v rostlinné výrobě a jeho změny vyvolané novými technologiemi.	
PŘEKLAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	22, 1976, č. 2, s. 61—72. — 1 schéma, lit. 7.	
HESLA	zemědělství, rostlinná výroba, systémový přístup, kooperace, specializace, koncentrace, inovace.	
ANOTACE	V článku je zdůvodňována nezbytnost systémového přístupu k řešení inovačních problémů socialistického zemědělství. Definují se základní charakteristiky systémového přístupu se zvláštním přihlédnutím k specifickým rysům rostlinné výroby. Vychází se ze systému vytvářeného prvky: člověk, stroj, organismus. Popisují se jejich vzájemné interakce. Hledají se možnosti, jak působit na chování těchto soustav ve vztahu k zvyšování rostlinné výroby na průmyslové úrovni. Speciálně se zkoumal vliv mechanizace na koncentraci, specializaci, na výrobní a inovační proces atd.	
TAG	INPUT DATA	Record Number:
		Category:
AUTHOR	NEUMANN, J. — ŠKOPEK, S.	
INSTITUTIONS ADDRESS	University of Agriculture, 370 05 České Budějovice, Research Institutes for Crop Production, 161 06 Praha 6 - Ruzyně.	
ORIGINAL TITLE	Výrobní proces v rostlinné výrobě a jeho změny vyvolané novými technologiemi.	
TRANSLATION	Production Process in Plant Production and its Changes Evoked by New Technologies.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	22, 1976, No. 2, pp. 61—72. — 1 fig., refs 7.	
SUBJECT HEADINGS	agriculture, plant production, systemic approach, co-operation, specialization, concentration, innovation.	
ABSTRACT	The article gives reasons for the necessity of a systemic approach to the solution of the innovation problems of socialist agriculture. Fundamental characteristics of the systemic approach with special account of the specific features of plant production are defined. The basis is formed by the system of following elements: man, machine, organism. Mutual interactions of these elements are described. Possibilities are looked for to act on the behaviour of these systems in relation to increasing the plant production on an industrial level. Special investigation was given to the influence of mechanization on concentration, specialization, industrial and innovation process etc.	

КОД	ТЕКСТ	№ д/п док. описания
		классификация
АВТОР	NEUMANN, J. — ŠKOPEK, S.	
МЕСТО РАБОТЫ	Сельскохозяйственный институт, 370 05 Ческе Будейовице, Научно-исследовательский институт растениеводства 161 06 Прага 6 - Рузыне.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Výrobní proces v rostlinné výrobě a jeho změny vyvolané novými technologiemi.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Производственный процесс в растениеводстве и его изменения вызванные внедрением новой технологии.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	2, 1976, № 2, с. 61-72. — 1 рис., лит. 7.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	сельское хозяйство, растениеводство, системный подход, кооперация, специализация, концентрация, инновация.	
АННОТАЦИЯ	В статье обосновывается необходимость системного подхода к решению проблем инновации специализированного сельского хозяйства. Определяется основная характеристика системного подхода с особым учетом специфического характера растениеводства. Основывается на системе создания элементов: человек, машина, организм. Описывается их взаимная интеракция. Ищутся возможности влияния на поведение этих систем в отношении к повышению растениеводства на промышленном уровне. Специально исследовалось влияние механизации на концентрацию, специализацию, на производственный процесс, на процесс инновации и др.	
KATEGORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	NEUMANN, J. — ŠKOPEK, S.	
ORT INSTITUTION	Landwirtschaftliche Hochschule, 370 05 České Budějovice, Forschungsinstitut für Pflanzenproduktion, 161 06 Praha 6 - Ružyně.	
TITEL	Výrobní proces v rostlinné výrobě a jeho změny vyvolané novými technologiemi.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Produktionsprozeß in der pflanzlichen Produktion und seine durch die neuen Technologien hervorgerufenen Veränderungen.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	22, 1976, Nr. 2, S. 61—72. — 1 Abb., Lit. 7.	
SCHLAG- WÖRTE	Landwirtschaft, pflanzliche Produktion, systemartiges Herangehen, Kooperation, Spezialisierung, Inovierung.	
KURZREFERAT	Im Artikel wird die Notwendigkeit des systemartigen Herangehens zur Lösung der Inovierungsprobleme der sozialistischen Landwirtschaft begründet. Die Grundcharakteristiken des systemartigen Herangehens mit besonderer Berücksichtigung des Eigenartigen in der pflanzlichen Produktion werden definiert. Man geht aus dem mit den Elementen: Mensch, Maschine, Organismus geformten System hervor. Deren gegenseitige Interaktionen werden beschrieben. Es werden Möglichkeiten gesucht, wie man auf das Benehmen dieser Systeme in Beziehung zur Erhöhung der pflanzlichen Produktion auf industrieller Ebene Einwirkung ausüben könnte. Besonders wurde der Einfluß der Mechanisierung auf die Konzentration, Spezialisierung, den Produktions- und Inovierungsprozeß untersucht.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu: zařazení:
AUTOR	BURIAN, J.	
PRACOVISTĚ	Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
NÁZEV ORIGINÁLU	K využívání normativů v plánování zisku.	
PŘEKLAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	22, 1976, č. 2, s. 73—83. — 5 tab.	
HESLA	plánování, metodologie, zisk, náklady, teoretické pojednání.	
ANOTACE	Autor rozvíjí možnosti použití nových postupů při plánování, které by umožňovaly objektivizovat společenský a finančně ekonomický vztah vůči plánovacím jednotkám v zemědělství, a to na všech úrovních (od vnitropodnikové jednotky přes okres až po kraj). Tento objektivní vztah spočívá ve vymezení účelu a sumy společenské úhrady nákladů tak, aby se zajistila intenzivní rozšířená reprodukce socialistického zemědělství v souladu s potřebami společnosti. Na základě statistického materiálu autor rozebírá hlavní faktory ovlivňující tvorbu zisku (výroba, vlastní náklady, realizační ceny, zisk na jednotku množství), a to v členění podle výrobních oblastí. Práce obsahuje metodologické náměty.	
TAG INPUT DATA		Record Number: Category:
AUTHOR	BURIAN, J.	
INSTITUTION ADDRESS	Economic Research Institute for Agriculture and Food, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
ORIGINAL TITLE	K využívání normativů v plánování zisku.	
TRANSLATION	Use of Normatives in Profit Planning.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	22, 1976, No. 2, pp. 73—83. — 5 tabs.	
SUBJECT HEADINGS	planning, methodology, profit, costs, theoretical discourse.	
ABSTRACT	The author expounds the possibilities of using new processes in planning which would enable to materialize the social and financially economic relation towards the planning units in agriculture on all levels (to begin with the units within the enterprises over the district as far as the region). This objective relation is based on limiting the purpose and the sum of the social cost defrayment so that the intensive extended reproduction of the socialist agriculture could be ensured in accordance with the society needs. The principal factors affecting the profit making are analyzed according to statistical material (i. e. production, prime costs, realization prices, profit per quantity unit) and in division according to the regions of production. The work includes methodological subjects.	

КОД	ТЕКСТ	№ п/п док. описания
		классификация
АВТОР	BURIAN, J.	
МЕСТО РАБОТЫ	Научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства и питания, Манесова 75, 120 58 Прага 2.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	K využívání normativů v plánování zisku.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Для использования нормативов в планировании прибыли.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	22, 1976, № 2, с. 73-83. — 5 табл.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	планирование, методология, прибыль, затраты, теоретическое обсуждение.	
АННОТАЦИЯ	Автор развивает возможности применения новых методов при планировании, позволяющие объективизировать общественное и финансовое экономическое отношение к плановым единицам в сельском хозяйстве, а именно на всех уровнях (начиная с внутрихозяйственной единицы через район, вплоть до области). Это объективное отношение состоит в ликвидации цели и суммы общественной компенсации затрат так, чтобы обеспечить интенсивное расширение воспроизводства социалистического сельского хозяйства в согласии с потребностями общества. На основе статистического материала автор анализирует главные факторы, влияющие на создание прибыли (производство, себестоимость, реализационные цены, прибыль на единицу продукции), а именно при разделении по производственным областям. Работа содержит методологические темы.	

KATEGORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	BURIAN, J.	
ORT INSTITUTION	Forschungsinstitut für Land- und Nahrungsmittelwirtschaft Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
TITEL	K využívání normativů v plánování zisku.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Zur Ausnutzung der Normative bei der Planung von Gewinn.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	22, 1976, Nr. 2, S. 73—83. — 5 Tab.	
SCHLAGWÖRTE	Planung, Methodologie, Gewinn, Kosten, theoretische Abhandlung.	
KURZREFERAT	Der Autor entwickelt die Möglichkeiten des Einsatzes neuer Verfahren bei der Planung, die die Objektivierung der gesellschaftlichen und finanziell-ökonomischen Beziehung zu den Planungseinheiten in der Landwirtschaft ermöglichen würden, und zwar auf allen Ebenen (von der innenbetrieblichen Einheit über den Kreis bis zum Bezirk). Diese objektive Beziehung beruht in der Bestimmung des Zwecks und der Summe der gesellschaftlichen Deckung der Kosten zur Sicherung der intensiven erweiterten Reproduktion der sozialistischen Landwirtschaft im Einklang mit den Bedürfnissen der Gesellschaft. Aufgrund des statistischen Materials analysiert der Autor die, die Bildung des Gewinns beeinflussenden Hauptfaktoren (Produktion, Selbstkosten, Realisierungspreise, Gewinn je Produktionseinheit), und zwar eingeteilt je nach Produktionsgebieten. In der Arbeit sind methodologische Entwürfe enthalten.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu:
		zařazení:
AUTOR	BRUNCVÍK, J. — ŠLAISOVÁ, J.	
PRACOVISTĚ	Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
NÁZEV ORIGINÁLU	Ekonomické hodnocení vývoje potřeby krmiv a jejich vliv na utváření efektů docilovaných v zemědělství.	
PŘEKLAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	22, 1976, č. 2, s. 83—91.	
HESLA	krmiva, spotřeba, technologie, prognóza, výsledky výzkumu, ekonomicko-matematické metody.	
ANOTACE	Autoři předkládají výsledky výzkumu zaměřeného na hodnocení potřeby krmiv v čs. zemědělství, a to jak z hlediska ekonomického, tak nutričního. V první části se věnují metodickým otázkám výpočtu efektivity krmiv a nastiňují způsoby jejich nutričně ekonomického hodnocení pomocí modelu. V druhé části analyzují výsledky výpočtů. Definují vývoj jednotlivých faktorů ovlivňujících náklady na krmiva pro další plánovací období. Zvláštní pozornost věnují fondové náročnosti a vývoji nákladů na technologie krmení do roku 1990.	
TAG	INPUT DATA	Record Number:
		Category:
AUTHOR	BRUNCVÍK, J. — ŠLAISOVÁ, J.	
INSTITUTION ADDRESS	Economic Research Institute for Agriculture and Food, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
ORIGINAL TITLE	Ekonomické hodnocení vývoje potřeby krmiv a jejich vliv na utváření efektů docilovaných v zemědělství.	
TRANSLATION	Economic Evaluation of Fodder Consumption Development and the Fodder Influence on Forming Effects Achieved in Agriculture.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	22, 1976, No. 2, pp. 83—91.	
SUBJECT HEADINGS	fodder, consumption, technology, prognosis, results of research, economico-mathematical methods.	
ABSTRACT	The authors present the results of research aimed at the evaluation of fodder consumption in Czechoslovak agriculture, both from the economic and the nutritional point of view. The first part is devoted to methodic questions of fodder effectiveness calculation and the authors outline the methods of the nutritionally economic evaluation through a model. The second part analyzes the calculation results. The development of particular factors affecting the fodder costs for the next planning period is defined. Special attention is paid to fund exacting character and the development of costs expended on feeding technology until 1990.	

КОД	ТЕКСТ	№ п/п док. описания
		классификация
АВТОР	BRUNCVÍK, J. — ŠLAISOVÁ, J.	
МЕСТО РАБОТЫ	Научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства и питания, Манесова 75, 120 58 Прага 2.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Ekonomické hodnocení vývoje potřeby krmiv a jejich vliv na utváření efektů docilovaných v zemědělství.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Экономическая оценка перспективы потребности кормов и их влияние на создание эффектов достигаемых в сельском хозяйстве.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	22, 1976, № 2, с. 83-91.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	корма, потребление, технология, прогноз, результаты научного исследования, экономическо-математические методы	
АННОТАЦИЯ	Авторы знакомят с результатами научного исследования направленного на оценку потребности кормов в чехословацком сельском хозяйстве, как с экономического так и питательного аспектов. В первой части авторы уделили внимание методическим вопросам вычисления эффективности кормов и наметили способы их питательной экономической оценки при помощи моделей. Во второй части анализируют результаты вычисления. Определяют развитие отдельных факторов, влияющих на затраты на корма на дальнейший планированный период. Особое внимание уделяют фондовой сложности и перспективе затрат на технологию кормления до 1990 года.	

KATE- GORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	BRUNCVÍK, J. — ŠLAISOVÁ, J.	
ORT INSTITUTION	Forschungsinstitut für Land — und Nahrungsmittelwirtschaft, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
TITEL	Ekonomické hodnocení vývoje potřeby krmiv a jejich vliv na utváření efektů docilovaných v zemědělství.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Ökonomische Bewertung der Entwicklung des Futterbedarfs und der Einfluß der Futtermittel auf die Gestaltung der in der Landwirtschaft erzielten Effekte.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	22, 1976, Nr. 2, S. 83—91.	
SCHLAG- WORTE	Futtermittel, Bedarf, Technologie, Prognose, Forschungsergebnisse, ökonomisch-mathematische Methoden.	
KURZREFERAT	Die Verfasser legen die Ergebnisse der auf die Bewertung des Futterbedarfs in der tschechoslowakischen Landwirtschaft gezielten Forschung vor, und zwar vom Gesichtspunkt sowie der Ökonomie als auch der Ernährung. Im ersten Teil behandeln die Verfasser methodische Fragen der Berechnung der Futtereffektivität und entwerfen die Methoden deren ernährungs-ökonomischen Bewertung mittels eines Modells. Im zweiten Teil werden die Berechnungsergebnisse analysiert. Die Verfasser definieren die Entwicklung einzelner Faktoren, die die Kosten auf Futtermittel für die nächste Planungsperiode beeinflussen. Besondere Aufmerksamkeit wird der Fondsansprüchigkeit und der Entwicklung der Kosten auf die Fütterungstechnologie bis 1990 gewidmet.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu : zařazení :
AUTOR	ŠIMEK, J.	
PRACOVISTĚ	Výzkumné ústavy rostlinné výroby, 161 06 Praha 6 - Ruzyně.	
NÁZEV ORIGINÁLU	Příspěvek k řešení způsobu hospodaření v „extrémně suchých“ oblastech Severočeského kraje.	
PŘEKŁAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	22, 1976, č. 2, s. 93—102. — 5 tab., lit. 10.	
HESLA	zemědělství, ekonomická efektivnost, vliv podnebí, oblast aridní.	
ANOTACE	Rozbor bioklimatických podmínek oblasti tzv. dešťového stínu Krušných hor v Severočeském kraji na základě hodnot hydrotermického koeficientu dle G. T. Seljaninova ukazuje, že snížená srážková činnost se v této oblasti neprojevuje soustavně a nepříznivě na úrovni rostlinné výroby. Působí negativně na její ekonomickou efektivnost jen u těžkých, jílových půd. Řešení se spatřuje v uplatňování specifické techniky při obdělávání příp. melioraci těchto půd, vyplývající z výsledků výzkumu těžkých, jílovitých půd z poslední doby.	
TAG	INPUT DATA	Record Number :
		Category :
AUTHOR	ŠIMEK, J.	
INSTITUTION ADDRESS	Research Institutes for Crop Production, 161 06 Praha 6 - Ruzyně.	
ORIGINAL TITLE	Příspěvek k řešení způsobu hospodaření v „extrémně suchých“ oblastech Severočeského kraje.	
TRANSLATION	Solving the Method of Farming in the “Extremely Arid“ Areas of the North-Bohemian Region.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	22, 1976, No. 2, pp. 93—102. — 5 tabs, refs 10.	
SUBJECT HEADINGS	agriculture, economic effectiveness, climate influence, arid areas.	
ABSTRACT	The analysis of bioclimatic conditions of the area of the so called rain screen in the Krušné hory (the North-Bohemian region), which is based on the values of hydrothermic coefficient according to G. T. Seljaninov indicates that the reduced precipitation in this area has not a systematic and negative impact on the plant production level. It acts negatively on the economic effectiveness only in the case of heavy, clayey soils. The solution seems to be inherent in applying specific technology in cultivation, resp. melioration of these soils, which was clear from the recent research results concerning heavy, clayey soils.	

КОД	ТЕКСТ	№ п/п док. описания
		классификация
АВТОР	ŠIMEK, J.	
МЕСТО РАБОТЫ	Научно-исследовательский институт растениеводства, 161 06 Прага 6 - Рузыне.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Príspevek k řešení způsobu hospodaření v „extrémně suchých“ oblastech Severočeského kraje.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Статья о решении способа ведения хозяйства в «крайне сухих» областях Северочешского района.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	22, 1976, № 2, с. 93-102. — 5 табл., лит. 10.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	сельское хозяйство, экономическая эффективность, влияние климата, засушливая область.	
АННОТАЦИЯ	Анализ биоклиматических условий области, так наз. дождевой тени Крушных гор в Северочешском районе, на основе гидротермического коэффициента согласно Г. Т. Селянину показывает, что пониженная деятельность осадков в этой области систематически не проявляется и неблагоприятно отражается на уровень растениеводства. Влияет отрицательно на его экономическую эффективность, лишь у тяжелых, илистых почв. Решению можно помочь путем внедрения специфической техники для обработки или мелиорации этих почв, что вытекает из результатов научного исследования тяжелых, илистых почв за последний период.	
KATEGORIE AUFNAHMEBOGEN		Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	ŠIMEK, J.	
ORT INSTITUTION	Forschungsinstitute für Pflanzenproduktion, 161 06 Praha 6 - Ruzyně.	
TITEL	Príspevek k řešení způsobu hospodaření v „extrémně suchých“ oblastech Severočeského kraje.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Beitrag zur Lösung der Wirtschaftsführungsmethode in „extrem trockenen“ Gebieten des Nordböhmisches Bezirks.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	22, 1976, Nr. 2, S. 93—102. — 5 Tab., Lit. 10.	
SCHLAG- WÖRTE	Landwirtschaft, ökonomische Effektivität, Klimaeinfluß, arides Gebiet.	
KURZREFERAT	Die Analyse der bioklimatischen Bedingungen in dem Gebiet des sog. Regenschattens der Erzgebirge im Nordböhmisches Bezirk zeigt, aufgrund der Werte des hydrothermischen Koeffizienten nach G. T. Seljaninov, daß die herabgesetzte Niederschlagstätigkeit in diesem Gebiet systematisch und negativ das Niveau der Pflanzenproduktion nicht bewirkt. Sie übt eine negative Wirkung auf deren ökonomische Effektivität, nur bei schweren, lehmigen Böden aus. Die Lösung sieht man in Anwendung spezifischer Technik bei der Bebauung, beziehungsweise Melioration dieser Böden, wie es aus den Forschungsergebnissen von schweren, lehmigen Böden aus der letzten Zeit hervorgeht.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu:
		zařazení:
AUTOR	ŠPYRKA, M. — ZOBORSKÝ, I. — HAJNAL, J.	
PRACOVIŠTĚ	Vysoká škola poľnohospodárska, 949 67 Nitra.	
NÁZEV ORIGINÁLU	Ekonomika výroby ovocia v SSR.	
PŘEKLAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	22, 1976, č. 2, s. 103—114. — 4 tab.	
HESLA	ovocnářství, analýza ekonomická, Slovensko.	
ANOTACE	Analýza skúmaných ovocinárskych špecializovaných socialistických poľnohospodárskych podnikov poukazuje na extenzívny vývoj slovenského ovocinárstva. Novozaložené intenzívne ovocné sady, predovšetkým v južnejších oblastiach SSR sú však schopné pri zvýšenej starostlivosti poskytovať úrody 20—30 ton na 1 ha. Tým sa vytvárajú predpoklady, že ovocinárska výroba v SSR sa bude rozvíjať v takom smere, aby plne pokryla požiadavky racionálnej výživy obyvateľstva a bola pevným článkom socialistickej poľnohospodárskej veľkovýroby.	
TAG	INPUT DATA	Record Number:
		Category:
AUTHOR	ŠPYRKA, M. — ZOBORSKÝ, I. — HAJNAL, J.	
INSTITUTION ADDRESS	University of Agriculture, 949 67 Nitra.	
ORIGINAL TITLE	Ekonomika výroby ovocia v SSR.	
TRANSLATION	The Economics of Fruit Production in the Slovak Socialist Republic (SSR).	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	22, 1976, No. 2, pp. 103—114. — 4 tabs.	
SUBJECT HEADINGS	fruit growing, economic analysis, Slovakia.	
ABSTRACT	The analysis of the studied fruit growing specialized socialist agricultural enterprises brings evidence of the extensive development of the Slovak fruit growing. The newly founded intensive fruit orchards, especially those situated in the Southern areas of the SSR are even capable, with due care, to provide a yield of 20—30 tons per hectare. Thus the conditions for the development of fruit growing in the SSR are being formed for fully meeting the demands of rational nutrition of the population and for the fruit growing being an integral part in the socialist agricultural large-scale production.	

КОД	ТЕКСТ	№ п/п док. описания
		классификация
АВТОР	ŠPYRKA, M. — ZOBORSKÝ, I. — HAJNAL, J.	
МЕСТО РАБОТЫ	Сельскохозяйственный институт, 949 67 Нитра.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Ekonomika výroby ovocia v SSR.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Экономика производства фруктов в ССР.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	22, 1976, № 2, с. 103-114. — 4 табл.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	плодоводство, экономический анализ, Словакия.	
АННОТАЦИЯ	Анализ исследуемых плодородческих специализированных социалистических сельскохозяйственных предприятий показывает экстензивное развитие словацкого плодородства. Новосозданные интенсивные плодовые сады, преимущественно в более южных областях СССР, однако способны при повышенной обработке давать урожай 20—30 тонн на 1 га. Этим создаются предпосылки для развития плодородства в СССР в таком направлении, чтобы оно полностью покрывало потребности рационального питания населения и было крепким звеном социалистического сельскохозяйственного крупного производства.	
KATE- GORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	ŠPYRKA, M. — ZOBORSKÝ, I. — HAJNAL, J.	
ORT INSTITUTION	Landwirtschaftliche Hochschule, 949 67 Nitra.	
TITEL	Ekonomika výroby ovocia v SSR.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Die Ökonomik der Obstproduktion in der SSR.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	22, 1976, Nr. 2, S. 103—114. — 4 tab.	
SCHLAG- WORTE	Obstbau, ökonomische Analyse, Slowakei.	
KURZREFERAT	Die in den untersuchten spezialisierten sozialistischen landwirtschaftlichen Obstunternehmen durchgeführte Analyse zeugt von einer extensiven Entfaltung des slowakischen Obstbaus. Die neuangelegten intensiven Obstgärten, vor allem in den südlicheren Gebieten der SSR können bei erhöhter Pflege sogar eine Ernte in der Höhe von 20—30 Tonnen per 1 Hektar gewähren. So werden Voraussetzungen geschaffen, daß die Obstproduktion in der SSR sich in der Richtung entfalten wird, die zur vollen Deckung der Anforderungen an die rationelle Ernährung der Bevölkerung führt und die ein festes Glied der sozialistischen landwirtschaftlichen Großproduktion bilden würde.	

CHARAKTERISTIKA VÝROBNÍHO PROCESU Z HLEDISKA SYSTÉMOVÉHO POJETÍ

Současná etapa rozvoje zemědělské velkovýroby vyžaduje přejít od dílčích přístupů ke komplexnímu systémovému přístupu i v otázkách řešení výrobních procesů. Systémový přístup vychází z předpokladu, že každý celek je systémem či spíše množinou systémů, v nichž probíhá řada procesů a činností spjatých vzájemnými souvislostmi a vztahy. Není tedy pouhým součtem procesů a činností, ale jejich integrátem. Do toho nelze tedy skládat izolovaně jednotlivé děje a procesy, ale je nutno řešit celý systém a jeho jednotlivé části.

Základní znaky systémového přístupu jsou:

- celostní pohled na systém,
- dynamický vývojový pohled,
- strukturální a funkční pohled,
- cílový účelový pohled.

Celostní pohled znamená chápání všech souvislostí uvnitř řešených systémů v jejich jednotě, tj. např. pojetí podniku jako jednoty výrobního, ekonomického, organizačního, technologického a sociálního subsystému.

Dynamický pohled znamená chápání celku i jeho částí v neustálém pohybu, ve vývoji s dílčími kvantitativními, ale i kvalitativními skoky.

Strukturálně funkční pohled vyžaduje chápání systému, subsystému i prvků ve vzájemných spojitostech a vazbách i v jejich funkcích a chování.

Cílový pohled vyjadřuje účel chování systému. Z tohoto hlediska je třeba přistupovat i k řešení výrobních procesů v rostlinné výrobě. Systémový přístup dovoluje vymezit nejdůležitější otázky v celém souhrnu problematiky a zabezpečit komplexní řešení všech problémů.

Při řešení výrobních procesů v rostlinné výrobě jde o spojení soustavy člověk-stroj se soustavou biologickou. Jde tedy o konkrétní množinu systému. Ani soustava člověk-stroj, ani soustava biologická není systémem jednoduchým, ale velmi složitým. Jde v podstatě o nadsystémy složené z jednotlivých systémů. Ukazuje se (Neumann 1973), že biologická soustava v rostlinné výrobě je vlastně trojsystém, jehož osou je rostlina. Rostlina jako organizovaná soustava je charakteristická tím, že nemá přímé řízení (nemá řídicí orgány). Nemá tedy ani aparát na zpracování informací, ani speciální ústrojí vstupu informací. Chování soustavy je tedy

ovlivňováno autoregulací bez přímého řízení (řízením nepřímým). Další zvláštností je, že část vstupů a výstupů ústí do jiných soustav se samostatnou strukturou a chováním, kterými jsou půda a ostatní prostředí. Tím dochází k průniku soustav. Na tento průnik působí soustava člověk-stroj tím, že omezuje určité vstupy a výstupy; jiné zůstávají člověkem neregulovány.

Vývojové tendence spojení soustavy člověk-stroj s biologickými soustavami ukazují, že člověk v průběhu vývoje výrobních sil reguluje stále účinněji stále větší počet parametrů vstupu těchto soustav.

Na základě regulace všech parametrů vstupů a výstupů přeměnil člověk určité faktory biologické, vyskytující se v přirozených soustavách, v činitele technologické a učinil je součástí velkovýrobních technologií. Tím nastává kvalitativní změna ve vývoji průniku soustav člověk-stroj a organismus-prostředí.

Prostřednictvím soustavy člověk-stroj se uplatňují základní činitele výrobního procesu – pracovní síly, pracovní prostředky a pracovní předměty. Jejich propojení příslušnými vazbami tvoří strukturu výrobního procesu. Do této struktury náleží v zemědělské výrobě též využívané přírodní činitele výroby.

Pracovní prostředek ve velkovýrobě nevystupuje osamoceně. Vytváří celek na sebe navazujících a se doplňujících pracovních prostředků, který funguje jednoduše. Tento celek nazýváme výrobním zařízením (např. stáj s celým vybavením), výrobní zařízení vytváří půda s příslušnými mechanizačními prostředky a dalšími zařízeními (jako např. dosoušecí zařízení ap.).

Pracovní síla ovládá pracovní prostředek buď přímo, nebo zprostředkovaně přes řídicí zařízení (např. při automatizované výrobě).

Předmět práce je ve struktuře výrobního procesu činitelem, který je přetvářen, podléhá tedy dynamice výrobního procesu.

Dynamiku výrobního procesu lze vyjádřit příslušnými transformacemi (obr. 1):

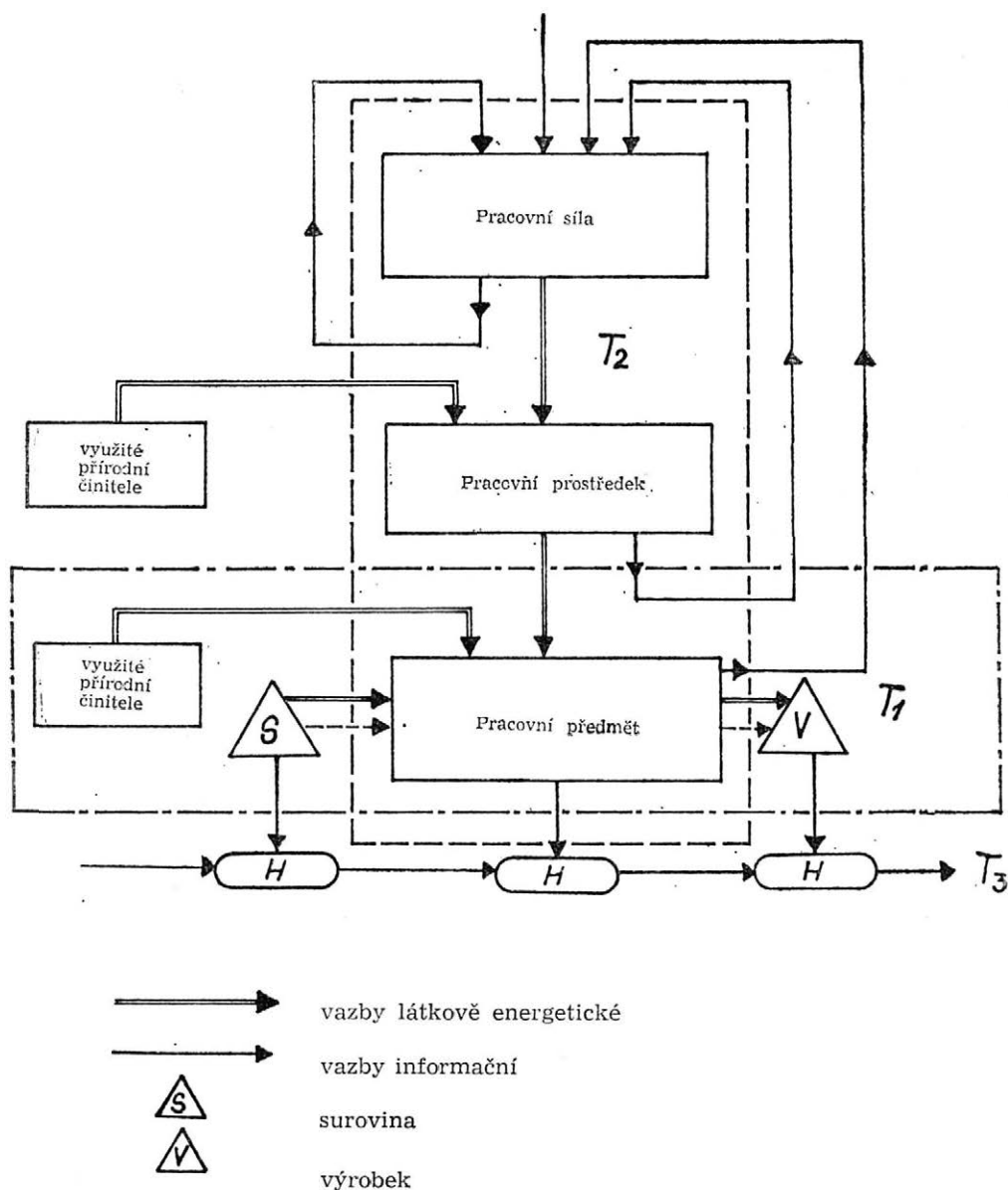
- a) transformací suroviny ve výrobek (T_1),
- b) transformací živé práce v práci minulou (T_2),
- c) transformací práce konkrétní v práci abstraktní (T_3).

Těmto transformacím odpovídají příslušné procesy. Transformace suroviny na výrobek je podstatou procesu technologického, vkládání živé práce a její transformace v práci minulou je podstatou procesu pracovního. Souběžně probíhá hodnototvorný proces jako transformace práce konkrétní v práci abstraktní.

Z této charakteristiky výrobního procesu vyplývají i možnosti, jak působit na chování jednotlivých systémů rostlinné výroby.

MOŽNOST PŮSOBNÍ NA CHOVÁNÍ JEDNOTLIVÝCH SYSTÉMŮ ROSTLINNÉ VÝROBY

Základem výrobního procesu v rostlinné výrobě je energetická výměna mezi organismem a vnějším prostředím s možnostmi prostřednictvím potomstva se přizpůsobovat danému prostředí.



1. Obecné struktury výrobního procesu

Systém organismu

Biologickým základem rostlinné výroby je kulturní rostlina a její život v prostředí a podmínkách, které jsou jí určovány člověkem. Požadovaná rozšířená reprodukce jako prvotní zdroj zemědělských produktů je zákonitě procesem s typickým charakterem živých soustav, s tou zvláštností, že vlivem působení člověka se místo přirozeného společenstva rostlin pěstuje čistá monokultura zemědělských plodin.

Při organizaci rostlinného výrobního procesu je třeba respektovat rostlinný organismus a obecné zákonitosti biologie rostlin ve vztahu k používaným technologiím a využívat možnosti procesu v návaznosti na speciální biologické vlastnosti pěstovaných rostlin. Na základě poznání vývojových zákonitostí možno cílevědomě vytvářet rostlinu pro určitý výrobní program.

Při vytváření rostlin pro daný výrobní program, její začlenění a využití v procesu hromadné výroby je třeba vycházet z botanicko-fyziologických vlastností pěstovaných druhů rostlin, jejich vývoje a růstu, na které navazují výsledky šlechtění, ochrana rostlin proti škodlivým činitelům. Souhrn výsledků uvedených vědních disciplín se do praxe promítá jako soustava základních i speciálních technologických opatření, působících specificky na jednotlivé fáze vývoje a tvorbu výnosu.

Hromadná výroba využívající velkovýrobní technologie dostává svým charakterem ráz průmyslové velkovýroby, a proto se neobejde bez uplatňování průmyslových prvků ani v organizaci výroby.

Při stávajícím stupni vývoje jde o komplexní řešení všech návazností, vyplývajících z biologického procesu, techniky, technologií a organizace výroby, kde kritériem je ekonomická efektivnost. Požaduje se, aby výsledkem bylo vytvoření takových soustav hospodaření, ve kterých by byly vytvořeny podmínky pro rozsáhlou specializaci a koncentraci výroby, a vlivem výroby působit na eliminování vzájemně nepříznivě působících vlivů vzniklých působením biologických zákonitostí hromadné výroby.

Systém prostředí

Dalším faktorem, který působí ve výrobním procesu, je prostředí, ve kterém druhové složení jednotlivých rostlinných společenstev je podmíněno stanovištěm jako souborem půdních, podnebních a biologických činitelů. Rostlinná společenstva jsou odrazem působení souboru vlivů, činitelů, které působí a v minulosti působily na daném stanovišti. Určité druhy jsou schopné života pouze v určitých společenstvech, tj. za určitých životních podmínek, při jejichž změně jsou společenstva střídána jinými. Určité druhy rostlin se vyskytují za přibližně stejných podmínek, rostlina se tak stává indikátorem vlastností vnějšího prostředí, které vlivem působení člověka lze využívat k nejrůznějším účelům. Působení člověka na systém prostředí především v hromadné výrobě je omezenější než působení na půdu již proto, že se pěstují kulturní rostliny, které se vyznačují proti přirozenému porostu většinou většími rozměry, vyšší proměnlivostí a menší odolností. Vlivem nového prostředí v čistých kulturách se začaly měnit podmínky pro vývoj a vedle kulturních rostlin se též stanovištěm rychle dokázala přizpůsobit i velká skupina polních plevelů, která pro svoji odolnost může zaznamenat mohutnější rozvoj.

Kulturní rostliny reagují dosti citlivě na souborné působení klimatických faktorů, ze kterých teplota a srážková voda vystupují jako zásadní, v hromadné výrobě málo ovladatelné, a jejich řízení se zužuje do poměrně malých možností specializované výroby.

Systém půdy

V trojsystému je půda výrobním prostředkem vznikajícím z matečné horniny působením podnebí, ústrojenců žijících v půdě a na jejím povrchu,

dalších půdotvorných činitelů a lidskou prací. Je přírodním útvarem, který se stále mění a vyvíjí, a to jak v určitém prostoru, tak i v čase (Bedrňa, Hraško, Lotáková 1968). Vystupuje ve funkci jak pracovního předmětu, tak i pracovního prostředku. Vytváří ucelený systém s vlastním chováním a regulací. Pro výrobní proces je významná schopnost půdy zabezpečovat rostlinám nejprůhodnější podmínky tím, že v nejvyšší míře dokáže uspokojovat jejich požadavky na vodu a živiny. Ty se v přístupné formě uvolňují především z organické hmoty, půdního humusu, ve kterém je zkoncentrována potenciální forma kinetické energie slunečních paprsků, nutná pro život půdních organismů. Mimo živiny a energie se v půdě nachází ještě voda potřebná pro organismy, kyslík a kysličník uhličitý (ibid.).

Poznatky o přirozených zákonitostech ve vývoji půd umožňují v praxi ovlivňovat a usměrňovat půdotvorné procesy, které by zajistily stálý růst úrodnosti. V orniční vrstvě půdy lze upravit agrotechnickými zásahy vzájemný poměr látek tvořících půdní skupenství tak, aby nejlépe vyhovoval požadavkům rostlin. Mnohostranné působení člověka na půdu prostřednictvím intenzivní agrotechniky s racionálním využíváním půdního fondu se projeví v nabytí nových příznivých vlastností, jejichž zásluhou se půda stává kulturnější, s vyšší úrodností. Je to fáze výrobního procesu, kterou na základě znalostí a úrovně techniky lze nejlépe uzpůsobovat daným požadavkům, a tak poutat, akumulovat a postupně uvolňovat biogenní prvky potřebné pro život rostlin a tvorbu výnosů.

Interakce mezi systémy

Z biologického charakteru rostlinné výroby zákonitě vyplývá úzká souvislost mezi uvedenými třemi systémy (půda – prostředí – rostlina). Půda je hlavním výrobním prostředkem, pevně situovaným a v našich podmínkách nerozmnožitelným. Prostředí představované značnou měrou klimatickými podmínkami a jejich variabilitou působí na rostlinu přímo a prostřednictvím půdy. Rostlinný organismus jako soustava pro reprodukci hmoty využívá k růstu a vývoji působení obou předchozích systémů a sama působí jak na systém půdy, na její fyzikální vlastnosti a úrodnost, tak na systém prostředí ve směru ovlivňování mikroklimatu. Příslušné biologické procesy, jejichž podstatou jsou kvalitativní změny nestejného charakteru, probíhají jen za naplnění určitých podmínek, požadovaných v jednotlivých vývojových etapách. Jde tedy o vzájemné prolínání všech tří systémů, působících tak, že předmět práce je pevně vázán na plochu a komunikuje pracovní prostředek a pracovní sílu, což komplikuje organizaci výrobního i pracovního procesu. Na výsledný výstup soustavy je možné působit přes vstupy vhodnou výživou a vytvořením vhodného prostředí i regulací vývoje rostlin (doplňkovou výživou a ochranou). Vývojem techniky, hlubším poznáním biologických zákonitostí lze stále účinněji ovládat a řídit stále větší počet vstupů a výstupů, přičemž stoupá náročnost na vytváření předpokladů plného uplatnění progresivních zásahů v nových podmínkách.

Jedním ze zásadních opatření je zvětšování honů, jež umožňuje uskučnit koncentraci plodin, efektivně využívat velkovýrobní technologie, moderních vysoce mechanizovaných prostředků a chemických látek jak ve výživě, tak i v ochraně rostlin, a to jak před vysetím, tak i v průběhu vegetace.

Ovlivňování vstupů do výrobního procesu lze posuzovat z hlediska podmínek přírodních, technických, technologicko-výrobních i společensko-ekonomických. Každá skupina uvedených hledisek má širokou platnost a dalekosáhlý vliv a tím podstatný význam jako výchozí organizační podklad, sloužící v rozhodovacím procesu v rámci působení uvedeného trojsystému.

Zásahem do působení trojsystému se výrobní proces mění, rozpadají se stávající skupiny operací a tvoří se nové, které v různém rozsahu ovlivňují dílejší výrobní procesy, a to nejen ty, do kterých zasáhly přímo, ale i ty, na které navazují. Nevhodným zásahem lze narušit biologickou rovnováhu, i když jen v omezené lokalitě nebo v časovém úseku, což vyvolává zpětné působení na upravený výrobní proces.

VLIV MECHANIZACE NA KONCENTRACI A SPECIALIZACI V ROSTLINNÉ VÝROBĚ

Současná etapa rozvoje výrobních procesů v rostlinné výrobě je charakterizována procesem koncentrace. Pojetí koncentrace však bývá mnohdy zplošťováno.

Sama koncentrace výrobních prostředků nemusí ještě vést ke koncentraci výroby. Jsou četné příklady, kdy přes koncentraci výrobních prostředků zůstala vlastní výroba rozptýlena a tato rozptýlenost výroby se konzervovala dodnes. U mnohých JZD, přestože sloučením došlo ke koncentraci takového základního výrobního prostředku jako je půda a po sloučení nastala změna v používané technice směrem k těžkým a výkonnějším mechanismům, výroba zůstala univerzální a rozptýlená. Svědčí o tom počet výrobních procesů uskutečňovaných v JZD. Tak v JZD Dub (okres Písecko) před zavedením zdokonalené soustavy řízení v roce 1966 probíhalo 33 výrobních procesů. Z toho v rostlinné výrobě 23, v živočišné výrobě 10. V JZD Rodvínov (okres Jindřichův Hradec) probíhalo v roce 1969 45 výrobních procesů, z toho 37 v rostlinné výrobě a 8 ve výrobě živočišné.

Tato rozptýlenost se může zvyšovat na základě vnitropodnikové organizace, kdy univerzální výrobní družstva se rozptýlí opět do univerzální výroby vnitropodnikových organizačních jednotek. Tak v JZD Dub před zavedením zdokonalené soustavy řízení měli organizaci výroby soustředěnou do čtyř výrobních středisek. Ve výrobním středisku Dub se uskutečňovalo 22 výrobních procesů, tj. 66,7 % všech výrobních procesů družstva, ve výrobním středisku Dubská Lhota 21 výrobních procesů, tj. 63,6 % všech výrobních procesů družstva, ve výrobním středisku Javornice 23 výrobních procesů, tj. 69,7 % všech výrobních procesů družstva, a ve výrobním středisku Lipovice 24 výrobních procesů, tj. 72,7 % všech výrobních procesů družstva.

Na proces koncentrace výroby je možno tedy usuzovat podle počtu výrobních procesů realizovaných v podniku, provozní jednotce nebo výrobním zařízení ve vztahu k jeho kapacitě. Čím je méně výrobních procesů při stejné kapacitě výrobního zařízení, tím větší je koncentrace výroby. Výrobní cíl každého z těchto výrobních procesů je jiný, což má vliv i na

technologické požadavky a pracovní proces. Dochází i k jiným návaznostem.

Vztah počtu procesů k výrobní kapacitě nemusí vždy plně charakterizovat koncentraci výroby. V rostlinné výrobě může i při zúžení počtu výrobních procesů na určité výměře docházet k rozptylování výroby v důsledku jejího plošného charakteru. Jde tedy o to, aby v procesu koncentrace docházelo i ke koncentraci plošné. To znamená, aby jeden výrobní proces probíhal na ucelené ploše. Toho lze v rostlinné výrobě dosáhnout buď zvětšováním výměry honů, anebo (což se uplatní zvláště v horských a podhorských oblastech) soustředováním honů do tratí, charakterizovaných ucelenými bloky souvisejících pozemků.

Proces koncentrace v zemědělském podniku se projevuje též vyčleňováním některých jednotlivých činností z běžného výrobního procesu a jejich organizováním jako služby. V procesu koncentrace tedy vytvářejí služby (servis) novou, složitější organizační strukturu, a to jak uvnitř zemědělského podniku, tak i mimo podnik.

Je známo, že výrobní procesy v zemědělském podniku neprobíhají osamoceně, ale jsou spojeny navzájem četnými vazbami (nutnost vzájemné svázanosti výrobních procesů, která je rovněž charakteristická pro zemědělskou výrobu). V rámci této vzájemné svázanosti výrobních procesů se vždy utváří nějaký jednotící článek. V rostlinné výrobě je to půda, na které probíhají výrobní procesy vedle sebe současně. V živočišné výrobě je to vlastní návaznost výrobních procesů v důsledku biologické reprodukce, která vyžaduje kapacitní, funkční i časovou návaznost jednotlivých výrobních procesů. Pro živočišnou výrobu je tedy charakteristické řazení výrobních procesů za sebou a při jejich řešení je nutno vždy vzít v úvahu celý řetěz navázaných výrobních procesů. Tyto návaznosti spolu s totožným nebo podobným výrobním zařízením umožňují vytvářet uvnitř zemědělského podniku organizační útvary, které známe pod pojmem provozní jednotky. Proces koncentrace v podniku se projevuje zvětšováním provozních jednotek a tím i snižováním jejich počtu v podniku.

Proces koncentrace vedoucí ke snížení počtu výrobních procesů v provozní jednotce, závodu a počtu provozních jednotek v podniku vede ke zjednodušování výroby a tím usnadňuje i její řízení. Je tedy prvním předpokladem k účinnějšímu řízení výroby v podniku. Potvrzuje to nejen teorie, ale i praxe. Už samo zjednodušení řízení, ke kterému dochází na základě oddělení rostlinné a živočišné výroby do samostatných provozních jednotek, ukázalo spolu s ostatními nástroji řízení jeho přednosti.

Důležitým faktorem, který aktivizuje celý proces koncentrace rostlinné výroby, je mechanizace. Vytváření mechanizovaných linek a skupinové nasazování strojů vyvolává tlak na utváření větších, terénně souvislých půdních celků – bloků či tratí, odpovídajících výměrou výkonům těchto mechanizačních prostředků. Řešením je vytváření honů vzájemně na sebe navazujících, na kterých bude pěstována stejná plodina, s takovým vzájemným propojením, aby umožňovaly přejezdy mechanismů, pracovních strojů a agregátů v pracovní poloze (traťové osevy).

Zvětšování půdních celků vede k nutnosti zavádění tzv. zjednodušených (simplifikovaných) osevních postupů.

Hromadná, specializovaná výroba svojí vysokou úrovní využívá výsledků rozvoje vědeckotechnického pokroku. Novými způsoby výživy rostlin, novými technologickými postupy lze ovlivňovat do jisté míry rozsah působení přírodních podmínek, ale pouze v tak omezeném měřítku, že nelze opomíjet jejich obecnou platnost. Technologická opatření v nevhodných podmínkách, organizačně nedostatečně zajištěná, ztrácejí na své účinnosti a tím i na významu. Vystává úkol vytvořit organizaci výrobního procesu předpoklady pro plné využití techniky, především na podkladě kompletace technologií, postavené na úplných technologických linkách. Vysoká intenzita pěstování plodin vyžaduje, aby v těsné návaznosti a na stejné úrovni byla vyřešena problematika technologická i organizační. Nerovnoměrnost vývoje jednotlivých výrobních procesů je jedním z charakteristických znaků současné úrovně rostlinné výroby. Vědeckotechnická revoluce zákonitě protlačuje i do biologických výrobních procesů rostlinné výroby průmyslové prvky organizace s cílem intenzifikovat ji a zvýšit její efektivnost.

Koncentrovat výrobu lze zjednodušením výrobního programu podniku, anebo spojením určité výroby v několika podnicích. Koncentrace plodin vede ke snížení jejich počtu a omezení možností jejich optimálního střídání.

Specializovaná velkovýroba předpokládá využívání komplexně mechanizovaných technologií s případnými automatizovanými pracovními operacemi. Pro jejich racionální využití nutno koncentrovat plodiny do nejvhodnějších podmínek a vytvářet tak předpoklady pro jejich maximální využití (Krejčí aj. 1974).

Koncentraci výroby lze uskutečnit nejen v podnikové sféře, ale i mezi podniky v různých formách, a to ve směru soustředění výrobních procesů jak v prostoru, tak v čase. Mezi jednotlivými formami je úzká vázanost a vzájemná podmíněnost, kde výchozím momentem je koncentrace výrobních prostředků (Neumann 1972). Specializace v našich podmínkách nutí zařazovat některé plodiny nebo skupiny plodin v několikaleté řadě za sebou (2–3 roky).

Pokrok dosažený ve šlechtění výkonných odrůd, možnosti použití vysoce kvalitních a upravovaných osiv, moderní výživa a ochrana rostlin, výkonné mechanizační prostředky umožňují do jisté míry nahradit příznivé vlivy střídání plodin a vytvářet předpoklady pro specializaci rostlinné výroby (Krejčí aj. 1974).

Mají-li se koncentrace a specializace plodin projevovat jako racionalizační opatření, a to jak na úseku organizace výroby, tak i investic, požadují, aby do výroby byly zavedeny závazné technologické postupy. Jen tak lze vytvořit podmínky pro lepší využití biologického potenciálu pěstovaných plodin, a to jak druhů, tak i odrůd. Intenzivní odrůdy jsou na podmínky pěstování podstatně náročnější než odrůdy starší. I v organizaci výroby nutno využít v nejširším měřítku poznatky vycházející z teorie tvorby výnosů a působení jednotlivých výnosových prvků. Nelze rozhodovat pouze na empirických základech.

Určení nejvhodnější doby zásahu do porostu nelze stavět na starém pojetí, založeném pouze na výšce rostlin nebo na širokých fázích růstu, které nejsou jednoznačně definovány. Bylo prokázáno, že účinnost zásahu značně závisí na přesnosti určení fáze růstu nebo kritického období z hlediska formování výnosových prvků (Neumann 1972). Jestli poznání biologických zákonitostí vykazuje zpřesnění technologických zásahů, požaduje se po organizační stránce zvýšená technologická kázeň, citlivá reakce na prostředí a podrobné zhodnocení, zda technické vybavení odpovídá a úroveň organizace je schopna nebo za jakých vkladů do výroby bude schopna zajistit realizaci navrhovaných racionalizačních opatření.

Dalším požadavkem, který přichází do popředí je, že s rozvíjející se specializací se více protlačuje i hledisko jakosti. Sleduje se, zda hraniční možnosti specializovaných výrobních procesů jsou takové, že vyhovují technickým podmínkám kladeným na výstupy, aby výrobky byly v mezích povolené tolerance kvality. Při hodnocení technologií se zvažuje i množství výrobku nejhorší průměrné jakosti, která je ještě v mezích tolerance povolena do výstupu (nejde tedy o nestandardní skupiny). Tento ukazatel je důležitý především u netržních výrobků spotřebovávaných uvnitř podniků pro svůj vliv na další odvětví zemědělské výroby (např. pícniny).

Současně s pronikáním a uskutečňováním specializace rostlinné výroby se požaduje vytvořit dostatečný prostor pro uskutečňování změn. Jde o řešení vztahů protichůdně působících sil, které lze v podstatě řadit do dvou skupin: síly integrační, které se projevují snahou sjednocovat výrobní procesy a vzájemně se doplňují, a síly diferenciační, které svým účinkem jsou v podstatě protichůdné k silám integračním a jsou představovány těmito faktory:

- Probíhajícím procesem koncentrace a specializace výroby.
- Různorodou kvalitou půdy, která vyžaduje diferencovat pěstování plodin.
- Prohlubující se dělbu práce uvnitř podniku a s tím související specializací práce.

Všechny faktory působí ve směru specializace, přičemž celkový vývoj se projevuje v ustávání sil integrujících a přibývání sil diferenciačních.

Diferenciace působí ve směru zjednodušování podniku, je příčinou změn univerzálního hospodaření a převodu ke specializovanému (Neumann 1972).

Nezbytnou součástí koncentrovaného výrobního procesu na průmyslové úrovni je výrobní kontrola, která u biologických výrobních procesů nabývá formy kontroly biologické.

Biologická kontrola

Biologická kontrola je jedním ze způsobů, jak získat vhodné podklady pro rozhodovací proces, vyloučit z něho šablonovitost, náhodnost, improvizovanost, rutinérství, intuitivní rozhodování vycházející z tradicionalismu. V ní se požaduje analyzovat výrobní proces, syntetizovat a přizpůsobovat nové poznatky výrobním podmínkám. Na základě rozborů a zhodnocení stadia vegetace vypracovat stanoviska k jednotlivým agrotechnickým zásahům. Vysokého výnosu je možno dosáhnout podporou tvorby výnosového prvku a navržením parametrů zásahů tak, aby jednotlivé pracovní

operace byly provedeny v optimálních podmínkách s největším účinkem. V průběhu organogeneze vzrostného vrcholu můžeme zachytit určité etapy, kdy se formují jednotlivé orgány, důležité z hlediska tvorby výnosu. Jen tak lze v plné míře využít výnosového potenciálu odrůd, čímž se stává biologická kontrola výchozím opatřením při uplatňování racionalizačních záměrů.

Inovační proces v rostlinné výrobě

Výrobní program s přesně určenými cíly, a to jak v objemu, tak i v časové řadě a prostorovém rozmístění a rozbor stávajícího výrobního procesu určují metodu a rozsah uskutečňování změn. V rostlinné výrobě, kde univerzálnost měla širší rozsah, se začíná uplatňovat dělba práce v úzké spojitosti s působením dalších činitelů, jako je rozvoj techniky a chemizace částí výrobních procesů, což přímo působí na strukturu výroby v takovém rozsahu, že lze ovlivňovat a případně i měnit výrobní program. Na základě zvýšení úrovně řízení a uplatňování zásad specializace nastává členění na řadu dílčích, kvalitativně odlišných procesů. Vymezují se funkce a vztahy, a to jak z věcného hlediska výroby, kde především jde o výrobní program, profil výroby a výstupní prvky z výrobního procesu, tak i z prostorového hlediska, kam přísluší rozdělení výroby do vhodně specializovaných jednotek, jakož i analýza výrobního cyklu. Plánovitě uskutečňování změn vytváří inovační proces. V rostlinné výrobě se týkají inovace výrobních prostředků, technologií a výrobků.

Z okruhu výrobních prostředků se inovační proces týká systému půdy (např. meliorace, zásobní hnojení), biologického předmětu (změna odrůd) a technických prostředků (strojů).

Z okruhu technologií jde o technologické postupy, které je nutno měnit na základě toho, že přes genetický proces zasahujeme do bionomie rostliny a měníme rozvoj orgánů ve prospěch výnosotvorných. Mění se nejen modelový typ rostliny, ale též modelový typ porostu.

Z okruhu výstupů přichází v úvahu inovace výrobků, na které jsou kladeny rozdílné a nové požadavky, a k těmto cílům je třeba přizpůsobit i výrobní proces.

Způsoby předávání inovací

Změny ve výrobním procesu by byly málo účinné, kdybychom nebyli schopni optimální návaznosti jednotlivých článků a maximálního využívání jednotlivých a především nově zavedených prvků a článků výrobního procesu. Tyto technické, technologické a organizační změny jsou inovace, se kterými se přichází do styku ve výrobních jednotkách, a to ve čtyřech formách (L í b a l aj. 1974):

AKCEPTACE — kdy se přebírá vzor beze změny,

APLIKACE — podle známého vzoru se přizpůsobuje řešení,

ADAPTACE — vzor se přebírá pouze v základních rysech a přetváří se na dané podmínky,

ABSOLUTNÍ INOVACE — vytváří se zcela nové řešení pro dané podmínky.

Nejnižším druhem inovací jsou ty, které se týkají základních článků a prvků výrobního procesu s cílem jejich vhodného propojení a sladění

a úkolem odstranění zjevných ztrát a využití možných rezerv. Inovace vyšších stupňů jsou zaměřeny na kvality činitelů výrobního souboru a na procesy kvalitativních změn, které mohou měnit i výrobní koncepce, týkající se úplně nových, dříve neznámých technologií s novými pracovními prostředky. Přejímání inovací vyšších stupňů nelze oddělit od předem zaběhnutého využívání inovací nižších, jelikož tyto zpětně ovlivňují úroveň organizace výroby a tím i možnosti vytváření podmínek pro zavádění racionálních opatření ve výrobním procesu. Analytický, ale přitom nekomplexní přístup nestačí, je třeba se dostat na společný základ souboru prvků, zhodnotit vlastnosti a chování každého prvku a jak významně ovlivňují celek. Těžko lze hovořit o vlivu jednoho prvku na celek, jelikož každý prvek v sobě může být subsystémem nebo systémem.

Vliv inovací na výrobní proces byl zkoumán ve více podnicích v provozním měřítku a výsledky řešení především změn ve struktuře plodin a změn v odrůdové skladbě byly podkladem pro řešení výzkumných úkolů (např. Š k o p e k 1973).

SOUHRN

Současná etapa rozvoje zemědělské velkovýroby vyžaduje přejít od dílčích přístupů ke komplexnímu systémovému přístupu i v otázkách řešení výrobních procesů. Systémový přístup dovoluje vymezit nejdůležitější otázky v celém souhrnu problematiky a zabezpečit komplexní řešení problémů ve spojitosti soustav člověk-stroj se soustavou biologickou. Na základě možnosti regulace přeměnil člověk určité biologické faktory vyskytující se v přirozených soustavách v činitele technologické a učinil je součástí velkovýrobních technologií.

Dynamiku výrobního procesu lze vyjádřit příslušnými transformacemi a jím odpovídajícími procesy.

Základem výrobního procesu v rostlinné výrobě je energetická výměna mezi organismy a vnějším prostředím s možnostmi prostřednictvím potomstva se přizpůsobovat danému prostředí. Z tohoto hlediska lze působit na chování jednotlivých systémů. Biologické procesy, jejichž podstatou jsou kvalitativní změny nestejného charakteru, probíhají jen za určitých podmínek, požadovaných v jednotlivých vývojových etapách. Vývojem techniky a hlubším poznáním biologických zákonitostí lze stále účinněji ovládat a řídit stále větší počet vstupů a výstupů.

Důležitou roli představuje vytvoření podmínek pro využití inovačního procesu v nejširší míře, který se týká jak inovace výrobních prostředků, tak technologií i výrobků.

Nezbytnou součástí koncentrovaného výrobního procesu na průmyslové úrovni je výrobní kontrola, která u biologických výrobních procesů nabývá formy biologické kontroly. Stává se výchozím opatřením při uplatňování racionalizačních záměrů ve směru využití výnosového potenciálu odrůd a tvorby výnosů.

Souhrnný vliv zvyšující se úrovně organizace výrobního procesu, zlepšení podmínek pro využití inovačního procesu lze demonstrovat na biologickém předmětu při změně odrůdové skladby.

Literatura

- BEDRNA — HRAŠKO — SOTÁKOVÁ: Polnohospodárske pôdoznalectvo. Bratislava, SVPL 1968, 355 s.
- KREJČÍ, V. aj.: Možnosti vyšších koncentrací plodin a uplatnění monokultur v podmínkách ČSR. Metodiky ÚVTI. Praha 1974.
- LÍBAL, V. aj.: Organizace a řízení výroby. Praha, SNTL/ALFA 1974, 488 s.
- NEUMANN, J.: Možnosti zvyšování účinnosti vnitropodnikového řízení v soc. zem. podnicích. In: Sborník VŠZ. České Budějovice 1972.
- NEUMANN, J.: Organizace a racionalizace výroby zem. podniků. Praha, Institut pro vzdělávání pracovníků v zemědělství a výživě 1972.
- NEUMANN, J.: Teoretické principy zvyšování koncentrace zemědělské výroby cestou nových forem organizace a řízení zemědělské velkovýroby. In: Změny systému řízení při rozvíjení kooperačních a integračních vztahů v zemědělství. Praha, Sborník ČKUR 1973.
- ŠKOPEK, S.: Organizace rostlinné výroby v zem. podnicích s ohledem na zavedení zjednodušených osevních postupů. [Dílčí zpráva.] Praha, VÚRV 1973.

Došlo dne 11. 6. 1975

Adresa autorů:

Prof. ing. Jaroslav Neumann, CSc., Vysoká škola zemědělská, 370 05 České Budějovice, ing. Stanislav Škopek, CSc., Výzkumné ústavy rostlinné výroby, 161 06 Praha 6 - Ruzyně

Současné i budoucí období rozvoje zemědělství ČSSR bude charakterizováno narůstající intenzitou přeměn technických a technologických, organizačních, nákladových, finančně ekonomických a sociálně ekonomických struktur. Dosud se v převážné většině plánovacích jednotek zúženě reprodukuje mnohoodvětvové struktury. Jejich postupné přetváření do podoby specializovaných struktur plánovacích jednotek, organizujících výrobní procesy na bázi velkovýrobní koncentrace a technologie, bude obsahem příští inovační etapy, do níž vstoupilo čs. zemědělství na počátku sedmdesátých let a jejíž realizace si pravděpodobně vyžádá období čtyř pětiletěk.

Kvalitativně nové jevy v technické úrovni a organizačním uspořádání materiální základny si vynucují ekvivalentní inovace v metodách plánování i v metodách hospodářské analýzy. Jedním z významných problémů, jež bude třeba řešit s využitím soudobého metodického aparátu, je objektivizace společenské, finančně ekonomické pozice vůči jednotlivým plánovacím jednotkám (kraj, okres, obor, kooperační jednotka, podnik, vnitropodniková výrobní jednotka atd.).

Finančně ekonomickou pozicí rozumí autor objektivní vymezení účelu a sumy společenské úhrady nákladů, aby v rámci dané plánovací jednotky byl zabezpečován plynulý chod rozšířené socialistické reprodukce intenzivního typu, zemědělská výroba se rozvíjela ve společensky požadovaných strukturách, byly přiměřeně uspokojovány mzdové, sociální a kulturní potřeby pracujících a na celý reprodukční proces vykonávaný společensky odůvodněný tlak k zhospodárnění výroby a zvýšení efektivity.

To předpokládá konstruovat ekonomický mechanismus tak, aby utvářel ve vztahu k jednotlivým plánovacím jednotkám podmínky pro tvorbu a realizaci určité sumy a míry zisku. Vzhledem k obecně známým specifikám zemědělské výroby je nutno předpokládat existenci dostatečné úhrady k cenám (D), zejména v horších přírodních podmínkách, ve vztahu ke státním statkům, zaostávajícím podnikům a k podnikům, kde je charakter specializace spojen objektivně s nízkou mírou rentability v cenách atd.

Nalezení optima (D) předpokládá metodicky zvládnout v makroekonomické a mikroekonomické poloze účelovou funkci:

$$D = \sum_{i=1}^n D_i = \sum_{i=1}^n [(VN_i + Z_i) - C_i] \quad (1)$$

- kde: C_i — souhrn cen jednotlivých výrobků
 D_i — souhrn dodatečné úhrady k cenám jednotlivých výrobků
 Z_i — souhrn zisků jednotlivých výrobků
 VN_i — souhrn vlastních nákladů jednotlivých výrobků

Uvedená formule vychází z obecně platného vztahu

$$C_i + D_i = VN_i + Z_i \quad (2)$$

který vyjadřuje konstrukční záměr soustavy ekonomických nástrojů tak, že tržby za realizovanou produkci v nákupních cenách (C_i) musí společně s nástroji dodatečné úhrady (D_i) uhrazovat jednotlivým plánovacím jednotkám výrobní náklady (VN_i) a zabezpečit určitou míru zisku (Z_i), a to vše za předpokladu určité míry využívání výrobních zdrojů (e).

Jestliže se problematika objektivizace finančně ekonomické pozice vůči jednotlivým plánovacím jednotkám koncentruje k hledání optima (Z_i), za předpokladu společensky požadované míry efektivnosti (e) a za předpokladu plánem stanovené výrobní struktury (Q_i), pak lze založit metodický postup řešení tohoto problému i na analýze těch faktorů, které výši a míru zisku a hospodárnosti podstatně ovlivňují. Tyto vztahy lze vyjádřit úměrou:

$$Z_k = \sum_{i=1}^n (C_{ki} + D_{ki} - VN_{ki}) \cdot Q_i \quad (3)$$

kde: n — počet odvětví zemědělské výroby v jednotlivých plánovacích jednotkách

Q_i — množství jednotlivých zemědělských produktů vyráběných v jednotlivých plánovacích jednotkách

k — počet plánovacích jednotek

Z úměry (3) plyne, že výše i míra zisku a hospodárnosti se formuje vlivem:

— dynamiky výrobních struktur (S_q), jejíž působení na tvorbu zisku lze vyjádřit indexem výrobních struktur (I_{sk}), který ukazuje, jak se vyvíjí zisk v jednotlivých plánovacích jednotkách při změnách vyráběné (realizované) produkce ve srovnání se zvolenouází, a to za předpokladu konstantních vlastních nákladů a realizačních podmínek:

$$I_{sk} = \frac{\sum_{i=1}^n (c_{oi} - vn_{oi}) q_{ki}}{\sum_{i=1}^n (c_{oi} - vn_{oi}) q_{oi}} \quad (4)$$

— dynamiky vlastních nákladů — nákladových struktur (S_{vn}), jejíž působení na tvorbu zisku lze vyjádřit indexem vlastních nákladů (I_{vnk}), který charakterizuje vliv dynamiky vlastních nákladů na úroveň zisku za předpokladu konstantní výrobní struktury a konstantních realizačních podmínek:

$$I_{vnk} = \frac{\sum_{i=1}^n (c_{oi} - vn_{oi}) q_{ki}}{\sum_{i=1}^n (c_{oi} - vn_{oi}) q_{oi}} \quad (5)$$

— dynamiky realizačních podmínek — realizačních struktur (S_c), jejíž působení na tvorbu zisku lze vyjádřit indexem realizačních podmínek (cen a doplňko-

vých nástrojů úhrady) (I_{ck}), který vymezuje vliv realizačních podmínek na tvorbu zisku za předpokladu konstantních nákladů a výrobních struktur:

$$I_{ck} = \frac{\sum_{i=1}^n (c_{ki} - v_{ni}) q_{ki}}{\sum_{i=1}^n (c_{oi} - v_{ni}) q_{ki}} \quad (6)$$

Násobek $I_{sk} \cdot I_{vnk} \cdot I_{ck}$ je roven složenému indexu zisku:

$$I_{zk} = \frac{Z_k}{Z_o} = \frac{\sum_{i=1}^n (c_{ki} - v_{ni}) q_{ki}}{\sum_{i=1}^n (c_{oi} - v_{ni}) q_{oi}} \quad (7)$$

a součet rozdílů mezi čitateli a jmenovateli výrazů I_{sk} , I_{vnk} , I_{ck} je roven rozdílu ($Z_k - Z_o$) složeného indexu zisku. To umožňuje stanovit vliv jednotlivých faktorů na diferenciaci zisku i absolutně. Je-li index větší (menší) než 1, jde o pozitivní (negativní) výsledek působení daného faktoru.

Analýza umožňuje přistoupit postupně v plánovací praxi k normativnímu určení jednotlivých faktorů ovlivňujících tvorbu zisku. Výrobní struktury jsou určovány plánovacím jednotkám rozpisem státního plánu. Vlastní náklady a úroveň tržního zhodnocení produkce musí být předmětem plánování na všech stupních řízení. Při znalosti struktur výrobních, nákladových a realizačních lze objektivizovat dodatečnou úhradu (D) a nalézt tak řešení úlohy.

Uvedený metodický postup je v části rozkladu složeného indexu zisku ilustrován na příkladu určení vlivu výrobních, nákladových a realizačních struktur na tvorbu zisku a mezioblastní diferenciaci zisku ve výrobních oblastech ČSR. Jednotlivé výrobní oblasti jsou značeny:

Kvýrobní oblast kukuřičná

$\check{R}$výrobní oblast řepařská

Bvýrobní oblast bramborářská

BO ...výrobní oblast bramborářsko-ovesná

Hvýrobní oblast horská

$\check{C}SR$...průměr ČSR

Údaje jsou napočteny ze souboru JZD ČSR zjišťujících vlastní náklady. Všechny údaje jsou napočteny jako tříleté průměry skutečnosti 1971–1973. Propoččet předpokládá sestavit čtyři výchozí sestavy (tab. I, II, III, IV), provést nápočet indexů (výrazy (4), (5), (6), (7) a utřídit údaje do výsledné sestavy (tab. V).

V tab. I jsou napočteny vážené průměry výroby všech zemědělských produktů na 1 ha z. p. Hlavní výrobky jsou uvedeny v naturálních měrných jednotkách. Výroba ovoce, tabáku, papriky, máku, jahod, léčivých a aromatických rostlin, čekanky, sazečky a semenačky cukrovky, kožešinových zvířat, koní a včel je shrnuta hodnotově v řádcích „ostatní plodiny“ a „ostatní chovy“.

Tab. II obsahuje úplné vlastní náklady na jednici výrobků, tj. přímé pracovní a materiálové náklady a podíl režii podle kalkulačního vzorce. Meziproduct je oceněn ve skutečných vlastních nákladech. V agregacích zelenina, ostatní plodiny, ostatní chovy, rostlinná a živočišná výroba jsou uvedeny úplné vlastní náklady v přepočtu na 100 Kčs hrubé produkce.

V tab. III jsou zahrnuty skutečně dosažené ceny a k nim připočtené diferenciální příplatky, přírůstkové prémie a příplatky k cenám. U odvětví krmiv je napočtena cena jako vztah vykázané

I. Výroba zemědělských produktů na 1 ha zemědělské půdy (průměr 1971—1973) — vybraný soubor JZD

Výrobek	Měr. jedn.	ČSR	Výrobní oblast				
			K	Ř	B	BO	H
		q ₀	q ₁	q ₂	q ₃	q ₄	q ₅
Pšenice	kg	814	1 058	1 132	677	346	171
Žito	kg	137	25	43	178	298	284
Ječmen	kg	498	366	643	463	337	122
Oves	kg	147	—	72	208	248	228
Kukuřice-zrno	kg	14	183	—	—	—	—
Hrách	kg	3	—	4	2	—	—
Řepka	kg	19	10	14	33	4	1
Len	kg	18	—	—	19	64	51
Cukrovka	kg	1 809	1 822	3 856	295	—	—
Brambory rané	kg	66	89	124	25	10	7
Brambory ostatní	kg	744	60	309	1 000	1 532	1 037
Krmné okopaniny	kg	309	206	280	354	359	209
Víceleté píce (seno)	kg	936	799	966	894	948	1 062
Kukuřice na zeleno	kg	1 677	2 602	2 009	1 667	676	351
Ostatní jednoleté píce	kg	755	219	756	874	768	490
Zelenina*)	HP	375	1 378	686	30	4	—
Chmel	c.c.	0,05	—	0,08	0,06	—	—
Vinné hrozny	kg	14	231	4	—	—	—
Louky (seno)	kg	465	331	211	615	752	894
Ostatní plodiny*)	HP	293	733	424	158	133	37
Rostlinná výroba*)	HP	5 926	8 509	7 236	4 970	4 313	3 240
Mléko	l	890	797	962	870	799	809
Ostatní skot	kg	104	107	109	99	96	114
Selata	kg	29	25	34	29	19	12
Ostatní prasata	kg	91	73	116	75	64	22
Ovce — vlna	dkg	10	2	10	8	4	22
Vejce	ks	228	619	284	143	187	29
Jatečná drůbež	kg	6,72	11,67	8,39	5,39	4,11	9,11
Ostatní chovy*)	HP	84	176	88	75	56	29
Živočišná výroba*)	HP	5 855	5 948	6 597	5 547	4 881	4 472
Zemědělská výroba*)	HP	11 781	14 457	13 830	10 517	9 194	7 712

*) HP na 1 ha z. p. v Kčs

II. Vlastní náklady na jednotku množství (průměr 1971—1973) — vybraný soubor JZD

Výrobek	Měrná jednotka	ČSR	Výrobní oblast				
			K	Ř	B	BO	H
		v_{n_0}	v_{n_1}	v_{n_2}	v_{n_3}	v_{n_4}	v_{n_5}
Pšenice	Kčs/100 kg	79,0	83,7	73,7	83,2	96,1	131,1
Žito	Kčs/100 kg	90,3	117,1	97,6	84,5	85,2	101,9
Ječmen	Kčs/100 kg	66,4	78,6	61,4	69,3	74,4	118,7
Oves	Kčs/100 kg	83,8	—	75,3	79,1	91,6	114,9
Kukuřice na zrno	Kčs/100 kg	144,1	141,4	—	—	—	—
Hrách	Kčs/100 kg	241,3	—	227,1	223,9	—	—
Řepka	Kčs/100 kg	168,5	120,2	150,3	180,8	164,4	276,0
Len	Kčs/100 kg	114,7	—	—	109,0	110,8	138,8
Cukrovka	Kčs/100 kg	21,0	26,3	20,3	28,2	—	—
Brambory rané	Kčs/100 kg	123,8	155,5	125,3	105,4	107,1	138,6
Brambory ostatní	Kčs/100 kg	73,1	99,0	73,0	72,3	70,6	91,7
Krmné okopaniny	Kčs/100 kg	21,0	17,9	14,6	23,6	28,7	32,6
Víceleté pícniny	Kčs/100 kg	40,3	37,8	44,2	37,9	36,3	38,5
Kukuřice na zeleno	Kčs/100 kg	12,4	12,9	11,8	13,1	12,9	13,7
Ostatní jednoleté pícniny	Kčs/100 kg	13,8	17,5	12,9	13,8	15,0	17,3
Zelenina*)	VN/HP	65,9	72,4	63,3	80,6	64,1	—
Chmel	Kčs/c.c.	2082,6	—	2112,3	2032,0	—	—
Vinné hrozny	Kčs/100 kg	344,7	330,2	483,6	—	—	—
Louky	Kčs/100 kg	44,3	38,4	45,6	44,5	43,4	45,5
Ostatní plodiny*)	VN/HP	73,6	82,2	72,0	87,6	92,9	173,3
Rostlinná výroba*)	VN/HP	71,9	66,4	66,6	75,4	84,5	105,3
Mléko	Kčs/l	2,59	2,66	2,56	2,60	2,64	2,70
Ostatní skot	Kčs/kg	14,35	13,48	13,90	14,57	14,86	16,71
Selata	Kčs/kg	20,94	21,97	20,24	20,26	22,51	24,35
Ostatní prasata	Kčs/kg	10,49	10,74	10,18	10,49	11,58	12,01
Ovce — vlna	Kčs/kg	110,00	109,88	110,00	110,03	137,43	100,83
Vejce	Kčs/ks	0,70	0,66	0,67	0,79	0,75	0,93
Jatečná drůbež	Kčs/kg	17,71	20,05	16,57	16,88	16,30	18,22
Ostatní chovy*)	VN/HP	107,1	104,0	126,1	93,3	101,8	151,7
Živočišná výroba	VN/HP	107,9	105,3	105,3	108,7	112,6	122,2
Zemědělská výroba	VÚ/HP	89,8	82,4	85,0	92,9	99,4	115,1

*) VN na 100 Kčs HP

III. Realizační ceny na jednotku množství vč. dotací a příspěvků (průměr 1971—1973)
— vybraný soubor JZD

Výrobek	Měrná jednotka	ČSR	Výrobní oblast				
			K	Ř	B	BO	H
		c ₀	c ₁	c ₂	c ₃	c ₄	c ₅
Pšenice	Kčs/100 kg	170,3	172,6	170,4	171,0	165,3	161,7
Žito	Kčs/100 kg	177,1	172,6	187,1	174,9	174,8	181,7
Ječmen	Kčs/100 kg	160,7	161,8	161,2	162,8	151,9	148,2
Oves	Kčs/100 kg	154,6	—	157,2	155,1	153,3	151,4
Kukuřice — zrno	Kčs/100 kg	225,7	222,9	—	—	—	—
Hrách	Kčs/100 kg	542,6	—	595,8	451,8	—	—
Řepka	Kčs/100 kg	396,5	370,2	399,9	395,2	398,2	447,4
Len	Kčs/100 kg	304,8	—	—	293,2	317,9	279,1
Cukrovka	Kčs/100 kg	25,1	24,9	25,1	25,1	—	—
Brambory rané	Kčs/100 kg	154,8	203,8	160,8	115,1	148,6	114,7
Brambory ostatní	Kčs/100 kg	91,6	88,5	75,4	91,5	95,6	105,2
Krmné okopaniny*)	HP/100 kg	14,7	15,7	14,5	15,3	13,7	15,0
Víceleté pícniny*)	HP/100 kg	56,4	75,6	55,4	58,6	53,1	43,4
Kukuřice na zeleno*)	HP/100 kg	10,7	11,3	11,1	10,6	10,3	10,1
Ostat. jednoleté pícniny*)	HP/100 kg	10,3	10,1	10,3	10,4	10,0	10,3
Zelenina**)	T/HP	114,4	113,5	114,6	118,2	50,0	—
Chmel c.c.	Kčs/100 kg	3162,4	—	3130,8	3215,5	—	—
Vinné hrozny	Kčs/100 kg	755,7	748,9	786,9	—	—	—
Louky	Kčs/100 kg	45,6	59,0	58,6	49,9	34,2	43,6
Ostatní plodiny**)	T/HP	127,7	151,2	147,9	162,7	148,4	93,2
Rostlinná výroba**)	T/HP	70,1	78,5	73,6	63,7	66,0	60,6
Mléko***)	Kčs/l	2,80	2,73	2,73	2,80	2,97	3,27
Ostatní skot	Kčs/kg	16,24	15,85	15,71	16,37	16,77	18,12
Selata	Kčs/kg	24,04	25,00	23,38	24,24	24,84	26,05
Ostatní prasata	Kčs/kg	14,04	14,35	14,89	15,07	15,37	15,61
Ovce — vlna	Kčs/kg	110,77	72,39	103,99	120,97	115,77	134,69
Vejce	Kčs/ks	0,96	1,02	0,96	0,95	0,96	1,13
Jatečná drůbež	Kčs/kg	14,64	14,51	14,78	14,49	14,85	14,91
Ostatní chovy**)	T/HP	113,1	115,9	115,9	126,7	103,6	148,3
Živočišná výroba**)	T/HP	107,7	108,6	106,0	107,2	110,5	123,5
Zemědělská výroba**)	T/HP	88,7	90,9	89,0	86,6	89,6	97,1

*) HP/100 kg

**) tržby na 100 Kčs HP

***) příplatek k nákupní ceně mléka je přepočten na období 1971—1973

IV. Zisk na jednotku množství (průměr 1971—1973) — vybraný soubor JZD

Výrobek	Měrná jednotka	ČSR	Výrobní oblast				
			K	Ř	B	BO	H
		z_0	z_1	z_2	z_3	z_4	z_5
Pšenice	Kčs/100 kg	91,3	88,9	90,7	87,8	69,2	30,6
Žito	Kčs/100 kg	86,8	55,5	89,5	90,4	89,6	79,8
Ječmen	Kčs/100 kg	94,3	83,2	99,8	93,5	77,5	29,5
Oves	Kčs/100 kg	70,8	—	81,9	76,0	61,7	36,5
Kukuřice — zrno	Kčs/100 kg	81,6	81,5	—	—	—	—
Hrách	Kčs/100 kg	301,3	—	368,7	227,9	—	—
Řepka	Kčs/100 kg	228,0	250,0	249,6	214,4	233,8	171,4
Len	Kčs/100 kg	190,1	—	—	184,2	207,1	140,3
Cukrovka	Kčs/100 kg	4,1	—1,4	4,8	—3,1	—	—
Brambory rané	Kčs/100 kg	31,0	48,3	35,5	9,7	41,5	—23,9
Brambory ostatní	Kčs/100 kg	18,5	—10,5	2,4	19,2	25,0	13,5
Krmné okopaniny	Kčs/100 kg	—6,3	—2,2	—0,1	—8,3	—15,0	—17,6
Víceleté píce	Kčs/100 kg	16,1	37,8	11,2	20,7	16,8	4,9
Kukuřice na zeleno	Kčs/100 kg	—1,7	—1,6	—0,7	—2,5	—2,6	—3,6
Ostat. jedn. pícniny	Kčs/100 kg	—3,5	—7,4	—2,6	—3,4	—5,0	—7,0
Zelenina	Kčs/100 Kčs HP	48,5	41,1	51,3	37,6	—14,1	—
Chmel	Kčs/c.c.	1079,8	—	1018,5	1183,5	—	—
Vinné hrozny	Kčs/100 kg	411,0	418,7	303,3	—	—	—
Louky	Kčs/100 kg	1,3	20,6	13,0	5,4	—9,2	—1,9
Ostatní plodiny	Kčs/100 Kčs HP	54,1	69,0	75,9	75,1	55,5	—80,1
Rostlinná výroba	Kčs/100 Kčs HP	38,8	44,6	41,3	39,4	34,8	16,4
Mléko	Kčs/l	0,21	0,07	0,17	0,20	0,33	0,57
Ostatní skot	Kčs/kg	1,89	2,37	1,81	1,80	1,91	1,41
Selata	Kčs/kg	3,10	3,03	3,14	3,98	2,33	1,70
Ostatní prasata	Kčs/kg	4,55	3,61	4,71	4,58	3,79	3,60
Ovce — vlna	Kčs/kg	0,77	—37,49	—6,01	10,94	—21,66	33,86
Vejsce	Kčs/ks	0,26	0,36	0,29	0,16	0,21	0,20
Jatečná drůbež	Kčs/kg	—3,07	—5,54	—1,79	—2,39	—1,45	—3,31
Ostatní chovy	Kčs/100 Kčs HP	6,0	11,9	—10,2	33,4	1,8	—3,4
Živočišná výroba	Kčs/100 Kčs HP	11,4	11,8	13,1	11,0	10,1	4,8
Zemědělská výroba	Kčs/100 Kčs HP	25,2	31,1	27,8	24,4	21,7	9,6

Ukazatel	Výrobní oblast				
	K	Ř	B	BO	H
Zisk ze zemědělské výroby na 1 ha z. p. — Kčs	4491	3850	2571	1995	744
Rozdíl zisku v jednotlivých výrobních oblastech proti průměru ČSR — Kčs	+1524	+883	-396	-972	-2223
Index zisku výrobních oblastí k celostátnímu průměru zisku — %	151,4	129,8	86,7	67,2	25,1
Vliv výrobní struktury na oblastní diferenci zisku: v Kčs	+1404	+613	-484	-807	-1516
v % z difference	92,1	69,4	-122,2	-83,0	-68,2
index vlivu struktury (I_{sk})	147,3	120,7	83,7	72,8	48,9
Vliv nákladů na oblastní diferenci zisku: v Kčs	-330	+277	-67	-259	-1054
v % z diferenciacie	-21,6	+31,4	-16,9	-26,6	-47,4
index vlivu nákladů (I_{vnk})	92,5	107,7	97,3	88,0	27,4
Vliv cen na oblastní diferenci zisku: v Kčs	+450	-7	+155	+94	+347
v % z difference	+29,5	-0,8	+39,1	+9,6	+15,6
index vlivu realizačních podmínek (I_{ek})	111,1	99,8	106,4	104,9	18,7

hrubé produkce a hodnoty hlavního výrobku. Tak byla zhodnocena produkce osiv víceletých píceň, jednoletých píceň a chrástu. Napočtená cena u agregovaných odvětví byla zjištěna jako vztah tržeb a hrubé produkce.

Tab. IV uvádí zisk na jednotku množství jednotlivých výrobků, který byl zjištěn jako rozdíl realizační ceny včetně doplňkových nástrojů úhrady a úplných vlastních nákladů ($Z_{ik} = C_{ik} - VN_{ik}$). U agregovaných odvětví pak jako vykázaný zisk v přepočtu na 100 Kčs hrubé produkce.

Výsledná sestava v tab. V vyjadřuje zisk z rostlinné, živočišné a zemědělské výroby na 1 ha zemědělské půdy, mezioblastní difference zisků a vlivy výrobních, nákladových a realizačních podmínek na tyto difference.

ZÁVĚRY

V etapě prohlubujících se strukturálních přeměn v zemědělské výrobě ČSSR nabývá na významu studium metod umožňujících objektivizaci společenské, finančně ekonomické pozice vůči jednotlivým plánovacím jednotkám. Předpokladem je analýza hlavních skupin faktorů ovlivňujících tvorbu zisku v plánovacích jednotkách. Rozklad složeného indexu zisku z rostlinné, živočišné a celkové zemědělské výroby JZD v ČSR prokázal, že rozhodující vliv na úroveň zisku má výrobní struktura, která působí na mezioblastní ziskové difference minimálně 68,2 %. Vliv nákladů se pohybuje v rozmezí od -47,4 % do +31,4 %. Vliv realizačních podmínek je relativně nejmenší (-0,8 až +39,1 %). Ze závěrů plyne objektivní nutnost strukturální analýzy ve vztahu ke všem

plánovacím jednotkám. Za předpokladu normativního metodického zvládnutí faktorů ovlivňujících tvorbu zisku lze finančně ekonomickou pozici vůči jednotlivým plánovacím jednotkám objektivizovat, jestliže plánovací centrum stanoví i minimální úroveň tempa rozšířené reprodukce v podobě vztahu zisku k nákladům či k výrobním fondům. Významným úkolem dalšího zdokonalení ekonomických nástrojů je nové vymezení účelovosti forem dodatečné úhrady a specifických funkcí jednotlivých finančně ekonomických nástrojů v nových podmínkách. Touto problematikou se příspěvek nezabývá. Neméně závažným úkolem je i objektivní určení výše všech forem dodatečné úhrady vůči jednotlivým plánovacím jednotkám. Dosažení jednoty účelu a výše nástrojů intervenční politiky je významnou součástí zdokonalení ekonomického mechanismu a jeho těsnějšího sepětí s věcnými záměry plánu.

Došlo dne 12. 8. 1975

Adresa autora:

Ing. Jan Burian, CSc., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy,
Mánesova 75, 120 58 Praha 2

**PROBLÉMY DIFERENCIACE A EFEKTIVNOSTI
V ČESKOSLOVENSKÉM ZEMĚDĚLSTVÍ**

obsahuje tyto práce :

Ch o m a D.: Překonávání diferenciací jako jedna z cest růstu výroby a zvyšování její efektivity

Ch o m a D.: Problémy diferenciací a efektivity v československém zemědělství

Bl á h o v á M.: Diferenciací v odměňování pracovníků JZD

Gl a s e r o v á J.: Diferenciací a její příčiny u JZD hospodářících ve zhruba stejných přírodních podmínkách v ČSSR celkem a podle okresů

Br č á k J.: Analýza vnitřních faktorů diferenciací JZD

Ze zahraničí

K l a s R.: Diskuse o ekonomické efektivity socialistické výroby

Zemědělská ekonomika č. 3/1976 stojí 10,— Kčs. Objednávky přijímá Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Slezská 7, 120 56 Praha 2 a Poštovní novinová služba, Jindřišská 110 00 Praha 1

Cílem hospodářské činnosti v živočišné výrobě je docílit maximální produkce na jednotku vložených prostředků a při minimálních nákladech docílovat maximální tvorby důchodů. Množství a kvalita docílené živočišné produkce je ovlivňována velmi značně krmivy, která mají velký vliv na rentabilitu výroby. Krmiva jsou nejen intenzifikačním faktorem zemědělské výroby, ale i faktorem substitučním, neboť umožňují snížení podílu živé práce v živočišné výrobě.

Důležitost efektivnosti krmiv spočívá v tom, že umožňuje kromě růstu produkce docílit i vysoké úspory nákladů a tím se podílet rozhodujícím způsobem na zajištění vysoké rentability výroby. Z celkových vlastních nákladů zemědělské výroby tvoří náklady na krmiva 30,7 % a společně s pracovními náklady (31,7 %) se řadí na první místo. Tento podíl se však změnou struktury nákladů v budoucnosti zvýší ve prospěch nákladů na krmiva. V samotné živočišné výrobě se na celkových nákladech podílejí krmiva více než 60 % a v některých odvětvích živočišné výroby je toto procento ještě vyšší.

Naléhavá potřeba snížit vlastní náklady v první řadě vyžaduje zaměřit se na náklady na krmiva, která jsou nejspíš schopna přispět k splnění těchto cílů. Vyřešený výzkumný úkol se zaměřil na ekonomické hodnocení krmiv jako celého systému, tj. z hlediska nutričně ekonomického, zahrnujícího celý komplex konzervace a zpracování krmiv, a z hlediska otázek technologických při samotném krmení včetně fondové, materiální a pracovní náročnosti.

MATERIÁL A METODIKA

Cílem tohoto úkolu bylo metodicky vyřešit stanovení ekonomické efektivnosti krmiv, nutričně ekonomického hodnocení krmiv, ověřit je a vystihnout faktory ovlivňující výši nákladů na krmiva a jejich vzájemné závislosti.

Ekonomická efektivnost krmiv vyjadřuje vztah mezi náklady na krmiva a tou částí výroby, které bylo dosaženo na základě jejich použití. Na živočišnou výrobu kromě krmiv má vliv několik činitelů, které působí nepřímo prostřednictvím krmiv. Některé působí opačným směrem, tj. snižují spotřebu krmiv na jednotku výroby. Přitom dochází k složitým interakcím, které jsou obtížně kvantifikovatelné.

Mezi spotřebovanými krmivy a HŽP je velká závislost, kterou v období 1960–1971 vyjadřuje korelační koeficient $r_{yx} = 0,923$ a v prognózovaném období dokonce $r_{yx} = 0,99$. Koeficient determinace r^2_{yx} je 85 % pro první případ a 98 % pro druhý případ. Je proto možné počítat s tím, že růst objemu spotřeby krmiv se podílí více než 90 % na přírůstku HŽP. V růstu objemu krmiv jsou akumulovány ještě další vlivy působící na jeho snížení, které však dosud není možno kvantifikovat. Nedopustíme se proto velké chyby, budeme-li pro hodnocení efektivnosti krmiv brát celou HŽP.

Některé faktory mají zčásti intenzifikační charakter, převážně však mají charakter substituční, přičemž stanovení tohoto podílu je obtížné právě tak jako globální vyjádření vlivu plemenářské práce, kvality krmiv apod.

Efektivnost krmiv (E) nejlépe vyjadřuje přírůstek živočišné produkce připadající na 1 Kčs přírůstku krmiv

$$E_K = \frac{H\dot{Z}P}{VN_k}$$

Ekonomická efektivnost krmiv je závislá především na podmínkách výroby a je také ovlivněna intenzitou a rentabilitou výroby a produktivitou práce.

Proto má velký význam hodnocení efektivnosti u tří ukazatelů: u objemu výroby (O) vyjádřené produkcí připadající na 1 DJ, u produktivity práce (P) vyjádřené v Kčs HDŽ (hrubý důchod živočišné výroby) připadající na 1 Kčs srovnatelných mezd (jen při krmných procesech) a u rentability výroby (R) vyjádřené v Kčs HŽP připadající na 1 Kčs nákladů na krmiva. Dále byl proveden pokus o stanovení globální efektivnosti výroby, kde jako společný jmenovatel byl stanoven HŽP. Proto produktivita práce byla vyjádřena HPŽ připadající na pracovní náklady živočišné výroby — mzdy ($PN\dot{z}$).

Pro tento účel je efektivnost uvedených tří ukazatelů vyjádřena jejich inverzní hodnotou, tj. kolik DJ připadá na 1000 Kčs ($O = \frac{D\dot{f}}{H\dot{Z}P}$), kolik mezd při krmných procesech připadá na 1000 Kčs HŽP ($P = \frac{PN\dot{z}(\text{mzdy})}{H\dot{Z}P}$) a kolik nákladů na krmiva připadá na 1000 Kčs HŽP ($R = \frac{VN_k}{H\dot{Z}P}$). V tomto případě můžeme globální efektivnost nákladů na krmiva E_G vyjádřit takto:

$$E_G = \frac{D\dot{f}}{H\dot{Z}P} + \frac{PN\dot{z}(\text{mzdy})}{H\dot{Z}P} + \frac{VN_k}{H\dot{Z}P}$$

Takto vyjádřená globální efektivnost předpokládá rovnost jednotlivých ukazatelů, což by bylo možné jen v případě, kdyby v čitateli u všech tří ukazatelů byly stejné hodnoty, tj. kdyby byly všechny vyjádřeny (včetně DJ) v Kčs. To je možné docílit přenásobením DJ stálou cenou, v našem případě 6000 Kčs (500 kg · 12 Kčs). Dalším požadavkem rovnosti je, aby hodnoty v čitateli byly řádově na stejné úrovni. V tomto případě DJ v Kčs a náklady na krmiva budou stejného řádu. Pouze pracovní náklady živočišné výroby (mzdy) při krmných procesech se rovnají asi jedné patnáctině koeficientu nákladů na krmiva a intenzity výroby.

Z tohoto důvodu je nutno vyžadovat rovnost, tj. aby alespoň v čitateli byly hodnoty stejného řádu. Tento předpoklad je splněn u DJ a nákladů na krmiva. U mezd se docílí přenásobením 15. Za tohoto předpokladu je možno globální efektivnost vyjádřit:

$$E_G = \frac{D\dot{f} + PN_z + VN_k}{H\dot{Z}P}$$

Dalším důležitým problémem, který bylo nutno vyhodnotit pro ekonomické hodnocení krmiv, je nutričně ekonomické hodnocení krmiv, jehož cílem je zjistit náklady na jednotlivé živiny a některé další výživové faktory, které by mohly být v budoucnosti podkladem pro optimalizaci. Krmiva vcelku poskytují 19 druhů výživových faktorů, resp. složek (živin, minerálních látek, vitamínů), s nimiž se počítá v koncepci výživy

zvířat. V současné době, kdy je nutno na základě nejnovějších poznatků doplňovat potřebu minerálních látek a vitamínů syntetickými přípravky, je nutno hodnotit i náklady na tyto látky, ať již jsou pořizovány nákupem nebo z vlastní výroby. Je proto důležité rozvrhnout náklady na tyto složky, i když nejsou všechny obsaženy ve všech druzích krmiv, protože není znám obsah některých faktorů ve všech krmivech. Hlavní otázkou zde je nalezení vhodného měřítka k propočítávání relativních hodnot.

Dosud používané metody nutričně ekonomického hodnocení počítají jen se dvěma složkami živin a nejsou vhodné pro výpočet většího počtu složek, jichž je v našem případě 19. Pro rozvržení těchto nákladů je třeba nalézt takovou metodu, která by umožnila rozvrhnout náklady na jednotlivá krmiva podle jejich skutečné hodnoty. V současné době hodnotu jednotlivých složek nejlépe vyjadřuje jejich cena v nakupovaných krmivech nebo přísadách do krmných směsí.

Za tím účelem byli pro jednotlivé složky stanoveni typičtí reprezentanti a metodou přímého výpočtu vyčísleny náklady na příslušnou složku, přičemž za základ pro výpočet se vzala cena za jednotku množství. Pro stanovení ceny škrobové jednotky byla zvolena cena za nakupovanou kukuřici a obsah š. j. v kukuřici. Pro SNL se vzala za podklad pro výpočet cena za podzemnicové pokrutiny a v ní obsažené SNL.

Pro výpočet nakupovaných hodnot makroprvků a mikroprvků a vitamínů ve stálých cenách sloužily jako podklad ceny jednotlivých krmných přísad a obsah příslušných prvků anebo vitamínů.

U vitamínů se počítalo s jejich 100% obsahem v přípravku.

Součet hodnot jednotlivých složek oceněných pořizovací cenou dává upravenou nutričně ekonomickou hodnotu ($UNEH_{1-t}$) pro určité krmivo, kterou je možno vyjádřit takto:

$$UNEH_{1-t} = S_1 \cdot C_1 + \dots + S_{19} \cdot C_{19},$$

kde: S_{1-19} — jednotlivé složky obsažené v určitém krmivu (š. j., SNL, jednotlivé makroprvky i mikroprvky, vitamíny)

C_{1-19} — ceny jednotlivých složek

Vynásobením podílu jednotlivých složek ($S_{1-19} \cdot C_{1-19}$) na upravené nutričně ekonomické hodnotě ($UNEH_{1-19}$) vlastními náklady na určité krmivo (VN_{1-19}) byly rozděleny vlastní náklady nebo ceny připadající na jednotlivé výživné složky. Tuto operaci vyjadřuje vzorec:

$$VN_{1-t} = \frac{S_1 \cdot C_1}{UNEH_{1-t}} \cdot VN_{1-t} + \dots + \frac{S_{19} \cdot C_{19}}{UNEH_{1-t}}$$

Vydělením nákladů připadajících na určitou složku obsahem živin obdržíme náklad na jednotku množství této složky podle vzorce:

$$N_1 = \frac{H_1}{O_1} \dots N_{19} = \frac{H_{19}}{O_{19}}$$

$$\text{kde: } H_1 = \frac{S_1 C_1}{UNEH_{1-t}} VN_{1-t} \dots H_{19} = \frac{S_{19} C_{19}}{UNEH_{1-t}}$$

O_{1-19} — množství složky obsažené v určitém krmivu

Pro ekonomické hodnocení krmiv byla zvolena metoda systémové analýzy, kde krmiva jsou považována z hlediska potřeby tohoto výzkumu za samostatný systém. Nejvýznamnějším prvkem tohoto systému jsou samotná krmiva, která na jedné straně ovlivňují výši samotné produkce a na druhé straně mají vliv i na její kvalitu a tím i na zvyšování hodnoty vyprodukovaných výrobků.

Dalším důležitým prvkem systému jsou pracovní náklady související s pracností jednotlivých technologií. Tyto vztahy jsou závislé jak na rozsahu spotřeby krmiv, tak i na rozsahu výroby.

Další skupinu prvků vytvářejí technologická zařízení související s krmením zvířat, tj. krmné linky a příslušná skladovací zařízení. Jedná se o základní fondy, které usnadňují práci při samotném krmení a umožňují vytváření podmínek pro komplexní mechanizaci a automatizaci krmných procesů a bezztrátovou dopravu a manipulaci s krmivy. Patří sem rovněž investice do zařízení na výrobu a konzervaci krmiv.

Další skupinu prvků tvoří náklady na materiálovou spotřebu související s provozem krmných linek (tj. náklady na spotřebu energie na jejich provoz) a s činností zařízení na zpracování a konzervaci krmiv.

Mezi jednotlivými prvky vznikají vzájemné vztahy, které je schopen vystihnout jen model. Tento model byl zpracován i pro výpočet na počítači. Z tohoto hlediska se pohlíží na model jako na soustavu matic. Model se skládá z těchto matic:

Matice N_k — náklady na výrobu krmných plodin a nákup krmiv, které vyjadřuje vzorec:

$$N_k = K_1P_1 + K_2P_2 + \dots + K_nP_n$$

kde: K_{1-n} — vyrobená a nakoupená kvanta jednotlivých druhů krmiv

P_{1-n} — vlastní náklady resp. cena za jednotku množství

Maticе N_z — náklady na konzervaci píce, která se skládá z těchto submatic:

NS — náklady na seno

NSI_{b20} — náklady na bílkovinnou siláž s 20% obsahem sušiny

SI_{b30} — náklady na bílkovinnou siláž s 30% obsahem sušiny

SI_{pb} — náklady na polobílkovinnou siláž

SI_{k20} — náklady na kukuřičnou siláž s 20% obsahem sušiny

SI_{k30} — náklady na kukuřičnou siláž s 30% obsahem sušiny

SI_{sk} — náklady na siláž skrojovou

SI_f — náklady na siláž z řepných řízků

SE — náklady na senáž

H_b — náklady na horkovzdušně sušená bílkovinná krmiva

H_{pb} — náklady na horkovzdušně sušená polobílkovinná krmiva

H_g — náklady na horkovzdušně sušená glycidová krmiva

V této matici se výpočet nákladů na jednotku výroby konzervovaných krmiv provede podle vzorce:

$$N_z = \frac{K_{1-n} + O + E + V + M}{Z_k}$$

kde: Z_k — celkové množství jednotlivých druhů konzervovaných krmiv

K_{1-n} — náklady na jednotlivé pícniny pro určitý druh konzervovaných krmiv

O — náklady na odpisy na určitý druh konzervovaných krmiv

E — náklady na energii na určitý druh konzervovaných krmiv

U — náklady na údržbu na určitý druh krmiv

M — náklady na mzdy na určitý druh krmiv

Maticе N_{ks} — náklady na výrobu krmných směsí

$$N_{ks} = \frac{O + E + V + M}{KS}$$

kde: KS — celkem vyrobené množství krmných směsí

O — náklady na odpisy

E — náklady na energii

U — náklady na údržbu

M — náklady na mzdy

Matice $\mathbf{N}_s$ — náklady na spotřebu krmiv, které se skládají z těchto submatic:

SN_s — spotřeba krmiv u skotu

PN_s — spotřeba krmiv u prasat

DN_s — spotřeba krmiv u drůbeže

ON_s — spotřeba krmiv u ovcí

KN_s — spotřeba krmiv u ostatních zvířat

$\mathcal{J}N_s$ — spotřeba jaderných krmiv

O_bN_s — spotřeba objemných krmiv

MN_s — spotřeba minerálních přísad a vitamínů

Obecně je možno vyjádřit operaci v této matici:

$$\mathbf{N}_s = S_{k1} \cdot P + \dots + S_{km} \cdot P_n + Z_{kn} N_{zn} + N_{ks}$$

kde: S_{k1-n} — jsou spotřebovaná krmiva podle jednotlivých druhů

P_{1-n} — vlastní náklady nebo ceny na spotřebovaná krmiva

Z_{k1-n} — spotřebovaná konzervovaná krmiva

N_{z1-n} — náklady na jednotku množství konzervovaných krmiv

N_{ks} — náklady na zpracování krmných směsí

Matice $\mathbf{NH}$ — nutriční hodnota krmiv. Obecně je:

$$NH_1 = K_1 \cdot O_1 + \dots + K_1 \cdot O_n = \Sigma O_1 \dots \Sigma O_n$$

$$\begin{matrix} \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots \end{matrix}$$

$$NH_n = K_n \cdot O_1 + \dots + K_n \cdot O_n = \Sigma O_1 \dots \Sigma O_n$$

$$CNH = \Sigma \quad O_1 \quad \dots \quad \Sigma O_n$$

kde: K_{1-n} — jednotlivé druhy krmiv

O_{1-n} — obsahy jednotlivých živin v jednotlivých krmivech

ΣO_{1-n} — součet jednotlivých živin u všech krmiv

CNH — součet jednotlivých živin u krmiv celkem

Matice $\mathbf{VH}$ — nutriční hodnocení krmiv

$$VH_1 = \frac{K_1 \cdot O_1}{V_{c1}} \dots \frac{K_1 \cdot O_n}{V_{cn}}$$

$$\begin{matrix} \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots \end{matrix}$$

$$VH_n = \frac{K_n \cdot O_1}{V_{c1}} \dots \frac{K_n \cdot O_n}{V_{cn}}$$

kde: $K_1 - O_{1-n}$ — obsah jednotlivých živin v jednotlivých krmivech

V_{c1-n} — celkové množství jednotlivých živin

Matice $\mathbf{NEH}$ — nutričně ekonomické hodnocení krmiv

$$NEH_1 = \frac{SK_1 \cdot O_1 \cdot C_1}{UNEH_1} \cdot VN_1 + \dots + \frac{SK_1 \cdot O_n \cdot C_n}{UNEH_1} \cdot VN_1$$

$$\begin{matrix} \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots \end{matrix}$$

$$NEH_n = \frac{SK_n \cdot O_1 \cdot C_1}{UNEH_n} \cdot VN_n \dots \frac{SK_n \cdot O_n \cdot C_n}{UNEH_n} \cdot VN_n$$

kde: SK_{1-n} — spotřeba jednotlivých druhů krmiv
 O_{1-n} — obsah jednotlivých živin v krmivech
 C_{1-n} — cena za živinu vypočtená u typických nakupovaných surovin
 VN_{1-n} — vlastní náklady na krmné plodiny na zpracovaná krmiva
 $UNEH$ — upravená nutriční ekonomická hodnota (součet cen všech živin v nakupované hodnotě)

Matice Y — náklady na technologii krmení zvířat

$$Y_1 = O_1 + E_1 + U_1 + M_1$$

$$Y_2 = O_2 + E_2 + U_2 + M_2$$

$$Y_3 = O_3 + E_3 + U_3 + M_3$$

kde: Y_1 — celkové náklady na dílčí technologii
 Y_2 — náklady na technologii na druhy zvířat
 Y_3 — náklady na technologii na živočišnou výrobu celkem
 O — náklady na odpisy
 E — náklady na energii
 U — náklady na údržbu
 M — náklady na mzdy

Pro vstupní údaje byla použita prognóza zemědělské výroby do roku 1990, jmenovitě koncepce krmiv, kterou vypracoval VÚVZ v Pohořelcích a VÚŽV v Nitře. K těmto koncepcím je nutno podotknout, že jsou již v současné době překonány z hlediska poznatků ve výživě zvířat, avšak jsou jediným materiálem, který komplexně poskytuje vybilancovanou spotřebu. Kromě toho požadavkem úkolu bylo vyhodnotit prognózovaný vývoj spotřeby krmiv. Pro hodnocení technologií a stanovení jejich rozsahu a parametrů byla v první řadě podkladem prognóza zpracovaná VÚZT v Praze - Řepích. Pro stanovení nutných podkladů pro ekonomické hodnocení a jejich modelové vyjádření byly využity i závěrečné zprávy výzkumných úkolů z Výzkumného ústavu pro chov skotu v Rapotíně, VÚCHP v Kostelci n. Orlicí i dalších a návrhy Agroprojektu. Náklady na výrobu krmných plodin byly vypočteny na základě monografických studií obilovin, píce, okopanin atd.

Pro výpočet fondové náročnosti na jednotlivé technologie krmení zvířat byly použity jako podklad projekty existujících a vyvíjených stájí a velkovýrobních provozů. Rovněž tak pro výpočet potřeby živé práce a energie byly použity projekty a soustava zemědělských strojů (na základě příkonu a výkonu zemědělských strojů). Pro stanovení potřeby času, zejména u tradičních technologií, byly použity normativy potřeby času.

VÝSLEDKY ZPRACOVÁNÍ A JEJICH ROZBOR

Výpočty provedené na základě modelu umožnily zjistit ekonomickou efektivnost krmiv, ale umožnily odhalit i disproporce mezi růstem spotřeby krmiv v jednotlivých obdobích a efektivností krmiv u jednotlivých druhů zvířat. Efektivnost samotných nákladů na krmiva v dlouhodobém období se zvýší. V roce 1990 se na 1 Kčs spotřebovaných krmiv vyrobí živočišných výrobků za 2,92 Kčs ve srovnání s 1,65 Kčs v roce 1970.

Efektivnost krmiv byla zjišťována u krmiv celkově i u jednotlivých hlavních druhů krmiv. Jak to ukázala regresní analýza, jádrná krmiva se budou v prognózovaném období podílet na přírůstku HŽP 76 %, minerální látky a vitamíny 25,9 % a objemná krmiva pouze 1,9 %.

Důležitými ukazateli z hlediska ekonomické efektivnosti jsou intenzita výroby, produktivita práce, rentabilita výroby a globální efektivnost krmiv.

Ekonomická efektivnost krmiv se značně zvyšuje v prognostickém období. Díky zlepšení krmné techniky roste intenzita výroby vyjádřená v DJ. Jak již bylo uvedeno na začátku této kapitoly, na růstu živočišné produkce se největší měrou podílejí krmiva. Růst intenzity výroby na 1 DJ činí 28 % a přibližně stejným tempem roste i rentabilita výroby. Na jejím růstu se projeví příznivý vliv hospodárnosti výroby krmiv v rostlinné výrobě i některých dalších činitelů, které umožňují úsporu živé práce a lepší zužitkování krmiv.

Nejlepší výsledky se dosáhnou v produktivitě práce, která se více než zdvojnásobí. Přitom se však ještě počítá i s dvojnásobným růstem mezd, které vyjadřují potřebu živé práce. Kdybychom potřebu živé práce vyjadřovali ve stálých mzdách, tj. kdyby se mzdy na jednotku produkce ponechaly na stejné úrovni jako v roce 1970, v tom případě by produktivita práce stoupla více než trojnásobně.

Ekonomická efektivnost výroby je u jednotlivých druhů zvířat velmi rozdílná, a to jak u dílčích ukazatelů, tak i globálně. Volba globální efektivnosti byla správná, neboť poněkud vyrovnává velké rozdíly jednotlivých dílčích ukazatelů u jednotlivých druhů zvířat. V některých případech se docílí u určitého druhu zvířat vysoké produktivity živé práce při nízké rentabilitě a průměrné intenzitě. Globální ekonomická efektivnost tyto rozdíly zprůměrnuje.

Fondová náročnost a vývoj nákladů na technologii krmení zvířat

Zvýšení produktivity práce a zlepšení ekonomické efektivnosti krmiv provází zvýšená fondová náročnost a všeobecné snižování nákladů na technologie krmení zvířat na 1 DJ.

Objem základních fondů u technologických zařízení pro krmení zvířat stoupne na 1 DJ během prognostického období čtyřnásobně, a to po ovcích nejvíce u skotu; skot se podílí 50 % na technologickém zařízení pro krmení zvířat. Hodnota technologického zařízení pro krmení skotu je v přepočtu na 1 DJ v současné době po ovcích nejnižší, avšak během prognostického období dojde k revolučním změnám v důsledku uplatnění komplexní mechanizace u celého stavu, u jehož značné části se budou v roce 1990 již uplatňovat prvky automatizace. Tyto prvky jsou spojeny se značným růstem fondové náročnosti, která se zčtyřnásobí.

Náklady na odpisy a údržbu se během prognózovaného období téměř ztrojnásobí, tj. porostou přibližně stejným tempem jako fondová náročnost.

Růst nákladů na energii má daleko širší tempo než fondová náročnost a náklady na odpisy. U prasat a drůbeže dokonce dojde ke snížení nákladů na energii, jelikož mobilní zařízení na krmení zvířat nahradí stabilní zařízení, která mají daleko nižší spotřebu energie, zvláště elektrické. Kromě toho se značně sníží spotřeba statkových krmiv, jejichž zpracování je spojeno s vysokou spotřebou energie.

V důsledku vysokého stupně účelné fondové vybavenosti a pokrokové technologie promítnuté na prognózovaný stav zvířat dojde k velké substituci živé práce, která umožní snížení nákladů (i když ne velké). Vysoké úspory umožní zavedení prvků automatizace při krmení skotu a drůbeže, neboť značně stoupne počet ošetřovaných kusů na 1 ošetřovatele a umožní docílení úspor na nákladech. U drůbeže jsou úspory pracovních výdajů mnohem výraznější než u ostatních zvířat. U prasat dochází rovněž k úspoře živé práce na 1 DJ, ale ta není již tak výrazná jako u drůbeže a skotu.

Vysoká fondová náročnost a s ní spojené vysoké náklady na odpisy, dále značné změny ve mzdových nákladech vyvolávají změny ve struktuře nákladů.

Dochází k velkému přesunu mezi náklady na odpisy a mzdovými náklady. Podíl nákladů na odpisy se zvýší trojnásobně, zatímco náklady na mzdy se trojnásobně sníží.

a) Náklady na výrobu SNL

Jak ukázaly rozbor, v současné době je nejlevnějším zdrojem bílkovin (mimo zelenou píci) bílkovinná siláž s 30 % sušiny, dále zelená píce, kukuřičná siláž a horkovzdušně sušená bílkovinná krmiva. Kdyby se v horkovzdušně sušených krmivech použilo jako suroviny jen vojtěšky, která je z hlediska VN příznivá a má vysoké hektarové výnosy, její úsušky by byly druhým nejlevnějším zdrojem SNL. Močovina jako zdroj SNL má několikanásobně vyšší náklady na SNL než bílkovinná siláž a horkovzdušně sušené pícniny. Vzhledem k tomu, že však pro zajištění všech zvířat bílkovinami nejsou pícniny pro vysoký obsah vlákniny univerzálním zdrojem SNL (obsah horkovzdušně sušených pícnin v krmivech pro prasata a drůbež smí činit pouze 3 %), je nutné počítat s jinými zdroji bílkovin, zejména s obilninami a vedlejšími výrobky potravinářského průmyslu, popřípadě dováženými krmnými moučkami. Z těch jsou cenově nejvýhodnějším zdrojem SNL moučky živočišného původu včetně rybích mouček, obiloviny a otruby. V roce 1990 budou nejlevnějším zdrojem SNL z této skupiny obiloviny. V pokrutinách, zejména v sójové moučce, jsou již SNL daleko dražší, v sušeném odstředěném mléce ve srovnání s rybí moučkou jsou náklady čtyřnásobně vyšší. Je to hlavně pro vysoké ceny základních surovin, které jsou v současné době 3–4násobně vyšší než cena rybí a masokostní moučky. Dosud nebyl proveden odhad cen rybích mouček v roce 1990 a není vyloučeno, že v budoucnu se budou náklady na SNL v rybí moučce přibližovat nákladům na SNL v sušeném plnotučném a odstředěném mléce.

V roce 1990 se poněkud změní relace nákladů na SNL v jednotlivých vybraných výrobcích, které jsou pro krytí potřeby živin nejdůležitější. V roce 1990 budou nejnižší náklady na SNL v kukuřičné siláži s 30% sušinou a v bílkovinné siláži s 30% sušinou. V roce 1990 se na 4. místo v obsahu SNL dostává ječmen a pšenice, dále pak horkovzdušně sušená bílkovinná krmiva. Počítáme-li s vojtěškou jako se surovinou pro bílkovinnou siláž, potom se horkovzdušně sušená krmiva dostávají na druhé místo za kukuřičnou siláž. Kukuřičná siláž s vysokým obsahem sušiny, tj. ve fázi voskové zralosti, je omezena jen na kukuřičné oblasti, neboť omezujícím faktorem je zde délka vegetační doby. Avšak ani tento vývoj není platný pro všechny oblasti, neboť např. u vojtěšky jsou dosud velké variace ve výnosech a ty právě ovlivňují náklady na výrobu SNL.

b) Náklady na výrobu škrobových jednotek

Energetická složka krmiv je jednotně hodnocena ve š. j. Od celkové hodnoty š. j. se odečetla škrobová hodnota bílkovin a zbytek vyjadřuje jen energetickou složku.

V přehledu jsou uvedeny i některé bílkovinné zdroje, jako bílkovinná siláž s 30% sušinou a bílkovinné úsušky, u nichž je v současné době výroba š. j. nejlevnější. V glycidových krmivech se nejlevněji vyrábí š. j. z kukuřičné siláže. Na stejné úrovni nízkých nákladů je i pšenice, ječmen a otruby, dále siláž a úsušky polobílkovinné a nakonec úsušky glycidové. Vysoké náklady jsou spojeny s výrobou š. j. z brambor, které tvoří v roce 1970 podstatnou část glycidových úsušek. V roce 1990 již nejsou rozdíly v nákladech na š. j. tak velké, s výjimkou brambor. Kromě vedlejších výrobků dodávaných z potravinářského průmyslu dochází u všech krmných plodin ke snižování nákladů š. j. a u všech krmiv vyráběných v zemědělství (s výjimkou brambor) se náklady dostávají pod úroveň vedlejších výrobků potravinářského průmyslu. Značně se snižují náklady na š. j. v pšenici, ječmeni a kukuřici v důsledku snižování vlastních nákladů.

V glycidových úsuškách se náklady na š. j. přibližují nákladům na š. j. v kukuřici.

c) Minerální látky a vitamíny

Pícniny jak v původním stavu, tak i konzervované jsou nejlevnějšími zdroji minerálních látek a vitamínů. V některých případech se minerální látky a vitamíny v pícninách vyrábějí několikanásobně levněji než v nakupovaných zdrojích.

ZÁVĚR

Použité metody systémové analýzy a modelu umožnily provést ekonomické hodnocení krmiv. Krmiva v prognostickém období značně zvýší svou ekonomickou efektivnost díky značnému růstu intenzity výroby krmných plodin, zvýšení produktivity práce a správným zaměřením fondové vybavenosti pro krmné procesy. Metoda nutričně ekonomického hodnocení ukazuje, že nejlevnějšími zdroji výživových faktorů jsou v první řadě pícniny na orné půdě, zejména kukuřice na siláž, a ke konci prognózovaného období se obiloviny stanou jedním z nejlevnějších zdrojů krmiv.

Systémový model se osvědčil jako metoda hodnocení ekonomické efektivnosti krmiv. Tento model je vhodný nejen pro ekonomické hodnocení krmiv z hlediska prognostického, nýbrž i pro ekonomické hodnocení na různých úrovních řízení a plánování. Rovněž může být i dobrým nástrojem pro optimalizaci výroby a spotřeby krmiv.

Došlo dne 15. 10. 1975

Adresa autorů:

Ing. Jan Bruncvík, CSc., ing. Jiřina Šlaisová, Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2

obsahuje tyto práce :

Grolig A.: K některým ekonomickým problémům velkých zemědělských podniků

Hron J.: Modelové přístupy k tvorbě struktur organizace a řízení v zemědělských podnicích

Horváth E., Rapant V., Boják M.: Analýza rozhodování v polnohospodářských podnicích s automatizovanou informačnou soustavou

Váchal J.: Analýza vnitropodnikové organizace a řízení v zemědělských podnicích Středočeského kraje

Valenta A.: Zjišťování vzájemných vztahů mezi úrovní vnitropodnikového řízení a rozvojem pracovní iniciativy na Státním statku Brno

Novotný F.: Příspěvek k problematice ekonomického zhodnocování (morálního opotřebení) zemědělské techniky

Zemědělská ekonomika č. 4/1976 stojí 10,— Kčs. Objednávky přijímá Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Slezská 7, 120 56 Praha 2 a Poštovní novinová služba, Jindřišská 110 00 Praha 1

V poslední době vystupuje stále naléhavěji do popředí otázka rozvoje rostlinné výroby v oblastech s trvale sníženou srážkovou činností v Severočeském kraji. Jedná se o okresy s jinak dosti příznivými (zejména půdními) podmínkami pro velmi intenzivní rostlinnou výrobu, v řepařské výrobní oblasti, u nichž je tzv. dešťový stín Krušných hor obecně označován za činitele, který zde prvotně a trvale omezuje nejen rozvoj rostlinné výroby, nýbrž současně i rozvoj celkové ekonomiky zemědělských závodů v této oblasti hospodařících. Jsou proto hledány způsoby hospodaření, jimiž by bylo možno čelit tomuto prozatím neovlivnitelnému přírodnímu činitele. To znamená způsoby, které by umožňovaly odpovídající intenzivní, ekonomicky efektivní zemědělskou exploataci půdního fondu v této oblasti, jehož přirozený produkční potenciál je ve světle příslušných výsledků KPP nepochybný a značně vysoký.

MATERIÁL A METODY

Vzali jsme si za úkol v první řadě objektivně kvantifikovat dané bioklimatické podmínky zájmové oblasti, zahrnující podkrušnohorskou část okresů Chomutov, Most, příp. Teplice a celý okres Louny. Současně jsme se pokusili vymezit, do jaké míry tyto bioklimatické podmínky samy o sobě působí skutečně trvale omezujícím způsobem na úroveň rostlinné výroby v těžiště zájmové oblasti "dešťového stínu" v okresech Chomutov a Louny (příp. Most) a na její rozvoj. Za poklad jsme použili dlouhodobé i krátkodobé údaje o průměrných srážkách a teplotách příslušných stanic HMÚ Praha, příp. meteorologické stanice Sempřy Žatec (Haškovcová 1972). Ve svých hodnoceních srážkové činnosti ve vztahu k rostlinné výrobě jsme vzali současně v úvahu i teplotu ovzduší a vycházíme z hodnot hydrotermického koeficientu k propočtených podle rovnice G. T. Seljanova (Uhlíř 1961) a jejich průběhu ve vegetačním období:

$$k = \frac{h}{\frac{t'}{10}}$$

v níž h je měsíční úhrn srážek a t' součin průměrné denní teploty a počtu dní v měsíci.

Hodnota k zde vyjadřuje vláhové podmínky pro vegetaci, odvozené z poměru srážek k teplotě ovzduší. Jestliže je tato hodnota v průměru za celé vegetační období (VO) nižší než 1,0, usuzujeme na celkově pasivní bilanci srážkové činnosti. To znamená, že větší množství vody než činilo celkové množství srážek ve VO uniklo z půdních zásob výparem. Hodnoty k vyšší za VO než 1,0 značí více či méně aktivní bilanci srážkové činnosti za dobu vegetace z hlediska požadavků porostů. Hodnota k blíží se 2,0 (vyšší než 1,6) a vyšší má již povahu druhého nežádoucího extrému – vláhového přebytku.

I. Vývoj hektarových výnosů hlavních plodin v okrese Louny a v JZD Žatec v letech 1956–1973 (ve 100 kg)

Rok	Okres Louny			JZD Žatec		
	pšenice	ječmen	cukrovka	pšenice	ječmen	cukrovka
1956	22,9	22,8	174,7	28,1	23,8	188,3
1957	17,4	16,1	265,0	13,1	10,3	285,4
1958	23,0	20,2	308,8	29,7	20,8	332,0
1959	23,8	22,1	145,4	29,3	23,1	156,3
1960	27,3	27,1	304,0	33,6	28,3	327,0
1961	29,3	25,0	294,2	30,9	27,0	331,0
1962	22,7	24,4	218,3	20,6	27,3	182,2
1963	24,0	23,5	273,1	26,7	27,4	289,6
1964	12,3	15,5	177,6	9,1	9,2	167,7
1965	34,0	25,1	266,8	38,5	31,0	295,5
1966	25,3	23,1	343,2	28,4	27,8	378,0
1967	31,3	28,9	373,4	40,0	34,0	462,0
1968	33,3	30,7	409,0	32,3	30,9	478,9
1969	30,5	31,6	328,4	28,4	34,8	354,9
1970	28,6	26,9	361,8	27,8	28,6	420,3
1971	—	29,9	255,3	—	33,4	353,6
1972	36,4	33,4	327,5	40,0	35,7	358,0
1973	25,2	26,3	186,6	17,8	20,7	174,6
Ø 1956–73	26,3	25,1	278,5	27,9	26,3	307,5

Víceleté statistické údaje o sklizních některých hospodářsky nejvýznamnějších plodin v dlouhodobém vývoji na příkladu okresu Louny jsme uspořádali v tab. I. Současně jsme v tab. II a III porovnali výsledky sklizní v jejich vývoji za kratší časový úsek v okresech Louny a Chomutov; dále pak na příkladu dvou zemědělských závodů (JZD Žatec v okrese Louny a Státní statek Střezov v okrese Chomutov) hospodařících ve stejných klimatických podmínkách, avšak v odlišných podmínkách půdních.

II. Vývoj hektarových výnosů hlavních plodin v okresech Louny a Chomutov v letech 1968—1973 (ve 100 kg)

Rok	Okres Louny			Okres Chomutov			Okres Louny		
	pšenice	ječmen	cukrovka	pšenice	ječmen	cukrovka	pšenice	ječmen	cukrovka
1968	33,3	30,7	409,0	30,5	26,8	370,8	2,8	3,9	38,2
1969	30,5	31,6	328,4	24,9	27,4	250,0	5,6	4,2	77,4
1970	28,5	26,9	361,8	26,4	22,3	305,7	2,1	4,6	56,1
1971	32,2	29,9	255,3	28,0	23,7	206,6	4,2	6,2	48,7
1972	36,2	33,4	327,5	33,4	31,4	293,3	2,8	2,0	34,2
1973	25,2	26,3	186,6	26,3	28,5	142,6	−0,9	−2,2	+44,0
Ø 1968—73	30,9	29,8	311,4	28,3	26,7	266,5	2,8	3,1	49,8

III. Vývoj hektarových výnosů hospodářských plodin v JZD Žatec a ve Státním statku Střezov v letech 1968—1973 (ve 100 kg)

Rok	JZD Žatec			Státní statek Střezov			Státní statek Střezov v % (JZD Žatec = 100)		
	pšenice	ječmen	cukrovka	pšenice	ječmen	cukrovka	pšenice	ječmen	cukrovka
1968	32,3	30,9	478,9	29,1	21,5	307,3	91	70	64
1969	28,4	34,8	354,9	22,0	26,8	229,3	78	77	63
1970	27,8	28,6	420,3	23,6	17,7	280,0	85	62	66
1971	—	33,4	353,6	—	—	—	—	—	—
1972	40,0	35,7	358,0	35,2	—	227,6	87	—	64
1973	17,8	20,7	174,6	25,3	—	43,3	148	—	25
Ø 1968—73	29,3	30,7	356,0	27,2	(22,0)	219,5	94	(73)	61

Při posuzování půdních podmínek jsme vycházeli z výsledků komplexního průzkumu půd ČSSR (KPP) provedeného v okresech Louny (1962), Most, příp. Teplice (1967) a okresu Chomutov (1968). Dále pak z některých vědeckých publikací zabývajících se charakteristickými půdními představiteli této oblasti (Glet 1970, Zuská, Tomášek 1970); posléze z prací zabývajících se půdoznaleckým řešením produkční problematiky těžkých půd z poslední doby (Šimek 1973 a 1974).

Při celkovém posuzování produkční hodnoty půd zájmové oblasti spolu s vymezením činitele objektivně omezujícího její ekonomicky efektivní zemědělské využívání bylo postupováno podle zásad metodiky melioračního půdoznalství (Olbertz 1957).

VÝSLEDKY A DISKUSE

Pokládáme za nezbytné v první řadě a především upřesnit běžné označování stavu bioklimatických podmínek šetřeného území jako „extrémně suchá oblast“. Podle výsledků našich šetření uvedených v tab. IV, vycházejících z propočtených hodnot hydrotermického koeficientu, které jsou poměrně nejnižší v okrese Most (Ervěnice, kde $k = 1,03$, Skyřice – $k = 1,06$), Žatec „1,11), Chomutov (1,12), svědčí tyto jen o poměrně snížené srážkové činnosti v této části sledované oblasti. I když jsou však tyto hodnoty, příkladně u pozorovacích stanic Ervěnice a Skyřice, nejnižší nejen pro sledovanou oblast, nýbrž dokonce v celé ČSSR (např. Komárno v SSR vykazuje hodnotu $k = 1,06$), přesto stále ještě dokládají aktivní bilanci srážkové činnosti v požadovaném smyslu nároků hospodářských

IV. Bioklimatické podmínky v oblasti tzv. dešťového stínu Krušných hor podle*

Lokalita, pozorovací místo	Srážkový průměr v mm		Průměrná teplota ve °C		Hodnota k IV–IX
	I–XII	IV–IX	I–XII	IV–IX	
Chomutov					
Chomutov	497	281	8,0	14,2	1,12
Kadaň	486	292			1,15
Louny					
Žatec	441	298	8,4	14,8	1,11
Podbořany	455	304	7,6	13,7	1,24
Most					
Ervěnice	464	271	8,5	14,8	1,03
Skyřice	431	279			1,06
Bečov	526	338			1,23
Teplice					
Bílina	502	322			1,20
Teplice	531	309	8,6	14,9	1,13
Bystřany	513	311			1,12

plodin pro tvorbu odpovídající produkce. Podobný závěr jsme mohli totiž současně učinit při vyhodnocení vývoje bioklimatických podmínek v průběhu let 1956–1973 na základě záznamů pozorovací stanice Sempřa Žatec (tab. V). Za celé údobí 18 roků je možno pouze tři roky – 1959 ($k = 0,8$), 1964 ($k = 0,6$) a 1973 ($k = 0,8$) označit v jistém smyslu za extrémně suché, s výrazným vlivem na pokles výnosů pěstovaných plodin zvláště cukrovky (tab. I).

Z přehledu průběhu hodnot k ve VO jednotlivých let (tab. V) je patrné, že snížená srážková činnost v zájmové oblasti je poměrně dobře kompenzována příznivějším rozvržením srážek v průběhu roku, to znamená jejich soustředěním do období pro vegetaci a tvorbu výnosů nejvýznamnějšího (tj. do měsíců IV. – VII., zčásti VIII.). Měsíce VIII. – X., tedy období sklizně prakticky všech hospodářských plodin, je zde obdobím více či méně intenzivního klimatického přísušku. Nelze však opomíjet zimní období, které představuje svými srážkami absolutní tvorbu zásob vláhy pro příští vegetaci.

Ošidnost hodnocení „úrodnosti roku“ jen na základě celkových souhrnů srážek, příp. jejich souhrnů za vegetační období, jak je obvyklé, dokládají roky vykazující srážkovou činnost blízkou celostátnímu normálu v nížinných oblastech (550–600 mm). Např. v roce 1971, který byl v tomto smyslu srážkově poměrně velmi příznivý (585 mm, z toho ve VO 445 mm) nebyly ve sledované oblasti výnosy obilovin v kladném smyslu u okresu Louny od dlouhodobého průměru nikterak výrazněji odchýlné. Naproti tomu u cukrovky je proti dlouhodobému průměru patrná dosti značná deprese výnosů (tab. I).

dlouhodobých průměrů (1901–1950)

Jejich průběh v jednotlivých měsících vegetačního období						Nadm. v. v m
IV	V	VI	VII	VIII	IX	
1,5	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	340
1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	
1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9	255
1,5	1,5	1,2	1,1	1,1	1,0	316
1,2	1,2	1,0	1,1	0,9	0,8	234
1,2	1,2	1,0	1,1	1,0	0,9	275
1,4	1,2	1,2	1,4	1,2	1,0	275
1,4	1,0	1,2	1,3	1,1	1,0	197
1,5	1,0	1,1	1,3	1,0	0,9	228
1,5	1,0	1,1	1,2	1,0	0,9	187

V. Vývoj hodnot hydrotermického koeficientu k v oblasti tzv. dešťového stínu Krušných hor v letech 1956–1973
 Pozorovací místo: stanice SEMPRA Žatec

Rok	Hodnota k v měsících							Souhrn srážek v mm		
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	∅ IV-IX	I–XII	IV–IX	X–III
1956	1,4	1,0	2,4	1,1	1,4	0,1	1,2	467	309	—
1957	0,7	0,5	0,9	3,4	1,3	1,2	1,3	558	408	192
1958	1,0	1,1	0,8	2,2	0,5	1,0	1,1	550	300	154
1959	1,1	1,8	0,3	0,7	0,6	0,0	0,8	315	219	164
1960	0,9	1,7	0,8	1,1	0,8	0,4	1,0	506	250	129
1961	1,1	1,3	1,2	1,1	0,8	0,4	1,0	382	241	253
1962	0,7	1,1	1,1	1,0	0,5	1,1	0,9	328	227	145
1963	0,9	1,1	2,0	0,7	0,8	0,8	1,0	397	294	85
1964	1,5	0,5	0,5	0,2	0,7	0,4	0,6	318	156	134
1965	1,8	3,2	1,3	1,1	0,4	2,0	1,7	574	387	180
1966	1,1	0,5	1,3	1,5	1,6	0,5	1,1	485	312	168
1967	0,8	2,3	1,8	1,0	1,1	2,1	1,3	515	415	159
1968	1,5	0,6	1,5	0,5	1,4	0,0	1,1	460	286	122
1969	2,0	0,7	1,7	0,3	1,0	0,5	1,0	415	252	176
1970	2,0	1,2	1,1	0,6	4,3	0,5	1,6	—	432	184
1971	1,0	3,5	2,0	0,2	1,3	0,8	1,5	585	445	—
1972	1,5	2,3	1,3	2,0	1,3	0,7	1,5	580	436	—
1973	1,6	0,6	1,0	1,2	0,1	0,2	0,8	281	190	86
∅ 1956–1973	1,3	1,4	1,3	1,1	1,1	0,8	1,14	454	309	155

Ve světle uvedených výsledků dlouhodobých pozorování existujících v zájmové oblasti a jejich rozboru a uvedených sklizňových výsledků na příkladu okresu Louny nelze tedy patrně přisuzovat srážkové činnosti, jakkoliv zde dosti snížené, trvale omezující vliv na příznivý rozvoj rostlinné výroby. Zajímavý ve své rozdílnosti je vliv prakticky stejných klimatických podmínek (navíc s poněkud příznivější srážkovou činností – jak patrně z tab. IV) na výnosovou situaci a její vývoj v bezprostředně sousedící podhorské části okresu Chomutov. Pokusili jsme se ji charakterizovat v konfrontaci s výnosovou situací a jejím vývojem v okrese Louny časovým údobím let 1968–1973 v tab. II. Z této tabulky je patrné, že v lounském okrese je výnosová situace stabilně příznivější než je tomu v okrese Chomutov. Nebylo při tom rozhodující, zda byla v jednotlivých letech srážková činnost dosti výrazně snížena (roky 1968, 1969), či byla zdánlivě velmi příznivá (roky 1970, 1971 a 1972) – s výjimkou vzpomenu-

tého již roku 1973, který je nutno považovat za extrémně suchý ($k = 0,8$). Lze předpokládat, že technika ošetření a výživy porostů byla stejná. Příslušný statistický záznam dokládá, že v chomutovském okrese se zvyšovaly dávky z 68 kg čistých živin na 1 ha v roce 1961 na 224 kg v roce 1973, v lounském okrese z 97 kg č. ž. v roce 1961 na 224 kg v roce 1973. Vyšší dávky hnojiv na Lounsku souvisí s vysokým zastoupením chmele, které představuje 5 % ze zemědělské půdy; na Chomutovsku byl naproti tomu růst dávek rychlejší. V období let 1961–1973 se zvýšily třikrát, naproti tomu na Lounsku jen 2,3krát. Tento vývoj dokládá určitou obdobu ekonomických podmínek pro rostlinnou výrobu v obou okresech. Jak však vysvětlit zdánlivý paradox patrný z tab. II a V, že právě v letech s výrazně sníženou srážkovou činností (roky 1968 a 1969) jsou v obou okresech zaznamenány poměrně vysoké, až neobvyklé výnosy (rok 1968) v porovnání s lety o srážkové činnosti mimořádně příznivé?

O základním významu rozvržení srážkové činnosti v průběhu vegetačního období na tvorbu výnosů bylo poukázáno již dříve. Vzájemné porovnání příslušných hodnot výnosů a sezónního průběhu klimatických podmínek jednotlivých let podle hodnot k , které sestavení tabulky umožňuje, přináší k tomu důkaz nad jiné přesvědčivý. Současně je k plnému pochopení nutno brát v úvahu celkem známou skutečnost, že konzum srážkové vody porosty nenastává bezprostředně, nýbrž jen (nebo převážně jen) prostřednictvím půdy, tj. prostřednictvím jejího vegetačního profilu.

Jestliže potom posuzujeme v zájmové klimatické oblasti srážkovou činnost z těchto hledisek, jež se tak rozdílně podílejí v jednotlivých okresech na tvorbě výnosů hospodářských plodin, potom je jediné možné hledat vysvětlení v odlišnostech půdních pokryvů obou okresů, případně v jejich specifických vlastnostech. Již jen hrubé posouzení obou okresů podle výsledků KPP ukazuje, že převážnou část produkční plochy zemědělské půdy lounského okresu tvoří hlinité, sprašovitě půdy, vyznačující se velmi příznivě utvářenými biofyzikálními podmínkami a hydrofyzikálními vlastnostmi ve svém vegetačním profilu. Výskyt protikladu, tj. půd jílovitých (příp. písčitých) je zde pouze okrajový nebo do té míry decentralizovaný, že jejich negativní vliv na popsanou celkově příznivou situaci není z celookresních sumářů zvláště patrný. Naproti tomu v okrese Chomutov, v jeho podhorské, tj. produkční části, je situace u půdního pokryvu opačná. Zde se na menším území setkáváme s vysokou koncentrací především těžkých půd na jílovitých substrátech, zatímco sprašovitě překryvy se zde vyskytují pouze okrajově. I když mají představitelé těchto těžkých půd (převažuje zde černozemní Smonica) v mnoha směrech daleko lépe utvářené např. biochemické produkční znaky, jakými jsou obsah humusu a jeho kvalita, půdní reakce, sorpce, zásobenost živinami apod. (Z u s k a, T o m á š e k 1970) než půdy v okrese lounském, je utváření jejich biofyzikálních podmínek a hydrofyzikálních vlastností z hlediska požadavků hospodářských plodin velmi nepříznivé (G l e t 1970).

Vegetační profil těžké půdy, v jehož mechanické skladbě absolutně převažuje jíl ve spojitosti s nízkým podílem částic hrubého prachu, se mj. vyznačuje velmi omezenou schopností v hospodaření srážkovou vláhou ve vztahu k požadavkům vegetace porostů, jak je to dáno přirozeným způsobem sprašovitým půdám. Na podporu objektivního posouzení produkční rozdílnosti obou typů půdních pokryvů, charakteristických pro každý ze

sousedících okresů, vyplývající z odlišnosti v hospodaření se srážkovou vláhou, uvádíme v tab. III vývoj výnosů u dvou zemědělských závodů za období 1968–1973. Z těchto JZD Žatec v okrese Louny hospodaří jen na hlinitých, sprašovitých půdách, Státní statek Střezov v okrese Chomutov převážně na těžkých, jílovitých půdách (černoziem-smonica).

K sestavení tabulky je nutno poznamenat, že do srovnávacího období byl pojat rok 1968 jakožto výchozí zcela záměrně, protože byl svojí srážkovou činností, a zvláště pak jejím rozvržením po celé VO mimořádně příznivý pro rostlinnou produkci na těžkých půdách, jak je patrné zvláště na výnosu cukrovky. Trend výnosové rozdílnosti v neprospěch těžkých, jílovitých půd je méně otevřený u pšenice ozimé, zjevnější je u jarní obiloviny a velmi výrazný u cukrovky. Je to vysvětlitelné možnostmi ozimé pšenice využívat pro svůj počáteční vývoj dosti vydatný zdroj zimní vláhy. Nážorný je v tomto smyslu mimořádně suchý rok 1973 ($k = 0,8$), kdy v jarním období až prakticky do sklizně obilovin byla bilance srážkové činnosti poměrně aktivní. Květnový přísušek ($k = 0,6$) zejména ozimá pšenice v dobrém stavu vývoje poměrně snadno přečkala. Pro sklizně cukrovky (4330 kg na 1 ha) však měly na Státním statku Střezov mimořádně intenzivní přísušky, které nastaly v srpnu ($k = 0,1$) a září ($k = 0,2$), význam pohromy.

Samotný vysoký obsah jílu propůjčuje těžkým půdám specifickou, mimořádně vysokou schopnost přijímat, ale současně velmi pevně poutat vodu. Zjistili jsme např., že zatímco hodnota bodu vadnutí je u hlinitých půd při 8–9 % váhových, u jílovitých půd Chomutovska při 18–19 % váhových (Š i m e k 1974). To prakticky znamená, že např. při absolutně stejné vlhkosti jsou hlinité sprašovité půdy schopny poskytovat porostům relativně daleko větší množství vláhy než půdy těžké, jílovité. Tato okolnost je zvláště významná za podmínek nepříliš vysoké srážkové činnosti, kdy v období přísušku hlinité půdy ještě dlouho disponují s dobře přístupnou vláhou, zatímco např. na sousedním honu s jílovitou půdou je tato vláha pro porosty již fyziologicky naprosto bez významu. Jsme toho názoru, že zejména tímto hlediskem, spolu s omezenou schopností vytvářet zásoby ze zimní vláhy, bude nutno napříště měřit sníženou výnosovou úroveň těžkých půd.

Vysoký obsah jílu v těchto půdách má však ještě další důsledky, které se neblaze odrážejí v tvorbě výnosů a posléze v celkově snížené ekonomické efektivnosti rostlinné výroby. Vysoký podíl jílu je současně provázen nízkým až mizivým obsahem nekapilárních pórů, které, jak známo, jsou jednak rozhodujícími pro provzdušování půdy a současně i pro vnitřní drenáž půdního profilu. To má za následek, že v obdobích zvýšené srážkové činnosti (zejména v zimě) dochází snadno k nežádoucí akumulaci srážkové vody v poměrně mělké orniční vrstvě a k jejímu dočasnému povrchovému zamokřování, se všemi negativními důsledky na vegetaci porostů (anaerobióza). Naproti tomu nadbytek kapilárních pórů v porézním prostoru těžkých půd, který je v období srážkové činnosti vážnou zábranou samovolného pronikání srážkové vody gravitací do půdního profilu a vytváření přirozených zásob této vody pro potřeby příští vegetace, v obdobích klimatického přísušku naopak podmiňuje zvýšený odvod vody často z velké hloubky půdního profilu a její únik do ovzduší neproduktivním výparem (při hodnotách k nižších než 1,0).

Považovali jsme za potřebné uvést a připomenout tyto celkem známé okolnosti týkající se určité specifičnosti jílovitých půd, neboť v kontextu s danou problematikou způsobů hospodaření v zájmových oblastech Severočeského kraje a jejím řešením mají, podle našeho názoru, význam klíčový. Ve své předchozí úvaze jsme zdůvodnili, že východiskem řešení není a nemůže být tzv. suchost klimatu, nýbrž daná konkrétní specifičnost jílovitých půdních pokryvů zájmové oblasti. U těchto pak zvýšená poutací schopnost pro srážkovou vodu, spojená s neochotou tuto sdělovat potřebám vegetace, snížená akumulární schopnost jejich vegetačních profilů a v neposlední řadě jejich zvýšená vysychavost, zejména v období klimatického přísušku. Nepochybně nejspolehlivější a nejschůdnější cestu k řešení této situace bude nutno spatřovat ve zvláštní technice obdělávání příp. meliorace těchto půd, která by jejich specifičnost určenou vysokým obsahem jílu brala ve všech směrech v úvahu. Jedná se o techniku, která je výsledkem půdoznaleckého výzkumu v oblasti těžkých půd z poslední doby (Šimek 1973 a 1974).

Podrobnější vyhodnocení získaných podkladových materiálů umožnilo učinit příslušné závěry pro zájmovou oblast, týkající se především okresů Louny a Chomutov. Tyto závěry bude nepochybně nutné vztáhnout i na podhorskou část okresu Most, u níž dlouhodobé průměry bioklimatických podmínek ukazují ještě poněkud výrazněji sníženou srážkovou činnost. Svým půdním pokryvem se tato část mosteckého okresu dosti blíží podmínkám existujícím v sousedícím okrese Chomutov. Podobně bude nutno posuzovat půdou zkreslovaný produkční účinek bioklimatických podmínek v podhorské části okresu Teplice, které jsou obdobou podmínek v okresech Louny a Chomutov, neboť zastoupení jílovitých půd je i zde dosti značné. Podle údajů KPP činí 7771 ha, což je 40,1 % z celkové zemědělsky využívané plochy okresu.

SOUHRN

Příspěvek se opírá o rozbor dlouhodobých i krátkodobých údajů o bioklimatických podmínkách z oblasti tzv. dešťového stínu Severočeského kraje. Na základě hodnot hydrotermického koeficientu a jejich ročních i sezónních průběhů vyhodnocuje vliv daného klimatu na výsledky sklizní některých hospodářsky významných plodin v okresech Louny a Chomutov, tj. v okresech, u nichž by se měl negativní vliv dešťového stínu na úroveň sklizní projevovat nejvýrazněji. Současně se zabývá základními odlišnostmi v produkčním charakteru půdních pokryvů jednotlivých okresů a dochází k následujícím závěrům:

- Dané bioklimatické podmínky včetně výrazně snížené srážkové činnosti (proti celostátnímu normálu) nelze považovat za činitele, který by soustavně a trvale omezoval úroveň a rozvoj rostlinné výroby v tzv. extrémně suchých oblastech Severočeského kraje.

- Negativní vliv snížené srážkové činnosti spolu s jejími nepravdělnostmi v sezónním průběhu se projevuje soustavněji na tvorbě výnosů hospodářských plodin jen u těžkých půd zájmové oblasti. Je přímým důsledkem specifických vlastností těchto půd, které jim zcela objektivně a trvale propůjčuje nadměrné zastoupení jílových částic v jejich zrnitostní skladbě, jež je provázáno velmi slabým zastoupením částic hrubého prachu.

– Nadměrný podíl jílové frakce ve spojení s nízkým zastoupením částic hrubého prachu je základní příčinou trvale nepříznivě utvářených biofyzikálních podmínek a hydrofyzikálních vlastností těchto půd. Na rozdíl od půd hlinitých, sprašovitých (převažujících v lounském okrese) se vyznačuje vegetační profil těžkých, jílovitých půd (příznačných pro okres Chomutov) silně omezenou dispoziční schopností s vodou odvozenou ze srážkové činnosti ve prospěch požadavků porostů a jejich produkce.

Tyto poznatky by se měly stát východiskem v přístupu k řešení způsobu hospodaření na půdách zájmové oblasti, které by se opíralo o uváděné výsledky výzkumu těžkých půd z poslední doby, spočívající ve specifické technice jejich obdělávání popř. meliorací.

Literatura

- DAMAŠKA, J. aj.: Průzkum zemědělských půd ČSSR, 2 díl. Metodika agronomické interpretace výsledků průzkumu půd. Praha, MZVŽ 1967.
- GLET, O.: Příspěvek k agrofyzikální charakteristice černozemních půd typu „SMONICA“. Rostlinná výroba, 16, 1970, č. 2, s. 117-124.
- HAŠKOVCOVÁ, H.: Rozbor závislosti hektarových výnosů zemědělských plodin na meteorologických faktorech v okrese Louny a jejich využití k předběžným odhadům hektarových výnosů. Louny, OO ČSÚ 1972.
- OLBERTZ, M. H.: Wissenschaftliche Grundlagen des Meliorationswesens. Wissenschaftlich. Ztschr. d. Universität Rostok 1957/58, s. 473-483.
- ŠIMEK J.: Studie k zproduktivnění těžkých půd hospodářství St. statku D. Počernice při soustavné aplikaci popelovin z teplárny Malešice. [Dílčí závěrečná zpráva.] Praha, PÚ VÚRV Ruzyně 1974.
- ŠIMEK, J.: Zásady kultivace a zproduktivňování těžkých půd. [Dílčí závěrečná zpráva.] Praha, PÚ VÚRV 1973.
- UHLÍŘ, P.: Meteorologie a klimatologie v zemědělství. Praha, ČSAZV 1961.
- VÁŠA, J.: Stanovení půdních hydrokonstant. Vodní hospodářství, 1959, č. 3, s. 104-107.
- ZUSKA, V. — TOMÁŠEK, M.: Černozem smonice na tercierních jílech severozápadních Čech. Rostlinná výroba, 16, 1970, č. 11-12, s. 1155-1164.
- Komplexní průzkum půd ČSSR: Průvodní zpráva okresu Louny (1962), Most (1967), Teplice (1967) a Chomutov (1968). Praha, Expediční skupina pro průzkum půd.

Došlo dne 30. 9. 1975

Adresa autora:

Ing. Jiří Šimek, CSc., Výzkumný ústav rostlinné výroby, 161 06 Praha 6 - Ruzyně

Ovocinárstvo je špecifickým, veľmi intenzívnym odvetvím poľnohospodárskej výroby, ktorého význam rastie so zvyšovaním požiadaviek na zabezpečenie racionálnej výživy našich pracujúcich. Náročné úlohy, ktoré stoja pred ovocinárskou výrobou, kladú veľké požiadavky aj na ekonomickú vedu a výskum, bez účasti ktorých si nevieme predstaviť rozvoj ovocinárstva ani z hľadiska súčasnej organizácie socialistickej poľnohospodárskej veľkovýroby, a tým menej z hľadiska perspektívnych úloh vyplývajúcich z prijatých uznesení ÚV KSČ a KSS.

Ekonomika ovocinárskej výroby v ČSSR bola doteraz riešená hlavne v oblasti koncentrácie, špecializácie, kooperácie a integrácie. Málo poznatkov o ekonomike výroby ovocia sme mali z ovocinársky špecializovaných poľnohospodárskych podnikov. Uvedená problematika bola však v rokoch 1971–1975 riešená na Katedre ekonomiky poľnohospodárstva pri Prevádzkovo-ekonomickej fakulte VŠP v Nitre v rámci čiastkovej rezortnej výskumnej úlohy „Ekonomické problémy výroby ovocia v ovocinársky špecializovaných poľnohospodárskych podnikoch vybraných oblastí SSR“. Podkladové materiály sa získavali za roky 1969–1973 z údajov sedemnástich socialistickej poľnohospodárskych podnikov na Slovensku, reprezentujúcich jednotlivé oblasti a I., resp. II. zónu vhodnosti pestovania ovocných stromov vzhľadom na rajonizáciu ovocinárskej výroby. Triediacim znakom pre rozdelenie podnikov do skupín bola hektárová úroda: I. skupina 4,2–11,9 t; II. skupina 1,6–4,2 t; III. skupina 0,8–1,5 t; IV. skupina 0,3–0,8 t.

VÝVOJ A SÚČASNÝ STAV OVOCINÁRSTVA V SSR

Ovocinárska výroba v dlhodobom vývoji prešla veľkými zmenami. Prvá svetová vojna mala nepriaznivé dôsledky na všetky odvetvia poľnohospodárstva, nevyjímajúc ani ovocinárstvo. Znamenala obmedzenie rozsahu ovocinárskej výroby ako celku, viedla k zníženiu počtu ovocných stromov a k poklesu produkcie ovocia.

Na začiatku tohto storočia ovocinárstvo ustupovalo vo svojom význame úspešne sa rozvíjajúcemu pestovaniu technických plodín a obilnín. Začínajú sa rušiť najskôr menej úrodné ovocné sady a stromoradia, ne-

skôr aj úrodné, predovšetkým slivkové sady. Mnoho stromov zničili mrazy, choroby a škodcovia. Keď k tomu pripočítame mrazové katastrofy v rokoch 1917, 1929, 1930–40, zisťujeme, že povojnová bilancia nášho ovocinárstva bola veľmi neutešená. V roku 1946–1947 postihla sady ďalšia mrazová vlna. Mrazy za túto dobu vyradili viac ako 45 mil. ovocných stromov. V roku 1948 sme mali 39 863 000 stromov v porovnaní s 55 318 000 stromov v roku 1928, t. j. pred prvou veľkou mrazovou pohromou.

S cieľavedomým budovaním slovenského ovocinárstva sa začalo až po roku 1948. Je pochopiteľné, že spôsob ovocinárstva zodpovedal danému vývojovému stupňu. Naša socialistická spoločnosť prevzala ovocinárstvo roztrieštené s extenzívnymi formami výroby, ekonomicky zaostalé.

Dôležitým medzníkom v rozvoji nášho ovocinárstva bolo vládne uznesenie o zveladení ovocinárstva a záhradníctva zo dňa 28. 7. 1953. V tomto období bol vypracovaný dlhodobý plán rozvoje ovocinárstva, ktorý vychádzal z výhľadovej vzrastajúcej spotreby ovocia. Opieral sa o prírodné a ekonomické podmienky i o začlenenie ovocinárstva v rámci celej poľnohospodárskej výroby. Po prijatí uznesenia vlády o zveladení ovocinárstva sme však nezaznamenali zásadné zmeny v ovocinárstve, pretože socialistické poľnohospodárske podniky v období združštevňovania museli riešiť prednostne rozhodujúce odvetvia poľnohospodárskej výroby.

Ovocinárska výroba sa dostáva do popredia pozornosti až v apríli 1961, v období upevňovania socialistickej poľnohospodárskej veľkovýroby, keď ÚV KSČ a vláda ČSSR sa zaoberali nevyhovujúcim stavom ovocinárskej výroby a prijali závažný dokument o rozvoji ovocinárstva, v ktorom boli určené úlohy v pestovaní, nákupe, predaji a spracovaní ovocia.

Za uplynulých 25 rokov sa hlavná pozornosť venovala prebudovaniu ovocinárskej výroby. Bola vypracovaná rajonizácia odrôd a druhov pre jednotlivé oblasti, začali sa budovať veľké trhové intenzívne ovocné sady, uskutočnila sa reorganizácia ovocinárskeho škôlok a postupne sa začalo s výstavbou skladov pre dlhodobú úschovu ovocia.

Od roku 1948 ovocinárska výroba na Slovensku prešla celým radom kvalitatívnych zmien. V priebehu tohto obdobia dochádza k sústavnému zvyšovaniu počtu ovocných stromov. V roku 1970 sme zaznamenali ich najvyšší stav v histórii slovenského ovocinárstva. V porovnaní s rokom 1945 sa počet ovocných stromov zvýšil zhruba na trojnásobok. V roku 1973 sa celkový počet ovocných stromov ustálil na 14 700 000.

Výrazne sa zmenila aj štruktúra ovocných stromov. V roku 1948 bolo z celkového počtu ovocných stromov jabloní 26,3 %, hrušiek 11,4 %, čerešní 10,6 %, marhúl 5,4 % a sliviek spolu 35,3 %. V roku 1973 bolo jabloní 41,4 %, hrušiek 9 %, čerešní 4,9 %, marhúl 6,6 % a sliviek spolu 24,3 %. Z tohto pohľadu je vidieť, že sa výrazne zvýšil podiel jabloní, podiel hrušiek zostáva približne na rovnakej úrovni. V počte ovocných stromov sa dosiahol vysoký prírastok aj marhúl a broskýň, predovšetkým v južných oblastiach Západoslovenského kraja, kde sú najvhodnejšie klimatické a pôdne podmienky na pestovanie týchto teplomilných ovocných stromov. V posledných rokoch klesá záujem o pestovanie čerešní a orechov, ale najmä sliviek. Podstatne sa zmenila aj štruktúra pestovaných tvarov s orientáciou na nízkokmenné výsadby. Najvýraznejšie sa táto zmena prejavila pri jabloniach. Zlepšila sa tvarová, ale i veková štruktúra aj ostatných druhov, s výnimkou sliviek a čerešní.

Z jedného jablňového stromu sa v roku 1973 získala priemerná úroda 9,6 kg, z hruškového 12 kg, čerešňového 17 kg a marhuľového 7,9 kg.

Podľa racionálnych noriem výživy by mala spotreba ovocia činiť na osobu za rok 91,65 kg. Skutočná spotreba ovocia, včítane ovocných výrobkov, v dlhodobom vývoji sa na Slovensku pohybuje od 30,2 kg do 53,1 kg ročne na 1 obyvateľa a je v podstate na predvojnovovej úrovni.

Až donedávna sa sústreďovala pozornosť takmer výlučne na pestovanie ovocia, pričom sa ešte nedomyslela nadväznosť na spracovateľský priemysel a obchodný systém, ktorý zásobuje trh čerstvým ovocím. Sušiarenský spôsob spracovania ovocia, ktorý bol dosť rozšírený pred II. svetovou vojnou, ustúpil modernému spôsobu uskladnenia. I keď sa spracovateľský priemysel (konzervárne, mraziarne, chladiarne) oproti predvojnovým rokom značne rozšíril, nezískal potrebné kapacity k zvládnutiu zberových špičiek. Nedostatok vhodných skladovacích priestorov v potravinárskom priemysle, v nákupných organizáciách, v distribučnej sieti a v poľnohospodárskych podnikoch spôsobuje značné straty úrody.

ROZBOR PRODUKCIE OVOCIA V SLEDOVANÝCH PODNIKOKH

Jednotková produkcia ovocia je jedným z najdôležitejších ukazovateľov intenzívneho ovocinárstva. V súčasnosti je požiadavka produkcie ovocia 20–40 ton z 1 ha ovocného sadu, resp. 10–20 ton podľa predpokladu koncepcií rozvoja ovocinárskej výroby v ČSSR v najbližšom desaťročí.

Sledované podniky dosiahli v skúmanom období priemer hektárových úrod 3,068 t (tab. I), pričom priemerná hektárová úroda v I. skupine bola 8,266 t a v poslednej IV. skupine podnikov iba 0,824 t. Najväčšiu produkciu dosiahla I. skupina v roku 1969 10,931 t, najnižšia produkcia bola získaná v III. skupine podnikov v roku 1972 0,211 ton. Rozdiely medzi najnižšou a najvyššou úrodou boli najvýraznejšie v II. skupine a predstavovali 16,26 násobok. Naproti tomu v I. skupine uvedená periodicita úrod predstavovala iba 1,68 násobok. Periodicita úrod za celý súbor podnikov bola zistená na úrovni 2,25 násobného podielu medzi najnižšou a najvyššou úrodou. Z uvedeného vyplýva poznatok potvrdzujúci závislosť medzi intenzitou ovocinárstva a periodicitou úrod, čím vyššia intenzita ovocinárskej výroby, tým nižšia periodicita úrod.

Najnepriaznivejším sa javí predovšetkým rok 1972, kedy sme zaznamenali najnižšiu produkciu ovocia prakticky vo všetkých sledovaných družstvách. V dôsledku mimoriadne nepriaznivých klimatických podmienok v Stredoslovenskom kraji bola v tomto roku vykázaná hektárová úroda 0,1–0,3 t. Veľmi nepriaznivé podmienky v spomenutom roku boli hlavne v období kvitnutia ovocných stromov, kedy teploty klesli až na -3°C , čo stačilo zničiť približne polovicu predpokladanej úrody. Ďalším nepriaznivým obdobím bol mesiac jún, kedy silné vetry a ľadovce poškodili porasty natolko, že z predpokladanej rekordnej úrody zostala iba minimálna úroda.

Uvedená skutočnosť potvrdzuje požiadavku poistenia úrod v ovocinárstve hlavne proti mrazom, pretože v opačnom prípade hlavne ovocinárske oblasti Stredoslovenského kraja budú mať vysokú rizikovosť produkcie ovocia.

Veľmi nízke sú úrody v podnikoch III. a IV. skupiny, t. j. v oblasti Stredoslovenského a Východoslovenského kraja, kde sa dosahuje hektá-

I. Produkcia ovocinárskej výroby sledovaných skupín podnikov v naturálnom a peňažnom vyjadrení

Skupina	Rok	Hektárová úroda v t	Hrubá produkcia v st. cene na 1 ha	Trhová produkcia v t na ha	Trhová produkcia v real. cene na 1 ha
I.	1969	10,931	29 684,84	10,238	45 475,95
	1970	7,762	22 120,50	7,346	33 897,25
	1971	8,510	23 394,25	7,041	33 512,53
	1972	6,497	22 555,97	6,421	26 932,68
	1973	8,254	23 913,28	7,982	39 598,64
	Ø 69—73	8,266	24 333,76	7,697	35 883,41
II.	1969	3,325	8 736,70	3,819	9 413,41
	1970	3,628	11 257,87	3,509	11 861,01
	1971	2,720	8 375,56	2,656	9 308,38
	1972	1,655	4 973,12	1,506	5 281,38
	1973	4,168	11 432,41	4,085	14 793,13
	Ø 69—73	3,090	8 954,73	3,097	10 131,46
III.	1969	3,431	10 250,39	2,937	6 195,95
	1970	1,925	4 858,09	1,854	3 800,13
	1971	1,155	2 966,27	0,953	2 489,58
	1972	0,211	395,10	0,190	518,00
	1973	1,413	4 014,09	0,942	4 084,17
	Ø 69—73	1,597	6 439,98	1,338	3 417,56
IV.	1969	1,332	3 731,92	1,236	3 469,67
	1970	1,033	2 808,54	1,025	2 453,67
	1971	0,726	1 846,57	0,721	1 968,19
	1972	0,596	1 553,10	0,550	1 181,94
	1973	0,594	1 637,42	0,567	1 907,05
	Ø 69—73	0,824	2 315,51	0,790	2 196,10
Priemer súboru	1969	4,168	11 664,16	4,052	12 851,50
	1970	3,448	9 908,95	3,306	11 998,35
	1971	2,787	7 821,57	2,446	9 694,91
	1972	1,853	5 986,86	1,720	6 829,28
	1973	3,269	9 233,24	3,037	13 029,68
	Ø 69—73	3,068	8 922,95	2,872	10 880,74

rová úroda iba 0,825–1,598 t v priemere sledovaných rokov, kde je ovocinárska výroba zabezpečená prevažne v klasických sadoch vysokokmeňov. V týchto sadoch je malý predpoklad dosahovania priemerných úrod, s ktorými sa počíta v ovocinárstve v najbližších 10–15 rokoch a bude potrebné zabezpečiť ďalšie investičné prostriedky pre pozdvihnutie jeho úrovne.

Výška hrubej produkcie ovociárskej výroby je ukazovateľom výrobnnej výkonnosti a celkovej intenzifikačnej úrovne tohoto odvetvia. Úroveň hrubej produkcie ovocinárskej výroby v stálych cenách z roku 1967 bola v päťročnom priemere sledovaných podnikov 8922,95 Kčs na hektár. Podniky I. skupiny – JRD Trhové Mýto, Topoľníky, Dedina Mládeže a Búč dosiahli 24 333,76 Kčs hrubej produkcie ovocia, na druhej strane podniky IV. skupiny dosiahli veľmi nízku úroveň hrubej produkcie ovocia 2315,51 Kčs na 1 ha. Pokiaľ ovocinárska výroba v prvej a druhej skupine patrí podľa úrovne hrubej produkcie medzi najintenzívnejšie odvetvia rastlinnej výroby, v tretej, ale hlavne vo štvrtej skupine je ovocinárska výroba najextenzívnejším odvetvím, ktoré mnohokrát nedosahuje ani hrubú produkciu trvalých lúk.

Výrobky ovocinárskej výroby v celom svojom objeme opúšťajú poľnohospodársky podnik – tvoria finálny produkt, preto sa v ďalšej časti zmienime tiež o trhovej produkcii ovocinárskej výroby v sledovanom súbore podnikov.

Jednotková výška trhovej produkcie na 1 ha v priemere rokov 1969 – 1973 bola 2,872 t, resp. 10 880,74 Kčs v realizačných cenách, variabilita podľa skupín bola od 0,790 t do 7,697 t a pri vyhodnotení jednotlivých rokov sa variabilita produkcie prehĺbuje (0,190–10,238 t na 1 ha).

Variabilita trhovej produkcie v realizačných cenách je od 2196,10 Kčs po 35 883,41 Kčs v päťročných priemeroch, resp. 518,00 Kčs až po 45 475,95 Kčs pri porovnávaní skupín podniku v jednotlivých rokoch.

Vzniklé rozdiely medzi hrubou a trhovou produkciou sú spôsobené jednak rozdielnymi stratami produkcie, ale tiež rozdielnymi realizačnými cenami, ktorých výška kolíše podľa podnikov od 1467,40 Kčs do 4706,80 Kčs za 1 t. Priemerná realizačná cena ovocia v našom súbore podnikov bola za roky 1969–1973 3507,70 Kčs.

Rozdielnosť v realizačných cenách je spôsobená predovšetkým týmito činiteľmi:

- a) kvalitou finálneho výrobku,
- b) časom realizácie.

Vzhľadom na potencionálne možnosti zvyšovania realizačných cien ovocia v poľnohospodárskych podnikoch hlavne III. a IV. skupiny prostredníctvom dodatočných vkladov živej a zhmotnenej práce pri skladovaní ovocia sa jednak vyvíjajú podmienky pre zabezpečenie reprodukcie výroby tohoto odvetvia a tiež zaisťujú úspech pri vytváraní kooperačných a integračných väzieb na úseku skladovania a pozberovej úpravy ovocia.

ÚROVEŇ VLASTNÝCH NÁKLADOV V OVOCINÁRSTVE

Úroveň a štruktúru vlastných nákladov na 1 ha rodiaceho sadu v členení podľa skúmaných rokov a skupín podnikov uvádzame v tab. II. V priemere rokov 1969–1973 vyhodnocované podniky vynakladali na 1 ha 7285,48 Kčs. Nízku úroveň vlastných nákladov sme zaznamenali v III.

II. Štruktúra vlastných nákladov v Kčs na 1 ha sadov

Skupina	Rok	Vlastné náklady spolu	Z toho			
			priame pracov. náklady	priame mater. náklady	podiel nákladov pomoc. odvetví	nepriame náklady
I.	1969	16 758,68	7454,65	5555,16	792,36	2956,51
	1970	15 560,99	6406,16	6314,86	819,29	2020,68
	1971	13 621,15	7475,93	2369,11	515,09	3261,01
	1972	17 486,11	6794,57	5425,43	773,01	4493,09
	1973	16 248,71	6833,42	5079,82	586,99	3749,36
	Ø	15 933,34	6970,37	4935,71	693,30	3333,95
II.	1969	7 193,13	3323,04	1998,50	864,78	1006,80
	1970	9 141,13	4853,34	2571,95	596,78	1119,06
	1971	8 301,32	3865,19	2820,43	451,16	1164,54
	1972	6 903,37	3001,61	2462,89	541,68	897,19
	1973	7 480,79	3500,09	2344,82	661,39	974,49
	Ø	7 775,93	3687,38	2440,00	620,92	1027,63
III.	1969	4 561,79	1980,16	1257,61	534,14	789,88
	1970	4 688,27	1955,95	1526,66	395,09	810,57
	1971	4 316,38	2169,05	989,86	504,44	653,03
	1972	3 813,21	1208,79	1717,66	330,52	556,23
	1973	4 480,30	1890,56	1800,09	326,94	462,71
	Ø	4 359,87	1837,91	1459,65	417,42	644,89
IV.	1969	4 383,31	1833,93	1546,37	438,47	564,54
	1970	4 710,25	1885,78	1682,22	455,70	686,55
	1971	3 023,68	1201,56	1088,89	215,46	517,77
	1972	3 289,65	1303,07	1118,05	321,05	547,48
	1973	3 009,98	1060,03	861,72	256,51	832,32
	Ø	3 599,92	1417,00	1223,67	326,89	632,36
Priemer	1969	7 255,52	3228,10	2210,48	660,83	1156,11
	1970	8 240,12	3744,20	2819,86	553,37	1122,69
	1971	6 811,08	3379,66	1775,29	533,38	1222,75
	1972	7 110,07	2780,54	2495,30	473,44	1360,79
	1973	7 132,19	3069,41	2347,46	459,90	1255,42
	Ø	7 285,48	3222,62	2322,82	511,14	1228,89

a vo IV. skupine, t. j. v JRD Východoslovenského a Stredoslovenského kraja, kde vlastné náklady na 1 ha sa pohybujú v priemere od 3599,92 Kčs do 4359,87 Kčs. Na druhej strane v podnikoch z okresu Dunajská Streda a Komárno (I. skupina) intenzita ovocinárskej výroby posudzovaná na základe výšky vlastných nákladov na 1 ha bola približne 4 až 5krát vyššia. Zborník MPVŽ, udávajúci technicko-ekonomické ukazovatele pre sady, stanovuje úroveň vlastných nákladov u polokmeňov a štvrtkmeňov jabloní 12 756 Kčs, resp. 18 000 Kčs a u marhúl 13 000 Kčs na 1 ha. U hustejších sponov sú v literatúre uvádzané náklady až 21 576 Kčs a u samonosných ovocných stien 21 616 Kčs na 1 ha. Prognózy nákladovosti ovocinárskej výroby pre rok 1985 sú v podstate zhodné s údajmi Zborníka MPVŽ, až na málo významné rozdiely. Ak porovnáme nákladovosť v ovocinárstve s niektorými plodinami rastlinnej výroby na Slovensku, kde v roku 1972 dosiahol objem nákladov na 1 ha pšenice 3897 Kčs, u kukurice na zrno 5302 Kčs, u cukrovej repy 9868 Kčs, u zemiakov ostatných 15 090 Kčs a u vinohradov 28 191 Kčs, môžeme začleniť ovocinársku výrobu medzi intenzívne odvetvia poľnohospodárskej výroby. Perspektívne je treba predpokladať, že objem vynakladaných nákladov v ovocinárstve sa priblíži úrovni vinnohradníckej výroby.

Zo štruktúry vlastných nákladov v ovocinárskej výrobe na skúmaných poľnohospodárskych podnikoch vyplýva, že najvýznamnejšou zložkou vlastných nákladov z hľadiska objemu i štruktúrneho podielu sú odmeny za vynaloženú prácu. V priemere sledovaného súboru podnikov predstavujú priame pracovné náklady 3222,61 Kčs na 1 ha, t. j. 44,23 % z celkových vlastných nákladov. Táto pomerne vysoká náročnosť ovocinárskej výroby na živú prácu poukazuje na nízky stupeň mechanizácie a celkového fondového vybavenia tohoto odvetvia a zároveň upozorňuje na veľké rezervy znižovania spotreby živej práce mechanizovaním jednotlivých pracovných operácií. Výrazný rozvoj nášho ovocinárstva nemožno očakávať bez substitúcie živej práce pracou zhmotnenou.

Nákladová kalkulácia na druhé miesto zaraďuje priame materiálové náklady, ktoré v priemere súboru činia 2322,82 Kčs na 1 ha rodiaceho sadu, pričom rozptyl uvedeného ukazovateľa je od 861,12 Kčs do 6314,86 Kčs na 1 ha. V hodnotenom období sme nezaznamenali očakávané narastanie priamych materiálových nákladov, z čoho možno usudzovať, že sledované podniky nevenujú ovocinárskej výrobe potrebnú pozornosť, čo sa prejavuje v nízkych hektárových úrodách.

Podiel prevádzkových nákladov pomocných odvetví predstavuje v štruktúre nákladov ovocinárskej výroby 7,02 %.

Celkové náklady značne nepriamo zvyšujú produktívne položky správy a riadenia odvetvia rastlinnej výroby a sledovaných podnikov vôbec, t. j. režijné náklady. Ich zastúpenie ako súčet výrobnej a celopodnikovej réžie je pomerne vysoké (16,87 %).

Vlastné náklady na 100 kg ovocia v dôsledku kolísania hektárových úrod ovocia a nákladovosti ovocinárskej výroby vykázali značné rozdiely. V priemere sledovaných rokov sa nákladovosť výroby na 100 kg ovocia udržiavala na úrovni 237,45 Kčs. Jednotkové náklady stúpajú smerom od prvej skupiny k skupine štvrtej. Kolísanie nákladov na jednotku produkcie v skúmaných rokoch bolo zapríčinené predovšetkým rozdielnymi úrovňami. Všeobecne vysoké jednotkové náklady v dôsledku mimoriadne níz-

kých hektárových úrod boli zaznamenané predovšetkým v roku 1972. Zistená úroveň nákladov v I. skupine podnikov potvrdzuje realnosť navrhovanej koncepcie rozvoja ovocinárskej výroby, ktorá do roku 1985 uvažuje u jablk s úrovňou nákladov 151 Kčs, u broskýň 206 Kčs a u čerešní 224 Kčs na 100 kg.

PRODUKTIVITA PRÁCE PRI VÝROBE OVOCIA

Číselné hodnoty ukazovateľov produktivity živej a spoločenskej práce na vyhodnocovaných podnikoch v rokoch 1969–1973 podľa jednotlivých sledovaných skupín uvádzame v tab. III. V skúmaných rokoch a v skupinách sme zaznamenali podstatné rozdiely v úrovni produktivity práce v ovocinárstve. Hrubá produkcia v stálych cenách na 1 prepočítaného pracovníka predstavovala v priemere súboru 37 455,71 Kčs. Najvyššiu úroveň tohto ukazovateľa dosiahli poľnohospodárske podniky I. skupiny (70 500,58 Kčs), kde hrubá produkcia na 1 prepočítaného pracovníka bola takmer dvojnásobkom priemeru súboru. Rovnaké relácie tohto ukazovateľa sme zistili aj v naturálnom vyjadrení.

Uvádzaný ukazovateľ, ako aj jeho obmena v naturálnom vyjadrení (v priemere za súbor bolo vyprodukovaných 15 505,16 kg ovocia na 1 prepočítaného pracovníka) je ukazovateľom, ktorý poukazuje iba v hrubých rysoch na úroveň produktivity práce v ovocinárskej výrobe.

K objektívnejším údajom pri posúdení úrovne produktivity práce sa dopracujeme použitím metódy založenej na čistej produkcii, ktorá udáva, aký objem úžitkových hodnôt bol skutočne v ovocinárskej výrobe vytvorený živou ľudskou prácou.

Úroveň produktivity spoločenskej práce je vyjadrená hodnotou čistej produkcie pripadajúcej na odpracovanú hodinu a prepočítaného pracovníka. Najvyššiu čistú produkciu vytvárajú v I. skupine podnikov 23,83 Kčs · h⁻¹, resp. 50 012,97 Kčs na prepočítaného pracovníka. 50 % podnikov, resp. podniky II. a III. skupiny dosahujú úroveň spomínaných ukazovateľov 11,90–13,98 Kčs · h⁻¹, resp. 25 006,33–29 285,18 Kčs na pracovníka. Najextenzívnejšia IV. skupina dosahuje na 1 hodinu čistú produkciu ovocia iba 1,78 Kčs, resp. 3698,13 Kčs na prepočítaného pracovníka. Z uvedeného vyplýva, že v ukazovateli spoločenskej produktivity práce je najvyššia variabilita a zároveň i najvyššie rezervy vo zvyšovaní jej úrovne.

Spotreba hodín živej práce na 1 ha rodiaceho sadu predstavovala v priemere súboru 418,90. Ukazovateľ vykázal klesajúcu tendenciu smerom od I. skupiny k skupine IV. Uvedené výsledky sa v podstate zhodujú s údajmi uvádzanými v literatúre. Napríklad u vysokokmeňov bola zistená spotreba 424 hodín, u zákrpkov 1201 hodín a u pásových výsadbí 787 hodín na 1 ha. V budúcnosti však možno očakávať, že spotreba živej práce sa hlavne v nízkokmeňových výsadbách bude postupne znižovať.

Veľmi vysokú spotrebu pracovných hodín na 100 kg ovocia, predovšetkým v dôsledku nízkych hektárových úrod, sme zistili prakticky u všetkých skúmaných podnikov III. a IV. skupiny, ktorá sa pohybovala okolo 33 hodín, čo je zhruba dvojnásobkom spotreby uvádzanej literárnymi prameňmi. Najpriaznivejšie relácie tohto ukazovateľa sme zistili v I. skupine vyhodnocovaných poľnohospodárskych podnikov (8,82 h na 100 kg).

III. Ukazovatele produktivity práce v ovocinářské výrobě

Skupina	Rok	HP (v stálé ceně) na prepočítaného pracov.		Spotřeba hodin živej práce		Čistá produk. na 1 prep. prac. v Kčs	Čistá produk. na 1 ho- dinu v Kčs
		v Kčs	v kg	na 1 ha	na 100 kg		
I.	1969	80 746,00	297,35	772,02	7,06	59 866,40	28,50
	1970	70 153,43	246,18	662,16	8,53	44 646,50	21,25
	1971	63 758,44	231,93	770,53	9,05	51 901,31	24,71
	1972	67 448,77	194,28	702,27	10,80	42 869,73	20,41
	1973	70 396,28	242,77	713,35	8,64	48 761,02	23,21
	Ø	70 500,58	242,50	724,07	8,82	50 012,97	23,83
II.	1969	50 579,54	192,52	362,73	10,90	31 385,94	14,94
	1970	41 886,31	134,99	564,42	15,55	28 230,60	13,43
	1971	36 604,23	118,87	480,50	17,66	20 017,16	9,53
	1972	25 720,14	85,64	406,04	24,51	8 095,26	3,85
	1973	51 088,39	186,32	469,84	11,27	35 707,10	17,00
	Ø	41 175,72	143,67	456,71	15,98	25 006,33	11,90
III.	1969	62 345,02	208,72	345,26	10,06	49 289,50	23,46
	1970	30 362,04	120,32	336,01	17,45	16 072,39	7,65
	1971	17 615,34	68,62	353,62	30,60	7 000,03	19,79
	1972	4 432,73	23,69	187,17	88,62	-21 362,32	-10,16
	1973	27 139,94	95,53	310,59	21,98	11 351,18	5,40
	Ø	28 379,02	103,38	306,53	33,74	29 285,18	13,98
IV.	1969	22 965,36	82,01	341,25	25,60	9 187,92	4,37
	1970	16 718,29	61,53	352,78	34,12	2 154,09	1,02
	1971	17 044,83	67,04	227,50	31,32	2 855,24	1,35
	1972	13 359,81	51,27	244,12	40,95	-1 139,12	-0,54
	1973	17 276,12	62,70	199,03	33,48	-1 533,74	-0,72
	Ø	17 472,88	64,91	272,94	33,10	3 698,13	1,78
Priemer súboru	1969	58 793,21	211,69	416,62	9,92	41 717,60	19,85
	1970	43 699,33	152,07	476,18	13,80	26 601,27	12,66
	1971	37 593,55	133,99	436,91	15,67	24 339,72	11,58
	1972	35 109,47	108,71	358,09	19,31	14 110,05	6,71
	1973	47 676,55	168,77	406,69	12,44	42 699,92	20,32
	Ø	37 455,71	155,05	418,90	14,23	27 763,19	3,88

IV. Ukazovatele rentability ovocinárskej výroby

Skupina podnikov	Sledované roky	Čistý dôchodok na 1 ha v Kčs	Miera rentability v %	Miera čistého dôchodku v %
I.	1969	28 717,26	171,35	58,68
	1970	18 336,66	117,84	41,11
	1971	19 891,39	146,03	45,50
	1972	9 446,95	54,02	22,96
	1973	23 386,20	143,91	49,58
	Ø	19 522,91	122,00	42,98
II.	1969	1 440,59	20,02	8,71
	1970	841,73	9,20	-4,15
	1971	-293,47	-3,53	-1,12
	1972	-2 398,85	-34,74	-9,61
	1973	6 334,64	84,67	24,55
	Ø	1 229,88	15,81	5,59
III.	1969	1 634,17	35,82	18,77
	1970	-888,15	-18,94	-7,42
	1971	-1 826,87	-42,32	-18,54
	1972	-3 295,21	-86,41	-24,90
	1973	-396,14	-8,84	-4,48
	Ø	-972,30	-22,30	-9,53
IV.	1969	-907,79	-20,73	-4,34
	1970	-2 252,14	-47,83	-10,46
	1971	-1 052,18	-34,83	-6,74
	1972	-2 103,37	-64,02	-16,74
	1973	-1 106,50	-36,79	-12,89
	Ø	-1 471,76	-40,88	-9,67
Priemer súboru	1969	5 353,62	73,79	27,36
	1970	3 150,01	38,23	13,89
	1971	2 509,18	36,84	11,68
	1972	523,11	7,35	2,40
	1973	5 605,19	78,59	27,28
	Ø	3 404,55	46,73	16,05

Z uvedených výsledkov vidíme, že najvyššiu úroveň produktivity práce v ovocinárskej výrobe dosiahli podniky I. a II. skupiny, t. j. JRD zo Západoslvenského kraja.

RENTABILITA OVOCINÁRSKEJ VÝROBY

Ukazovateľ rentability ovocinárskej výroby sme vyčíslili v tab. IV. Absolútny ukazovateľ rentability — úroveň čistého dôchodku na 1 ha rodiacich ovocných sádov sme vypočítali zo vzťahu

$$\check{C}D_{nh} = \frac{\sum_{m=1}^n \check{C}D_m}{e} \cdot \sum_{i=1}^i P_i$$

kde $\check{C}D_{nh}$ — čistý dôchodok za sledovaný počet rokov na 1 ha sadu
 n — počet sledovaných rokov
 m — konkrétny rok výpočtu $\check{C}D$
 P — plocha rodiaceho sadu
 e — počet rokov sledovania výmery sádov
 i — konkrétny rok pestovania

Najvyššiu úroveň sledovaného ukazovateľa dosiahla I. skupina podnikov 19 522,91 Kčs na ha sadu; ak by sme hodnotili jednotlivé roky, potom v priaznivých klimatických podmienkach roku 1969 mal tento ukazovateľ úroveň 28 717,26 Kčs. Najnižšiu úroveň dosiahla IV. skupina ovocinársky špecializovaných podnikov, kde ovocinárska výroba je stratová a spomínaný ukazovateľ je — 1471,76 Kčs, podobne i III. skupina podnikov je stratová — 972,30 Kčs/ha. Druhá skupina vytvára čistý dôchodok za sledované obdobie 1229,88 Kčs a je skupinou poľnohospodárskych podnikov, ktorá tvorí prechod od extenzívneho spôsobu ovocinárnenia v III. a IV. skupine k intenzívnemu ovocinárneniu v I. skupine, a ako vyplýva z celkového rozboru v II. skupine, dožívajú extenzívne momenty výrobného procesu a na ich miesto sa postupne, mnohokrát nedostatočne rýchlo, dostávajú intenzívne spôsoby hospodárenia.

Pri posudzovaní miery rentability sú v sledovaných skupinách podnikov veľké rozdiely. V I. skupine podniku dosahuje ukazovateľ miery rentability 122,0 %, a tým náklady vynaložené v ovocinárstve tejto skupiny vytvárajú nadprodukt, ktorý prevyšuje mieru rentability u väčšiny plodín v rastlinnej výrobe. Pri porovnaní s výhľadovou mierou rentability výroby jabĺk do roku 1985, ktorá sa predpokladá 58,80 %, možno konštatovať, že uvedené podniky I. skupiny v súčasnosti prevyšujú úroveň plánovaných v 10-ročnom výhľade.

Miera rentability v ostatných skupinách kolíše od 15,81 % do — 40,88 % a dosahuje takto iba úrovne okopanín, v II. skupine úroveň cukrovej repy a v III. a IV. skupine úroveň zemiakov a je príliš vzdialená od projektovanej miery rentability v ovocinárstve pre rok 1985. Najvyššie

možné tempo reprodukcie sme zistili v I. skupine podnikov i vzhľadom na vysoké fondové vybavenie a jeho úroveň je 42,98 %. Týmto je možné zdvojnásobiť stav základných prostriedkov v ovocinárstve. I. skupiny za 2 roky. V ostatných skupinách podnikov ukazovateľ tempa rozšírenej reprodukcie základných prostriedkov kolíše od 5,59 % do 9,67 % i vzhľadom na nízku fondovú vybavenosť ovocinárstva II. až IV. skupiny. Podniky posledne spomenutých skupín v súčasnosti nevytvárajú finančné prostriedky na rozšírenú reprodukciu tohoto odvetvia.

ZÁVER

Analýza skúmaných ovocinársky špecializovaných socialistických poľnohospodárskych podnikov poukazuje na extenzívny vývoj slovenského ovocinárstva. Novozaložené intenzívne ovocné sady, predovšetkým v južnejších oblastiach SSR, sú však schopné pri zvýšenej starostlivosti poskytovať úrody 20–30 ton na 1 ha. Tým sa vytvárajú predpoklady, že ovocinárska výroba v SSR sa bude rozvíjať v takom smere, aby plne pokryla požiadavky racionálnej výživy obyvateľstva a bola pevným článkom socialistickej poľnohospodárskej veľkovýroby.

Došlo dne 22. 7. 1975

Adresa autorov:

Prof. ing. Milan Špyrka, CSc., ing. Ivan Zoborský, CSc., ing. Juraj Hajnal, CSc., Vysoká škola poľnohospodárska, 949 01 Nitra

NEUMANN J. — ŠKOPEK S., Vysoká škola zemědělská, 370 05 České Budějovice, Výzkumné ústavy rostlinné výroby, 161 06 Praha 6 - Ruzyně

Výrobní proces v rostlinné výrobě a jeho znaky vyvolané novými technologiemi

Zeměd. Ekon., 22, 1976, č. 2, s. 61-72. — 1 schéma, lit. 7

zemědělství, rostlinná výroba, systémový přístup, kooperace, specializace, koncentrace, inovace

V článku je zdůvodňována nezbytnost systémového přístupu k řešení inovačních problémů socialistického zemědělství. Definují se základní charakteristiky systémového přístupu se zvláštním přihlédnutím k specifickým rysům rostlinné výroby. Vychází se ze systému vytvářeného prvky: člověk, stroj, organismus. Popisují se jejich vzájemné interakce. Hledají se možnosti, jak působit na chování těchto soustav ve vztahu k zvyšování rostlinné výroby na průmyslové úrovni. Speciálně se zkoumal vliv mechanizace na koncentraci, specializaci, na výrobní a inovační proces atd.

BURIAN J., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2

K využívání normativů v plánování zisku

Zeměd. Ekon., 22, 1976, č. 2, s. 73-83. — 5 tab.

plánování, metodologie, zisk, náklady, teoretické pojednání

Autor rozvíjí možnosti použití nových postupů při plánování, které by umožňovaly objektivizovat společenský a finančně ekonomický vztah vůči plánovacím jednotkám v zemědělství, a to na všech úrovních (od vnitropodnikové jednotky přes okres až po kraj). Tento objektivní vztah spočívá ve vymezení účelu a sumy společenské úhrady nákladů tak, aby se zajistila intenzivní rozšířená reprodukce socialistického zemědělství v souladu s potřebami společnosti. Na základě statistického materiálu autor rozebírá hlavní faktory ovlivňující tvorbu zisku (výroba, vlastní náklady, realizační ceny, zisk na jednotku množství), a to v členění podle výrobních oblastí. Práce obsahuje metodologické náměty.

BRUNCVÍK J. — ŠLAISOVÁ J., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2

Ekonomické hodnocení vývoje potřeby krmiv a jejich vliv na utváření efektů docilovaných v zemědělství

Zeměd. Ekon., 22, 1976, č. 2, s. 83-91

krmiva, spotřeba, technologie, prognóza, výsledky výzkumu, ekonomicko-matematické metody

Autoři předkládají výsledky výzkumu zaměřeného na hodnocení potřeby krmiv v čs. zemědělství, a to jak z hlediska ekonomického, tak nutričního. V první části se věnují metodickým otázkám výpočtu efektivnosti krmiv a nastiňují způsoby jejich nutričně ekonomického hodnocení pomocí modelu. V druhé části analyzují výsledky výpočtu. Definují vývoj jednotlivých faktorů ovlivňujících náklady na krmiva pro další plánovací období. Zvláštní pozornost věnují fondové náročnosti a vývoji nákladů na technologie krmení do roku 1990.

ŠIMEK J.: Výzkumné ústavy rostlinné výroby, 161 06 Praha 6 - Ruzyně

Příspěvek k řešení způsobu hospodaření v „extrémně suchých“ oblastech Severočeského kraje

Zeměd. Ekon., 22, 1976, č. 2, s. 93-102. — 5 tab., lit. 10

zemědělství, ekonomická efektivnost, vliv podnebí, oblast aridní

Rozbor bioklimatických podmínek oblasti tzv. dešťového stínu Krušných hor v Severočeském kraji na základě hodnot hydrotermického koeficientu dle G. T. Seljaninova ukazuje, že snížená srážková činnost se v této oblasti neprojevuje soustavně a nepříznivě na úrovni rostlinné výroby. Působí negativně na její ekonomickou efektivnost jen u těžkých, jílovitých půd. Řešení se spatřuje v uplatňování specifické techniky při obdělávání příp. meliorací těchto půd, vyplývající z výsledků výzkumu těžkých, jílovitých půd z poslední doby.

Ekonomika výroby ovocia v SSR

Zeměd. Ekon., 22, 1976, č. 2, s. 103-114. — 4 tab.

ovocnářství, analýza ekonomická, Slovensko

Analýza skúmaných ovocinárskych špecializovaných socialistických poľnohospodárskych podnikov poukazuje na extenzívny vývoj slovenského ovocinárstva. Novoza-
ložené intenzívne ovocné sady, predovšetkým v južnejších oblastiach SSR sú však
schopné pri zvýšenej starostlivosti poskytovať úrody 20—30 ton na 1 ha. Tým sa
vytvárajú predpoklady, že ovocinárska výroba v SSR sa bude rozvíjať v takom
smere, aby plne pokryla požiadavky racionálnej výživy obyvateľstva a bola pevným
článkom socialistickej poľnohospodárskej veľkovýroby.

POUŽITÍ EKONOMICKO-MATEMATICKÝCH METOD PŘI ŘÍZENÍ ZEMĚDĚLSTVÍ

Číslo 1-2-1976



AUTOMATIZOVANÝ SYSTÉM HODNOTENIA POĽNOHOSPODÁRSKÝCH PODNIKOV

V poľnohospodárskej praxi narastá potreba hodnotenia výsledkov poľnohospodárskych podnikov z rôznych stránok reprodukčného procesu za súčasného skúmania podielu subjektívneho faktora na nižších hospodárskych výsledkoch a triedenie podnikov podľa dosahovanej úrovne hospodárskych výsledkov.

V zmysle tejto potreby praxe, formulovanej tiež XIV. zjazdom KSČ, vypracoval kolektív pracovníkov Podniku racionalizácie riadenia v Bratislave program každoročného hodnotenia a triedenia poľnohospodárskych podnikov (JRD, ŠM) na počítačovom systéme EC 1040.

Program okrem iného sleduje kritériálne hľadiská horších hospodárskych výsledkov časti podnikov v týchto smeroch:

- skúma závislosť medzi rozptýlením zaostávania vo zvolených ukazovateľoch a charakterom stanovištnej jednotky (výrobnej oblasti) u ukazovateľov rastlinnej výroby, u ostatných ukazovateľov v rámci okresu;
- vyčísľuje výrobné a ekonomické rezervy vyplývajúce zo zaostávania podnikov podľa rôznej intenzity zaostávania, vzhľadom na priemer skupiny, alebo priemer popredných podnikov v skupine či v okrese;
- osobitným bodovacím systémom vyznačuje podniky všeobecne nadpriemerné, priemerné a všeobecne zaostávajúce a v takto vytvorených skupinách podnikov skúma variabilitu úrovne sledovaných ukazovateľov podľa výrobných zvetví (RV, ŽV) a úsekov (mechanizácia, podniková ekonomika) a vytypováva oblasti s neúmerne vysokou variabilitou, na ktoré bude potrebné zamerať nápravné opatrenia a trvalejšie sledovať ich vývoj;
- ročne hodnotí pohyb podnikov medzi skupinami rôzneho zaostávania a stanovuje jeho charakter (dočastnosť – trvalosť);
- zisťuje vzťah stupňa koncentrácie ornej pôdy podniku k hospodárskym výsledkom vo výrobo-ekonomických ukazovateľoch;
- uskutočňuje analýzu súvislosti medzi rôznou mierou zaostávania (napredovania) podniku v jednotlivých ukazovateľoch a takýmto spôsobom odhaľuje na úrovni stredného článku riadenia, resp. na úrovni centra, niektoré všeobecne platné príčiny zaostávania.

Vstupné údaje do spracovania pre hodnotenie poľnohospodárskych podnikov nemajú charakter ukazovateľov celoročných hodnotových výsledkov hospodárenia, ako je hrubá produkcia, tovarová produkcia, výkony,

zisk a pod. Hodnotiacimi znakmi sú neutrálne ukazovatele, charakterizujúce dosiahnuté výsledky hlavných odvetví rastlinnej a živočíšnej výroby, reprodukčného a produkčného procesu, pretože z nich možno jednoznačnejšie odhaliť slabšie úseky výrobného procesu. Vychádzame z poznatku, že doterajšie metódy rozborov na základe hodnotových ukazateľov ukazujú stupeň zaostávania podniku ako celku, neukazujú však príčiny zaostávania. Uplatnením naturálnych ukazovateľov, charakterizujúcich vecnú stránku reprodukčného procesu a jeho rozloženie na čiastkové úseky, odhaľujú sa slabšie úseky i príčinné vzťahy zaostávania.

Program hodnotenia poľnohospodárskych podnikov má tieto vstupné ukazovatele (znaky):

a) ukazovatele rastlinnej výroby:

- 1 — hektárová úroda obilnín v 100 kg
- 2 — hektárová úroda repy cukrovej v 100 kg
- 3 — hektárová úroda zemiakov v 100 kg
- 4 — hektárová úroda viacročných krmovín v 100 kg
- 5 — hektárová úroda sena z lúk v 100 kg
- 6 — výroba objemových krmovín v 100 kg na 1 ha o. p.
- 7 — výroba koncentrovaných krmív (vrátane zemiakov) na 1 ha o. p. v 100 kg

b) ukazovatele živočíšnej výroby:

- 8 — ročná dojivosť na kravu v l
- 9 — priemerný denný prírastok živej hmotnosti vo výkrme HD v kg
- 10 — priemerný denný prírastok živej hmotnosti vo výkrme ošípaných v kg
- 11 — odchov teliat na 100 kráv v ks
- 12 — prevod jalovic na 100 kráv v ks
- 13 — prevod jalovic na 100 jalovic vo veku nad 1 rok v ks
- 14 — vyradovanie kráv z počiatočného stavu v %
- 15 — odstav prasiat na prasnicu za rok v ks
- 16 — úhyn teliat v %
- 17 — úhyn odstavčiat v %
- 18 — úhyn ošípaných vo výkrme v %
- 19 — spotreba objemových krmív na VDJ za rok v 100 kg
- 20 — spotreba jadrových krmív na spotrebiteľskú jednotku jadra za rok v 100 kg

c) ukazovatele mechanizácie:

- 21 — počet TJ na ha p. p.
- 22 — výkony na obilný kombajn spolu za sezónu v ha zberovej plochy

d) ukazovatele ekonomiky:

- 23 — hrubý dôchodok na prepočítaného pracovníka v Kčs
- 24 — celkové náklady na 1 Kčs, resp. na 100 Kčs výkonov
- 25 — materiálové náklady na 1 Kčs, resp. 100 Kčs výkonov
- 26 — mzdové náklady na 1 Kčs, resp. 100 Kčs výkonov
- 27 — náklady na nakúpené hnojivá na 1 ha p. p. v Kčs
- 28 — spotreba práce na 1 liter mlieka v Kčs
- 29 — spotreba práce na 100 odstavčiat v Kčs
- 30 — spotreba práce na 1 t živej hmotnosti jatočných ošípaných v Kčs

Uvedené ukazovatele členíme pri vlastnom hodnotení výstupných zostáv podľa výrobnno-ekonomických úsekov na:

ukazovatele RV	číslo znaku 1 až 7
ukazovatele ŽV	číslo znaku 8 až 20
ukazovatele mechanizácie	číslo znaku 21 až 22
ukazovatele podnikovej ekonomiky	číslo znaku 23 až 30

Podľa prospešnosti členíme ukazovatele na:

- a) ukazovatele so žiadúcou vzostupnou tendenciou, číslo znaku 1 až 13, 15, 19, 21 až 23, 27;
- b) ukazovatele so žiadúcou zostupnou tendenciou, číslo znaku 14, 16 až 18, 20, 24 až 26, 28 až 30.

Podľa stupňa agregácie a výpočtu priemerných hodnôt rozoznávame:

- skupinové triedenie podľa výrobných podmienok v rámci okresu pri skúmaní miery variability jednotlivých ukazovateľov podľa podnikov a pri bodovaní podnikov podľa ukazovateľa rastlinnej výroby;
- celookresné posudzovanie pri bodovaní podnikov podľa ukazovateľov živočíšnej výroby, úrovne mechanizácie a dosahovanej úrovne podnikovej ekonomiky.

Vstupné údaje sú doplnené o ďalšie ukazovatele, charakterizujúce plošný a početný rozsah ukazovateľa v podnikoch a v okrese, slúžiace pre výpočet absolútnych rezerv z titulu zaostávania časti podnikov. Sú to ukazovatele za okres:

- 31 – výmera ornej pôdy celkom
- 32 – výmera plôch obilnín
- 33 – výmera plôch repy cukrovej
- 34 – výmera plôch zemiakov
- 35 – výmera plôch viacročných krmovín
- 36 – stavy kráv
- 37 – stavy hovädzieho dobytku vo výkrme
- 38 – stavy ošípaných vo výkrme
- 39 – výkony celkom v tis. Kčs
- 40 – počet prepočítaných pracovníkov

Vstupné údaje sú hodnotiacim programom spracovávané v čiastkových programoch: REZERVA, BOD A REGRESIA.

PROGRAM REZERVA

Program REZERVA vyjadruje potenciálne rezervy zo zostávania podnikov za priemerom u skupiny podnikov, ležiacich v rovnakých výrobných oblastiach a za nadpriemernými podnikmi v skupine v oblasti ukazovateľov rastlinnej výroby. U ukazovateľov živočíšnej výroby, mechanizácie a ekonomiky je výpočet rezerv vykonávaný na priemer okresu a na priemer nadpriemerných podnikov v okrese, ktoré predstavujú tretinu najlepších podnikov. Rezervy sú vyčíslené v relatívnom a v absolútnom vyjadrení. Pre relatívne vyjadrenie sú zvolené jednoduché numericko-štatistické formalizácie: priemer, smerodajná odchýlka a variačný koeficient.

Za rok 1974 ukázala analýza výsledkov v jednotlivých skupinách

I. Výsledky v relatívnom vyjadrení rezerv v hlavných odvetviach rastlinnej výroby v okrese Trnava

	Obilniny	Cukrová repa	Viacročné krmoviny
I. skupina:			
Ø skupiny	55,4	453	54,1
Ø nadpriemerných	63,0	561	68,4
variačný koeficient (potenciálna rezerva)	11,4	18,5	25,7
II. skupina:			
Ø skupiny	50,4	483	54,7
Ø nadpriemerných	60,0	587	73,3
viacročný koeficient	16,0	16,9	30,1
III. skupina:			
Ø skupiny	48,3	437,1	59,3
Ø nadpriemerných	53,0	513,7	73,2
variačný koeficient	9,7	13,4	19,0
IV. skupina:			
Ø skupiny	53,0	413,0	67,9
Ø nadpriemerných	58,2	519,7	67,9
variačný koeficient	9,8	24,7	24,5
V. skupina:			
Ø skupiny	51,8	469,1	71,4
Ø nadpriemerných	55,4	572,9	87,2
variačný koeficient	8,3	18,7	22,3
VI. skupina:			
Ø skupiny	45,6	450,5	58,1
Ø nadpriemerných	50,2	521,6	77,7
variačný koeficient	9,0	14,7	27,3

podnikov napr. v okrese Trnava výsledky v relatívnom vyjadrení rezerv v hlavných odvetviach rastlinnej výroby, uvedené v tab. I.

Rozdiely medzi priemerom skupín a priemerom nadpriemerných podnikov sú značné, čo naznačuje aj značný rozptyl ukazovateľov u všetkých podnikov skupiny. V relatívnej forme ich vyjadruje variačný koeficient. Čím je úroveň variačného koeficienta vyššia, tým vyšší je rozptyl dosahovaných úrod a rezervy vo zvyšovaní úrod v jednotlivých výrobných skupinách.

V rovnakých výrobných skupinách by variačný koeficient mal dosahovať hodnoty 2–5 %, čo možno považovať za odchýlky spôsobené „mikro-výrobnými“ podmienkami pri úplnom odstránení subjektívneho faktora zaostávania.

Ostatné ukazovatele sú sledované za celookresný súbor podnikov.

Napr. v hlavných odvetviach živočíšnej výroby sa dosiahli tieto výsledky:

	dojivosť	prírastky HD	prírastky ošípaných
Ø okresu	3015	0,93	0,51
Ø nadpriemerných podnikov	3392	1,08	0,57
variačný koeficient	11,5	14,0	10,2

Úroveň variačného koeficientu naznačuje aj v živočíšnej výrobe veľké rezervy.

Ak by sa zaostávajúce podniky dostali na úroveň priemeru skupín alebo sa vyrovnali nadpriemerným podnikom, dostávame tieto absolútne rezervy produkcie v okrese Trnava:

	k priemeru skupín	k nadpriemerným podnikom
u obilnín v 100 kg	95 360	262 660
u repy cukrovej v 100 kg	201 930	611 360
u viacročných krmovín v 100 kg	54 310	160 690

	k priemeru okresu	k nadpriemerným podnikom
u mlieka v l	2 489 180	7 598 860
u hovädzieho mäsa v kg	172 050	530 190
u bravčového mäsa v kg	439 070	1 506 470

Vyčíslené rezervy nabádajú k hlbšiemu poznávaniu príčin zaostávania časti podnikov, k odstraňovaniu subjektívnych nedostatkov a tak k zvyšovaniu produkcie bez náročných investíc.

PROGRAM BOD

Pri hodnotení podnikov podľa 30 znakov je prirodzené, že podniky dosahujú v sledovaných znakoch rôznu úroveň i rôzne poradie podnikov u každého znaku. V snahe určiť všeobecne podniky nadpriemerné, priemerné a podpriemerné, za hodnotenia všetkých 30 znakov, určili sme pre hierarchické triedenie podnikov bodové ocenenie skutočnej hodnoty každého ukazovateľa podniku vzhľadom na skupinový priemer (RV), alebo na celookresný priemer (ostatné úseky) pomocou 9-bodovej stupnice. Najpriaznivejšia skutočná hodnota získava 9 bodov, skutočná hodnota veľmi blízka priemernej hodnote 5 bodov a najmenej priaznivá skutočná hodnota 1 bod. Podstata tohoto bodovacieho systému spočíva v rozdelení celej variačnej šírky znaku pomocou tzv. kvantilov na 9 polí s rovnakou hustotou prevdepodobnosti výskytu hodnôt. V strede piateho kvantilu se nachádza priemerná hodnota ukazovateľa za skupiny podnikov, resp. za celý okres.

Ak u znaku sú vyžadované priaznivejšie vyššie hodnoty, bodovanie postupuje od 1 do 9, ak sú vyžadované priaznivejšie nižšie hodnoty, bodovanie postupuje od 9 do 1. Pre každý podnik sa vypočítava z individuálneho bodového ocenenia skúmaných 30 ukazovateľov (príp. nižšieho počtu) priemerný bod za podnik, smerodajná odchýlka obodovaných 30 znakov a variačný koeficient obodovaných znakov.

Na základe vypočítaných priemerov bodového ocenenia sú poľnohospodárske podniky hierarchicky roztriedené do troch skupín. Prvú skupinu tvoria podniky s vyššou súbornou priemernou bodovou hodnotou nad 5,5 a považujeme ich za v š e o b e c n e p o p r e d n é p o d n i k y. Do druhej

skupiny patria podniky so súbornou priemernou bodovou hodnotou nad 4,5 do 5,5 vrátane, ktoré charakterizujeme ako podniky so všeobecne priemernou úrovňou. Tretiu skupinu tvoria podniky s nižšou súbornou priemernou bodovou hodnotou pod 4,5 a hodnotíme ich ako všeobecne zaostávajúce podniky.

Pod každou skupinou podnikov výstupná zostava obsahuje vypočítaný priemerný bod ukazovateľa v skupine podnikov, jeho smerodajnú odchýlku a variačný koeficient.

Za poslednú skupinu podnikov sa okrem toho vypisuje vypočítaný priemerný bod znaku za všetky podniky okresu vrátane jeho smerodajnej odchýlky a variačného koeficientu. Posledným záznamom tejto časti výstupnej zostavy je priemerný bod za všetky znaky a okres celkom.

Usporiadáním podnikov v okrese do troch kvalitatívne odlišných skupín sa sleduje cieľ:

- vytypovať všeobecne zaostávajúce podniky, ktoré budú predmetom ďalšej analýzy príčin zaostávania;
- vytypovať všeobecne popredné podniky, u ktorých možno rozborom stanoviť formy a metódy riadenia výrobného procesu, zabezpečujúce nadpriemerné hospodárske výsledky a ktoré ako také sa budú odporúčať pre aplikáciu v zaostávajúcich podnikoch;
- vytypovať všeobecne priemerné podniky, v ktorých niektoré výrobné úseky prosperujú, niektoré zaostávajú a preto budú predmetom analýzy príčin čiastkového zaostávania.

V skupine všeobecne priemerných podnikov program BOD vypočítava ešte korigovaný variačný koeficient bodového ohodnotenia podľa podnikov (posledný stĺpec údajov). Tie podniky, ktoré vykazujú vysoké hodnoty korigovaného variačného koeficientu, mali by sa stať prednostne predmetom analýzy príčin čiastkového zaostávania.

Z celkového počtu 77 podnikov v okrese Trnava bodové hierarchické triedenie určuje pre rok 1974 20 podnikov do skupiny nadpriemerných podnikov, 34 podnikov do skupiny priemerných podnikov a 23 podnikov do skupiny podpriemerných podnikov.

Za tieto skupiny sa sleduje ďalej bodový priemer, smerodajná odchýlka a variačný koeficient:

	nadpriemerné podniky	priemerné podniky	podpriemerné podniky
Ø bodov	5,9725	5,0509	4,0757
smerodajná odchýlka	2,2385	2,4850	2,2757
variačný koeficient	37,7745	47,6941	56,2017

Výsledné údaje ukazujú na bodovú nevyrovnanosť v rámci hierarchického triedenia podnikov. So znižovaním priemernej hodnoty bodov stúpa i nevyrovnanosť a rozkolísanosť podniku v rámci sledovaných 30 ukazovateľov.

Zhodnotením výstupu bodových hodnôt stanovia sa konkrétne podniky, ktoré budú predmetom analýzy príčin zaostávania buď v celom rozsahu svojej činnosti, alebo len v jej jednotlivých častiach. Už v procese vytypovania týchto podnikov zhodnotenie relácií bodových ocenení načrtne mnohé príčinné alebo následné súvislosti zaostávania resp. napredo-

vania a naznačí cesty a formy postupného odstraňovania príčin zaostávania. Rozbor bodových hodnôt podľa podnikov ukáže okrem iného na základné nedostatky v agrotechnike, v štruktúre osevov, v zberových prácach a pozberových úpravách, v zabezpečení krmivovej základne vzhľadom na racionálnu výživu a kŕmenie hospodárskych zvierat, v reprodukčnom a nákladotvornom procese, v úrovni organizácie práce a systéme riadenia výrobo-ekonomických úsekov a pod., v tom-ktorom podniku.

Program bodového hodnotenia kvantifikuje aj prínos zlučovania podnikov do väčších celkov. Tento dôležitý proces má priniesť ďalšiu intenzifikáciu výroby a jej zhospodárnenie. Pri sledovaní vplyvu veľkosti podnikov na dosahovanú úroveň sledovaných znakov nie vždy dospievame k jednoznačnému potvrdeniu týchto predpokladov. Tak aj v okrese Trnava vzťah veľkosti podnikov k úrovni sledovaných znakov, vyjadrený v bodovom hodnotení, ukazuje na mínusový regresný koeficient $-0,00015$, čo značí, že každým zväčšením podniku o 1000 ha sa znižuje úroveň bodového hodnotenia o 0,15 bodu. Mínusový regresný koeficient ukazuje, že veľkými podnikmi sa treba osobitne zaoberať, aby sa odstránením nedostatkov splnili predpokladané efekty očakávané z procesu koncentrácie pôdy.

Pri porovnaní korelačných charakteristík za viac rokov môžeme hodnotiť dynamiku pôsobenia integračného procesu na dosahované hospodárske výsledky poľnohospodárskych podnikov v rámci okresu.

Z hľadiska medziokresného porovnávania predznačené korelačné charakteristiky umožňujú analyzovať kvalitatívnu stránku integračného procesu v poľnohospodárskej pôdnej základni a vytypovať tie okresy, v ktorých dochádza k podstatným priaznivým alebo nepriaznivým prejavom tohoto procesu, aby sa tieto otázky mohli študovať podrobnejšie a do väčšej hĺbky.

PROGRAM REGRESA

Program R E G R E S A zahrňuje regresnú analýzu súvislosti medzi sledovanými znakmi. Cieľom je odhaliť niektoré všeobecne platné príčiny zaostávania podnikov a kvantitatívne vyhodnotiť prínos faktorov rastu na dynamiku vývoja sledovaných znakov.

Regresná analýza sleduje zvýšenie vypovedacej schopnosti v týchto základných okruhoch problémov:

1. sleduje účinnosť dávok hnojív na dosahované úrody plodín;
2. sleduje účinnosť objemových a koncentrovaných krmív na úroveň úžitkovosti zvierat a vzájomnú zastupiteľnosť koncentrovaných a objemových krmív;
3. sleduje závislosti produktivity živej práce na stupni vybavenia podnikov technológiou;
4. sleduje účinnosť úrovne živej a zhmotnej práce na ekonomickú efektívnosť;
5. sleduje vplyv úrovne odmeňovania na parametre úžitkovosti zvierat.

Pri analýze regresného vzťahu faktorov na dosahované výsledky rastlinnej a živočíšnej výroby je výsledok za rok 1974 v okrese Trnava nasledujúci:

Zvýšenie úrovne hnojenia zvýšením nákladov na hnojivá na 1 ha o. p.

o 1 Kčs prináša v okrese Trnava tieto možnosti rastu hektárových úrod v 100 kg:

	u obilnín r. k.	u repy cukrovej r. k.	u viacročných krmív r. k.
v I. skupine	0,55	0,66	0,54
v II. skupine	0,31	0,36	0,14
v III. skupine	— 0,17	— 0,71	— 0,27
v IV. skupine	0,33	0,25	0,00
v V. skupine	0,62	0,38	— 0,15
v VI. skupine	0,10	0,11	— 0,23

Všeobecne prírastok hnojív kladne ovplyvňuje prírastok produkcie obilnín, repy cukrovej a krmovín. Nie je to tak v tých skupinách, kde je už relatívne vysoká spotreba hnojív a biologický potenciál plodín ho efektívne nevyužíva (mínusový regresný koeficient). V takom prípade nejde o záver znižovať hnojenie, ale zvyšovať podiel vysokovýkonných odrôd, ktoré sú schopné vyššie dávky hnojív absorbovať.

Kvantitatívne hodnotenie faktorov zvyšujúcich ročnú dojivosť má nasledujúce hodnoty:

	r. k.
výroba objemových krmív na 1 ha o. p.	0,21
odchov teliat na 100 kráv	0,07
prevod jalovic na 100 kráv	0,01
prevod jalovic na 100 jalovic vo veku nad 1 rok	— 0,17
vyraďovanie kráv v ‰	0,02
spotreba objemových krmív na VDJ	0,02
spotreba jadrových krmív na jednotku	— 0,11

Rovnako tu môžeme konštatovať, že faktory ovplyvňujúce dojivosť kráv sú potenciálnymi nosičmi zvyšovania dojivosti. U spotreby jadra sa ukazuje, že je relatívne vysoká spotreba jadra, bez patričného efektu, čo možno prisúdiť nižšej úrovni biologického potenciálu pre jeho využitie.

Kvantitatívne hodnotenie faktorov rastu prírastkov HD vo výkrme prinieslo tieto výsledky:

	r. k.
spotreba objemových krmív na VDJ	0,34
spotreba jadrových krmív	— 0,13

Obdobne môžeme konštatovať neadekvátnu spotrebu jadrových krmív na 1 kg prírastku HD vo výkrme.

Kvantitatívne hodnotenie faktorov rastu prírastkov u ošípaných:

	r. k.
spotreba jadrových krmív na jednotku	0,05
úhyn ošípaných vo výkrme v ‰	— 0,34
úhyn odstavčiat v ‰	— 0,03

Pri pomalom zvyšovaní spotreby jadra treba urobiť opatrenia na zníženie úhynu prasiat, čo je značný potenciálny zdroj prírastku ošípaných.

DALŠÍ VÝVOJ PROGRAMU

Analytická vecná i formálna stránka hodnotenia sa bude stále zdokonaľovať. Ďalšou integrálnou súčasťou analýzy týkajúcej sa otázok zaostávania poľnohospodárskych podnikov v okrese bude ekonomicko-matematické spracovanie a vyhodnotenie vplyvu súboru faktorov na zaostávanie podnikov podľa výrobné-ekonomických úsekov i celkove. Algoritmus tejto

úlohy predpokladá skúmanie nielen okruhu príčin zaostávania, ale aj súboru výrobnno-organizačných opatrení, ktoré zabezpečujú podnikom popredné umiestnenie v rámci okresu pri danom stupni rozvoja výrobných síl. Takouto komparáciou zistíme prevažnú časť zaostávania a zároveň vhodné racionálne riešenie na ich odstránenie správnou aplikáciou opatrení, ktoré s úspechom používajú popredné podniky.

Terajší rozsah spracovania údajov o poľnohospodárskych podnikoch v okrese za účelom vytypovania zaostávajúcich podnikov a zaistenia nápravy v budúcich rokoch bude hodnotiť aj dynamiku kvalitatívnej úrovne hospodárenia podnikov z hľadiska ďalšieho časového obdobia v súlade s päťročnými plánmi. Pritom sa zameria na stanovenie ciest a foriem prechodu podniku z jednej úrovne zaostávania do druhej, resp. z úrovne zaostávania medzi priemerné a podpriemerné podniky a naopak. Jedným z cieľov tejto analýzy bude optimalizácia súboru opatrení a zásahov, ktoré zabezpečia čo najkratšiu a najracionalizačnejšiu dobu vyrovnania sa zaostávajúcich podnikov na úroveň priemerných podnikov a prechodu priemerných podnikov na úroveň popredných podnikov v okrese.

Program spracovávaní okresných rozborov zaostávania časti poľnohospodárskych podnikov svojím obsahom i rozsahom, ako aj metódou patrí do oblasti výskumu podnikového i odvetvového automatizovaného informačného a riadiaceho systému, pretože odhaľuje v podnikovom i nadpodnikovom meradle príčinné súvislosti, zákonitosti i rozpornosti medzi výrobnno-ekonomickými úsekmi navzájom a účinne ich využíva v procese rozhodovania, usmerňovania a riadenia poľnohospodárskej výrobnnej činnosti, ako aj vo sfére medziodvetvových vzťahov a v bilančných väzbách poľnohospodárstva s inými rezortmi národného hospodárstva či už v priestore alebo v čase.

Ing. Alfonz Marko, CSc., prof. ing. Ladislav Ivánka, CSc., ing. Andrej Majerník, Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Trenčianska 55, 880 27 Bratislava

VYUŽITÍ EKONOMICKÝCH HER V ZEMĚDĚLSTVÍ

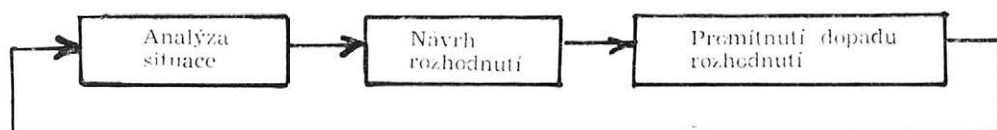
Využití ekonomicko-matematických metod a moderní výpočetní techniky v oblasti zemědělství doznalo v posledních letech nesporně značného rozmachu. Byla již vypracována řada dílčích projektů, které našly bezprostřední uplatnění v široké praxi. V současné době jsou velmi aktuální otázky vytvoření automatizovaného systému řízení zemědělství a výživy, a to nejenom v naší republice, ale v podstatě ve všech zemích RVHP. V souvislosti s tím je značně důležitá příprava kádrů pracujících na vývoji, výzkumu jednotlivých částí automatizovaného systému řízení a rovněž kádrů, které jsou uživateli těchto výsledků výzkumu, tedy především pracovníků řídicích orgánů.

Je samozřejmé, že pozornost je soustředěna na pracovníky v oblasti výzkumu a řídicích orgánů. Výchova těchto kádrů je náročná mimo jiné z toho důvodu, že klade značné nároky na syntetizování poznatků a návyků z oblasti využití výpočetní techniky, teorie řízení, znalosti věcných problémů zemědělské výroby a matematických metod. V souvislosti s otázkou zefektivnění výuky těchto specialistů je v posledních letech řadou institucí zkoumána možnost využití ekonomických her. V této souvislosti lze připomenout velmi podnětný seminář Institutu řízení, který se uskutečnil v květnu minulého roku v Praze za účasti specialistů Bulharska, Maďarska, NDR, Polska a Rumunska, a současně i mezinárodní pracovní poradu specialistů socialistických zemí (za účasti delegací Bulharska, Maďarska, NDR, Polska, Sovětského svazu a Československa), která se uskutečnila v rámci činnosti mezinárodního koordinačního střediska pro problém „Vypracování a zavádění matematických metod a elektronické výpočetní techniky v zemědělství“ v červnu 1975 v Maďarské lidové republice (Kesthely).

Problematika ekonomických her jako moderního prostředku výuky není spojena pouze s posledními lety rozvoje aplikací matematických metod a výpočetní techniky. Vyvíjela se v podstatě dlouhou dobu z původních výcvikových her vojenského charakteru k vlastním manažerským (podnikovým) hrám, ať již bez využití, nebo později s využitím moderní výpočetní techniky. Terminologický slovník, který je různými autory v této souvislosti používán pro označení různých druhů a typů hry, je velmi rozmanitý. Zdá se, že u nás se začíná více používat termín: ekonomické hry (ruský ekvivalent: dělovye igry, německy: Planspiele).

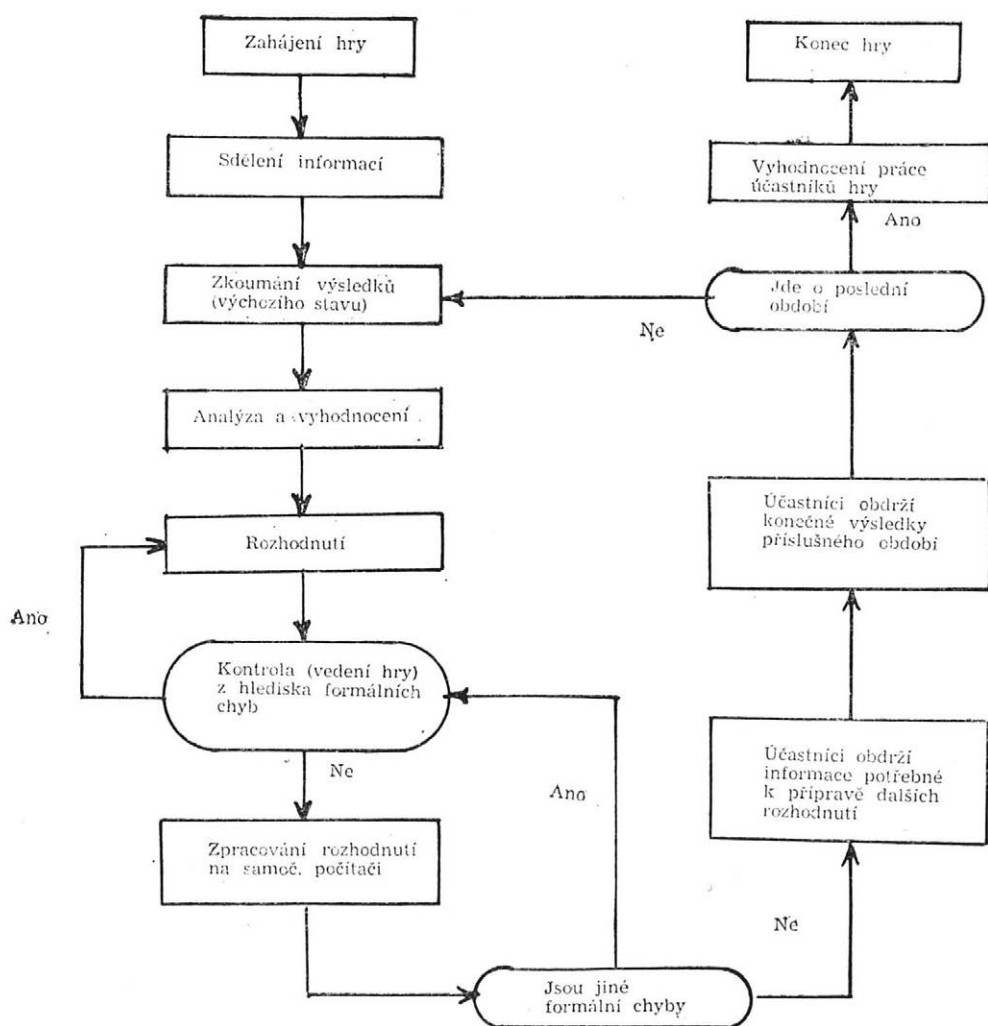
PRINCIP A CHARAKTERISTIKA EKONOMICKÝCH HER

Ekonomické hry jsou jedním z prostředků aktivní výchovy a mají proto s některými z nich velmi těsný vztah. Například existuje velmi úzká spojitost mezi tzv. hraním rolí nebo rozbořem situací a ekonomickou hrou. Metoda rozboru situací dávala sice možnost provést analýzu, nebylo však možné promítnout dopad připraveného rozhodnutí do následujícího časového okamžiku nebo varianty řešení. Tuto možnost dávají právě ekonomické hry a můžeme proto říci, že v podstatě znamenají uzavření cyklu (obr. 1).



1. Základní schéma cyklu

Tato velmi jednoduchá smyčka vystihuje základní princip ekonomické hry, i když vlastní průběh hry a jednotlivé typy her mohou být znázorňovány schématem značně složitějším. Užitečné schéma uvádí například Cz á k i (1974) – obr. 2.



2. Funkční schéma postupu ekonomické hry

Z tohoto schématu vyplývá i postup (průběh) ekonomických her. Hráči, resp. skupina hráčů, kterých bývá různý počet, pracují s určitým modelem, který zobrazuje věcnou problematiku či ekonomický jev, a na základě rozhodnutí, které podle svého uvážení a na základě analýzy předcházejících výsledků učiní, dostávají informace o důsledku těchto rozhodnutí, tedy o úspěšnosti svého rozhodování. Jejich reakce a konání je omezeno resp. řízeno určitými pravidly, která současně vytvářejí i určitou atmosféru hry, kterou v podstatné míře ovlivňují rozhodčí, vedení hry atd. Různými aspekty využití ekonomických her a jejich výhodami se zabývala řada autorů.

Mezi nejdůležitější přednosti ekonomických her je zahrnována možnost propočtu delších časových úseků při zachycování a respektování dynamického charakteru sledovaného procesu (Eisgruber 1964). Je nesporné, že jednou z podstatných výhod, jak uvádí např. Bleicher (1959), je právě to, že proces učení nekončí vydáním rozhodnutí, nýbrž na základě dynamického charakteru modelu je možno toto rozhodnutí prověřit a případně korigovat. Malcolm (1961) uvádí jako přednosti hry také to, že se hráč věnuje intenzivněji studiu problematiky a že se seznámí se způsobem využití moderní výpočetní techniky, která je při většině her nutná (i když existují i ekonomické hry bez použití počítače – viz například Bleicher 1962).

Malcolm (1960) a Schneider (1968) zdůrazňují význam hry i pro osvětlení významu a důležitosti informací pro řízení. Schneider a Bleicher (1962) upozorňují na vliv ekonomických her ve výcviku v abstraktním myšlení, v tvorbě rozhodnutí a spolupráci při tvorbě rozhodnutí.

Uplatnění ekonomických her není omezeno na školení vedoucích podniků. Široké pole působnosti je v oblasti vysokých škol (Sieber 1960 uvádí např. dobré zkušenosti s použitím na vysokých školách nejen v USA, ale i ve Francii a Švýcarsku), ale i při výchově a výcviku středních kádřů, jak uvádí např. Knayer (1961). V tomto směru je zajímavý, avšak značně diskutabilní názor některých odborníků (jak uvádí Müller-Merbach 1963), že semináře hry mohou nahradit několikaleté praktické zkušenosti.

Ekonomická hra má ovšem i řadu omezení a nevýhod, které je třeba pro její správné využití znát dobře jako její přednosti. Jedním z problémů je vztah mezi hrou a skutečností. Tento problém se ovšem dotýká zcela obecně otázky vztahu modelu a skutečnosti. Skutečnost nelze modelem nahradit. Tento fakt však může být ve vztahu k ekonomickým hrám podceňován a z toho vyvozována menší účinnost použití. V tomto ohledu je možno uvést, že rozdíl mezi skutečností a průběhem hry nebývá mnohdy tak velký jako rozdíly mezi různými podniky, s jejichž obecným schématem může hra pracovat. K podobnému závěru dochází též Knayer (1961). Tato otázka je zejména pro problematiku zemědělské výroby velmi složitá. Z hlediska konstrukce hry jako prostředku výuky, kdy jde především o znázornění základních souvislostí, však lze rozdíl mezi skutečností a hrou překlenout vhodnou volbou objektu, rozlišovací úrovně a agregací. Tvorba komplexních modelů celého podniku bude ovšem značně obtížnější.

Mezi problémy aplikace ekonomických her patří otázka, do jaké míry reprezentuje výsledek hry skutečné schopnosti hráče. Je zřejmé, že úspěch dosažený v průběhu ekonomické hry nemusí znamenat dosažení úspěchu v konkrétním řízení skutečného podniku. Skutečné vedení podniku je mnohotvárnější a složitější a zahrnuje řadu činností, které do podnikatelské hry zahrnuty nejsou (jednání s lidmi, faktor „člověk“ vůbec). Kromě toho je nesporné, že mezi rozhodováním při hře a vydáním rozhodnutí pro konkrétní situaci v podniku je rozdíl i z hlediska psychologického. Je možné ovšem usuzovat na schopnosti hráče pokud jde o rychlost reakce, poznávání nových souvislostí, orientaci, schopnost abstrakce a tvorby rozhodnutí. Do jaké míry budou tyto schopnosti uplatněny ve skutečné provozní činnosti však nelze přímo vyvozovat pouze z výsledku ekonomické hry. Míra, v jaké se výhody či nevýhody ekonomické hry projevují, závisí jednak na jejím organizačním uspořádání, jednak na rozsahu a obsahu modelu a principu jeho funkce.

Jednou ze zajímavých otázek spojených s konstrukcí a využitím ekonomické hry je například vhodná volba rozsahu a složitosti (a tím i podrobnosti) modelu ve vztahu k zobrazovanému objektu a jeho funkci. K tomu, aby bylo možné na takovou otázku jednoznačně odpovědět, je oblast ekonomických her příliš široká a rozmanitá. Přinejmenším je nutné při zkoumání tohoto problému vzít v úvahu účel a cíl, pro který je hra vytvářena (viz směry využití her). Zkušenosti ukázaly, že hranice úměrnosti nároků na hráče (které v důsledku komplikovanosti modelu zpravidla rostou) a efektivnosti hry je neobyčejně citlivá. Snahou tvůrce modelu je obvykle zobrazit danou problematiku v modelu co nejdokonaleji. To obvykle znamená nárůst rozsahu modelu a u hry často i zvýšení složitosti výchozí situace i pravidel (mají-li být využity rozsáhlé možnosti a rozmanité vlastnosti vytvořeného modelu).

Obdobným problémem je vztah mezi pedagogickou účinností hry a pravděpodobnostním (stochastickým) charakterem modelu. Simulace náhodných procesů v ekonomické hře je nesporně zajímavým a účinným aspektem v jejich využití. I zde však musí být vždy zachována zásada srozumitelnosti reakcí modelu pro účastníky. Zahrnutím příliš složitých vztahů se může stát, že hráč nepostihne dostatečně vztah mezi svým rozhodnutím a výsledkem, což může vést k náhodnému, nepromyšlenému „hraní“ s modelem. Tím ovšem se prakticky ztrácí jeden z nejvýznamnějších přínosů ekonomické hry – cílevědomý postup hráče při tvorbě rozhodnutí na základě hluboké a kvalifikované analýzy předcházejících kroků (nebo výchozího stavu).

Existuje ovšem i řada dalších velmi zajímavých otázek spojených s působením ekonomické hry, její tvorbou a využitím, které si stále zasluhují pozornosti a dalšího zkoumání.

FORMULACE EKONOMICKÉ HRY

Na základě stručného nastínění principu a charakteristiky různých přístupů je možné se pokusit o přesnější formulaci ekonomické hry. Je možno ji charakterizovat jako postup, který se vyznačuje těmito znaky:

1. Existuje algoritmus umožňující transformaci jistých rozhodnutí ve výsledek, představující dopad těchto rozhodnutí s ohledem na chování jistého objektu či ekonomického jevu. Tento algoritmus je obvykle zastou-

pen určitým ekonomicko-matematickým modelem (zejména simulačním modelem apod.)

2. Algoritmus uvedený v prvním bodě je několikanásobně opakovane využíván (v tzv. krocích), přičemž každý z těchto kroků může znamenat:

- a) postup (vývoj) ekonomického jevu v čase (dynamická hra),
- b) nové variantní řešení objektu či vývoje jevu (variantní hra).

Z uvedených různých možností je v rozhodující míře používána první, kdy krokem je určitý časový úsek, pro který je vydáno rozhodnutí a po jehož uplynutí je znám a zveřejněn dopad těchto rozhodnutí.

3. Je dána soustava pravidel práce s modelem, kterými se řídí jak účastníci hry (hráči), tak i vedení hry (rozhodčí, případně vedoucí hry). Tato pravidla obsahují i určitou legendu, která překračuje rámec nezbytných pravidel daných formalizovaným charakterem modelu (v některých případech může být dosti blízká principu hraní rolí).

HLAVNÍ SMĚRY VYUŽITÍ PRINCIPU EKONOMICKÝCH HER

Princip ekonomických her, který byl nastíněn a charakterizován v uvedené formulaci, je možno v zásadě využít v několika směrech. Pro jejich odlišení a přesnější vymezení lze charakterizovat několik kritérií:

- Vztah hráčů a objektu, který je modelem zobrazován.
- Vztah hráčů a funkcí, které podle legendy hry vykonávají.
- Nezbytnost a významnost pravidel hry a jejich specifičnost ve srovnání s běžným požadavkem práce s algoritmem či modelem.

Jako hlavní směry využití principu ekonomických her se v poslední době uvádějí zpravidla tři skupiny, které bychom mohli charakterizovat takto:

a) **Směr pedagogický.** V tomto případě jde o ekonomické hry vytvořené pro účely výuky a výchovy pracovníků. Jsou zpravidla charakterizovány větším stupněm abstrakce modelu resp. větším stupněm zjednodušení, kdy důraz je kladen na zobrazení několika hlavních rysů sledované problematiky či jevu. Vztah hráčů a objektu je obvykle dán teprve vlastní hrou. Hráčům je jako materiál dán fiktivní příklad resp. podklady, které nemají s nimi ani s jejich praktickou zkušeností obvykle přímý vztah. Podobný je i vztah hráčů a funkcí, kdy úloha hráče a charakter jeho rozhodnutí je dán především pravidly hry ((legendou). Z toho vyplývá, že poslední charakteristický rys, tj. význam legendy, je v tomto směru velmi podstatný a plně určuje a rozhoduje o charakteru a průběhu hry.

b) **Pedagogicko-aplikační směr.** V tomto případě jde o takový typ hry, kdy jediným cílem není pouze obecný výcvik pracovníků, ale i praktická výchova ve využití jistých prostředků řešení situací. Charakteristické pro tento typ her je obvykle především to, že model, který je používán, má parametry srovnatelné s prakticky používanými modely pro řešení shodného typu problematiky. Rovněž vstupní data, která jsou hráčům dána jako výchozí situace, jsou srovnatelná s analogickými daty konkrétního objektu. Přesto vztah hráčů k tomuto objektu nemusí být přímý, tzn. mohou být situace simulovány na fiktivních datech, a obdobně i funkce hráčů ve hře jsou stále ještě v rozhodující míře vymezeny legendou. Přes tyto znaky význam legendy ve srovnání s prvním typem hry

poklesl, a to proto, že se především zaměřuje na vytvoření klimatu hry, tzn. zachování soutěživosti, aktivního přístupu, časového tlaku apod. Rozhodující funkce a charakter hry je však dán modelem, který je obvykle také rozsáhlejší a podrobnější.

c) **Aplikační směr.** Vymezení tohoto směru je v jistém smyslu otázkou proto, že v některých případech je možné jej považovat nikoliv za ekonomickou hru, ale za prostý přístup k variantnímu řešení situací nebo využití principu heuristického řešení problému. Bylo by možné jej charakterizovat především tím, že je využíván model již prakticky používaný a použitelný. Také objekt, který je modelem zobrazován, má reálný podklad ve skutečnosti a ve skutečnosti je také popsán přímo konkrétními daty. S tím souvisí i vztah hráčů a funkcí, které zaujímají s tím, že v tomto případě již není jejich úloha ve hře dána legendou, nýbrž obvykle je identická s funkcí, kterou ve skutečnosti zaujímají. Z toho vyplývá, že i význam legendy je v těchto případech redukován a v podstatě se významně neliší od běžných pravidel, platných pro použití určitého programu či algoritmu, který je podkladem pro příslušnou ekonomickou hru.

Zdá se, že tento poslední typ využití principu ekonomických her je pojetím původních prostředků výchovy a výuky pracovníků a vlastními postupy operačního výzkumu a využití ekonomicko-matematických modelů. Je zřejmé, že právě tento směr v sobě skrývá řadu možností v dalším rozvoji.

PRÍNOS A EFEKTIVNOST EKONOMICKÝCH HER

Vytvoření modelu ekonomické hry a jeho ověření včetně vyzkoušení pravidel v několika bězích hry vyžaduje, jak uvádí řada autorů, značné nároky na finanční, materiálové a kádrové zabezpečení. Není tedy obvykle vytvoření hry záležitostí levnou, zejména pokud máme na mysli — a to je v současné době v převážné většině případů — využití ekonomických her s využitím samočinných počítačů.

Pokud jde o efektivnost těchto principů, lze říci, že přímý efekt by se mohl objevit pouze u aplikačního směru ekonomických her, kdybychom v jistém smyslu mohli zvažovat přímý ekonomický efekt těch řešení, která byla v průběhu ekonomické hry vyhodnocena jako nejlepší a tedy budou realizována v praxi. Na místě přímého efektu je u prvních dvou směrů pak výrazný nepřímý efekt. Význam ekonomických her nelze prokazovat pouze pomocí přesných číselných údajů o dosaženém efektu apod. Tak je tomu konec konců u všech nebo většiny prostředků sloužících převážně výuce. Vzhledem k odlišnosti a specifickým podmínkám průběhu hry od jiných způsobů výuky se zde naskytá řada problémů.

Náklady vynaložené na konstrukci modelu hry nelze připisovat výhradně nákladům na hru jako takovou, resp. k nákladům na výuku, nýbrž lze je považovat za součást nákladů a úsilí vynaloženého na konstrukci konkrétního simulačního modelu pro výzkumnou nebo řídicí činnost. (Podmínkou ovšem je, aby model vycházel z určitého skutečného objektu či problému a neřešili pouze zcela abstraktní problémy.)

Účastník hry se také seznámí nejenom s konkrétním problémem a jeho řešením, ale také s podstatnými rysy a možnostmi simulace či problematikou využití a vlastnostmi jiných ekonomicko-matematických modelů. Tento fakt je velmi významný, neboť se tak zdůrazňuje obecný přístup k problému, posuzování určitého problému komplexně a vytváří se předpoklady k tomu, aby pracovníci, kteří se zúčastnili hry, snadněji přijímali další informace týkající se praktického využití těchto modelů. Forma hry může posloužit v některých případech i jako způsob testování modelu.

NĚKTERÉ PROBLÉMY PRAKTICKÉHO VYUŽITÍ EKONOMICKÝCH HER

Využití ekonomických her není zcela jednoduchou záležitostí, ať již máme na mysli její využití ve výuce, nebo směr pedagogicko-aplikační či aplikační. Je tomu tak proto, že využití ekonomické hry je vázáno na řadu podmínek, které nemají pouze vztah k věcné problematice, jež je hrou znázorňována a případně řešena, ale spočívají v otázkách charakteru organizačního, technického, finančního i kádrového.

Pokud jde o věcné aspekty, zdá se, že nadějným směrem rozvoje praktického využití ekonomických her je především výcvik řídicích pracovníků ve využívání různých konkrétních projektů, a to v souvislosti s vytvářením automatizovaného systému řízení. Touto otázkou se zabývala např. Dědečková (1972).

Formou ekonomické hry je možno vytvořit u řídicích pracovníků v poměrně krátké době základní návyky, aktivně proniknout do podstaty projektu a seznámit se poměrně dobře se základními možnostmi a omezeními příslušného projektu. Pokud jde o výuku na vysokých školách, pravděpodobně i zde podrží v nejbližší době hlavní význam obecné hry, které znázorňují základní funkce celého podniku nebo odvětví a mají tedy abstraktní a zjednodušující charakter. Nicméně umožňují, aby se účastníci hry seznámili nejenom se základními charakteristikami věcného problému, ale současně si osvojili základní návyky práce se samočinnými počítači, matematickou metodou, modelem apod. Právě tento aspekt je v současné době velmi významný a tvoří jednu z pozitivních stránek použití principu ekonomických her.

Organizační požadavky na uspořádání ekonomické hry jsou poměrně značné vzhledem k tomu, že její využití je zpravidla vázáno na samočinný počítač. V zásadě je možné uskutečňovat hry jak v přímém styku s výpočetním střediskem (nepřetržitě), tak i přístup, který je možné charakterizovat jako korespondenční (s přerušením), kdy mezi rozhodnutím hráče a novým získáním výsledků tohoto rozhodnutí uplyne doba podstatně delší než je nezbytně nutný interval pro zpracování podkladů na samočinném počítači. Nemalelou rolí při organizačním zabezpečení hraje i role rozhodčích her, vedoucích, a s tím související jednoznačnost a jasnost pravidel pro řízení hry. V literatuře je často zdůrazněn význam vedení hry v tom smyslu, že při dostatečné flexibilitě modelu může vedení hry podstatně přispět nejenom k zajímavosti vlastního průběhu, ale především k jeho efektivnosti z hlediska pedagogického i věcného.

Technická náročnost ekonomických her vyplývá v podstatě z povahy prostředků, které jsou pro průběh využívány, a to především

typu samočinného počítače. Tento aspekt zdaleka není třeba chápat pouze jako omezení, ale naopak jako značnou možnost, vzhledem k tomu, že rozsáhlejší hry, složitější algoritmy jako podstata her a hry s větším počtem účastníků by nebylo možno bez tohoto technického zázemí vůbec uskutečnit. V podstatě jsou to technické prostředky, které vytvářejí předpoklady k tomu, aby se plně uplatnila výhoda ekonomických her, spočívající v tom, že umožňují hráčům pracovat s komplexní problematikou v značné složitosti a dynamice.

Vzhledem k tomu, že koncepce hry obvykle předpokládá určitou techniku, je nezbytné zabezpečit pro provozování hry její disponibilitu. V současné době se však tato otázka nejeví jako přílišné omezení vzhledem k obecnosti programovacích jazyků, vzrůstající kompatibilitě typů výpočetní techniky používané u nás a její kapacitě a rovněž vzhledem k obvyklejšímu „korespondenčnímu“ principu, který klade méně striktně časové i kapacitní požadavky.

Finanční náročnost ekonomických her vyplývá z již uvedených aspektů a je to spojeno nejenom s nárokem na strojový čas, ale i samozřejmě s nárokem na pomůcky, příslušné prostory, resp. přítomnost specialistů účastnících se rozborů a analýz v závěru hry. Náklady na hru se v současné době v některých případech uvádějí jako limitující faktory praktického rozšíření tohoto principu. Zdá se, že značný vliv může v tomto směru sehrát efektivní přístup k vlastní tvorbě her, tzn. zefektivnění etapy konstrukce modelu, jeho programování, odzkoušení a ověření. Lze říci, že vzhledem k tomu, že řada modelů her má charakter simulačních modelů, je pak tato problematika přímo spojena s obecnou otázkou efektivnosti a náročností tvorby simulačních modelů jako takových. V některých dosavadních aplikacích na úseku zemědělství se ukázal jako efektivní přístup, který se blíží směru pedagogicko-aplikačnímu, a to zejména proto, že při jeho realizaci byly využity modely, vytvářené nikoliv pro účely her, ale pro přímé praktické využití. Vlastní přizpůsobení pro hru spočívalo tedy v dotvoření jisté legendy nebo části pravidel a uzpůsobení organizacího charakteru semináře zásadám platným pro ekonomickou hru.

Velmi významné jsou pro aplikaci ekonomických her předpoklady kádrové, a to především ze strany vedoucích a organizátorů hry. Vzhledem k tomu, že hra obvykle představuje určitou syntézu poznatků a komplexní přístup a současně vytváří možnosti postupu v téměř nepřehledném počtu variant, vyžaduje od vedení hry a rozhodčích hry značně vyšší znalost problematiky, schopnost okamžité reakce, pohotovost a velmi dobrou znalost modelu. Pokud srovnáme tento přístup s klasickým a často využívaným přístupem výuky podle skript, učebních příkladů apod., je zde patrný značně vyšší nárok na pedagogické pracovníky. Je proto užitečné, aby se především s určitým modelem hry právě budoucí organizátoři a vedoucí hry seznámili dostatečně podrobně tak, aby mohli běhy her organizovat a řešit bez nebezpečí selhání nebo nejasností. V tomto směru zásadně platí, že ekonomická hra, která byla špatně připravena, byť jenom z jednoho z uvedených aspektů, se nejenom mine zcela účinkem, ale naopak místo pozitivních vyvolá zcela negativní závěry a dojmy u všech účastníků. Je proto organizační příprava průběhu jakékoliv ekonomické hry záležitostí značně odpovědnou a rozsáhlou.

Princip ekonomických her při výchově specialistů zemědělského profilu je v ČSSR využíván již několik let a v podstatě ve stejné době jsou zpracovávány i práce zabývající se touto problematikou i v dalších socialistických zemích.

Otázky aktuálnosti a možnosti využití principu her ve výuce zemědělských specialistů byly v nedávné době rovněž jedním z bodů jednání mezinárodní pracovní porady specialistů zemí RVHP, která se zabývala některými otázkami výchovy specialistů z hlediska potřeby, vývoje a využití automatizovaných systémů řízení. Rozvoji her a jejich využití je v souvislosti se zvyšujícími se nároky na komplexnost výuky přikládán značný význam (Protokol 1975).

Je ovšem třeba poznamenat, že dosavadní použití ekonomických her mělo — zejména máme-li na zřeteli oblast výchovy zemědělských specialistů — dosud poměrně malý rozsah a můžeme je spíše charakterizovat jako experimentální. Systematického využití, charakterizovaného organickým začleněním hry jako nedílné součásti učebního plánu, zatím dosaženo nebylo, a to z řady příčin. Jejich rozbor není cílem tohoto příspěvku, i když na řadu aspektů jsme — byť v jiné souvislosti — poukázali v předcházejícím textu. Dosažené výsledky — především zkušenosti s tvorbou a působením her — mají význam právě pro další systematický rozvoj využití. V podstatě shodný je zřejmě stav i v ostatních socialistických zemích, kde — snad s výjimkou Maďarska (C z á k i, M o z e š 1974) — prakticky významného rozšíření her dosaženo nebylo.

Z dostupné literatury lze soudit, že prvním pokusem o vytvoření speciální zemědělské ekonomické hry u nás byly práce Výzkumného ústavu ekonomiky zemědělství a výživy Praha (1967–69) — vytvoření modelu specializované farmy pro chov skotu jako jednoduchého (simulačního) modelu přizpůsobeného potřebám a pravidlům hry (H i r š 1969). Využití této hry, která byla založena na využití samočinného počítače MINSK 22, bylo pouze experimentálního charakteru. Účastníky zkušebních běhů hry byli výzkumní pracovníci, pedagogicko-výzkumní pracovníci i specialisté z praxe — zemědělských podniků. Získané zkušenosti byly využity pro tvorbu dalších specializovaných modelů her.

Na Vysoké škole zemědělské v Praze vznikla téměř ve shodné době rozsáhlá hra (model o více než 400 prvcích), zahrnující zemědělský podnik specializovaného typu. Dále byly rovněž rozvíjeny další možnosti využití, které přehledně zpracovala D ě d e č k o v á (1972). Rovněž všechny tyto typy her plně spočívaly na využití samočinného počítače, i když v některých případech šlo o dílčí poměrně málo rozsáhlé modely, např. model použitý v jednoduché rozhodovací hře „Hon technických plodin“ (D ě d e č k o v á 1972).

Provozování jednotlivých her bylo omezeno na výuku provozně ekonomické fakulty VŠZ Praha, včetně některých postgraduálních kursů, zajišťovaných touto fakultou. Výpočty byly prováděny na počítači MINSK 22 ve Výpočetním ústavu VŠZ Praha.

Princip ekonomických (podnikových) her využil při postgraduálních kursech zemědělských odborníků Ústav pro vzdělávání pracovníků při

MPVŽ SSR zařazením běhů hry zpracované Jassingerem (1972, 1973) již v letech 1973–1974.

Kromě zmíněných případů realizace principu ekonomické hry, kdy základem byl vždy speciálně sestavený model resp. program pro samočinný počítač, bylo provedeno i několik běhů her, které by bylo možné z hlediska výše uvedeného členění označit jako hry pedagogicko-aplikačního směru. Pracovníci VÚEZVŽ Praha, kteří ve spolupráci s pedagogicko-výzkumnými pracovníky VŠZ v Praze hry připravovali a řídili, využili v těchto případech již existujících ekonomicko-matematických modelů sloužících praktickému použití, pouze s doplněním nezbytných herních pravidel včetně kritéria hodnocení postupů hry.

Dalším rozvojem využití principu ekonomické hry se v poslední době zabývá katedra operační a systémové analýzy provozně ekonomické fakulty VŠZ Praha v rámci svého výzkumného plánu.

V posledních letech jsou obdobné pokusy s využitím ekonomických her prováděny také na Univerzitě Martina Luthera v Halle (NDR) – Schmidt 1973, a značný zájem o jejich využití má i katedra kybernetiky Zemědělské akademie K. A. Timirjazeva v Moskvě, a rovněž – jak vyplynulo z jednání mezinárodní porady – i další výzkumná a pedagogická pracoviště na úseku zemědělství v dalších socialistických zemích. Jde o tvůrčí uplatnění známého principu hry v podmínkách a s plným respektováním potřeb socialistického zemědělství. Z tohoto hlediska je přímé využití her zpracovaných v západoevropských zemích nebo USA výjimkou. U specializovaných typů her je pak – vzhledem k podstatně odlišnému charakteru věcné problematiky – prakticky vyloučeno.

ZÁVĚR

Otázky využití principu ekonomických her v odborné výchově zemědělských specialistů a řídicích pracovníků jsou přes získané zkušenosti stále širokým otevřeným okruhem otázek vyžadujících prozkoumání. Zjištěné možnosti a zpracování hry jako výsledek dosavadní práce je nezbytné široce využít, což lze dosáhnout pouze společným a koordinovaným úsilím vědecko-výzkumných i pedagogicko-výzkumných pracovišť a institucí. Přitom základním úkolem je využít tento bezesporu účinný princip didaktického působení ve výchově specialistů systematicky, přitom však bez neúčelného zvýrazňování, jako jeden z prostředků usnadňujících získání komplexního pohledu na řízení složitého odvětví jakým je zemědělství.

Literatura

- BLEICHER, K.: Die verwendung aktiver Lehrmethoden bei der Betriebsführungsschulung. Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 29, 1959, s. 432-434.
BLEICHER, K.: Entscheidungssimulation und Unternehmensspiele. Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 32, 1962, č. 1, s. 15-30.
CZÁKI, C. — MOZEŠ, L.: Igra rešenij kak didaktičeskij priem v podgotovke ekonomistov (Ekonomická hra jako didaktický princip přípravy ekonomů), Sovremennaja vyššaja škola, 5, 1974, č. 1, s. 25-32.
DĚDEČKOVÁ, H.: Igra rešenija — forma podgotovki potrebitelej ASU v oblasti selskogo chozjajstva (Rozhodovací hra — forma přípravy uživatelů ASŘ v oblasti zemědělství). Referát na 8. mezinárodním sympoziu RVHP: Vypracování a zavádění matem. metod a elektronické výp. techniky. Bulharsko (Varna), září 1975. Materiály Koordinačního střediska VÚEZVŽ Praha.

- DĚDEČKOVÁ, H.: Využití simulačních modelů ve vyučovacím procesu na vysokých zemědělských školách. [Kandidátská disertace.] Praha 1972. VŠZ. PEF.
- EISGRUBER, L. M. — HESSELBACH, J. L.: Möglichkeiten und Grenzen von Unternehmensspielen und Betriebssimulationen in der landwirtschaftlichen Betriebslehre und Forschung. Agrarwirtschaft, 13, 1964, č. 3, s. 88-94.
- HIRŠ, J. a j.: Konstrukce využití podnikatelských her v oblasti zemědělství. [Závěrečná zpráva.] Praha, VÚEZVŽ 1969.
- JASSINGER, A.: Podnikové případy a podnikové hry. Ústav pre vzdelávanie pracovníkov v poľnohospodárstve a výžive SSR. Bratislava, Príroda 1972.
- JASSINGER, A.: Podnikové hry a ich aplikácia v poľnohospodárstve (poľnohosp. plánovacia podniková hra Plánuj — sej — rozhoduj). Ústav pre vzdelávanie pracovníkov v poľnohospodárstve a výžive SSR. Bratislava, Príroda 1973.
- KNAYER, M.: Planspiele für Angestellte der mittleren Führung Erfahrungen aus Mittel- und Südamerika. Rationalisierung, 1, 1961, s. 4-7
- MALCOM DONALD, G.: Das betriebliche Planspiel, ein grundlegendes Werkzeug des Industrial Engineers. Fortschrittliche Betriebsführung, 10, 1961, č. 2, s. 37-46.
- MÜLLER — MERBACH, H.: Planspiele für Unternehmer. Arbeitswiss, 2, 1963, č. 4, s. 130-133.
- SCHMIDT, A.: Weiterentwicklung und Anwendung der Simulationsmethode Modellierung dynamischer Systeme (MODS) für die Aus- und Weiterbildung von Leitern der sozialistischen Land- und Nahrungsgüterwirtschaft in Form von Planspielen. [Výzkumná práce.] Halle-Wittenberg, Martin-Luther-Universität, Sektion Pflanzenproduktion 1973.
- SCHNEIDER, E.: Entscheidungstraining durch Planspiele. Rationalisierung, 19, 1968, č. 8, s. 190-192.
- SIEBER, E. H.: Das Planspiele betrieblicher Entscheidungen (Business Game) als Ausbildungs- und Führungsinstrument. Rationalisierung, 11, 1960, č. 2, s. 25-28.
- Protokol mezinárodní pracovní rady na téma: Příprava odborníků pro rozvoj a využití automatizovaných systémů řízení zemědělství. Keszthely (Maďarsko), červen 1975. Materiály Koordinačního střediska VÚEZVŽ Praha.

Ing. Jaroslav Hirš, CSc., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, Praha 2

STATISTICKÉ PŘEHLEDY

o československém a zahraničním zemědělství

ČÍSLO
1-2

PŘÍLOHA ČÍSLO 2 ČASOPISU ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA 1976

ZEMĚDELSTVÍ ČSSR VE SROVNÁNÍ S OSTATNÍMI EVROPSKÝMI ČLENSKÝMI ZEMĚMI RVHP

Vývoj hrubé zemědělské produkce (rok 1970 = 100)

Země	1950	1960	1971	1972	1973	1974	Ø roční přírůstek v letech 1971-74
ČSSR	70	81	103	107	112	115	3,5
Bulharsko	40	72	102	108	109	108	1,8
Maďarsko	68	82	109	112	120	124	5,5
NDR	54	89	100	111	110	119	4,5
Polsko	63	80	104	112	120	123	5,3
Rumunsko	47	81	119	130	131	133	7,4
SSSR	45	72	101	97	113	108	2,0

Sklizeň zrnin (v tis. t)

Země	Roční průměr		1971	1972	1973	1974	Index 1974 Ø 1961-65
	1961-65	1966-70					
ČSSR	5 658	7 111	8 862	8 729	9 707	10 458	185
Bulharsko	4 863	6 454	7 189	8 224	7 418	6 715	138
Maďarsko	6 905	8 400	9 952	10 907	11 791	12 620	183
NDR	5 969	6 991	7 840	8 610	8 571	9 789	164
Polsko	15 426	17 367	20 220	20 714	22 153	23 304	151
Rumunsko	11 101	12 948	14 750	17 095	13 959	13 687	123
SSSR	130 335	167 562	181 175	168 238	222 530	195 708	150

Hektarový výnos zrnin (ve 100 kg/ha)

Země	Roční průměr		1971	1972	1973	1974	Index 1974 Ø 1961-65
	1961-65	1966-70					
ČSSR	21,8	26,6	32,7	31,3	34,7	37,3	171
Bulharsko	19,0	27,4	30,8	35,9	34,0	31,1	164
Maďarsko	20,3	25,4	30,7	32,9	35,5	37,8	186
NDR	25,3	29,4	32,9	36,0	35,3	39,3	155
Polsko	17,0	19,8	23,2	23,8	26,2	27,9	164
Rumunsko	15,9	19,3	23,2	26,7	23,5	22,7	143
SSSR	10,2	13,7	15,4	14,0	17,6	15,4	151

Sklizeň zrnin na 1 obyvatele (v kg)

Země	1960	1970	1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{1960}$
ČSSR	430	509	616	603	666	712	165
Bulharsko	638	815	842	958	860	774	121
Maďarsko	713	752	960	1049	1130	1204	169
NDR	376	383	460	505	505	578	154
Polsko	511	511	616	626	664	692	135
Rumunsko	548	536	721	827	670	651	119
SSSR	586	769	739	680	891	776	132

Sklizeň pšenice (v tis. t)

Země	Roční průměr		1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{\bar{\varnothing} 1961-65}$
	1961-65	1966-70					
ČSSR	1 779	2 869	3 878	4 017	4 646	5 059	284
Bulharsko	2 208	2 919	3 095	3 582	3 258	2 911	132
Maďarsko	2 020	3 008	3 922	4 095	4 502	4 971	246
NDR	1 357	2 006	2 490	2 744	2 861	3 154	232
Polsko	2 988	4 260	5 456	5 147	5 807	6 415	215
Rumunsko	4 321	4 687	5 595	6 041	5 528 ¹⁾	5 048 ¹⁾	117
SSSR	64 207	90 193	98 760	85 993	109 784	83 913	131

¹⁾ včetně žita

Hektarový výnos pšenice (ve 100 kg/ha)

Země	Roční průměr		1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{\bar{\varnothing} 1961-65}$
	1961-65	1966-70					
ČSSR	24,1	28,9	35,2	33,6	37,6	39,7	165
Bulharsko	18,1	27,4	30,5	37,3	34,9	33,8	187
Maďarsko	18,6	24,3	30,7	31,0	34,8	37,5	202
NDR	31,5	36,5	39,3	39,8	41,1	43,3	137
Polsko	19,7	23,2	26,5	25,1	29,6	31,7	161
Rumunsko	14,6	16,9	22,4	23,9	23,1 ¹⁾	20,8 ¹⁾	142
SSSR	9,7	13,4	15,4	14,7	17,4	14,1	145

¹⁾ včetně žita

Sklizeň kukuřice na zrno (v tis. t)

Země	Roční průměr		1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{\bar{\varnothing} 1961-65}$
	1961-65	1966-70					
ČSSR	474	472	524	642	619	574	121
Bulharsko	1 601	2147	2518	2974	2 565	1 627	102
Maďarsko	3 350	4049	4732	5554	5 963	6 249	187
NDR	3	4	9	27	13	3	104
Polsko	20	13	13	10	13	14	69
Rumunsko	5 853	7238	7850	9817	7 397	7 440	127
SSSR	13 122	9558	8597	9830	13 216	12 104	92

Hektarový výnos kukuřice na zrno (ve 100 kg/ha)

Země	Roční průměr		1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{\bar{\varnothing} 1961-65}$
	1961-65	1966-70					
ČSSR	26,3	35,3	39,8	44,4	40,3	40,1	152
Bulharsko	25,1	36,5	38,3	43,1	41,0	30,9	123
Maďarsko	26,1	32,3	35,4	39,8	40,5	42,4	162
NDR	19,8	26,2	26,0	30,8	33,8	41,0	207
Polsko	23,5	24,1	26,9	28,6	37,6	36,0	153
Rumunsko	17,7	22,3	25,1	30,7	25,0	25,1	142
SSSR	22,8	27,0	25,7	24,4	32,8	30,5	134

Sklizeň brambor (v tis. t)

Země	Roční průměr		1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{\bar{\varnothing} 1961-65}$
	1961-65	1966-70					
ČSSR	5 635	5 676	4 621	5 058	5 087	4 522	80
Bulharsko	400	380	404	382	328	345	86
Maďarsko	1 998	2 044	1 797	1 349	1 355	1 589	80
NDR	12 066	12 283	9 412	12 140	11 401	13 404	111
Polsko	43 683	47 906	39 801	48 735	51 928	48 635	111
Rumunsko	2 600	2 874	3 783	3 672	2 644	4 119	158
SSSR	81 628	94 813	92 655	78 329	108 200	81 022	99

Hektarový výnos brambor (ve 100 kg/ha)

Země	Roční průměr		1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{\bar{\varnothing} 1961-65}$
	1961—65	1966—70					
ČSSR	114,4	151,0	139,1	157,3	167,0	161,6	141
Bulharsko	85,5	113,8	136,8	124,0	118,4	107,8	126
Maďarsko	79,1	104,5	115,7	110,9	109,4	125,9	159
NDR	165,7	184,8	143,0	187,8	175,4	210,9	127
Polsko	154,2	175,8	149,1	183,5	193,9	181,2	118
Rumunsko	85,1	93,1	128,9	121,9	92,0	137,4	161
SSSR	94,0	115,0	117,0	98,0	135,0	101,0	107

Sklizeň cukrovky technické (v tis. t)

Země	Roční průměr		1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{\bar{\varnothing} 1961-65}$
	1961—65	1966—70					
ČSSR	6 277	6 913	5 699	6 749	6 076	8 148	130
Bulharsko	1 440	1 860	1 516	1 951	1 719	1 611	112
Maďarsko	3 093	3 175	2 023	2 909	2 754	3 708	120
NDR	5 373 ¹⁾	6 009 ¹⁾	4 403	5 822	5 451	5 714	106
Polsko	11 436	13 601	12 557	14 341	13 664	12 971	113
Rumunsko	2 637	3 513	3 975	5 581	4 380	4 947	188
SSSR	59 170	81 118	72 185	76 424	87 047	77 943	132

1) včetně cukrovky na krmení

Hektarový výnos cukrovky technické (ve 100 kg/ha)

Země	Roční průměr		1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{\bar{\varnothing} 1961-65}$
	1961—65	1966—70					
ČSSR	270,1	358,2	308,7	359,2	309,0	395,3	146
Bulharsko	205,4	322,8	359,0	360,8	289,9	267,0	130
Maďarsko	246,4	325,2	277,7	370,1	297,9	377,0	153
NDR	243,1 ¹⁾	312,3 ¹⁾	243,2	325,1	290,2	296,3	122
Polsko	267,0	323,7	298,5	327,2	306,9	294,9	110
Rumunsko	148,9	192,4	223,3	283,9	186,9	226,4	152
SSSR	165,0	228,0	219,0	223,0	247,0	216,0	131

1) včetně cukrovky na krmení

Početní stavy skotu (v tis. ks ke konci roku)

Země	1960	1970	1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{1960}$
ČSSR	4 387	4 288	4 349	4 466	4 556	4 566	104
Bulharsko	1 642	1 353	1 453	1 512	1 521	1 622	99
Maďarsko	1 965	1 912	1 883	1 893	1 931	2 017	103
NDR	4 675	5 190	5 293	5 379	5 482	5 585	119
Polsko	8 695	10 220	10 562	11 265	12 309	12 815	147
Rumunsko	4 530	5 216	5 528	5 767	5 897	5 983	132
SSSR	75 780	99 225	102 434	104 006	106 266	109 122	144

Početní stavy krav (v tis. ks ke konci roku)

Země	1960	1970	1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{1960}$
ČSSR	2 047	1 881	1 900	1 906	1 927	1 927	94
Bulharsko	641	628	645	656	649	677	106
Maďarsko	849	763	750	762	786	797	94
NDR	2 175	2 163	2 173	2 169	2 165	2 157	99
Polsko	5 885	5 829	5 904	6 023	6 268	6 350	108
Rumunsko	2 240	2 276	2 385	2 447	2 498	2 537	113
SSSR	34 489	39 762	39 969	40 569	41 438	41 910	122

Početní stavy prasat (v tis. ks ke konci roku)

Země	1960	1970	1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{1960}$
ČSSR	5 962	5 530	5 935	6 093	6 266	6 719	113
Bulharsko	2 553	2 369	2 806	2 599	2 431	3 423	134
Maďarsko	6 388	7 311	7 594	6 858	8 011	8 293	130
NDR	8 316	9 684	9 995	10 361	10 849	11 519	139
Polsko	12 615	13 863	16 946	19 023	21 451	21 708	172
Rumunsko	4 300	6 359	7 742	8 785	8 987	8 566	199
SSSR	58 674	67 483	71 434	66 593	70 032	72 272	123

Výroba masa*) (v tis. t mrtvé váhy)

Země	1960	1970	1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{1960}$
ČSSR	802	1 098	1 157	1 225	1 242	1 307	163
Bulharsko	307	476	521	565	566	562	183
Maďarsko	816	1 040	1 215	1 293	1 217	1 361	167
NDR	1021	1 271	1 326	1 423	1 490	1 598	156
Polsko	1751	2 182	2 210	2 480	2 729	3 066	175
Rumunsko	561	857	897	1 063	1 203	1 307	233
SSSR	8681	12 278	13 272	13 633	13 527	14 535	167

*) maso všech druhů hospodářských zvířat včetně jedlých vnitřností

Výroba masa na 1 obyvatele (v kg mrtvé váhy)

Země	1960	1970	1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{1960}$
ČSSR	58,8	76,6	80,4	84,7	85,2	89,0	151
Bulharsko	39,0	56,0	61,0	65,9	65,6	64,8	166
Maďarsko	81,7	100,7	117,2	124,4	116,7	.	143 ¹⁾
NDR	59,2	74,5	77,7	83,5	87,7	94,4	159
Polsko	58,9	67,1	67,4	75,0	81,8	91,0	154
Rumunsko	30,5	42,3	43,8	51,4	57,8	62,2	204
SSSR	40,5	50,6	54,2	55,1	54,2	57,7	142

¹⁾ index $\frac{1973}{1960}$

Výroba mléka¹⁾ (v tis. t)

Země	1960	1970	1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{1960}$
ČSSR	4 093	4 978	5 092	5 266	5 561	5 618	137
Bulharsko	1 115	1 632	1 671	1 674	1 708	1 782	160
Maďarsko	1 652	1 726	1 654	1 670	1 807	1 851	112
NDR ²⁾	5 780	6 763	6 763	7 109	7 261	7 477	129
Polsko	12 658	14 988	15 185	15 796	16 275	16 802	133
Rumunsko	3 343	3 912	3 969	4 285	4 504	4 484	134
SSSR	61 718	83 016	83 183	83 181	88 300	91 800	149

¹⁾ mléko od všech druhů hospodářských zvířat

²⁾ mléko kravské

Výroba mléka na 1 obyvatele (v kg)

Země	1960	1970	1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{1960}$
ČSSR	300	347	354	364	381	383	128
Bulharsko	142	192	196	195	198	205	145
Maďarsko	166	167	160	161	173	177	107
NDR ¹⁾	335	396	397	417	428	442	132
Polsko	426	461	463	478	488	499	117
Rumunsko	182	193	194	207	216	213	117
SSSR	288	342	339	336	354	364	126

¹⁾ mléko kravské**Výroba vajec (v mil. ks)**

Země	1960	1970	1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{1960}$
ČSSR	2 267	3 733	3 996	4 120	4 254	4 468	197
Bulharsko	1 202	1 582	1 707	1 664	1 701	1 717	143
Maďarsko	1 848	3 280	3 475	3 217	3 285	3 400	184
NDR	3 512	4 442	4 504	4 425	4 554	4 922	140
Polsko	3 589	6 941	7 080	7 475	7 437	7 865	219
Rumunsko	2 179	3 199	3 672	3 874	4 247	4 438	204
SSSR	26 642	40 145	44 370	47 170	50 458	54 403	204

Výroba vajec na 1 obyvatele (v ks)

Země	1960	1970	1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{1960}$
ČSSR	166	260	278	285	292	304	183
Bulharsko	153	186	200	194	197	198	130
Maďarsko	185	317	335	309	315	324	175
NDR	204	260	264	260	268	291	143
Polsko	188	213	216	226	223	233	124
Rumunsko	118	158	179	187	204	211	179
SSSR	124	165	181	191	202	216	174

Průměrná roční dojivost 1 krávy (v kg)

Země	1960	1970	1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{1960}$
ČSSR	1862	2565	2632	2725	2867	2900	156
Bulharsko	1444	2211	2235	2217	2248	2326	161
Maďarsko	1863	2252	2177	2211	2308	2312	124
NDR	2669	3160	3151	3311	3398	3501	131
Polsko	2122	2456	2505	2640	2689	2707	128
Rumunsko	1368	1607	1572	1632	1689	1656	121
SSSR	1779	2110	2105	2082	2186	2259	127

Průměrná roční snáška 1 slepice (v ks)

Země	1960	1970	1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{1960}$
ČSSR	104	175	182	189	198	208	200
Bulharsko	91	112	116	117	120	121	133
Maďarsko	83	113	118	141	138	140	169
NDR	135	168	174	178	182	191	141
Polsko	94	100	100	103	102	103	110
Rumunsko	.	101	112	123	126	133	.
SSSR	71	118	125	125	129	138	194

Spotřeba průmyslových hnojiv na 1 ha zem. půdy (v kg čistých živin)

Země	1960	1970	1971	1972	1973	1974	Index $\frac{1974}{1960}$
ČSSR	70,0	174,2	192,1	199,2	200,7	207,9	297
Bulharsko	27,6	106,3	105,8	107,3	105,8	94,9	344
Maďarsko	23,5	121,8	139,1	148,5	175,9	197,0	838
NDR	148,0	244,2	254,7	257,0	279,2	292,5	198
Polsko ¹⁾	36,5	123,6	131,8	149,1	157,6	173,6	476
Rumunsko	5,7	48,0	47,5	42,9	57,3	61,8	1084
SSSR	5,2	19,3	21,1	22,9	24,9	26,8	515

¹⁾ spotřeba pro sklizeň příslušného roku
 Pramen dat: Statistické ročenky RVHP

ROZVOJ INVESTIČNÍ VÝSTAVBY V ZEMĚDĚLSTVÍ

Rozvoj provedených investičních prací a dodávek v zemědělství v 5. pětiletce

Rok, období	Investice do zemědělství v mil. Kčs (ceny k 1. 1. 1967)			Výstavba stájových kapacit pro			Dodávky vybraných mechanizačních prostředků v ks	
	celkem	v tom		doj- nice	ostatní skot	pra- sata	traktory	sklízecí obilní mlátičky
		stavební práce	stroje a zařízení					
Československá socialistická republika								
1970	8 813	5 413	3 400	.	.	.	8 330	1500
1971	9 283	5 688	3 595	32,8	52,2	184,3	9 218	1781
1972	10 179	6 001	4 178	37,7	53,5	268,0	10 405	1379
1973	12 142	7 295	4 847	33,4	51,0	234,4	9 944	1483
1974	13 376	7 877	5 499	25,6	91,7	270,9	9 453	2595
1975	15 152	8 681	6 471	35,9	106,0	145,9	9 565	2583
1971 až 75	60 132	35 542	24 590	165,4	354,4	1103,5	48 585	9821
Indexy:								
1971 až 75 1966 až 70	139,3	124,0	169,5	.	.	.	101,4	117,0
1975 1970	171,9	160,4	190,3	.	.	.	114,8	172,2
Česká socialistická republika								
1970	5 947	3 604	2 343	.	.	.	.	.
1971	6 168	3 706	2 462	26,3	39,5	158,3	6 460	1118
1972	6 632	3 892	2 740	32,4	46,6	243,9	6 766	877
1973	7 927	4 753	3 174	23,3	42,3	184,1	6 645	896
1974	8 530	5 018	3 512	13,5	76,1	187,9	6 519	1621
1975	9 693	5 579	4 114	21,9	85,1	105,6	6 451	1716
1971 až 75	38 950	22 948	16 002	117,4	289,6	879,8	32 841	6228
Slovenská socialistická republika								
1970	2 866	1 809	1 057	.	.	.	.	.
1971	3 115	1 982	1 133	6,5	12,7	26,0	2 758	663
1972	3 547	2 109	1 438	5,3	6,9	24,1	3 639	502
1973	4 215	2 542	1 673	10,1	8,7	50,3	3 299	587
1974	4 846	2 859	1 987	12,1	15,6	83,0	2 934	974
1975	5 459	3 102	2 357	14,0	20,9	40,3	3 114	867
1971 až 75	21 182	12 594	8 588	48,0	64,8	223,7	15 744	3593

Výstavba zemědělských meliorací v 5. pětiletce

A. Kapacity dokončené

Ukazatel	Mě- r- ná jed- notka	Dokončené kapacity								Index	
		ve 4. pč- tiletce 1966—70	1970	1971	1972	1973	1974	1975	v 5. pč- tiletce 1971—75	5. pč- til.	1975
										4. pč- til.	1970
Československá socialistická republika											
Odvodnění	ha	192 324	35 871	40 571	54 652	70 434	67 491	72 855	306 003	159,1	203,1
Závlahy	ha	95 096	16 872	22 371	9 092	23 873	20 923	22 755	99 014	104,1	134,9
Úprava zemědělských toků	km	1 712	269	329	328	403	458	499	2 017	117,8	185,5
Rybníky a nádrže pro závlahy	tis.m³	.	.	2 094	135	871	710	1 410	5 220	.	.
Rekultivace	ha	.	.	55 246	167 316	113 566	60 611	78 679	475 418	.	.
Česká socialistická republika											
Odvodnění	ha	142 179	27 944	30 495	41 843	54 000	48 761	45 711	220 810	155,3	163,6
Závlahy	ha	37 411	7 355	4 417	4 138	4 516	3 909	858	17 838	47,7	11,7
Úprava zemědělských toků	km	1 129	129	227	271	303	313	382	1 496	132,5	296,1
Rybníky a nádrže pro závlahy	tis.m³	.	.	1 142	52	71	282	794	2 341	.	.
Rekultivace	ha	.	.	45 364	149 636	75 548	23 621	18 720	312 889	.	.
Slovenská socialistická republika											
Odvodnění	ha	50 145	7 927	10 076	12 809	16 434	18 730	27 144	85 193	169,9	342,4
Závlahy	ha	57 685	9 517	17 954	4 954	19 357	17 014	21 897	81 176	140,7	230,1
Úprava zemědělských toků	km	726	140	102	57	100	145	117	521	71,8	83,6
Rybníky a nádrže pro závlahy	tis.m³	.	.	952	83	800	428	616	2 879	.	.
Rekultivace	ha	.	.	9 882	17 680	38 018	36 990	59 959	162 529	.	.

B. Investice dokončené v mil. Kčs (v běžných cenách)

Ukazatel	Dokončené kapacity v mil Kčs								Index	
	ve 4. pětiletce 1966—70	1970	1971	1972	1973	1974	1975	v 5. pětiletce 1971—75	5. pětilet. 4. pětilet.	1975 1970
Československá socialistická republika										
Investiční práce celkem	5243	1207	1404	1356	1961	1961	2128	8810	168,0	176,3
z toho: odvodnění	2985	716	681	824	1096	1089	1228	4918	164,8	171,5
závlahy	1350	325	374	162	401	349	387	1673	123,9	119,1
úprava zem. toků	723	154	158	163	220	273	300	1114	154,1	194,8
rybníky a nádrže pro závlahy	144	16	17	6	21	10	21	75	52,1	131,3
Rekultivace			331	660	772	592	633	2988	.	.
Česká socialistická republika										
Investiční práce celkem	3203	751	717	906	1183	1145	1088	5039	157,3	144,9
z toho: odvodnění	2237	538	455	621	811	807	791	3485	155,8	147,0
závlahy	503	111	132	73	102	92	23	422	83,9	20,7
úprava zem. toků	387	95	74	127	155	172	196	724	187,1	206,3
rybníky a nádrže pro závlahy	55	7	7	2	1	3	5	18	32,7	71,4
Rekultivace			224	493	453	191	157	1518	.	.
Slovenská socialistická republika										
Investiční práce celkem	2040	456	687	450	778	816	1040	3771	184,9	228,1
z toho: odvodnění	748	178	226	203	285	282	437	1433	191,6	245,5
závlahy	847	204	242	89	299	257	364	1251	147,7	178,4
úprava zem. toků	336	59	84	36	65	101	104	390	116,1	176,3
rybníky a nádrže pro závlahy	89	9	10	4	20	7	16	57	64,0	177,8
Rekultivace			107	167	319	401	476	1470	.	.

Zemědělské meliorace dokončené v 5. pětiletce (kapacity dokončené podle krajů)

Území, kraj	Dokončené kapacity						
	odvodnění ha	závlahy ha	úprava ze- mědělských toků km	rybníky a nádrže pro závlahy tis. m ³	rekultivace		
					luk a pastvin	nevyužitých půd	písčitých a těžkých půd
					ha		
ČSSR	306 003	99 014	2017	5220	255 654	40 647	179 117
ČSR	220 810	17 838	1496	2341	144 996	23 088	144 805
SSR	85 193	81 176	521	2879	110 658	17 559	34 312
Středočeský	26 991	4 617	376	528	10 269	3 394	32 868
Jihočeský	58 173	289	220	129	29 415	3 240	10 328
Západočeský	29 296	652	259	17	26 043	3 479	7 721
Severočeský	9 745	584	144	9	13 363	4 007	15 011
Východočeský	27 967	3 983	239	—	18 052	1 418	13 004
Jihomoravský	36 821	7 296	184	657	23 787	5 738	30 485
Severomoravský	31 817	417	74	1001	24 067	1 812	35 388
Západoslovenský	15 924	67 517	297	666	7 898	11 960	7 589
Středoslovenský	22 382	3 432	160	1099	41 838	624	8 659
Východoslovenský	46 887	10 227	64	1114	60 922	4 975	18 064

Odvodnění a závlahy dokončené v 5. pětiletce (plnění ročních podnikových plánů podle krajů)

Území, kraj	Odvodnění						Závlahy					
	celkem		plnění %	z toho v JZD		plnění %	celkem		plnění %	z toho v JZD		plnění %
	plán ha	sku- tečnost ha		plán ha	sku- tečnost ha		plán ha	sku- tečnost ha		plán ha	sku- tečnost ha	
ČSSR	274 289	306 003	111,6	160 750	178 839	111,3	110 649	99 014	89,5	81 546	75 151	92,2
ČSR	196 499	220 810	112,4	101 641	113 592	111,8	21 710	17 838	82,2	8 855	7 009	79,2
SSR	77 790	85 193	109,5	59 109	65 247	110,4	88 939	81 176	91,3	72 691	68 142	93,7
Středočeský	23 728	26 991	113,8	5 470	6 336	115,8	5 100	4 617	90,5	3 161	2 071	65,5
Jihočeský	53 911	58 173	107,9	31 442	34 535	109,8	341	289	84,8	27	—	—
Západočeský	25 516	29 296	114,8	11 089	12 756	115,0	1 019	652	64,0	1 019	652	64,0
Severočeský	8 139	9 745	119,7	1 574	1 783	113,3	743	584	78,6	548	339	61,9
Východočeský	25 543	27 967	109,5	13 142	14 027	106,7	6 784	3 983	58,7	151	151	100,0
Jihomoravský	32 164	36 821	114,5	24 875	28 191	113,3	7 306	7 296	99,9	3 607	3 454	95,8
Severomoravský	27 498	31 817	115,7	14 049	15 964	113,6	417	417	100,0	342	342	100,0
Západoslovenský	14 254	15 924	111,7	10 306	11 303	109,7	71 784	67 517	94,1	57 274	56 089	97,9
Středoslovenský	21 133	22 382	105,9	16 969	18 045	106,3	3 299	3 432	104,0	2 679	2 776	103,6
Východoslovenský	42 403	46 887	110,6	31 834	35 899	112,8	13 856	10 227	73,8	12 738	9 277	72,8

Vklady do půdy k zlepšení půdního fondu podle krajů

v mil. Kčs (běžného roku)

AIX

	Středo- český	Jiho- český	Západo- český	Severo- český	Východo- český	Jiho- moravský	Severo- moravský	Západo- slovenský	Středo- slovenský	Východo- slovenský	ČSSR	ČSR	SSR
Dokončené investice pro zúrodnění půdy													
1971	96	158	71	48	164	105	75	449	110	128	1404	717	687
1972	119	206	102	117	102	164	96	237	91	122	1356	906	450
1973	213	222	119	110	158	219	142	463	118	197	1961	1183	778
1974	124	258	141	92	149	252	129	479	137	200	1961	1145	816
1975	127	222	164	74	152	208	141	506	166	368	2128	1088	1040
Celkem v 5. pětiletce	679	1066	597	441	725	948	583	2134	622	1015	8810	5039	3771
Neinvestiční práce pro zúrodnění půdy													
1971	36	52	49	34	44	77	71	51	43	77	534	363	171
1972	104	103	88	73	106	173	146	133	63	119	1108	793	315
1973	108	113	106	69	100	175	157	230	130	259	1447	828	619
1974	58	62	53	28	40	91	70	278	172	249	1101	402	699
1975	49	68	53	30	27	66	83	299	409	347	1431	376	1055
Celkem v 5. pětiletce	355	398	349	234	317	582	527	991	817	1051	5621	2762	2859
Celkový vklad do půdy	1034	1464	946	675	1042	1530	1110	3125	1439	2066	14431	7801	6630

Porovnání hektarových výnosů na nezavlažovaných a zavlažovaných plochách (ve 100 kg)

Plodina	Průměrné ha výnosy na plochách*)									
	nezavla- žovaných	zavlažo- vaných	nezavla- žovaných	zavlažo- vaných	nezavla- žovaných	zavlažo- vaných	nezavla- žovaných	zavlažo- vaných	nezavla- žovaných	zavlažo- vaných
	1971		1972		1973		1974		1975	
Československá socialistická republika										
Pšenice ozimá	37,5	42,1	38,3	41,4	40,2	45,0	48,1	50,3	40,1	41,0
Ječmen jarní	37,2	39,8	35,8	39,4	38,2	43,6	47,3	51,2	34,2	37,4
Kukuřice na zrno	46,2	51,5	49,7	57,8	37,5	46,9	44,1	47,2	67,5	73,3
Kukuřice a směsi na siláž	238,4	318,3	337,8	387,2	211,4	279,4	265,8	303,3	317,1	414,4
Víceleté pícniny na orné půdě	52,7	72,7	60,4	84,7	53,9	76,6	59,6	82,7	65,3	69,7
Cukrovka	282,8	375,5	336,4	420,6	295,2	368,8	366,1	452,0	343,1	406,1
Česká socialistická republika										
Pšenice jarní	35,2	37,9	37,1	39,7	35,2	38,8	37,4	42,5	40,1	41,0
Ječmen jarní	35,9	37,2	35,6	35,8	31,7	37,8	38,4	44,4	35,0	37,3
Kukuřice na zrno	39,5	31,4	55,0	49,4	10,4	34,0	—	36,4	—	—
Kukuřice a směsi na siláž	206,7	237,6	326,0	381,2	204,9	287,7	271,1	341,5	285,0	360,7
Víceleté pícniny na orné půdě	54,7	79,0	65,0	88,5	57,4	85,2	61,3	88,1	68,9	100,1
Cukrovka	264,5	430,2	304,9	365,6	276,0	355,5	322,8	399,8	327,1	397,7
Slovenská socialistická republika										
Pšenice ozimá	38,7	43,6	39,0	41,9	42,6	47,0	53,2	53,9	43,0	46,5
Ječmen jarní	38,3	41,0	36,1	41,2	41,2	45,9	52,1	53,8	26,3	40,2
Kukuřice na zrno	46,3	53,4	49,7	58,3	37,8	47,2	44,1	47,4	67,5	73,3
Kukuřice a směsi na siláž	249,4	343,1	349,7	391,7	214,6	275,6	262,7	288,5	334,9	429,3
Víceleté pícniny na orné půdě	51,4	69,7	57,5	82,9	51,7	72,6	58,7	80,3	62,9	95,1
Cukrovka	304,1	398,0	404,0	456,0	321,6	378,2	418,1	476,6	367,5	413,4

*) v zemědělských závodech, které zavlažují

Přírůstek produkce hlavních zavlažovaných plodin v 5. pětiletce

Zavlažované plodiny	1971	1972	1973	1974	1975	1971 až 1975 přírůstek produkce	
	přírůstek produkce v tunách					v t	v mil. Kčs*)
Československá socialistická republika							
Pšenice ozimá	1 563	1 658	4 246	3 956	312	11 735	19,950
Ječmen jarní	647	533	2 074	3 904	581	7 739	11,995
Kukuřice na zrno	413	997	3 599	1 169	966	7 144	10,716
Kukuřice a směsi na siláž	25 347	19 713	47 203	27 824	38 292	158 379	10,559
Víceleté pícniny na orné půdě	29 928	31 683	46 652	51 877	67 144	227 284	90,914
Cukrovka	81 646	62 537	88 230	105 332	79 302	417 047	104,262
Česká socialistická republika							
Pšenice ozimá	229	396	1 288	2 660	309	4 882	8,300
Ječmen jarní	185	32	779	2 671	524	4 191	6,496
Kukuřice na zrno	—	—	181	—	—	181	0,272
Kukuřice a směsi na siláž	2 286	9 385	18 222	13 992	6 958	50 843	3,390
Víceleté pícniny na orné půdě	11 183	9 547	17 486	18 560	20 996	77 772	31,109
Cukrovka	26 001	30 110	43 367	46 566	41 162	187 206	46,802
Slovenská socialistická republika							
Pšenice ozimá	1 334	1 262	2 958	1 296	3	6 853	11,650
Ječmen jarní	462	501	1 295	1 233	57	3 548	5,499
Kukuřice na zrno	413	997	3 418	1 169	966	6 963	10,444
Kukuřice a směsi na siláž	23 061	10 328	28 981	13 832	31 334	107 536	7,169
Víceleté pícniny na orné půdě	18 745	22 136	29 166	33 317	46 148	149 512	59,805
Cukrovka	55 645	32 427	44 863	58 766	38 140	229 841	57,460

*) ve stálých cenách r. 1967