

čim

Zemědělská ekonomika

12

ROČNÍK 23

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha 77

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	Pořadové číslo záznamu: zařazení:
AUTOR	DVOŘÁK, J.
PRACOVIŠTĚ	Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.
NÁZEV ORIGINÁLU	Ekonomická efektivnost obnovy základních fondů a výstavby nových závodů v potravinářském průmyslu.
PŘEKLAD NÁZVU	
TITUL	Zeměd. Ekon.,
CITACE	23, 1977, č. 12, s. 809-820. - 8 tab., lit. 4.
HESLA	potravinářský průmysl, investice, efektivnost, rekonstrukce, nová výstavba.
ANOTACE	Autor se v úvodu zabývá problémy spojenými se stanovením efektivnosti jednotlivých forem výstavby závodů potravinářského průmyslu. Řeší zejména problém výhodnosti dvou základních forem výstavby - rekonstrukce stávajících kapacit a výstavby nových závodů. První forma spojená především s obnovou strojního vybavení bývá zpravidla efektivnější, neboť stavební základní fondy představují více než 50 % vynaložených investic. Výstavba nových závodů je účelná při zajištění nových kapacit popř. tehdy, když nová technologie vyžaduje zásadní a rozsáhlé stavební úpravy dosavadních kapacit.
TAG	INPUT DATA
AUTHOR	DVOŘÁK, J.
INSTITUTION ADDRESS	Economic Research Institute for Agriculture and Food, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.
ORIGINAL TITLE	Ekonomická efektivnost obnovy základních fondů a výstavby nových závodů v potravinářském průmyslu.
TRANSLATION	Economic Effectiveness of Reproduction of the Basic Funds and of the Construction of New Plants in the Food Industry.
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,
COLLATION	23, 1977, No. 12, pp. 809-820. - 8 tabs, refs 4.
SUBJECT HEADINGS	food industry, investments, effectiveness, reconstruction, new constructions.
ABSTRACT	In the introduction the author deals with problems connected with determining the effectiveness of the different forms of construction of plants in the food industry. He especially solves the problem of the advantages of the two forms of construction - reconstruction of the existing capacities and the construction of new plants. The first form connected mainly with the renewal of machinery equipment is, as a rule, more effective, for the basic construction funds represent over 50 % of investment expenditure. The construction of new plants is expedient when ensuring new capacities or when a new technology requires fundamental and extensive construction adjustments of the existing capacities.

КОД	ТЕКСТ	№ п/п
		докум. описания
		классификация
АВТОР	DVOŘÁK, J.	
МЕСТО РАБОТЫ	НИИ экономики сельского хозяйства и продовольствия, Манесова 75, 120 58 Прага 2.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Ekonomická efektivnost obnovy základních fondů a výstavby nových závodů v potravinářském průmyslu.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Экономическая эффективность обновления основных фондов и строительства новых предприятий в пищевой промышленности.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	23, 1977, № 12, с. 809-820. - 8 табл., лит. 4.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	пищевая промышленность, капиталовложения, эффективность, реконструкция, новое строительство.	
АННОТАЦИЯ	Автор в введении отмечает проблемы, связанные с определением эффективности отдельных форм строительства предприятий пищевой промышленности. Главным образом решается проблема пригодности двух основных форм строительства - реконструкция существующих мощностей и строительство новых предприятий. Первая форма, связанная с обновлением машинного оборудования, как правило, более эффективной, поскольку строительные основные фонды представляют свыше 50 % израсходованных капиталовложений. Строительство новых предприятий целесообразно при обеспечении новых мощностей, т.е. тогда, когда новая технология требует основных и расширенных строительных преобразований существующих мощностей.	

KATE- GORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	DVOŘÁK, J.	
ORT INSTITUTION	Forschungsinstitut für Agrarökonomik und Ernährung, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
TITEL	Ekonomická efektivnost obnovy základních fondů a výstavby nových závodů v potravinářském průmyslu.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Ökonomische Effektivität der Grundfondserneuerung und des Aufbaus neuer Betriebe in der Lebensmittelindustrie.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	23, 1977, Nr. 12, S. 809-820. - 8 Tab., Lit. 4.	
SCHLAGWORTE	Lebensmittelindustrie, Investitionen, Effektivität, Rekonstruktion, neuer Aufbau.	
KURZREFERAT	In der Einleitung befasst sich Autor mit den, mit Effektivitätsbestimmung einzelner Formen des Aufbaus von Betrieben der Lebensmittelindustrie verbundenen Problemen. Es wird vor allem das Problem der Zweckmäßigkeit von zwei wichtigsten Aufbauformen - Rekonstruktion bestehender Kapazitäten und Aufbau neuer Betriebe gelöst. Die erste, vor allem mit Erneuerung der Maschinenausrüstung verbundene Form übt in der Regel effektiver zu sein, da die bautechnischen Grundfonds mehr als 50 % der aufgewandten Investitionen darstellen. Aufbau neuer Betriebe ist zweckmäßig zur Bereitstellung neuer Kapazitäten, bzw. wenn neue Technologie grundsätzliche und umfangreiche bautechnische Veränderungen der bestehenden Kapazitäten erfordert.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	Pořadové číslo záznamu:
	zařazení:
AUTOR	BIEDERMANN, L.
PRACOVISTĚ	Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha - Uhřetěves.
NÁZEV ORIGINÁLU	Organizačně ekonomické problémy rozvoje chovu skotu v kooperaci zemědělských podniků.
PŘEKLAD NAZVU	
TITUL	Zeměd. Ekon.,
CITACE	23, 1977, č. 12, s. 821-824. - lit. 9.
HESLA	chov skotu, kooperace, koncentrace, organizace, analýza výsledků.
ANOTACE	V článku se rozebírají příčiny, které jsou v současnosti překážkou úspěšného rozvíjení chovu skotu jako agregovaného odvětví v rámci vytvářených kooperačních obvodů. Prokazuje se, že chov skotu i při velmi vysoké koncentraci tvoří nedílný celek, vyžadující jednotné řízení jak z hlediska vlastní správy, tak z hlediska uplatňování jednotného plemennářského a chovatelského postupu k zabezpečení stálého pokroku chovu. Doporučuje se proto organizovat chov skotu cestou koncentrace a vyhraněné specializace jednotlivých středisek chovu především v rámci velkých zemědělských podniků.
TAG	Record Number:
	Category:
AUTHOR	BIEDERMANN, L.
INSTITUTION ADDRESS	Research Institute for Animal Production, 251 61 Praha - Uhřetěves.
ORIGINAL TITLE	Organizačně ekonomické problémy rozvoje chovu skotu v kooperaci zemědělských podniků.
TRANSLATION	Organization and Economic Problems of Cattle Rearing Development in the Cooperation of Agricultural Enterprises.
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,
COLLATION	23, 1977, No. 12, pp. 821-824. - refs 9.
SUBJECT HEADINGS	cattle rearing, cooperation, concentration, organisation, analysis of results.
ABSTRACT	In the report the causes are analysed which are currently a barrier to successful cattle rearing development as an aggregated branch within the created areas of cooperation. It is being proved that cattle rearing even at a very high degree of concentration forms an integral whole requiring unified management from the aspect of administration itself and from that of applying a unified rearing procedure to secure constant improvement of the breeding work. It is, therefore, recommended to organise cattle rearing by means of concentration and specialization of rearing centers, particularly within large agricultural enterprises.

КОД	ТЕКСТ	№ п/п док. описания
		классификация
АВТОР	BIEDERMANN, L.	
МЕСТО РАБОТЫ	Научно-исследовательский институт животноводства, 261 51 Прага - Угржиневес.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Organizačné ekonomické problémy rozvoje chovu skotu v kooperaci zemědělských podniků.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Организационно-экономические проблемы развития скотоводства в кооперации сельскохозяйственных предприятий.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
СЫДЕРЖИИ	23, 1977, № 12, с. 821-824. - лит. 9.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	скотоводство, кооперация, концентрация, организация, анализ результатов.	
АННОТАЦИЯ	В статье рассматриваются причины, являющиеся, в настоящее время, препятствием для успешного развития скотоводства, как сопряженной отрасли в рамках создаваемых кооперативных областей. Доказано, что скотоводство и при весьма высокой концентрации представляет неделимую единицу, требующей единое управление, как с аспекта собственного управления, так с аспекта внедрения единых племенных породных так животноводческих методов для обеспечения непрерывного прогресса разведения. Поэтому рекомендуется организовать скотоводство путем концентрации и четкой специализации отдельных центров разведения, главным образом в рамках крупных сельскохозяйственных предприятий.	
КАТЕ- ГОРИЕ	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	BIEDERMANN, L.	
CRT INSTITUTION	Forschungsinstitut für Tierproduktion, 251 61 Praha - Uhřetěves.	
TITEL	Organizačné ekonomické problémy rozvoje chovu skotu v kooperaci zemědělských podniků.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Organisationsökonomische Probleme bei Entwicklung der Rinderzucht in Kooperation landwirtschaftlicher Betriebe.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	23, 1977, Nr. 12. S. 821-824. - Lit. 9.	
SCHLAGWORTE	Rinderzucht, Kooperation, Konzentration, Organisation, Analyse der Ergebnisse.	
KURZREFERAT	Im Artikel werden Gründe analysiert, die gegenwärtig ein Hindernis der erfolgreichen Entwicklung der Rinderzucht als eines aggregierten Zweiges im Rahmen gegründeter Kooperationskreise darstellen. Es kommt zum Vorschein, dass Rinderzucht auch bei sehr hoher Konzentration ein untrennbares Ganzes bildet, das einheitliche Leitung sowohl von Hinsicht seiner Verwaltung her als auch von Hinsicht der Anwendung eines einheitlichen züchterischen Verfahrens zwecks Sicherung ständigen Fortschritts in der Zucht erfordert. Es wird daher empfohlen, Rinderzucht auf dem Wege der Konzentration und ausgeprägter Spezialisierung der einzelnen Zuchtzentren vor allem im Rahmen grosser landwirtschaftlicher Betriebe zu organisieren.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK TEXT	Pořadové číslo záznamu: zařazení:
AUTOR	FÁBRY, A. - SAZIMOVÁ, E.
PRACOVIŠTĚ	Vysoká škola zemědělská, 160 21 Praha - Suchbát.
NÁZEV ORIGINÁLU	Rozbor, stav a perspektivy pěstování olejnin v ČSSR.
PŘEKLAD NAZVU	
TITUL	Zeměd. Ekon.,
CITACE	23, 1977, č. 12, s. 825-834. - 5 tab., 5 grafů, lit. 5.
HESLA	rostlinná výroba, olejnin, úroveň celostátní, analýza výsledků.
ANOTACE	V příspěvku autoři provádějí hlubokou analýzu pěstování olejnin v ČSSR za léta 1971-1975. Zjišťují, že koncentrace, specializace a rajonizace výroby měly velmi příznivé důsledky a byly provedeny zvláště u řepky ozimé. K podobnému postupu bude nutno přistoupit i u máku, slunečnice a soji. Autoři diskutují prognózu olejnin do roku 1980. V tabulkách dokumentují vývoj osevních ploch a vývoj hektarových výnosů.
TAG INPUT DATA	Record Number: Category:
AUTHOR	FÁBRY, A. - SAZIMOVÁ, E.
INSTITUTION ADDRESS	University of Agriculture, 160 21 Praha - Suchbát.
ORIGINAL TITLE	Rozbor, stav a perspektivy pěstování olejnin v ČSSR.
TRANSLATION	The Analysis, State and Perspectives of Growing Oleaginous Crops
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,
COLLATION	23, 1977, No. 12, pp. 825-834. - 5 tabs, 5 graphs, refs 5.
SUBJECT HEADINGS	plant production, oleaginous crops, national standard, analysis of results.
ABSTRACT	In their contribution the authors make a profound analysis of oleaginous plants growing in the ČSSR in the years 1971-1975. They find that the concentration, specialization and regionalization of production had very beneficial effects and were done mainly in winter rape. A similar procedure will have to be adopted with poppy, sunflower, and soya. The authors discuss the prognosis of oil bearing plants to 1980. In tables they give evidence about the development of areas planted and of yields per hectare.

КОД	№ п/п ДОК.ОПИСАНИЯ КЛАССИФИКАЦИЯ
АВТОР	FÁBRY, A. - SAZIMOVÁ, E.
МЕСТО РАБОТЫ	Сельскохозяйственных институт, 160 21 Прага - Сухдол.
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Rozbor, stav a perspektivy pěstování olejnin v ČSSR.
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Анализ, положение и перспективы выращивания масличных.
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,
ВЫДЕРЖКИ	23, 1977, № 12, с. 825-834. - 5 табл., 5 гр., лит. 5.
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	растениеводство, масличные, уровень общегосударственный, анализ достижений.
АННОТАЦИЯ	В статье автор проводит глубокий анализ выращивания масличных в ЧССР за 1971-1975 гг. Определяет, что концентрация, специализация и районирование производства оказывали весьма благоприятное влияние и проявились особенно у рапса озимого. Подобный метод необходимо провести и у мака, подсолнечника и сои. Авторы обмениваются мнениями о прогнозе масличных до 1980 года. Таблицы подтверждают развитие посевных площадей и развитие среднего урожая.
KATEGORIE AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.: Fachgebiet:
АУТОР	FÁBRY, A. - SAZIMOVÁ, E.
ОРТ ИНСТИТУЦИОН	Landwirtschaftliche Hochschule, 160 21 Praha - Suchdol.
ТИТЕЛ	Rozbor, stav a perspektivy pěstování olejnin.
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Analyse, Stand und Perspektiven bei Ölpflanzenanbau.
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,
BIBL. ANGABE	23, 1977, Nr. 12, S. 825-834. - 5 Tab., 5 Diagn., Lit. 5.
SCHLAGWORTE	Pflanzenproduktion, Ölpflanzen, ganzstaatliches Niveau, Analyse der Ergebnisse.
KURZREFERAT	Im Beitrag führen die Autoren eine tiefe Analyse des Ölpflanzenanbaus in der ČSSR im Zeitraum 1971-1975. Es wird festgestellt, dass Konzentration, Spezialisierung und Rayonisierung der Produktion sich sehr günstig auswirkten und insbesondere bei Winterraps durchgeführt wurden. Ähnlicherweise wird auch bei Mohn, Sonnenblume und Soja vorgegangen werden müssen. Die Ölpflanzenprognose bis 1980 wird zur Diskussion gestellt. In Tabellen wird Entwicklung der Anbauflächen und der Hektarerträge dokumentiert.

SMĚ- ROVACÍ ZNAK TEXT	Pořadové číslo záznamu: zařazení:
AUTOR MARUNOVÁ, E.	
PRACOVISTĚ Vysoká škola zemědělská, provozně ekonomická fakulta, 370 05 České Budějovice.	
NÁZEV ORIGINÁLU Uplatnění parametrického lineárního programování při racionalizaci výživy hospodářských zvířat.	
PŘEKLAD NÁZVU	
TITUL Zeměd. Ekon.,	
CITACE 23, 1977, č. 12, s. 835-842. - 3 tab., 1 graf.	
HESLA brojleři, ekonomicko-matematické metody, parametrické programování, aspekty aplikace.	
ANOTACE Autorka demonstruje účelnost použití metod parametrického lineárního programování na výpočtu krmných dávek pro brojleři. V práci je uveden výchozí model a výsledky výpočtů, které jsou podrobeny diskusi. Zároveň jsou rozebírány obecné důsledky aplikace těchto metod, které vedou u všech kategorií zvířat k vyrovnání krmných dávek, k ekonomické efektivnosti krmení, k využívání náhradních surovin v krmných dávkách a k rychlému přepočtu optimálních krmných dávek.	
TAG INPUT DATA	Record Number: Category:
AUTHOR MARUNOVÁ, E.	
INSTITUTION ADDRESS University of Agriculture, Faculty of Applied Economics, 370 05 České Budějovice.	
ORIGINAL TITLE Uplatnění parametrického lineárního programování při racionalizaci výživy hospodářských zvířat.	
TRANSLATION The Application of Parametric Linear Programming in Rationalizing Livestock Nutrition.	
JOURNAL TITLE Zeměd. Ekon.,	
COLLATION 23, 1977, No. 12, pp. 835-842. - 3 tabs, 1 fig.	
SUBJECT HEADINGS broilers, economic and mathematical methods, parameter programming, aspects of application.	
ABSTRACT The authoress demonstrates the expediency of the use of parameter linear programming methods for the computation of feed rations for broilers. In the paper one initial model and computation results are presented and subjected to discussion. The general implications of the application of these methods are also analyzed, which in all animal categories lead to a balancing of feed rations, to economic effectiveness of feeding, to the utilization of substitutes in feed rations and to a quick computation of optimal feed rations.	

КОД	ТЕКСТ	Г. п/п док. описания
		классификация
АВТОР	MARUNOVÁ, E.	
МЕСТО РАБОТЫ	Сельскохозяйственный институт, производственно экономический факультет, 370 05 Ческе Будейовице.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Uplatnění parametrického lineárního programování při racionalizaci výživy hospodářských zvířat.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Внедрение параметрического линейного программирования при рационализации питания сельскохозяйственных животных.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	23, 1977, № 12, с. 835-842. - 3 таб., 1 гр.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	бройлеры, экономическо-математические методы, параметрическое программирование, аспекты применения.	
АННОТАЦИЯ	Автор демонстрирует целесообразность применения методов параметрического линейного программирования на вычислении кормов для бройлеров. В статье проводится первичная модель и результаты вычислений, подлежащие дискуссии. Одновременно, рассматриваются общие применения этих методов, ведущих у всех категорий животных к выравниванию кормов, к экономической эффективности кормления, к использованию сырья-заменителя в кормовых и к ускоренному вычислению оптимальных кормов.	
KATEGORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	MARUNOVÁ, E.	
ORT INSTITUTION	Landwirtschaftliche Hochschule, Betriebsökonomische Fakultät, 370 05 České Budějovice.	
TITEL	Uplatnění parametrického lineárního programování při racionalizaci výživy hospodářských zvířat.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Anwendung parametrischer linearer Programmierung bei Rationalisierung der Ernährung landwirtschaftlicher Nutztiere.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL.ANGABE	23, 1977, No. 12, S. 835-842. - 3 Tab., 1 Sch.	
SCHLAGWORTE	Broiler, ökonomisch-mathematische Methoden, parametrische Programmierung, Anwendungsaspekte.	
KURZREFERAT	Auf der Berechnung von Futtergaben für Broiler demonstriert die Autorin Zweckmäßigkeit bei Anwendung von Methoden parametrischer linearer Programmierung. In der Verfassung wird das Ausgangsmodell samt Berechnungsergebnissen angeführt, die einer Diskussion unterzogen werden. Gleichzeitig werden allgemeine Folgen der Anwendung dieser Methoden analysiert, die bei allen Tierkategorien zum Ausgleich der Futtergaben, zu ökonomischer Effektivität bei Fütterung, Ausnutzung von Ersatzrohstoffen in Futtergaben und zu einer schnellen Umrechnung optimaler Futtergaben führen.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK TEXT	Pořadové číslo záznamu: zařazení:
AUTOR	ŠVASTA, J.
PRACOVIŠTĚ	Vysoká škola zemědělská, 160 21 Praha - Suchbát.
NÁZEV ORIGINÁLU	Simulační modely specializovaných středisek pomocných výroby socialistického zemědělského podniku.
PŘEKLAD NAZVU	
TITUL	Zeměd. Ekon.,
CITACE	23, 1977, č. 12, s. 843-856. - 5 sch., lit. 9.
HESLA	zemědělství, simulace, střediska pomocných výroby, úroveň podniku, aspekty aplikace.
ANOTACE	Autor se ve svém příspěvku zabývá možnostmi aplikace simulačních postupů při analýze a plánování činnosti pomocných středisek výroby na úrovni zemědělského podniku. Simulační model byl doveden až do úrovně programu pro počítač, tudíž do stadia použití pro praxi. Na příkladu uvedeném v příspěvku se simuluje činnost střediska pro komplexní zpracování půdy a střediska pro výživu rostlin. Výsledky jsou doplněny grafy.
TAG INPUT DATA	Record Number: Category:
AUTHOR	ŠVASTA, J.
INSTITUTION ADDRESS	University of Agriculture, 160 21 Praha - Suchbát.
ORIGINAL TITLE	Simulační modely specializovaných středisek pomocných výroby socialistického zemědělského podniku.
TRANSLATION	Simulation Models of Specialised Centres of Auxiliary Production in the Socialist Agricultural Enterprise.
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,
COLLATION	23, 1977, No. 12, pp. 843-856. - 5 graphs, refs 9.
SUBJECT HEADINGS	agriculture, simulation, centres of auxiliary production, enterprise level, aspects of application.
ABSTRACT	In his report the author deals with the possibilities of application of simulation procedures in analysing and planning the activity of centres of auxiliary production at agricultural enterprise level. The simulation model was developed up to the stage of a computer programme, i.e. the stage usable in practice. On the example given in the report the activity of a centre for complex soil cultivation and of a centre for plant nutrition is simulated. The results are supplemented by graphs.

КОД	ТЕКСТ	№ п/п док.описания
		классификация
АВТОР	ŠVASTA, J.	
МЕСТО РАБОТЫ	Сельскохозяйственный институт, 160 21 Прага - Сухдол.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Simulační modely specializovaných středisek pomocných výrobníh socialistického zemědělského podniku.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Имитирующие модели специализированных центров смежных производств социалистического сельскохозяйственного предприятия.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВИДЕЖКИ	23, 1977, № 12, с. 843-856. - 5 эк., лит. 9.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	сельское хозяйство, имитирующее устройство, центры смежного производства, уровень предприятия, аспекты применения.	
АННОТАЦИЯ	Автор в своей статье отмечает возможности применения имитирующих процессов при анализе и планировании деятельности центров смежного производства на уровне сельскохозяйственного предприятия. Имитирующая модель была вплоть до уровня программы для ЭВМ, т.е. в стадии использования в практике. На примере, приведенном в статье, имитируется деятельность центра по комплексной обработке почвы и центра для питания растений. Результаты дополнены диаграммами.	
KATEGORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	ŠVASTA, J.	
ORT INSTITUTION	Landwirtschaftliche Hochschule, 160 21 Praha - Suchböl.	
TITEL	Simulační modely specializovaných středisek pomocných výrobníh socialistického zemědělského podniku.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Nachbildungsmodelle spezialisierter Zentren für Hilfsproduktion sozialistischer landwirtschaftlicher Betriebe.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	23, 1977, Nr. 12, S. 843-856. - 5 Sch., Lit. 9.	
SCHLAGWORTE	Landwirtschaft, Nachbildung, Zentren für Hilfsproduktion, Niveau des Betriebes, Anwendungsaspekte.	
KURZREFERAT	In seinem Beitrag befasst sich Autor mit Möglichkeiten zur Anwendung von Simulationsverfahren bei der Analyse und Planung der Tätigkeit von Hilfsproduktionszentren auf dem Niveau des landwirtschaftlichen Betriebes. Das Nachbildungsmodell wurde bis zum Niveau des Programms für Rechenanlage, also zum Stadium der Anwendung für Praxis gebracht. An dem in Beitrag angeführten Beispiel wird Tätigkeit des Zentrums für komplexe Bodenbearbeitung und des Zentrums für Pflanzenernährung nachgebildet. Die Ergebnisse werden mit Diagrammen ergänzt.	

J. Dvořák

Ekonomická efektivnost obnovy základních fondů a výstavby nových závodů v potravinářském průmyslu

Экономическая эффективность обновления основных фондов и строительства новых предприятий в пищевой промышленности

Economic Effectiveness of Reproduction of the Basic Funds and of the Construction of New Plants in the Food Industry

Ökonomische Effektivität der Grundfondserneuerung und des Aufbaus neuer Betriebe in der Lebensmittelindustrie

L. Biedermann

Organizačně ekonomické problémy rozvoje chovu skotu v kooperaci zemědělských podniků

Организационно-экономические проблемы развития скотоводства в кооперации сельскохозяйственных предприятий

Organization and Economic Problems of Cattle Rearing Development in the Cooperation of Agricultural Enterprises

Organisationsökonomische Probleme bei Entwicklung der Rinderzucht in Kooperation landwirtschaftlicher Betriebe

A. Fábry, E. Szimová

Rozbor, stav a perspektivy pěstování olejnin v ČSSR

Анализ, положение и перспективы выращивания масличных

The Analysis, State and Perspectives of Growing Oleaginous Crops

Analyse, Stand und Perspektiven bei Ölpflanzenanbau

E. Marunová

Uplatnění parametrického lineárního programování při racionalizaci výživy hospodářských zvířat

Внедрение параметрического линейного программирования при рационализации питания сельскохозяйственных животных

The Application of Parametric Linear Programming in Rationalizing Livestock Nutrition

Anwendung parametrischer linearer Programmierung bei Rationalisierung der Ernährung landwirtschaftlicher Nutztiere

J. Švasta

Simulační modely specializovaných středisek pomocných výrob socialistického zemědělského podniku

Имитирующие модели специализированных центров смежных производств социалистического сельскохозяйственного предприятия

Simulation Models of Specialised Centres of Auxiliary Production in the Socialist Agricultural Enterprise

Nachbildungsmodelle spezialisierter Zentren für Hilfsproduktion sozialistischer landwirtschaftlicher Betriebe

K problémům, které výrazným způsobem ovlivňují průběh investiční výstavby i celkové reprodukce základních fondů, patří bezesporu formy prováděné investiční výstavby.

K této otázce zaujalo zcela jednoznačné stanovisko již květnové zasedání ÚV KSČ z roku 1974 k vědeckotechnickému rozvoji. Uvedlo, že „... základní linií investiční politiky se musí stát kurs na rekonstrukci a modernizaci již vybudovaných kapacit, spojený s rychlejší likvidací zastaralých provozů a neefektivních výrob.“

Stejně tak i směrnice XV. sjezdu KSČ pro hospodářský a sociální rozvoj ČSSR v období 1976—1980 stanoví v souvislosti s úkolem lepšího využívání současné výrobně technické základny jmenovitě pro řadu odvětví národního hospodářství (mj. i potravinářský průmysl) požadavek urychlení rekonstrukce a modernizace jejich výrobně technické základny, umožňující podstatné zvýšení objemu vyráběné produkce na existujících výrobních plochách s dosavadním nebo i menším počtem pracovníků. Nová výstavba má být zaměřena přednostně na rozvojové programy, a to především v oblastech s podmínkami pro přírůstek pracovních sil nebo reálnými zdroji pracovních sil.

Tento kurs v zaměření investiční výstavby vychází především ze skutečnosti, že u modernizací a rekonstrukcí lze v porovnání s výstavbou nových výrobních kapacit očekávat ve většině případů nejen menší investiční náročnost (zejména z důvodu nižší stavební náročnosti), ale v důsledku toho i kratší dobu výstavby a rychlejší dosažení ekonomických efektů apod. Modernizace a rekonstrukce přitom umožňují zvyšovat technicko-ekonomickou úroveň již vybudovaných výrobních fondů na úroveň nových moderních výrobních kapacit (snižovat náročnost na obsluhu zařízení, spotřebu surovin a energie, náklady na opravy apod.).

V tomto článku se proto chceme blíže zabývat některými aspekty souvisejícími s uvedenou problematikou na úseku potravinářského průmyslu, především pak otázkou ekonomické efektivity jednotlivých forem prováděné investiční výstavby, tak jak byla dosažena, příp. je očekávána u akcí realizovaných v potravinářském průmyslu ČSR, zejména v období 5. pětiletého plánu (Dvořák 1975).

K ilustraci stupně efektivity jednotlivých forem výstavby využíváme zejména souhrnných ekonomických ukazatelů, obsažených v dokumentaci vypracované u jednotlivých staveb i dalších investičních akcí na základě zákonných a jiných všeobecně závazných předpisů.

NĚKTERÉ PROBLÉMY SPOJENÉ SE STANOVENÍM EFEKTIVNOSTI JEDNOTLIVÝCH FOREM OBNOVY A VÝSTAVBY NOVÝCH ZÁVODŮ

Účelnost a ekonomická opodstatněnost jednotlivých akcí investiční výstavby je v naší řídicí a plánovací praxi dokládána a zdůvodňována především řadou technicko-ekonomických ukazatelů, doporučených k hodnocení ekonomické efektivity investic.

Způsob hodnocení a zejména ukazatele, které jsou při hodnocení efektivity investic používány, se v jednotlivých časových obdobích poněkud mění. V současné době je k hodnocení efektivity jednotlivých akcí investiční výstavby užíváno metod a ukazatelů doporučených zásadami hodnocení efektivity investic z roku 1975, vydanými FMTIR.

Vzhledem k tomu, že v našem případě při komparaci míry efektivity jednotlivých forem investiční výstavby vycházíme především z akcí realizovaných v 5. pětiletém plánu, používáme k vyjádření stupně efektivity především zásad a ukazatelů metodiky SKT z roku 1967 (i když se některé ukazatele v současné době již nepoužívají).

Podle této metodiky byla efektivity investičních akcí nad 1,5 mil. Kčs rozpočtových nákladů (tj. akcí, na které byla vypracována projektová dokumentace) charakterizována především ukazateli:

— vnitřního výnosového procenta (počítaného jednak z hrubého zisku, jednak z čistého zisku, v poslední době pak bilančního zisku místo zisku čistého),

— doby návratnosti vynaložených investičních prostředků.

Efektivnost investičních prostředků vynaložených na tzv. drobné investice (tj. především stroje nezahrnuté do rozpočtu staveb, racionalizační opatření apod.) byla v dosavadní dokumentaci charakterizována především dobou návratnosti jednorázových nákladů. K jejímu výpočtu je pochopitelně užíváno (stejně jako u akcí nad 1, 5 mil. Kčs) řady dalších, analytických ukazatelů.

Pokud tedy chceme porovnávat na základě již vypracované dokumentace k jednotlivým investičním akcím úroveň ekonomické efektivity dosahovanou při výstavbě nových závodů s efektivností drobných investic, lze tak učinit s určitými nepřesnostmi¹⁾ především prostřednictvím ukazatele doby návratnosti.

Vedle tohoto ukazatele je možné použít ke komparaci dosahované úrovně efektivity i některých dalších ukazatelů, uváděných v požadovaných dokumentacích, charakterizujících dílčí stránky efektivity vynaložených investic.

K provádění analýze úrovně dosahované efektivity je nutné poznamenat, že bychom při komparaci měli dosáhnout věcné srovnatelnosti hodnocených investičních akcí — měli bychom hodnotit investiční akce

¹⁾ Jde především o to, že v případě nové výstavby je návratnost počítána z investičních prostředků, zatímco u strojů nezahrnutých do rozpočtu (racionalizačních opatření apod.) jde o návratnost celkových jednorázových prostředků.

U investičních akcí nad 1,5 mil. Kčs jsou investiční náklady i dosažené efekty převáděny diskontem na úroveň výchozího roku provozu uvažované investice.

U nových závodů jsou vynaložené náklady porovnávány s celkově dosaženými efekty (hrubý zisk, čistý zisk apod.), zatímco u drobných investic jde o porovnání s přírůstkem efektu.

sloužící ke stejnému účelu. Takovouto dokumentaci však při hodnocení nemáme v podstatě nikdy k dispozici²⁾.

Porovnáváme-li tedy efektivnost různých forem výstavby, jde spíše o komparaci efektivnosti celkového zaměření investiční výstavby, její celkové koncepce.

EFEKTIVNOST JEDNOTLIVÝCH FOREM STÁVAJÍCÍ INVESTIČNÍ VÝSTAVBY V POTRAVINÁŘSKÉM PRŮMYSLU

V rámci 4. a zejména 5. pětiletého plánu dochází v potravinářském průmyslu k výraznému zintenzívnění investiční výstavby. V této době došlo v jednotlivých potravinářských oborech v daleko větší míře než do té doby k výstavbě řady nových výrobních závodů. Mění se tak postupně podíl jednotlivých forem výstavby ve prospěch výstavby nových závodů.

Nejvíce nových závodů bylo v této době vybudováno především v oborech mlékárenského a masného průmyslu. Podíl ostatních výrobních oborů na nové výstavbě je relativně menší, převažují v nich spíše rekonstrukce stávajících závodů.

Úroveň souhrnných ukazatelů vyjadřujících ekonomickou efektivnost při výstavbě nových závodů i rekonstrukcích a modernizacích závodů stávajících ukazuje tab. I.

Z uvedených dat je zřejmé, že dosažené (předpokládané) hodnoty ukazatelů efektivnosti nové výstavby i rekonstrukcí stávajících závodů jsou poměrně velmi variabilní, a to nejen mezi jednotlivými obory, ale i uvnitř oborů.

Rozdíly jsou především způsobeny odlišnou strukturou výroby jednotlivých závodů (zejména při porovnání úrovně ukazatelů v rámci jednotlivých výrobních oborů); nestejná úroveň ukazatelů mezi jednotlivými obory je pak ovlivněna i odlišnou úrovní rentability, vyplývající z úrovně cen a nákladů na výrobu v jednotlivých oborech, odlišného vlivu finančních vztahů apod. Některé z uvedených hodnot jsou charakteristikami dosahovanými po dokončení výstavby, většina dat je z projektové dokumentace — některé po první registraci stavby, jiné již po několika přeregistracích, při kterých jsou data upřesňována.

Rozpětí hodnot ukazatelů dosahované u obou porovnávaných forem výstavby je poměrně velmi široké, vzájemně se překrývá.

Hodnoty dosahované v rámci výrobních oborů u rekonstrukcí jsou v jednotlivých případech nepříznivější než u některých akcí nové výstavby. Horších ukazatelů je dokonce dosaženo u celého uvedeného souboru rekonstruovaných závodů. Je to zřejmé z porovnání průměrných hodnot, které byly dosaženy u obou forem výstavby:

forma investiční výstavby	vnitřní výnosové %		doba návratnosti
	z hrubého zisku	z čistého zisku	
nové závody	15,9	7,2	12,7
rekonstrukce	11,7	6,5	15,1

²⁾ I když se kupř. při úvahách o výrobních úkolech připouští možnost jejich zajištění různými formami investiční výstavby, je podrobnější dokumentace vypracovávána v podstatě jen na jednu variantu řešení.

I. Dosažená úroveň souhrnných ukazatelů efektivnosti

Závod	Druh kapacity	Vnitřní výnosové %		Návratnost investič. prostředků (let)
		z hrubého zisku	z čistého (bíl.) zisku	
1	2	3	4	5
a) Výstavba nových závodů				
Mlékárenský průmysl				
Olomouc	konzum. mlék., sušárna	32,6	13,2	6,4
Pardubice	konzum. mlék.	—	—	9,0
Gottwaldov	konzum. mlék., sušárna	19,9	10,2	8,4
Znojmo	konzum. mlék., sušárna	12,8	5,7	12,4
Louny	konzum. mlék., sušárna	26,4	14,3	7,0
Žamberk	konz. výr. mlékárna	9,7	1,6	15,2
Brno	sušárna	15,7	8,4	8,8
Stříbro	sušárna	17,6	8,3	8,7
Jihlava	sušárna	36,2	20,6	5,1
Masný průmysl				
Kladno	masokomb.	12,8	6,6	11,5
Planá n./Luž.	masokomb.	22,0	13,3	5,8
Čes. Skalice	masokomb.	14,7	6,8	10,9
Hodonín	masokomb., mrazárna	22,2	8,3	9,2
MI. Boleslav	masokomb.	12,2	5,6	14,5
Klatovy	masokomb.	14,5	7,1	13,9
Příbram	masokomb.	15,5	7,1	12,8
Praha-jih	masokomb.	10,5	4,4	17,8
Drůbežářský průmysl				
Modřice	drůbež.	19,9	15,6	8,2
České Budějovice	drůbež.	15,8	13,5	15,8
Pivovarsko-sladařský průmysl				
Brno	nealko	25,0	12,6	7,3
Most	pivo, slad	8,5	1,8	22,2
Hodonice	slad	14,6	7,3	11,0
Olomouc	nealko	26,1	14,1	7,7
Cukrovarnický průmysl				
Hrušovany n. J.	cukrovar	—	—	13,4
b) Rekonstrukce stávajících závodů				
Mlékárenský průmysl				
Čejetický	konzum. mlék.	32,6	9,5	5,7
Prachatice	konzum. mlék.	17,5	9,4	9,5
Drůbežářský průmysl				
Černožice	mrazárna	20,0	16,7	6,3

1	2	3	4	5
Pivovarsko-sladařský průmysl				
Rakovník	lahvovna	1,2	8,6	12,0
České Budějovice	pivovar	23,9	7,3	12,0
Plzeň	pivovar	11,5	8,8	9,8
Nošovice	sladovna	—	4,6	15,8
Cukrovarnický průmysl				
Prosenice	cukrovar	8,1	3,9	17,7
Konzervářensko-lihovarský průmysl				
Nýřany	konzervárna	12,4	5,3	15,0
Hodolany	droždárna	5,4	—	23,8

Poněkud nepříznivějších výsledků bylo u souboru rekonstrukcí dosaženo především proto, že jsou vzájemně porovnávány částečně odlišné soubory výrobních oborů, kde výrobní obory mají nestejnou váhu. Vzhledem k tomu, že oborové rozčlenění jednotlivých forem výstavby vcelku vystihuje skutečný podíl jednotlivých výrobních oborů na uvedených formách investiční výstavby, dá se říci, že i zjištěné souhrnné výsledky jsou v podstatě reprezentativní pro vzájemné posouzení efektivnosti nových závodů a rekonstrukcí za potravinářský průmysl ČSR jako celek.

Porovnáme-li průměrný stupeň vykazované efektivnosti uvedených forem výstavby v rámci jednotlivých oborů, pak se dá říci, že u rekonstrukcí je dosahováno jen o málo vyšší efektivnosti (tab. II).

Jak je patrné z průměrné úrovně dosažených ukazatelů i z variability dosahovaných hodnot u jednotlivých akcí, ani u jednotlivých výrobních oborů není možné zcela jednoznačně označit některou z uvedených forem výstavby za prokazatelně výhodnější. Celkem nevelká odlišnost hodnot ukazatelů ekonomické efektivnosti, kdy poněkud příznivějších hodnot je dosahováno u rekonstrukcí, může být totiž dána nejen nestejnou efektivností samotných forem reprodukce, ale i jinými faktory (sortimentem výroby, nestejnou přesností stanovení úrovně hodnocených ukazatelů apod.).

II. Ekonomická efektivnost jednotlivých forem výstavby ve vybraných oborech potravinářského průmyslu

Výrobní obor	Forma výstavby	Vnitřní výnosové %		Doba návratnosti
		z HZ	z ČZ	
Mlékárenský průmysl	nová výstavba	19,6	8,7	9,8
	rekonstrukce	22,1	9,4	8,3
Drůbežářský průmysl	nová výstavba	19,1	13,3	9,6
	rekonstrukce	20,0	16,7	6,3
Pivovarsko-sladařský průmysl	nová výstavba	15,0	6,7	14,5
	rekonstrukce	14,0	6,9	12,5
Cukrovarský průmysl	nová výstavba	—	—	13,4
	rekonstrukce	8,1	3,9	17,7

Jedním z faktorů působících na stupeň efektivnosti je dále doba výstavby. Ta je u jednotlivých investičních akcí opět velmi rozdílná. Pohybuje se u nové výstavby zhruba od 30 do 90 měsíců, u rekonstrukcí zhruba od 10 do 60 měsíců (v závislosti na rozsahu výstavby, prováděných dodatečných změnách v projektech, potížích při dodavatelském zajištění stavby apod.).

III. Průměrná doba výstavby ve výrobních oborech potravinářského průmyslu (v měsících)

Výrobní obor	Doba výstavby	
	nová výstavba	rekonstrukce
Mlékárenský průmysl	56	44
Masný průmysl	62	—
Drůbežářský průmysl	40	52
Cukrovarský průmysl	40	59
Pivovarsko-sladařský průmysl	60	49
Lihovarsko-konzervářský průmysl	—	41
Celý soubor	58	48

V tab. III jsou uvedeny průměrné lhůty výstavby u sledovaných akcí. Nestejná doba výstavby nových závodů a rekonstrukcí závodů stávajících je dána zejména podstatně odlišným rozsahem jednotlivých investičních akcí.

Zatímco u výstavby nových závodů je v uvedeném souboru akcí dosaženo (předpokládán) v průměru v jednom závodě objem výroby v hodnotě 280 mil. Kčs, u rekonstruovaných závodů je jejich průměrná velikost poloviční; přitom průměrný přírůstek výroby u rekonstrukcí je zhruba 50 mil. Kčs na jeden rekonstruovaný závod.

Doba výstavby přepočtená na jednotku celkové kapacity závodu je tedy u sledovaného souboru rekonstrukcí v průměru více než 1,5krát delší než u nové výstavby. Na dosažení srovnatelného přírůstku kapacity by pochopitelně bylo třeba u rekonstrukcí věnovat ještě delší dobu — v průměru více než 4,5krát. Relativně delší průběžná doba výstavby je u rekonstrukcí vyvolána především tím, že je často prováděna při provozu dosavadních výrobních kapacit, aby stávající výroba mohla probíhat bez větších omezení.

Jako přednost modernizací a rekonstrukcí je obecně uváděna možnost dosažení úspory stavebních investic vzhledem k tomu, že mají být spojovány především s obnovou strojního zařízení při relativně menších nárocích na stavební práce.

Naším souborem investičních akcí nebyla však tato obecná tendence potvrzena. U rekonstrukcí a nové výstavby bylo v průměru dosaženo řádově srovnatelného podílu stavebních prací; v rámci některých výrobních oborů byla u rekonstrukcí struktura investiční výstavby dokonce poněkud nepříznivější. Je to patrné z přehledu v tab. IV.

Jedním z důvodů, pro který mohou být rekonstrukce prováděny, je úroveň celkové rentability výroby, případně její změny. I když toto hledisko je zahrnuto do ukazatelů vnitřního výnosového procenta i doby náv-

IV. Věcná struktura investiční výstavby ve výrobních oborech potravinářského průmyslu

Výrobní obor	Podíl staveb. prací		Podíl stavebních ZF v celém oboru (1970)
	rekonstr.	nová výst.	
Mlékárenský průmysl	49,9	50,4	49,0
Masný průmysl	—	68,9	54,3
Drůbežářský průmysl	59,4	75,3	67,2
Cukrovarský průmysl	48,0	43,1	50,1
Pivovarsko-sladařský průmysl	64,1	56,1	58,0
Konzervářensko-lihovarský průmysl	48,3	—	57,6
Sledované investiční akce celkem	55,3	60,1	55,9*)

*) potravinářský průmysl celkem

ratnosti (na jejichž výši mají však kromě úrovně zisku vliv i odpisy a časové rozlišování jednotlivých nákladů a výnosů), je porovnání úrovně rentability dosažené u rekonstrukcí a nové výstavby velmi zajímavé. Při porovnání uvádíme i úroveň rentability, která je dosahována v průměru u celého oboru (tab. V).

V. Rentabilita výroby ve výrobních oborech potravinářského průmyslu

Výrobní obor	Rentabilita v %			
	celého oboru 1973	vybraných akcí		
		nové závody	rekonstrukce	
			před	po
Mlékárenský průmysl	6,79	10,3	4,1	6,4
Masný průmysl	5,83	6,4	—	—
Drůbežářský průmysl	8,58	6,9	.	58,0
Cukrovarský průmysl	14,94	14,9	16,5	17,1
Pivovarsko-sladařský průmysl	12,68	27,7	17,4	19,7
Konzervářensko-lihovarský průmysl	8,82	—	4,7	18,3
Celkem	8,22*)	9,0	15,2**)	18,0

*) potravinářský průmysl celkem

***) bez drůbežářského průmyslu

Podstatně nižší rentabilita dosažená u nové výstavby jako celku je dána především tím, že nová výstavba je zastoupena zejména podniky masného průmyslu, u nichž je dosahována relativně nízká rentabilita. Naopak nízké hodnoty dosažené rentability u rekonstruovaných mlékáren nemožou výrazněji snížit průměrné hodnoty za celý soubor rekonstruovaných závodů pro celkem nevýznamný podíl mlékářského průmyslu na této

formě výstavby. V rámci jednotlivých výrobních oborů vychází relace mezi efektivností rekonstrukcí a nové výstavby odlišně — někde je vyšší rentabilita očekávána od rekonstrukcí, jinde od výstavby nových závodů.

Zajímavé je — zejména v některých oborech — porovnání úrovně očekávané rentability s průměrnou rentabilitou dosahovanou v oboru jako celku. Z podkladů projektové dokumentace nelze přesněji zjistit, zda jde o vliv sortimentu či optimistickou projekci údajů.

Jedním z důležitých motivů investování může být dále zajištění růstu produktivity práce. V potravinářském průmyslu je zvyšování její úrovně dosahováno zejména růstem objemu výroby při zhruba stejném počtu pracovníků.

Porovnáme-li objem výroby zajišťovaný jedním pracovníkem při různých formách provádění investiční výstavby, zjistíme, že v jednotlivých oborech se v nových závodech počítá s relativně vyšší produktivitou než u rekonstrukcí — zhruba o 15 až 30 %. Může to být způsobeno nejen technicko-ekonomickou úrovní porovnávaných investičních akcí, ale i poněkud odlišným výrobním sortimentem rekonstruovaných a nových závodů, zčásti i nestejnou přesností stanovení úrovně produktivity práce apod.

V porovnání s úrovní produktivity práce dosahované v průměru u celého výrobního oboru je v jednotlivých oborech u nových závodů progresse očekávaného růstu produktivity ještě vyšší — předpokládané zvýšení činí zhruba 15 až 100 %.

Úroveň očekávané produktivity práce a intenzita její změny je patrná z údajů tab. VI.

VI. Produktivita práce ve výrobních oborech potravinářského průmyslu (v tis. Kčs na 1 pracovníka)

Výrobní obor	Produktivita práce		
	celého oboru (1973)	v nových závodech	v rekonstr. závodech
Mlékárenský průmysl	541,5	953,1	730,3
Masný průmysl	830,3	1 246,7	—
Drůbežářský průmysl	589,8	696,0	357,1
Cukrovarský průmysl	209,7	261,5	206,4
Pivovarsko-sladařský průmysl	213,4	426,6	370,7
Konzervářensko-lihovarský průmysl	229,7	—	297,2
Celkem	409,5*)	946,5	380,6

*) potravinářský průmysl celkem

Podstatně odlišná úroveň produktivity celého souboru rekonstrukcí a výstavby nových závodů je způsobena především nestejnou oborovou strukturou porovnávaných souborů investičních akcí. Totéž platí i při porovnání s údaji za potravinářský průmysl jako celek.

Zajímavé je porovnání úrovně produktivity práce, kterou dosahovaly rekonstruované závody před uskutečněním rekonstrukce, s údaji o produktivitě práce u závodů a provozoven stejných výrobních oborů, u nichž bylo usouzeno, že není účelné jejich další používání. Pro porovnání uvádíme nejen souhrnné charakteristiky za akce určené k likvidaci v rámci 6. pěti-

letky či v období 1976—1990³⁾, ale i průměrně dosahované hodnoty za celý výrobní obor (tab. VII).

Vzhledem k tomu, že se úroveň dosahované produktivity u stávajících výrobních jednotek určených k rekonstrukci a k likvidaci od sebe příliš neliší, je zřejmé, že ani úroveň produktivity u stávajících jednotek nepatří k rozhodujícím kritériím při rozhodování o obnově či vyřazení z provozu. Protože u výstavby nových závodů není v jednotlivých oborech dosahováno výrazněji vyšší úrovně produktivity práce v porovnání s rekonstruovanými závody, není zřejmě úroveň dosažené produktivity v řadě oborů rozhodujícím faktorem ani při rozhodování mezi novou výstavbou a rekonstrukcí.

VII. Produktivita práce u rekonstruovaných a likvidovaných závodů (v tis. Kčs na 1 pracovníka)

Výrobní obor	Produktivita práce			
	celého oboru (1973)	před rekonstrukcí	závodů k likvidaci*)	
			v 6. pětiletce	v letech 1976—1990
Mlékárenský průmysl	542	600	503	567
Masný průmysl	830	—	933	949
Drůbežářský průmysl	590	.	382	757
Cukrovarský průmysl	210	200	238	251
Pivovarsko-sladařský průmysl	213	284	165	240

*) jde o závody a provozy s více než 25 zaměstnanci

Dalšími ukazateli, které by bylo možné s jistou nepřesností použít k vyjádření efektivity rekonstrukcí a nové výstavby, jsou výrobní účinnost vynaložených investičních prostředků, resp. převrácená hodnota tohoto ukazatele — fondová náročnost výroby⁴⁾.

Až dosud jsme se zabývali především porovnáním údajů o efektivity nové výstavby a rekonstrukcí existujících výrobních kapacit. Další z forem zajišťování reprodukce základních fondů je provádění drobných investičních akcí, zejména pak pořizování dílčích strojních základních prostředků (samostatných strojů, souboru strojů obdobného druhu, vzájemně se podmiňujícího souboru strojů apod.) za účelem prosté obnovy dosavadních základních fondů, rozšíření jejich stavu, k provedení komplexní či dílčí rekonstrukce a modernizace, k zajištění racionalizace výroby atd.

Hodnocení efektivity těchto investic je prakticky realizováno zejmé-

³⁾ viz Technicko-ekonomická koncepce rozvoje do roku 1990

⁴⁾ U těchto ukazatelů neumožňují údaje uvedené v ekonomickém zdůvodnění staveb zcela přesné porovnání — u rekonstruovaných závodů neznáme celkovou hodnotu používaných základních fondů, ale jen náklad na provedení rekonstrukce. I kdybychom údaj o celkové hodnotě základních fondů získali dodatečným šetřením, bude ve většině případů jeho výše proti údajům za nově budované závody relativně poněkud nižší — důvodem je především zvýšení cen základních prostředků, ke kterému postupně došlo.

na v kmenových listech strojů nezahrnutých do rozpočtu staveb, racionalizačních opatření apod.

Pokud jde o stroje nezahrnuté do rozpočtu staveb, rozdělovala je dosavadní plánovací metodika z hlediska jejich efektivnosti do tří skupin:

— I. skupina předpokládala návratnost do tří let nebo náhradu jedné pracovní síly za méně než 200 tis. Kčs investic,

— II. skupina vyžadovala návratnost nepřevyšující dobu odpisu a šetřící pracovní síly,

— III. skupina zahrnovala stroje ostatní (určené na náhradu opotřeбенých stávajících základních fondů, stroje pro výzkum, na rozšíření výroby apod.).

Na úroveň celkové efektivnosti strojů nezahrnutých do rozpočtu má tedy vliv především rozdělení celkových strojních investic do uvedených skupin. V této souvislosti je však třeba poznamenat, že v dosavadním systému plánování bylo toto rozdělení víceméně formální záležitostí. Údaje o rozdělení, stejně jako jednotlivé charakteristiky uvedené v kmenových listech měly v podstatě jen informativní charakter, jejich správnost nebyla při realizaci uvažované investice většinou ani ověřována.

Nejdůležitější z uvedených skupin je I. skupina (v metodice k provádění plánu jde o tzv. rychle návratné akce). Její podíl z celkového objemu hodnoty podlimitních akcí je poměrně malý — představuje podle plánu na jednotlivá léta v průměru zhruba 10–15 %. Tak např. v letech 1974 až 1976 bylo rozpisem plánu předpokládáno vynaložit na stroje zahrnuté do této skupiny následující objemy investic (v mil. Kčs):

1974	—	213,5
1975	—	172,8
1976	—	145,0

Z uvedených objemů investic představují poměrně významný podíl stroje z dovozu (především z kapitalistických států), kde je hledisko rychlé návratnosti vynaložených devizových prostředků jedním z nejdůležitějších kritérií.

Značná část uvedených objemů investic na rychle návratné akce je realizována v racionalizačních programech jednotlivých výrobních oborů. Tyto programy jsou však svým rozsahem poněkud širší.

Pro ilustraci uvažovaného stupně efektivnosti drobných investičních akcí uvedme některé údaje návrhu plánu racionalizačních opatření na rok 1975. Na úseku potravinářského průmyslu mělo být realizací racionalizačních akcí dosaženo následujících nejdůležitějších efektů:

1. V státním racionalizačním programu:

- a) hospodaření s palivy a elektrickou energií
rozpočtové náklady 21,7 mil. Kčs
úspory vlastních nákladů 2,6 mil. Kčs
doba úhrady 8,3 roku
- b) manipulace s materiálem, přeprava, balení a skladování
rozpočtové náklady 25,7 mil. Kčs
úspora pracovníků 117 osob
úspory vlastních nákladů 2,5 mil. Kčs
doba úhrady 3,8 roku

2. V resortních, oborových a podnikových programech racionalizačních opatření:

počet opatření	1 905
rozpočtové náklady celkem	855 mil. Kčs
z toho investiční	714 mil. Kčs
roční přírůstek výroby	702 mil. Kčs
relativní úspora pracovníků	1 618 osob
úspora vlastních nákladů	137 mil. Kčs

Obdobná míra efektivnosti racionalizačních opatření je za potravinářský průmysl jako celek předpokládána i u akcí zařazených do racionalizačních programů na rok 1976. V hlavních výrobních oborech potravinářského průmyslu jsou zde od realizace racionalizačních opatření (kromě některých dalších efektů) očekávány zejména přínosy uvedené v tab. VIII.

VIII. Efektivnost racionalizačních opatření (v mil. Kčs)

Výrobní obor	Počet akcí	Celkové úspory nákladů	Úspory pracov. (osob)	Zvýšení výroby	Náklady na realizaci
Mlékárenský průmysl	83	4,7	6	.	114,4
Masný průmysl	300	31,2	168	157,4	154,3
Drůbežářský průmysl	124	6,8	103	67,6	76,9
Cukrovarský průmysl	106	4,9	46	1,2	165,7
Tukový průmysl	80	13,1	111	216,8	108,1
Konzervářsko-lihovarský průmysl	225	23,8	277	105,9	82,5
Přivarovsko-sladařský průmysl	119	9,1	179	31,6	84,5
Mlýnsko-pekárenský průmysl	31	2,6	50	102,2	13,8
Celkem	1 068	96,2	940	.	800,2

Jak je zřejmé z porovnání dat o celkové úspoře vlastních nákladů a objemu celkových jednorázových nákladů na realizaci racionalizačních opatření, je v jednotlivých výrobních oborech předpokládána podstatně odlišná návratnost vynaložených prostředků. Zatímco v některých oborech vychází doba úhrady celkově vynaložených jednorázových nákladů z přírůstku zisku a odpisů zhruba deset let, jsou obory, kde by k úhradě došlo za méně než tři roky, příp. v době kratší než čtyři roky, takže by většinu akcí jejich racionalizačního programu bylo možné zahrnout do skupiny rychle návratných investic (jejichž předpokládaný objem je však daleko menší).

Předpokládáme-li průměrnou životnost racionalizačních opatření zhruba 15 let, pak u souborů racionalizačních opatření za roky 1975 a 1976, které svou hodnotou v uvedených letech představují zhruba jednu třetinu ročního objemu celkových investic a více než polovinu z celkové hodnoty staveb do 1,5 mil. Kčs a strojů nezahrnutých do rozpočtu, je návratnost investičních nákladů vynaložených na racionalizační opatření v průměru zhruba 4,5–5,5 roku. V porovnání s údaji o strojích nezahrnutých do

rozpočtu staveb zařazených do I. skupiny se zdá být uvedené zjištění poněkud optimistické.

Ze souhrnného přehledu o racionalizačních opatřeních, stejně jako z dokumentace o efektivnosti strojů nezahrnutých do rozpočtu staveb je patrné, že očekávaná míra efektivnosti, charakterizovaná souhrnně především ukazatelem návratnosti vynaložených (jednorázových) prostředků, je poměrně různorodá. Příslušná dokumentace — zejména ekonomických přínosů — nemá však v jednotlivých oborech srovnatelnou kvalitu.

Řada nepřesností a zjevných chyb v kmenových listech, nestejná kvalita zdůvodnění předkládaných jednotlivými přímými investory a zejména značná odlišnost v průměru dosahovaných hodnot za celé výrobní obory svědčí tedy o tom, že zdůvodňování a dokumentace stupně ekonomické efektivnosti jednotlivých strojů nezahrnutých do rozpočtu i komplexnějších investičních akcí není zcela objektivní a že by je bylo možné při větší pozornosti věnované této problematice podstatně zlepšit a prohloubit.

SOUHRN

Z údajů o efektivnosti některých akcí výstavby nových závodů, rekonstrukcí stávajících kapacit i obnovy strojních základních fondů je zřejmé, že z hlediska ekonomické efektivnosti pravděpodobně ve většině případů bude výhodnější provádění dílčí obnovy stávajících výrobních kapacit obnovou strojního vybavení v již existujících závodech. Při možnosti instalace strojních základních fondů o technicky srovnatelné úrovni s novými výrobními závody lze v každém případě dosáhnout úspory investic na pořízení stavebních základních fondů, jejichž podíl představuje u nových závodů více než polovinu z celkově vynaložených investic. To platí nejen při možnosti obnovy strojních základních fondů, ale i u účelně provedených rekonstrukcí, nevyvolávajících potřebu rozsáhlejších stavebních úprav a adaptací.

Za určitých okolností nelze však výhody těchto forem reprodukce základních fondů plně využít. Je to zejména při nevhodném umístění stávajících výrobních kapacit, u akcí vyžadujících rozsáhlejší stavební úpravy, při výraznějších změnách technologie, při kapacitní nesladěnosti nově pořizovaných strojních základních fondů s ostatními užívanými strojními základními fondy (ale i sklady apod.).

Literatura

DVOŘÁK, J.: Ekonomická efektivnost obnovy základních fondů a výstavby nových závodů v potravinářském průmyslu. [Dílčí závěrečná zpráva.] Praha, VÚEZVž 1975. Kmenové listy pro zdůvodnění strojů nezahrnutých do rozpočtu staveb. Registrační listy některých investičních akcí. Zpráva o uplatnění socialistické racionalizace v odvětví zemědělství a potravinářského průmyslu za rok 1974 a předpokládaných přínosech v roce 1975. [Materiál MZVž ČSR.] Praha 1975.

Došlo dne 12. 1. 1976

Adresa autora:

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

Podle usnesení XV. sjezdu KSČ se chov skotu bude rozvíjet cestou koncentrace a specializace, a to buď v rámci velkých zemědělských podniků, anebo v rámci kooperačních obvodů, zahrnujících větší nebo menší počet vzájemně spolupracujících zemědělských podniků. V současné době se kooperace zemědělských podniků v chovu skotu omezuje jen na jednotlivé kategorie, tj. na telata, mladý skot a na skot ve výkrmu. Kooperaci zemědělských podniků ke společnému chovu skotu brání, jestliže se má týkat celého odvětví chovu skotu, vážné organizačně ekonomické problémy. Objasnění a řešení těchto problémů je třeba v nastávajícím údobí věnovat zvýšenou pozornost.

DISKUSE

Chov skotu, jak zdůrazňuje Suchý (1974), je velmi úzce spjaté odvětví a jestliže dojde k jeho rozdělení do zemědělských podniků v kooperačním útvaru, přenášejí se vztahy mezi jednotlivými kategoriemi skotu, které dříve existovaly jen uvnitř podniku, do kooperačního seskupení mezi podniky a působí vážné problémy. Další autoři, např. Kurský (1974), Hruška (1974), Špyrk (1974) a jiní poukazují rovněž na skutečnost, že tím vznikají velmi složité ekonomické vztahy mezi podniky, jejichž řešení je velmi obtížné.

Problematikou ekonomického sledování rozvoje chovu skotu v kooperaci se zabývali zejména Poděbradský a Biedermann (1973). Podrobněji proces výroby v chovu skotu podrobně analyzovali a dospívají k názoru, že právě proto, že chov skotu je biologicky i ekonomicky velmi úzce spjaté odvětví, je nejúčelnější pokládat jej z organizačního i ekonomického hlediska za nedílný celek. Zdůrazňují zejména fakt, že skot představuje, s výjimkou jatečných telat, po dlouhou dobu nedokončenou výrobu, že je pracovním předmětem. Přitom oceňování skotu, uskutečňované s cílem umožnit každému středisku chovu, specializovanému pouze na jednu kategorii skotu, dosažení přiměřeného zisku, by velmi nepříznivě ovlivnilo ekonomiku závěrečné fáze chovu skotu, v níž dochází k finální produkci.

Velmi široká je dnes diskuse k otázkám organizačních a řídicích struktur v chovu skotu. Např. Pilišek (1974) uvádí, že se dnes projevuje snaha přecházet od místního řízení k řízení odvětvovému. Domnívá se, že v řadě případů jde o plně podložený záměr, zdůvodněný rozvojem výrobních sil,

rozsahem koncentrace výroby, připravenosti řídicích kádrů apod., ale že může jít též o předčasné předbíhání obecných vývojových tendencí, jejichž vliv se v daném odvětví ještě neprojevil, takže se jedná spíše o poplatnost módní vlně. Je zřejmé, že prostá kooperace, při níž zemědělské podniky zůstávají plně samostatnými hospodářsko-výrobními jednotkami, potřebné podmínky pro jednotné řízení chovu skotu nevytvářejí.

Naproti tomu Hron (1974) konstatuje, že nově vzniklé koncentrované a specializované výrobní jednotky ovlivní i změny v organizační struktuře. Domnívá se, že změnou organizační struktury musí dojít ke změně ve struktuře řízení. S tím je třeba souhlasit, pokud jde o rozvoj chovu skotu v rámci velkých zemědělských podniků. V každém jiném případě se jedná o řešení obtížného problému, protože, jak zdůrazňuje např. Slabý (1974), vnitřní organizaci v kooperačním seskupení, která vytváří řídicí prostředí, je jak ve výzkumu, tak v praxi věnována dosud velmi malá pozornost.

Hruška (1974) rozeznává v kooperaci, kdy zemědělské podniky zůstávají plně samostatnými výrobně hospodářskými jednotkami, tyto základní formy kooperačních vztahů:

- spolupráce zemědělských podniků při provozování některé činnosti,
- spolupráce zemědělských podniků na výstavbě a provozu mezipodnikových zařízení při určení provozovatele dohodnuté činnosti,
- účast zemědělských podniků na provozování společné činnosti vytvořením samostatného právního subjektu.

Doposud však neexistuje kooperační seskupení pro společný chov skotu, včetně dojníc. Zřejmě existují, kromě již diskutovaných, i další vážné příčiny, které brání rozvíjení chovu skotu v kooperaci, tedy za okolností, kdy každý kooperující zemědělský podnik zůstává po hospodářské i právní stránce samostatným subjektem.

HLAVNÍ PŘÍČINY BRÁNÍCÍ ROZVÍJENÍ CHOVU SKOTU V KOOPERACI ZEMĚDĚLSKÝCH PODNIKŮ

Bezprostředním cílem kooperace zemědělských podniků v chovu skotu, která se má podle velikosti kooperačních obvodů týkat stáda o 10–15 i více tisících kusů, je dospět k výraznější specializaci a vyšší efektivnosti produkce. Hlavní cestou je uplatňování jednotného chovatelského postupu v rámci populace včleněné do kooperace a optimální využívání veškeré krmivové základny.

Již v tomto bodě vznikají vážné pochybnosti o tom, zda je možné v prosté kooperaci tyto základní požadavky zajistit. Lze předpokládat, že hlavní potíže by vznikaly při přerozdělování vyrobených krmiv a jejich oceňování, při nezbytné směně mezi zemědělskými podniky. V každém případě by se nutností prodávat a nakupovat krmiva v souladu se specializací chovu skotu v jednotlivých zemědělských podnicích značně ztěžovaly podmínky pro maximální využívání krmivové základny, vytvářené v rámci celkového kooperačního obvodu.

Při zachování úplné samostatnosti kooperujících zemědělských podniků je ohroženo plnění i dalšího základního požadavku, kterým je soustavné zvelebování chovu skotu podle jednotného plemenářského a chovatelského postupu. Jedná se zejména o jednotnou selekci stáda podle jednotných

kritérii. V řadě samostatných, pouze vzájemně kooperujících chovů by uplatnění jednotné selekční metody, která je při roční obměně několika tisíc plemenic naprosto nutná, bylo sotva možné.

Jedním z nejzávažnějších problémů společného chovu skotu v kooperačním seskupení, který je při zachování plné samostatnosti kooperujících zemědělských podniků prakticky neřešitelný, je racionální využívání investičních prostředků uvolňovaných k rozvoji chovu skotu. Přitom nemůže být pochyb o tom, že investiční politika musí být, při uvažovaném velkém rozsahu chovu a se záměrně prohlubovanou specializací jednotlivých středisek chovu, naprosto jednotná a směřující k rychlému povznesení chovu jako uceleného agregovaného odvětví.

Dále je třeba poukázat na to, že reálné vypracování plánu výroby a odbytu, včetně racionálního řešení dodavatelsko-odběratelských vztahů a využívání služeb, vyžaduje pracovat s chovem skotu i v uvažovaném velkém rozsahu jako s nedílným celkem.

Jednotné řízení chovu skotu je při soustavně prohlubované specializaci výrobního zaměření jednotlivých středisek chovu nutné i z toho důvodu, aby docházelo k maximální sladění chovů jednotlivých kategorií skotu, tj. k plynulému postupu zvířat ve stadiu meziprojektu z farmy na farmu. Provoz chovu skotu v zamýšleném rozsahu, v rámci vytvářených kooperačních obvodů, musí také být posuzován a vyhodnocován v náležitě komplexnosti, protože v něm jde o hospodaření se stamiliónovými hodnotami.

Zásadní význam má však ta okolnost, že všechny základní údaje zootechnické a účetní evidence musí být získávány, registrovány a vyhodnocovány podle jednotné metodiky, protože samozřejmým předpokladem je jejich konečné zpracování pomocí výpočetní techniky. Přitom veškerá základní evidence musí být ve všech fázích chovu co nej přesnější, aby zjišťování výsledků hospodaření a odměňování všech pracovníků v chovu skotu spočívalo na objektivních podkladech.

ZÁVĚR

Z uvedených příčin je jasné, že prostá kooperace v chovu skotu, při níž zemědělské podniky zůstávají po právní i hospodářské stránce plně samostatnými hospodářsko-výrobními jednotkami, není postačující formou té součinnosti, od níž se požaduje urychlení tempa rozvoje chovu skotu při vysoké koncentraci a vyhraněné specializaci výrobního zaměření. Potvrzuje se, že chov skotu tvoří nedílný celek, jehož rozvoj lze neefektivněji zabezpečit pouze na základě samostatného zemědělského podniku. Zájem úspěšného rozvoje chovu skotu proto vyžaduje věnovat formám organizace a řízení tohoto hlavního odvětví živočišné výroby a řešení organizačně ekonomických problémů účelné součinnosti zemědělských podniků podstatně více pozornosti než tomu bylo doposud.

SOUHRN

V článku se rozebírají příčiny, které jsou v současnosti překážkou úspěšného rozvíjení chovu skotu jako agregovaného odvětví v rámci vytvářených kooperačních obvodů. Prokazuje se, že chov skotu i při velmi vysoké

koncentraci tvoří nedílný celek, vyžadující jednotné řízení jak z hlediska vlastní správy, tak z hlediska uplatňování jednotného plemenářského a chovatelského postupu k zabezpečení stálého pokroku chovu. Doporučuje se proto organizovat chov skotu cestou koncentrace a vyhraněné specializace jednotlivých středisek chovu především v rámci velkých zemědělských podniků.

Literatura

- BIEDERMANN, L.: Příspěvek ke zkvalitnění zootechnické evidence ve velkochovech skotu. *Zeměd. Ekon.*, 23, 1970, č. 7.
- HRON, J.: Principy a metody vytváření organizačních a řídicích struktur v soc. zeměd. podnicích. *Zeměd. Ekon.*, 27, 1974, č. 2—3.
- HRUŠKA, J.: Rozvoj kooperačních a integračních vztahů a jejich vliv na řízení zeměd. reprod. procesu. *Zeměd. Ekon.*, 27, 1974, č. 2—3.
- KURSKÝ, L.: Rozvoj kooperačních vztahů JZD. *Zeměd. Ekon.*, 27, 1974, č. 5.
- PILÍŠEK, V.: Faktory ovlivňující tvorbu organizačních a řídicích struktur v zemědělských podnicích. *Zeměd. Ekon.*, 27, 1974, č. 2—3.
- PODEBRADSKÝ, Z. — BIEDERMANN, L.: Zjišťování ekonomické efektivity chovu skotu. [Závěrečná zpráva.] Uhřetěves, VÚŽV 1973.
- SLABÝ, A.: Podmínky racionální funkce řídicích systémů v zemědělských podnicích. *Zeměd. Ekon.*, 27, 1974, č. 2—3.
- SUCHÝ, Č.: Obtížnost kooperačních vztahů při kooperaci. *Zeměd. Ekon.*, 27, 1974, č. 4—5.
- ŠPYRK, L.: Kooperace a slučování JZD v současném období koncentrace a specializace. *Zeměd. Ekon.*, 27, 1974, č. 4—5.

Došlo dne 26. 4. 1977

Adresa autora:

Ing. Ladislav Biedermann, CSc., Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Uhřetěves

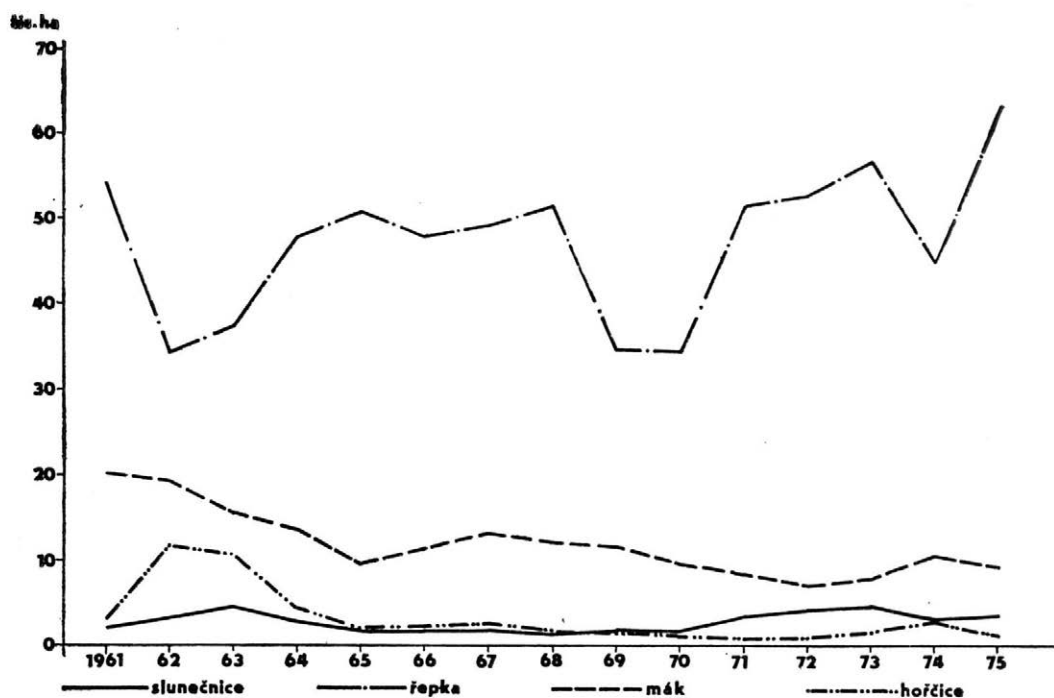
Na základě existujících číselných podkladů z období let 1971—1975 byl proveden rozbor celosvětové situace ve výrobě tuků a olejů. Bylo konstatováno, že v posledním období 2—3 let se objevuje poprvé po 20 letech růstu produkce stagnace resp. mírný pokles celosvětové výroby a obchodu olejinami, vyvolaný vlekou hospodářskou recesí a inflací v kapitalistických zemích. Tyto nové jevy ve vývoji celosvětové výroby, doprovázené prudkými cenovými výkyvy a určitými prvky nejistoty, nutí i hospodářsky rozvinuté země usilovat o soběstačnost ve výrobě olejin. Pro podmínky ČSSR se stává stabilizace výroby olejin a zvýšení objemu domácí produkce prvořadým národohospodářským úkolem.

Tato naše práce navazuje na starší sdělení (Fábry, Hannich 1972), kde jsme provedli rozbor pěstování olejin v ČSSR do konce roku 1970. Dynamický rozvoj našeho národního hospodářství v uplynulém období a zásadní změny, které proběhly v posuzování domácí výroby olejin, vyvolaly nutnost provést nový rozbor stavu a perspektiv pěstování olejin v ČSSR.

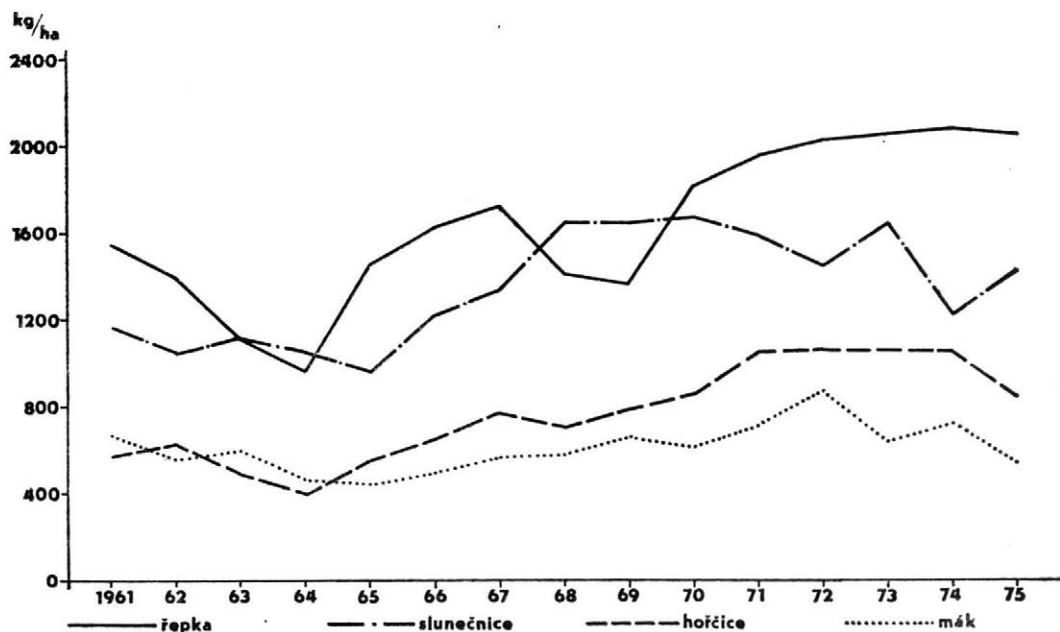
ROZBOR A STAV PĚSTOVÁNÍ OLEJNIN V OBDOBÍ 1971—1975

Číselné podklady o utváření sklizňových ploch a o hektarových výnosech olejin znázorňují obr. 1 a 2. Z uvedených údajů lze konstatovat, že se dále zvýraznil význam pěstování řepky před ostatními olejinami. U této olejininy potvrzuje rozbor výnosnosti za sledované období poměrnou stálost výnosů za předpokladu splnění základních biologických, pěstitelských a technologických požadavků. Tento kladný vývojový trend nelze konstatovat u ostatních olejin (mák, slunečnice, hořčice). Snahy o introdukci sóji do vhodných pěstitelských podmínek nevedly doposud k významnějším pěstitelským a ekonomickým výsledkům.

V stabilizaci výroby ozimé řepky sehrála významnou úlohu uspokojivá míra rentability, podmíněná plným využitím velkovýrobních forem pěstování a uplatněním moderních prvků v chemizaci a v biologické racionalizaci. Postupně dochází i k prohlubování koncentrace a specializace na výrobu olejin. V roce 1974 převýšil podíl olejin 8 % (z orné půdy) u 47 % JZD. Přibližně 150 JZD pěstuje řepku na ploše větší než 60 ha. Nejvyšší hektarové výnosy olejin dosahuje skupina JZD s vyšší podnikovou koncentrací ploch. Z hodnocení finančně ekonomických ukazatelů vyplývá, že nejlepší výsledky docilují JZD s vyšší koncentrací ploch olejin.



1. Vývoj sklizňových ploch olejnin v ČSSR



2. Vývoj hektarových výnosů olejnin v ČSSR

VÝZNAM KONCENTRACE A SPECIALIZACE PRO ZVÝŠENÍ VÝROBY OLEJNIN

Pěstování ozimé řepky dosáhlo velmi kladných ukazatelů na některých výrobních jednotkách oborových podniků státních statků, kde stupeň koncentrace a specializace v jednotlivých hospodářských jednotkách dosáhl v uplynulém období vysokého podílu.

Jako příklad je v tab. I uveden přehled výroby ozimé řepky na OP Tachov v letech 1964—1976.

I. Přehled výroby ozimé řepky na OP Tachov v letech 1964—1976

Období	Sklizňová plocha		Průměrný hektar, výnos		Výroba celkem	
	ha	index	tun	index	tun	index
1964—66	1 084	100	1,19	100	1 272	100
1967—69	1 301	120	1,74	146	2 245	176
1970—72	1 782	164	2,20	185	3 936	309
1973—75	2 355	217	2,32	196	5 462	429
1976	3 499	318	1,96	164	6 730	530

Ozimá řepka byla též v minulosti typickou plodinou zemědělské velkovýroby, největší plochy byly v Čechách již v 18. století na velkostatkách (například statky Lobkowitza na Lovosicku atd.). I za první republiky nebylo pěstování řepky v Čechách významné u malozemědělců, bylo doménou středních a velkých hospodářství. Na Slovensku pěstovaly řepku výhradně velkostatky. Také dnes v kapitalistické zemědělské výrobě se řepka pěstuje převážně na velkých celcích, například v NSR a ve Francii.

PŘEDNOSTI PĚSTOVÁNÍ OLEJNIN RESP. OZIMÉ ŘEPKY PŘI VYŠŠÍCH KONCENTRACÍCH

Výhody pěstování olejnin ve větších celcích můžeme shrnout do těchto bodů:

1. Blokací pozemků a vytvářením velkých honů je umožněno využití výkonných strojů, agregátů a letadel.

2. Pěstování ve velkých celcích umožňuje využít nových biologických a pěstitelských poznatků. Vyvíjí se určitý způsob pěstování s prvky průmyslové výroby, uplatňují se nové, vnitropodnikové pěstitelské normy ve formě vytváření závazné technologie.

3. V návaznosti na uplatnění závazné technologie pěstování je možno přecházet na soustavnou a vědecky podloženou kontrolu pěstitelských opatření a sledování růstu, vývoje a zdravotního stavu porostu v průběhu vegetace metodou biologické kontroly v agrotechnice ozimé řepky (Fábry, Kohout, Táborský 1975). Tato vyšší koncentrace pěstování je podkladem pro účinnou biologickou racionalizaci pěstování.

4. Pěstování olejnin na velkých plochách umožňuje uplatnění moderních technologických postupů v pěstování, ochraně a při sklizni. Týká se to hlavně pěstování při omezené přípravě půdy, výsevu granulovaného osiva, podzimní aplikace retardantu růstu, široké aplikace herbicidů, účinné ochrany proti chorobám a škůdcům, chemizace před sklizní ve formě desikace porostů, vědeckého, technického a organizačně správného způsobu sklizně.

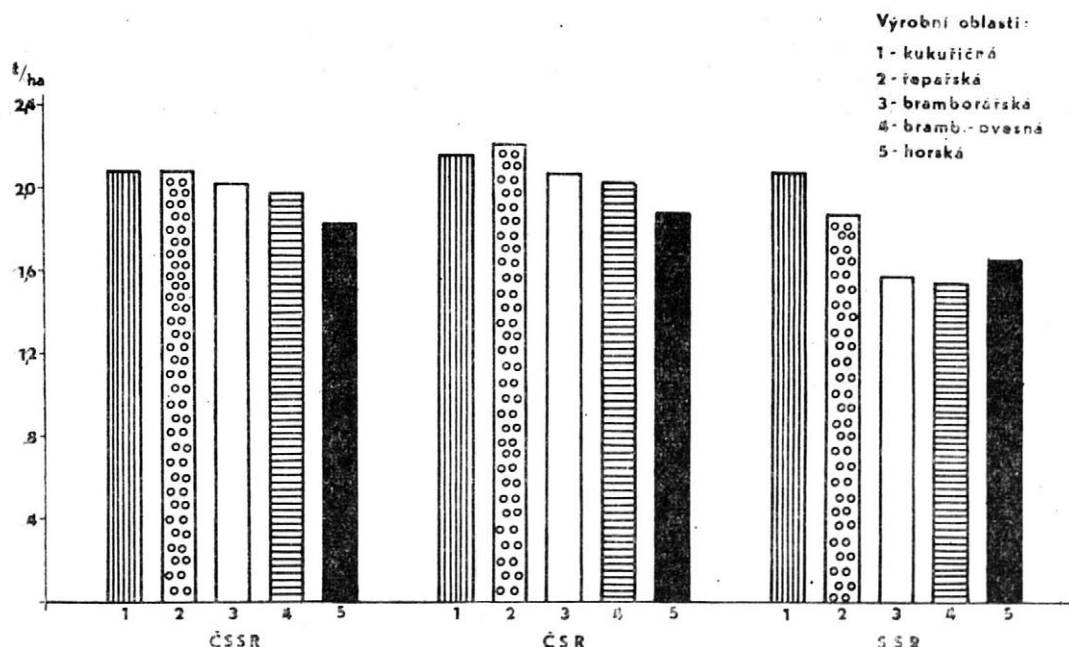
5. Koncentrace ploch do menšího počtu velkých celků (při dodržení optimálního rozsahu koncentrace) má i celou řadu biologických předností. Jsou vytvořeny předpoklady pro skloubení pěstování olejnin s chovem včel (uplatnění organizovaného kočování včelstev). Velké plochy umožňují současně i lepší opylení řepky např. pomocí větru v zapojených velkých porostech.

6. Biologická a chemická ochrana řepky je také účinnější při pěstování na menším počtu velkých honů. Z hlediska výskytu chorob a škůdců lze uplatnit účelnou prostorovou izolaci ploch řepky v rámci osevního postupu. Výrazně se také uplatňuje možnost chemického boje proti některým škůdcům omezením aplikace chemických přípravků na okrajové pásy honů. Využití tohoto tak zvaného „okrajového efektu“ je velmi významné z hlediska účinnosti ochrany, snížení nákladů i z hlediska ochrany životního prostředí.

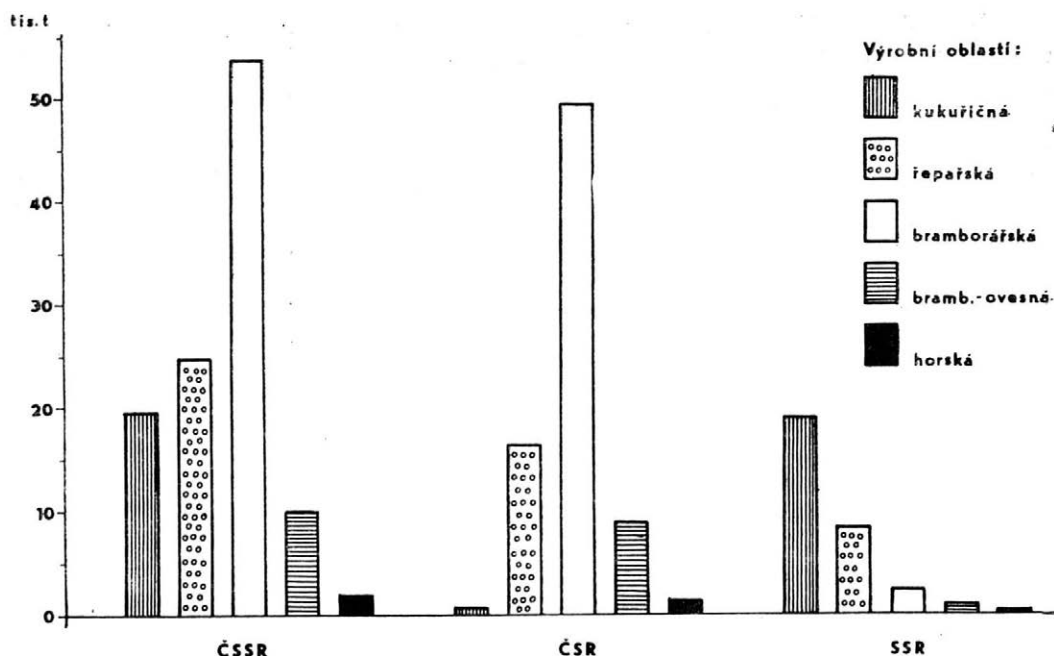
VÝVOJ SKLIZNÍ A HEKTAROVÝCH VÝNOSŮ PODLE VÝROBNÍCH OBLASTÍ

Zajímavý podklad pro hodnocení pěstování řepky v období 1971 až 1975 poskytuje vývoj hektarových výnosů a celkové sklizně podle výrobních oblastí (obr. 3 a 4).

Průměr hektarových výnosů dosahovaných podle jednotlivých výro-



3. Průměrné hektarové výnosy řepky v období 1971—1975



4. Průměrná sklizeň řepky v období 1971—1975

ních oblastí byl ve srovnání s celostátním průměrem poměrně vyrovnaný (průměr ČSSR 2,04 t, kukuřičná oblast 2,08 t, řeparská oblast 2,08 t, bramborářská oblast 2,02 t, bramborářsko-ovesná oblast 1,97 t a horská oblast 1,88 t). Poměrně největší kolísání hektarových výnosů je patrné v kukuřičné oblasti a nejmenší v oblastech výše položených. Určitý rozdíl v produkci řepky podle výrobních oblastí je patrný z tab. II.

Tento přesun pěstování ozimé řepky z řeparské oblasti ČSR do oblastí bramborářské a bramborářsko-ovesné sehrál významnou úlohu ve struktuře osevních postupů. V řeparské oblasti se uvolnily plochy pro pěstování náročnějších plodin, naopak v bramborářské oblasti přispěla ozimá řepka pozitivně k zlepšení struktury rostlinné výroby jako výborná předplodina pro ozimou pšenici a je významnou tržní plodinou.

II. Rozdíl v produkci řepky podle výrobních oblastí

	Výrobní oblast*)			
	kukuřičná	řeparská	bramborářská	bramborářsko- ovesná
ČSR	—	82 000 tun (21,35 %)	247 000 tun (64,32 %)	45 000 tun (11,72 %)
SSR	95 000 tun (57,32 %)	42 000 tun (25,30 %)	22 000 tun (13,25 %)	5 000 tun (3,01 %)

*) bez horské oblasti

Na základě těchto údajů je možné znovu konstatovat, že máme ještě značné rezervy v pěstování ozimé řepky v bramborářské oblasti v ČSR, ale zejména v SSR. Možnost i částečného přesunu a rozšíření pěstování ozimé řepky z kukuřičné oblasti jižního Slovenska do oblasti bramborářské by uvolnilo plochy pro pěstování slunečnice a sóji na zrna v těch lokalitách, které jsou pro tyto náročné teplomilné plodiny nejvýhodnější. Tento pohled na rajonizaci pěstování olejnin by umožnil přistoupit k zvýšení domácí výroby slunečnice, který je v jiných oblastech neřešitelný.

Naopak rozšíření pěstování ozimé řepky do vhodných poloh bramborářské oblasti zvyšuje jistotu pěstování této olejliny ve srovnání s nížinnými a suššími oblastmi (lepší přezimování, menší výskyt škůdců apod.).

OTÁZKA ZLEPŠENÍ KVALITY TUKŮ, OLEJŮ, POKRUTIN A ŠROTŮ

U všech druhů olejnin se prosazuje šlechtitelskou cestou i v rámci technologie zpracování zlepšení kvality z hlediska dietetického i někdy pro průmyslové zpracování. Pro naše podniky má ovšem prvořadý národohospodářský význam kvalita řepkového oleje. Při všech snahách o soběstačnost v tukových surovinách vstupuje do popředí vedle úkolů vyprodukovat potřebné množství olejnatých semen i jejich kvalita. Uvedené dva požadavky ovšem jsou na sobě závislé, protože jen určitá kvalita semen umožňuje zpracovatelskému průmyslu orientovat se převážně na domácí výrobu olejnin. Nejmarkantněji se to projevuje u ozimé řepky, protože možnost zužitkování řepkového oleje s vysokým obsahem kyseliny erukové (kolem 50 %) k potravinářským účelům je limitována (například v zemích EHS od roku 1976 nemá být v rostlinném oleji více než 15 % kyseliny erukové, obdobně je tomu ve Švédsku již od roku 1972 a v Itálii i jinde). Naopak snížení obsahu nežádoucích mastných kyselin v domácí produkci umožňuje zvýšení podílu domácí suroviny v zásobování obyvatelstva.

Řepkový olej dosud pěstovaných ozimých odrůd obsahuje velké množství kyseliny erukové. Podíl této nenasyčené mastné kyseliny tvořené řetězcem s 22 uhlíky s jednou dvojnou vazbou dosahuje u tradičních odrůd ozimé řepky 50 i více procent z celkového množství mastných kyselin (Třebíčská, Rapol, Brilland). Naopak za dobrý rostlinný olej se považuje ten, který obsahuje maximální množství kyseliny linolové (asi okolo 60 %), malé množství kyseliny linolenové a nasycených mastných kyselin (stearové, palmitové) a zbytek kyseliny olejové.

Z uvedených důvodů se považuje semeno tradičních odrůd za druhořadou surovinu, ovšem při dokazování zdravotní závadnosti řepkového oleje chybí doposud potřebné experimentální výsledky. Významným obratem pro další uplatnění řepky bylo vyšlechtění jarních odrůd řepky a řepice bez kyseliny erukové a přenesení tohoto znaku na ozimé formy. Byly vytvořeny nové odrůdy ozimé řepky se sníženým obsahem a bez kyseliny erukové ve Švédsku, ve Francii, v NSR, v Polsku a jinde. V tomto směru se intenzívně pracuje i u nás.

Řepka představuje náš nejvýznamnější domácí zdroj rostlinných tuků, ale zároveň poskytuje ve formě extrahovaných šrotů a pokrutin hodnotné bílkovinné krmivo. Řepkové bílkoviny jsou plnohodnotné, svou skladbou se blíží sójové bílkovině. Jejich využití však brání přítomnost sirných sloučenin, tzv. glukosinolátů. U bezrukových řepok probíhá syntéza glukosinolátů

zcela normálně jako u řepky s vysokým obsahem kyseliny erukové. Bez-erukové či nízkouerukové odrůdy proto nepřinášejí samy o sobě žádný pokrok ve využití řepkového semene, šrotů či pokrutin jako bílkovinného krmiva. Proto se v současné době již získané bezerukové anebo nízkouerukové formy řepky dále šlechtí na nízký obsah glukosinolátů.

Genetickým zdrojem nízkého obsahu glukosinolátů jsou jarní odrůdy řepky jako je odrůda Bronowski, Erglu, Tower a jiné. Bezerukové a bez-glukosinolátové odrůdy se označují jako „dvounulové“ odrůdy s genetickou bloádou tvorby kyseliny erukové i glukosinolátů. Praktické uplatnění těchto odrůd v zemědělské výrobě se očekává kolem roku 1980.

U nás začínají intenzivní práce výzkumné i šlechtitelské v tomto směru až v roce 1972 vypsáním tematického úkolu na vyšlechtění odrůdy s požadovanou skladbou kyselin. Zahraniční odrůdy včetně domácích novošlechtění byly ověřovány na stanicích ÚKZÚZ. Mimoto probíhaly poloprovozní resp. maloparcelové srovnávací pokusy na bázích ÚVSH, na Výzkumné stanici olejnin v Opavě a na katedře rostlinné výroby VŠZ v Praze (Benda, Scholz, Jirásek 1976, Blažek 1976, Fábry, Hannich, Černý 1975). I když tato sledování nejsou ještě uzavřena, ze současného sortimentu se v našich podmínkách ukazuje jako nejperspektivnější odrůda Primor z Francie. Sledování sortimentu odrůd pokračuje dále, přitom lze očekávat objevení nových a výkonnějších odrůd.

Pro další rozvoj pěstování ozimé řepky a pro jeho další perspektivu je významné vyjádření hlavního hygienika ČSR, z kterého uvedeme jenom souhrn: Kyselinu erukovou, obsaženou v řepkovém oleji, je nutno považovat za přirozeně se vyskytující toxickou látku, nežádoucí složku výživy člověka. Vzhledem k tomu, že ze závažných důvodů ekonomických nelze omezit výrobu řepkového oleje pro lidskou výživu, je nutné usilovat o výrobu potravinářských produktů s poměrně nízkým obsahem kyseliny erukové. Je proto žádoucí pěstovat řepkové semeno s nízkým obsahem kyseliny erukové a eikosenové. Vedle této cesty je možno volit ještě další cestu, zejména míchání řepkového oleje s jinými oleji tak, aby se obsah kyseliny erukové v nich snížil. O výši kyseliny erukové, jež je pro člověka ještě přípustná, existuje několik ne zcela souhlasných údajů, opakovaně se však uvádí, že by člověk neměl přijímat tuk s obsahem kyseliny erukové vyšším než 5 %.

PERSPEKTIVY ROZVOJE PĚSTOVÁNÍ V OBDOBÍ 1976 – 1980

Směrnice pro hospodářský a sociální rozvoj ČSSR v letech 1976–1980 ukládají ke zvýšení vlastních zdrojů tukových surovin rozšiřovat osevňovací plochy a výrobu olejnin tak, aby jejich celková výroba dosáhla v roce 1980 více než 240 000 tun. Předpokládanou produkci v roce 1980 ukazuje tab. III, prognózu do roku 1985 a 1990 tab. IV.

V ČSR je pěstování ozimé řepky do roku 1980 stanoveno na ploše 55 000 ha s dosažením celkové produkce 132 000 tun semene. Současně se počítá s uplatněním nových odrůd se zlepšenou kvalitou tuků. Koncem pětiletky se počítá s výnosem 2,4 t z 1 ha.

Jak je vidět z uvedených číselných údajů, v našich klimatických podmínkách se orientace i v budoucnu týká hlavně ozimé řepky a slunečnice. Další dobu probíhá u nás určitá strukturální změna v konzumu tuků ve

prospěch tuků rostlinného původu. Tento vývoj je analogický vývoji v ostatních hospodářsky rozvinutých zemích (obr. 5). V prognóze konzumu tuků se očekává následující vývoj:

a) Celková spotřeba tuků se bude udržovat přibližně na dosavadní úrovni.

b) Dojde ke zlepšení struktury tuků snížením spotřeby sádla, omezením spotřeby ztužených jedlých tuků a udržením (nebo snížením) spotřeby másla na stávající úrovni, při postupném zvyšování spotřeby rostlinných olejů.

c) Postupně, jak to umožní vznik nových výkonných odrůd a jejich uplatnění ve výrobních podmínkách, bude v potravinářských výrobcích probíhat pokles obsahu kyseliny linolové.

III. Předpokládaná produkce olejnin v roce 1980

	Plocha v tis. ha	Hektarový výnos v tunách	Výroba v tis. t
Řepka	80,0	2,34	187,0
Slunečnice	18,0	1,72	31,0
Sója	8,0	1,51	12,1
Mák	12,5	0,86	10,7
Ostatní olejnin y včetně hořčice	120,5 2,0	242,4 1,25	2,03 1,6
Olejnin y celkem			
Len — semeno	30,8	0,56	17,1

IV. Prognóza produkce do roku 1980 a 1990

	1985			1990		
	plocha v tis. ha	hektarový výnos v t	výroba v tis. t	plocha v tis. ha	hektarový výnos v t	výroba v tis. t
Řepka	90,0	2,37	213,0	95,0	2,50	244,5
Slunečnice	18,5	2,16	43,0	22,0	2,50	55,0
Sója	10,0	2,10	20,3	13,0	2,20	26,8
Mák	12,5	0,88	11,0	12,5	0,90	11,2
Ostat. olejnin y včetně hořčice	2,5	0,96	2,4	2,5	0,06	2,4
Olejnin y celkem	133,5	2,15	286,7	145,0	2,34	339,9
Len — semeno	27,2	0,65	17,6	25,9	0,71	18,3

Ve všech prognózách je proto nutno reálně uvážit možnost odrůdové změny u ozimé řepky. V ČSR se počítá s větším uplatněním bezerukových resp. nízkoeurukových odrůd v období 1976—1980 (tab. V).

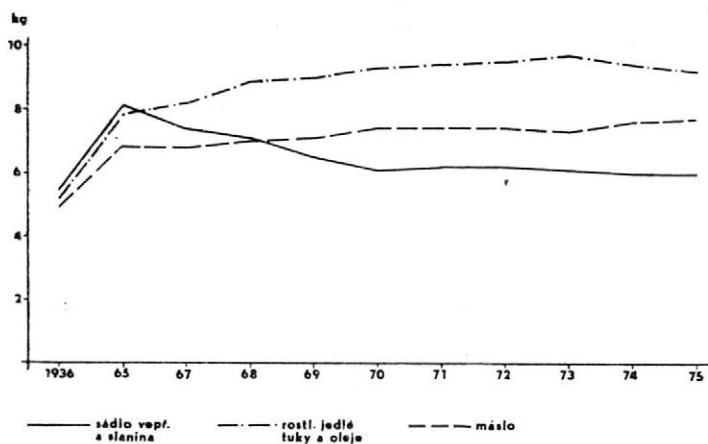
Tato perspektiva bude přizpůsobena celkové situaci v zásobování tuky a oleji a hlavně bude ovlivněna uplatněním nového odrůdového materiálu se změněnou kvalitou tuku ve výrobních podmínkách v závislosti na celkovém vědeckotechnickém rozvoji v oblasti dietetiky, šlechtění, agrotechniky a technologie zpracování. Podstatný vliv lze očekávat i od celosvětové situa-

V. Uplatnění bezerukových nebo nizkoerukových odrůd

	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80
Poloprovozní ověřování v ha	2200	5000	—	—
Provozní pěstování v ha	—	—	15 000 až 20 000	25 000 až 30 000
Hektarový výnos t	2,0	2,1	2,15	2,2
Produkce t	4400	10 500	32 200	55 000

ce ve výrobě, konzumu, vývozu a obchodu tuky, oleji a bílkovinnými komponenty. Analogicky se perspektivně počítá s uplatněním kvalitativně odlišných odrůd v SSR.

Přechod na provozní pěstování bezerukových odrůd a v budoucnosti i na odrůdy se sníženým obsahem glukosinolátů bude vyžadovat i celou řadu ekonomických opatření. Bude nutno vycházet z té skutečnosti, že se jedná o podstatně nový druh suroviny, kvalitativně podstatně odlišný od kvality tradiční suroviny. Očekávaná produkční schopnost nového odrůdového materiálu bude pravděpodobně nižší. Podle odhadů z různých pramenů a výsledků odrůdových pokusů nutno očekávat pokles výnosů v rozmezí 0—10 %, pokles olejnatosti v rozmezí 0—4 % při poklesu doposud nevyčíslitelných hospodářských vlastností (nižší odolnost proti vyzimování, nižší rezistence proti chorobám a škůdcům).



5. Spotřeba tuků a olejů na 1 obyvatele v ČSSR

V období poloprovozního ověřování se proto počítá s novelizováním ČSN pro nákup ozimé řepky podle obsahu tuků a zastoupení mastných kyselin a s technickým zajišťováním nákupu podle těchto technologických ukazatelů.

Zvláštní pozornost představuje perspektiva pěstování slunečnice především z hlediska kvalitativního, neboť slunečnice na základě vysoké kvality oleje s velkým podílem kyseliny linolové umožňuje zlepšení celkové skladby domácí produkce olejin.

Československo představuje z hlediska produkčního pěstování sou-

časných odrůd slunečnice v Evropě severní hranici rozšíření této olejnin. Vzhledem k tomu, že bylo v podmínkách našeho zemědělství až do konce páté pětiletky pěstování slunečnice ve značné míře zanedbáváno, bude nutno postupovat při zvyšování podílu slunečnice na produkci olejnin oběma možnými cestami: extenzivní — rozšiřováním ploch pěstování, i intenzivní — zvyšováním výnosů. V současné době spočívá těžiště produkce slunečnice v ČSSR na Slovensku. Předpokládané rozšíření ploch na 18 000 ha ještě v šesté pětiletce počítá s výhradní koncentrací slunečnice na jižním, eventuálně východním Slovensku.

SOUHRN

Na základě rozboru pěstování olejnin v období 1971—1975 v podmínkách ČSSR bylo konstatováno, že byly vytvořeny výhodné předpoklady pro rozvoj pěstování olejnin, a to hlavně ozimé řepky. V budoucnosti bude třeba věnovat větší pozornost také ostatním olejninám — máku a hořčici a na území SSR sóji a slunečnici.

Kladně se uplatnily další snahy o koncentraci a specializaci v pěstování olejnin.

V podmínkách ČSR probíhá přesun pěstování ozimé řepky do vyšších oblastí, to znamená do oblasti bramborářské a bramborářsko-ovesné. Tato změna přispěla k stabilizaci výnosů a byla příznivá i z hlediska změny struktury rostlinné výroby v nižších oblastech. Pozitivní vliv podobného vývoje lze předpokládat i v podmínkách SSR.

Byly shromážděny podklady, které se týkají problému kvality u domácí produkce olejnin, a uvedena perspektiva uplatnění nových, kvalitativně odlišných odrůd v příštím období ve výrobních podmínkách ČSR. Dále jsou diskutovány další perspektivy rozvoje pěstování olejnin až do roku 1990.

Literatura

- BENDA, J. — SCHOLZ, J. — JIRÁSEK, V.: Ověřování odrůd ozimé řepky s minimálním obsahem kyseliny erukové v ČSR. Úroda, 1976, č. 11.
BLAŽEK, F.: Nové odrůdy ozimé řepky v provozních pokusech. Úroda, 1976, č. 10.
FÁBRY, A. — HANNICH, K.: Rozbor a stav pěstování olejnin v ČSSR. Zeměd. Ekon., 18, 1972, s. 757—770.
FÁBRY, A. — KOHOUT, V. — TÁBORSKÝ, V.: Biologická kontrola v agrotechnice ozimé řepky. Praha, ÚVTI 1975.
FÁBRY, A. — HANNICH, V. — ČERNÝ, J.: K otázce zlepšení kvality tuků u ozimé řepky. Úroda, 1975, č. 12.

Došlo dne 10. 3. 1977

Adresa autorů:

Prof. ing. Andrej Fábry, CSc., prom. pedagog Eva Sazimová, Vysoká škola zemědělská, 160 21 Praha-Suchbát

**UPLATNĚNÍ PARAMETRICKÉHO
LINEÁRNÍHO PROGRAMOVÁNÍ
PŘI RACIONALIZACI VÝŽIVY
HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT**

Jedním z úkolů zemědělství, stanovených směrnicemi pro hospodářský a sociální rozvoj ČSSR v letech 1976—1980, je zvýšení a zkvalitnění výroby krmných směsí. Tento úkol je nutné plnit v souladu s dalšími požadavky kladenými na zemědělskou výrobu, mezi které patří soběstačnost v produkci jaderných krmiv, racionální využívání zrnin ke krmným účelům a ekonomická efektivnost výživy hospodářských zvířat. Účinným nástrojem při sledování všech těchto hledisek jsou matematické optimalizační metody, které ve spojení s moderní výpočetní technikou nejen poskytují rychlý výpočet nejvhodnějších krmných směsí, ale umožňují též experimentování při jejich sestavování.

V předloženém článku jsou ukázány možnosti využití speciálních optimalizačních metod — metod parametrického lineárního programování — při výpočtu optimálních krmných směsí pro brojlery. Pomocí čtyř modelů je zkoumána závislost optimálního složení směsí a jejich ceny:

- na rostoucím obsahu sušeného kostního vývaru (model I),
- na klesajícím obsahu zrnin (model II),
- na klesajícím obsahu kukuřice (model III),
- na klesajícím obsahu rybí moučky (model IV).

Kritériem optimálnosti ve všech těchto modelech je požadavek minimální ceny směsí.

Model I má po úpravě tvar tab. I. Uvedená krmná norma odpovídá vysoké až velmi vysoké nutriční úrovni při výkrmu brojlerů v jeho druhé polovině. Ocenění jednotlivých krmiv je provedeno ve velkoobchodních cenách.

Množství sušeného kostního vývaru (v kg) představuje v uvažovaném modelu proměnný parametr p , který může nabývat libovolné nezáporné hodnoty. Řešením modelu bylo zjištěno, že dané omezující podmínky jsou splnitelné pouze pro $p \in \langle 1,948; 9,309 \rangle$, přičemž tento interval hodnot parametru se rozpadá na pět dílčích intervalů, odlišujících se navzájem různou strukturou optimálního řešení a různým tvarem účelové funkce. V každém z těchto intervalů jsou nenulové proměnné a účelová funkce buď konstantami, nebo jsou vyjádřeny jakožto lineární funkce proměnného parametru p . Výpočet uvažované parametrické úlohy poskytuje tedy teoreticky nekonečně mnoho variant nejlevnějších krmných směsí pro spojitě narůstající obsah sušeného kostního vývaru.

I. Výchozí simplexová tabulka pro optimalizaci krmných směsí pro brojlerý

Ceny základních proměnných	Indexy základních proměnných	Indexy proměnných →				1	2	3	4	5	
		N = 40 M = 20	Měrná jednotka	Typ omezení	Požadavky	sójový extrah. šrot	rybí moučka	ječmen	kukuřice	pšenice	
						Měrná jednotka	kg	kg	kg	kg	kg
		Minimalizace ceny	Kčs		−2,8	−4,2	−1,56	−1,96	−1,81		
		Omezení									
−10000	21	celková hmotnost směsi	kg	=	100	1	1	1	1	1	
−10000	22	ME min.	kcal	≧	310000	2470	2710	2730	3220	970	
0	23	ME max.	kcal	≦	360000	2470	2710	2730	3220	2970	
−10000	24	NL min.	kg	≧	20	0,457	0,646	0,105	0,094	0,12	
0	25	NL max.	kg	≦	25	0,457	0,646	0,105	0,094	0,12	
0	26	vláknina max.	kg	≦	4	0,052	0,002	0,042	0,021	0,024	
−10000	27	lysín min.	kg	≧	0,9	0,029	0,042	0,004	0,0025	0,0035	
0	28	lysín max.	kg	≦	1,08	0,029	0,042	0,004	0,0025	0,0035	
0	29	kostní tuk max.	kg	≦	3,5						
−10000	30	sušená jetelová moučka min.	kg	≧	1						
−10000	31	ječmen min.	kg	≧	1			1			
0	32	ječmen max.	kg	≦	10			1			
−10000	33	pšenice min.	kg	≧	1					1	
0	34	pšenice max.	kg	≦	15					1	
0	35	kukuřice max.	kg	≦	40				1		
−10000	36	nevykl. kostní moučka min.	kg	≧	1,9						
0	37	nevykl. kostní moučka max.	kg	≦	2						
−10000	38	drcené skořápky	kg	=	0,75						
−10000	39	krmná sůl	kg	=	0,12						
−10000	40	sušený kostní vývar	kg	=	p						

Výsledek provedené parametrizace je přehledně uveden v tab. II, která kromě proměnných představujících množství jednotlivých krmiv obsahuje též proměnné, značící odchylky od dolní nebo horní hranice zvoleného rozpětí kolem hodnot nejdůležitějších nutričních faktorů uvedených v normě ČSN 46 7077. Pokud některá z těchto proměnných není v tab. II zapsána, nabývá při libovolném přípustném množství sušeného kostního vývaru nulové hodnoty.

Z tab. II je patrný různý vliv vzrůstajícího obsahu sušeného kostního vývaru ve směsi na množství ostatních krmiv, na obsah normou sledovaných nutričních faktorů a na cenu směsi. Z výrazů, které představují velikost těchto veličin v jednotlivých krocích prováděné parametrizace, lze usoudit na jejich závislost či nezávislost na měnícím se obsahu sušeného kostního vývaru ve směsi. Intenzitu této závislosti vyjadřuje koeficient

II. Výsledek procesu parametrizace v modelu I

Index proměnné	Význam proměnné	Měrná jednotka	1,948 až 7,661
1	sójový extrahovaný šrot	kg	-3,121 + 1,603 <i>p</i>
2	rybí moučka	kg	13,696 - 0,372 <i>p</i>
3	ječmen	kg	10
4	kukuřice	kg	40
5	pšenice	kg	15
6	sušená jetelová moučka	kg	1
7	sušené odstředěné mléko	kg	17,086 - 2,23 <i>p</i>
8	nevykližená kostní moučka	kg	1,9
10	sušený kostní vývar	kg	<i>p</i>
11	drcené skořápky	kg	0,75
12	krmná sůl	kg	0,19
13	kostní tuk	kg	3,5
15	NL nad dolní hranici	kg	0,205 - 0,026 <i>p</i>
16	lysín nad dolní hranici	kg	0,18
23	ME pod horní hranici	kcal	50000
25	NL pod horní hranici	kg	4,795 + 0,026 <i>p</i>
26	vláknina pod horní hranici	kg	2,361 - 0,128 <i>p</i>
28	lysín pod horní hranici	kg	-
	Cena směsi	Kčs	314,182 - 11,578 <i>p</i>

podmínek a při zvoleném kritériu optimálnosti krevní šrot jeví jako nevýhodné krmivo.

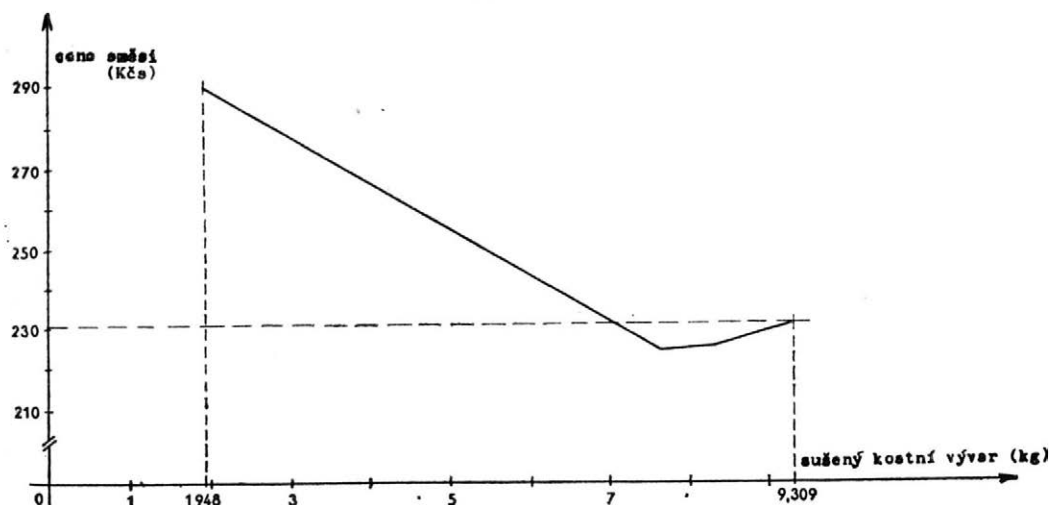
Nulová hodnota proměnné x_{14} , značící množství metabolizovatelné energie nad její dolní hranici, svědčí o tom, že při libovolném přípustném množství sušeného kostního vývaru ve směsi lze dosáhnout pouze minimálně nutné hodnoty tohoto esenciálního nutričního faktoru. Z ostatních sledovaných ukazatelů vykazují překročení dolní hranice dusíkaté látky do hodnoty parametru 7,666 a lysin v celém rozsahu prováděné parametrizace. Při libovolném přípustném množství sušeného kostního vývaru je obsah vlákniny ve směsi nižší než její předepsaná horní hranice, přičemž rozdíl mezi tímto horním limitem a skutečným obsahem vlákniny ve směsi s rostoucím množstvím sušeného kostního vývaru nejprve klesá a od hodnoty parametru 7,706 vzrůstá.

Závislost ceny krmné směsi na obsahu sušeného kostního vývaru je graficky znázorněna na obr. 1.

Z grafu je patrné, že při nejnižším přípustném množství sušeného kostního vývaru, tj. pro $p = 1,948$, je cena směsi nejvyšší, a to 291,63 Kčs. Postupné zvyšování obsahu sušeného kostního vývaru má na cenu směsi příznivý vliv, přičemž intenzita tohoto vlivu je v každém kroku prováděné parametrizace různá. Nejcitlivěji na změnu množství tohoto krmiva cena směsi reaguje pro $p \in \langle 1,948; 7,661 \rangle$, kdy s každým dalším kilogramem sušeného kostního vývaru cena směsi klesne o 11,58 Kčs. Se zvyšujícím se množstvím tohoto krmiva se jeho příznivý vliv na cenu směsi zmenšuje

Obsah sušeného kostního vývaru ve směsi (kg) p

7,661 až 7,666	7,666 až 7,706	7,706 až 8,288	8,288 až 9,309
$-1,697 + 1,417 p$ $29,357 - 2,417 p$ 10 40 15 1 — 1,9 p 0,75 0,19 3,5	$-0,878 + 1,31 p$ $18,71 - 1,028 p$ $19,828 - 1,282 p$ 40 15 1 — 1,9 p 0,75 0,19 3,5	$47,223 - 4,932 p$ $-11,39 + 2,878 p$ $9,268 + 0,088 p$ 40 15 $-6,44 + 0,965 p$ — 1,9 p 0,75 0,19 3,5	$57,882 - 6,218 p$ $-15,96 + 3,429 p$ 10 40 15 $-7,983 + 1,152 p$ $-5,279 + 0,637 p$ 1,9 p 0,75 0,19 3,5
$5,472 - 0,714 p$ $0,52 - 0,044 p$ 50000 $-0,472 + 0,714 p$ $2,256 - 0,114 p$ $-0,34 + 0,044 p$	— $0,136 + 0,006 p$ 50000 5 $1,821 - 0,057 p$ $0,044 - 0,006 p$	— 0,18 50000 5 $0,97 + 0,053 p$ —	— 0,18 50000 5 $0,631 + 0,094 p$ —
$260,59 - 4,583 p$	$233,497 - 1,049 p$	$212,635 + 1,658 p$	$183,695 + 5,149 p$



1. Graf závislosti ceny krmné směsi na obsahu sušeného kostního vývaru

a po dosažení její minimální hodnoty (225,41 Kčs pro $p = 7,706$) další zvětšování obsahu sušeného kostního vývaru ve směsi její cenu zvyšuje.

Z obr. 1 je též patrné, že pro $p \in \langle 7,13; 9,309 \rangle$ určité ceně krmné směsi odpovídají vždy dvě různé hodnoty parametru a tedy i dvě různá optimální složení krmných směsí.

III. Výsledek procesu parametrizace v modelech II, III a IV

Index proměnné	Význam proměnné	Měrná jednotka	Úbytek zrnin ve směsi (kg) q	
			0 až 0,051	0,051 až 2,951
1	sójový extrahovaný šrot	kg	$9,078 + 2,685 q$	$9,379 - 3,179 q$
2	rybí moučka	kg	$10,878 - 1,728 q$	$10,791 - 0,034 q$
3	ječmen	kg	$10,068 - 2,327 q$	$10 - q$
4	kukuřice	kg	$39,932 + 1,327 q$	40
5	pšenice	kg	15	15
6	sušená jetelová moučka	kg	1	1
7	sušené odstředěné mléko	kg	—	$-0,311 + 6,042 q$
8	nevyklížená kostní moučka	kg	1,9	1,9
10	sušený kostní vývar	kg	$7,704 + 0,042 q$	$7,8 - 1,83 q$
11	drcené skořápky	kg	0,75	0,75
12	krmná sůl	kg	0,19	0,19
13	kostní tuk	kg	3,5	3,5
16	lysín nad dolní hranici	kg	0,18	0,18
23	ME pod horní hranici	kcal	50000	50000
25	NL pod horní hranici	kg	5	5
26	vláknina pod horní hranici	kg	$1,384 - 0,068 q$	$1,366 + 0,29 q$
	Cena směsi	Kčs	$225,446 - 0,7 q$	$223,863 + 30,095 q$

Tab. II a obr. 1 obsahují cenné podklady pro rozhodování o nejvýhodnějším složení krmné směsi pro brojlery, přičemž můžeme přihlížet k různým požadavkům, kladeným na racionální výživu zvířat.

Z hlediska minimalizace ceny krmné směsi je nejvýhodnější varianta odpovídající hodnotě parametru 7,706 (tento výsledek bychom dostali řešením příslušné neparametrické úlohy lineárního programování, ve které by bylo vynecháno omezení týkající se sušeného kostního vývaru). Uvedená varianta je výhodná i proto, že ve srovnání s ostatními variantami představuje krmnou směs obsahující nejmenší množství obtížně dostupné rybí moučky, umožňuje úsporu ječmene a zaručuje co možná nejmenší obsah vlákniny.

Vzhledem k omezeným zdrojům sójového extrahovaného šrotu a rybí moučky jsou nejvýhodnější varianty s obsahem sušeného kostního vývaru cca 7,7 kg.

Z hlediska úspory zrnin nejvhodnějším množstvím sušeného kostního vývaru je 7,706 kg.

Kdybychom chtěli více využít domácích zdrojů živin a zařadit do krmné směsi pro brojlery sušené odstředěné mléko, rozhodli bychom se pro první nebo poslední variantu. Obě tyto varianty jsou však nevýhodné jednak z cenového hlediska (zejména první varianta), jednak proto, že vyžadují poměrně velké zastoupení rybí moučky.

Účelem modelu I je ukázat možnosti uplatnění parametrického lineárního programování při zkoumání důsledků, které má zařazení dosud málo používaného krmiva do krmné směsi.

Modely II až IV ilustrují možnosti využití parametrického lineárního programování při zkoumání vlivu klesajícího množství jednoho nebo několi-

Úbytek kukuřice ve směsi (kg) <i>r</i>		Úbytek rybí moučky ve směsi (kg) <i>s</i>		
0 až 0,029	0,029 až 1,234	0 až 0,115	0,115 až 0,173	0,173 až 0,211
9,216 – 2,024 <i>r</i> 10,789 + 1,302 <i>r</i> 9,949 + 1,754 <i>r</i> 40 – <i>r</i> 15 1 — 1,9 7,706 – 0,032 <i>r</i> 0,75 0,19 3,5	9,379 – 7,6 <i>r</i> 10,791 + 1,242 <i>r</i> 10 40 – <i>r</i> 15 1 –0,311 + 10,6 <i>r</i> 1,9 7,8 – 3,24 <i>r</i> 0,75 0,19 3,5	8,865 + 1,721 <i>s</i> 11 – <i>s</i> 10 40 15 1,041 – 0,356 <i>s</i> — 1,9 7,76 – 0,36 0,75 0,19 3,494 – 0,004 <i>s</i>	8,877 + 1,619 <i>s</i> 11 – <i>s</i> 10 40,059 – 0,51 <i>s</i> 15 1 — 1,9 7,745 – 0,23 <i>s</i> 0,75 0,19 3,479 + 0,121 <i>s</i>	8,888 + 1,554 <i>s</i> 11 – <i>s</i> 10,233 – 1,347 <i>s</i> 39,838 + 0,768 <i>s</i> 15 1 — 1,9 7,701 + 0,024 <i>s</i> 0,75 0,19 3,5
0,18 50000 5 1,381 + 0,051 <i>r</i>	0,18 50000 5 1,366 + 0,56 <i>r</i>	0,18 50000 5 1,387 – 0,016 <i>s</i>	0,18 50000 5 1,393 – 0,061 <i>s</i>	0,18 50000 5 1,389 – 0,039 <i>s</i>
225,41 + 0,527 <i>r</i>	223,863 + 53,306 <i>r</i>	225,524 – 0,581 <i>s</i>	225,521 – 0,551 <i>s</i>	225,495 – 0,404 <i>s</i>

ka nedostatkových krmiv na optimální složení krmné směsi a na její cenu. Výsledky procesu parametrizace ve všech třech těchto úlohách jsou přehledně uvedeny v tab. III.

Model II se liší od modelu I pouze tím, že v soustavě omezujících podmínek je rovnice $x_{10} = p$ nahrazena rovnicí $x_3 + x_4 + x_5 = 65 - q$, kde parametr q představuje úbytek zrnin (v kg) proti jejich empiricky stanovenému maximálnímu množství. Výpočtem této parametrické úlohy bylo zjištěno, že úhrnné množství zrnin v uvažované krmné směsi pro brojler je možné snížit pouze o 2,951 kg, tj. na hodnotu 62,049 kg. Z tab. III je patrné, že toto snížení je způsobeno pouze úbytkem ječmene, zatímco množství pšenice a kukuřice zůstává v celém rozsahu prováděné parametrizace téměř konstantní. S klesajícím množstvím ječmene poměrně rychle roste cena krmné směsi, a to v důsledku zvyšujícího se množství sušeného odstředěného mléka, jehož cena je vysoká.

Model III ilustruje případ, kdy je zkoumána závislost optimálního složení krmné směsi a její ceny na klesajícím množství určité zrniny — konkrétně kukuřice. V tomto modelu na rozdíl od modelu II místo rovnice $x_3 + x_4 + x_5 = 65 - q$ byla do soustavy omezujících podmínek zařazena rovnice $x_4 = 40 - r$, kde parametr r představuje úbytek kukuřice (v kg) proti jejímu empiricky stanovenému maximálnímu množství. Výpočet takto formulované úlohy parametrického lineárního programování ukázal, že za daných omezujících podmínek lze množství kukuřice v krmné směsi pro brojler snížit pouze o 1,234 kg, tj. na hodnotu 38,766 kg. Z tab. III jsou patrné negativní důsledky snižování obsahu kukuřice v krmné směsi, a to zvyšování její ceny a růst požadavku na jiné nedostatkové krmivo, kterým je rybí moučka.

Závislost optimálního složení krmné směsi pro brojlerů na klesajícím množství rybí moučky byla zkoumána pomocí modelu IV. Parametr s , který představoval úbytek rybí moučky (v kg) proti 11 kg (toto výchozí množství rybí moučky bylo zvoleno na základě výsledků modelů I, II a III), byl obsažen v omezující podmínce tvaru $x_2 = 11 - s$. Výpočtem této parametrické úlohy bylo zjištěno, že za daných podmínek lze množství rybí moučky snížit pouze o 0,211 kg, tj. na hodnotu 10,789 kg. Vliv úbytku rybí moučky na zastoupení ostatních krmiv v krmné směsi a na její cenu je patrný z poslední části tab. III.

ZÁVĚR

Metody parametrického lineárního programování, jejichž přednosti jsou v tomto článku ilustrovány na výpočtu optimálních krmných směsí pro brojlerů, lze uplatnit při racionalizaci výživy jakéhokoli druhu hospodářských zvířat. Tyto metody zajišťují:

- vyrovnanost krmných směsí a dávek ve všech esenciálních nutričních faktorech při nejrůznějších užitkovostech (požadavek splnění krmné normy tvoří v modelech optimálních krmných dávek základ soustavy omezujících podmínek);

- ekonomickou efektivnost krmení (kritériem optimálnosti krmných dávek je zpravidla minimalizace jejich ceny);

- úsporu nedostatkových dovážených krmiv i krmiv vlastní výroby (požadavek na minimální zastoupení některého krmiva nebo skupiny krmiv v krmné dávce lze formulovat v účelové funkci nebo jej lze vyjádřit v soustavě omezujících podmínek pomocí proměnného parametru);

- využití náhradních netradičních zdrojů živin, ať už jde o zkrmitelné odpady potravinářského průmyslu i ostatních odvětví národního hospodářství, nebo o krmiva získaná zchutňováním a zušlechťováním méně hodnotných krmiv (množství dosud nepoužívaného krmiva lze v modelu optimální krmné dávky vyjádřit jakožto proměnný parametr);

- rychlý přepočít optimální krmné dávky při jakékoli změně ve vstupních datech (jde zejména o změny v obsahu živin v některých krmivech).

Je zřejmé, že přístup k výživě zvířat ze všech těchto hledisek podstatně přispívá nejen k zabezpečení rostoucí spotřeby potravin živočišného původu, ale i k úspoře finančních prostředků a surovin použitelných pro jiné než krmné účely.

Došlo dne 10. 5. 1977

Adresa autorky:

RNDr. Eva Marunová, CSc., Vysoká škola zemědělská, 370 05 České Budějovice

V souvislosti s růstem koncentrace výroby spolu s mezipodnikovou a vnitropodnikovou specializací dochází stále častěji k situaci, že organizace určitých činností v zemědělské výrobě nabývá podobu organizačně oddělených, relativně samostatných středisek.

Jako příklad lze uvést středisko těžké mechanizace, komplexní linky minerální výživy, komplexní sklizňové linky, víceúčelová sušící střediska v napojení na posklizňové linky obilí a výrobní tvarovaných krmiv, komplexní linky statkového hnojení ve spojitosti se středisky pro průmyslovou výrobu kompostů atd.

Obdobně mohou mimo podnik existovat střediska služeb, dodavatelskými vazbami přímo napojená na výrobu zemědělského podniku, například agrochemická střediska, agrochemické podniky (dále ACHP).

Je zřejmé, že s růstem koncentrace a specializace výroby, jak se dnes ukazuje u některých integrovaných zemědělských podniků, budou vystupovat do popředí organizačně ekonomické problémy spojené s řízením takových velkých podniků jako celku i jednotlivých specializovaných středisek.

Cílem tohoto příspěvku je poukázat na některé možnosti, které při řešení ekonomicko-organizačních problémů vykazují stochastické simulační modely specializovaných středisek pomocných výrob socialistického zemědělského podniku.

STRUČNÝ PŘEHLED NĚKTERÝCH PŘÍSTUPŮ K ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY

Modelování dílčích problémů zemědělské výroby patřilo mezi první aplikace matematických metod v zemědělství. Šlo např. o modely organizace krmivové základny, sklizní některých plodin metodou CPM a podobně.

Zkušenosti s těmito dílčími modely ovlivnily tvorbu komplexních modelů zemědělských podniků na principu lineárního programování, které doznaly většího rozšíření.

V další fázi, v souvislosti s růstem koncentrace specializovaných výrob, se ukázalo jako výhodné zkoumat tyto výroby specializovanými modely. Realizace těchto modelů byla založena jednak na bázi lineárního programování, např. podrobnější modely krmných dávek, směsí, dále pak na bázi simulační techniky (např. Hirsch 1972).

Simulační zpracování základních problémů výrobního procesu zemědělských podniků jako celku bylo zkoušeno celou řadou autorů i ve formě simulačních podnikových her (Dědečková 1970, Nielsen 1971, Jassinger 1972). Ukázalo se však, že jednostupňové řešení různých problémů provozu zemědělského podniku má vymezenou vypovídací schopnost, zejména pak u větších podniků s diverzifikovanou výrobní strukturou. U těchto modelů lze jen velmi těžko alternovat různé výchozí hypotézy organizace i řízení podniku, dopad různých opatření dlouhodobějšího i operativního charakteru.

Jako jedna z možností řešení tohoto problému se ukázala cesta tvorby systému modelů, kdy na jedné straně stojí analýza dílčích problémů systémem specializovaných modelů, které umožňují variantní zobrazení problémů, testování různých vlivů změn parametrů a podobně.

Na druhé straně systému modelů jsou takto získané výsledky používány jako vstupní údaje do integrujících modelů různého typu, popřípadě jako přímé zdroje informací pro dílčí rozhodování.

FORMULACE PROBLÉMU STŘEDISEK POMOCNÝCH VÝROB

Zemědělská výroba, na rozdíl od ostatních odvětví národního hospodářství, je specifická celou řadou náhodně působících faktorů, přímo či nepřímo ovlivňujících průběh výrobního procesu. Tyto faktory jsou vztaženy jednak k půdě jako plošnému zdroji rostlinné výroby, dále k řadě územně koncentrovaných zpracovatelských středisek. Stochastické působení náhodných vlivů se objevuje i v souvislosti s klimatem a konkrétním průběhem počasí. Odlišnosti časového průběhu vlastního pracovního procesu a výrobního procesu jako celku a další různě časově i prostorově působící vlivy, jako přeprava či zpracování velkého objemu hmoty, pak patří mezi další vlivy působící na výrobní proces zemědělského podniku.

Československé zemědělství, obdobně jako zemědělská výroba řady dalších vyspělých států, zaznamenalo v období několika posledních let řadu významných změn. Tyto změny se zejména promítají v nových technologiích výrobního procesu a projevují se i podstatným růstem výkonnosti technických linek, nasazených v různých fázích procesu zemědělské výroby. Řada dalších změn se objevila i v organizaci vnitropodnikových a mezipodnikových vztahů, kdy dochází ke specializaci uvnitř podniku i mezi podniky v rámci kooperačních a integračních procesů.

Rostoucí dělba práce i koncentrace v některých úsecích zemědělské výroby předznamenala další specializaci pracovníků na těchto úsecích, kdy pracovníci tam zařazení vykonávají specializované práce po většinu času ze svého ročního pracovního limitu. Tyto specializované skupiny byly v dalším vývoji organizačně vyčleněny a byly vytvořeny určité podmínky pro jejich samostatné fungování v podniku, kdy organizační zapojení těchto středisek podle individuálních podmínek nabývá celé řady různých variant.

ZAVEDENÍ SYSTÉMU NA ZKOUMANÝ PROBLÉM

Specializovaná střediska pomocných výrob (dále jen SPV) lze při určitém zjednodušení chápat jako relativně izolované subsystémy, patřící do systému zavedeného na zemědělský podnik. Jejich hlavním cílem je

provádění určité specializované činnosti nebo skupiny činnosti; výsledek této činnosti potom většinou významným způsobem ovlivňuje další průběh výrobního procesu podniku.

Tato funkce (obecně formulovaná) je do jisté míry nezávislá na konkrétním ekonomicko-organizačním i právním druhu vazby na vlastní zemědělskou výrobu. Z hlediska této vazby lze postavení SPV v zásadě charakterizovat uvedením tří nejčastějších variant:

1. SPV je začleněno přímo do výrobní struktury podniku jako samostatné středisko s přímými vnitropodnikovými vazbami na výrobu podniku.
2. SPV je společné, jako kooperační prvek pro několik podniků.
3. SPV je ve formě střediska mimo výrobu stojících služeb, fungujících na základě dodavatelsko-odběratelských vztahů (př. ACHP, STS apod.).

Pomineme-li v dalších úvahách různé odlišnosti ekonomického hodnocení výkonů SPV při různých variantách vztahů, které jsou uvedeny, a dalších, zjistíme, že bez ohledu na uvedenou variantu mají SPV mnoho shodných problémů, zejména ve výchozích předpokladech vlastního provozu.

Tyto předpoklady v rámci jednoho ročního výrobního cyklu lze charakterizovat jako předpoklady neurčité.

Střediska pomocných výrob specializovaných na určité činnosti potom fungují na principu časově a rozměrově formulovaných objednávek určité činnosti od podniku. Tyto objednávky výkonů (služeb) však vzhledem k předem uvedeným specifickým podmínkám zemědělské výroby vykazují značnou variabilitu skutečnosti proti plánovaným předpokladům. Tato variabilita narušuje provozní kalkulace a plány výkonů SPV.

Vlastní provoz specializovaných středisek pomocných výrob je určen třemi hladinami abstrakce okolností, za kterých středisko funguje:

1. hladina — nalezení základních provozních proporcí SPV;
2. hladina — konkretizace stanovení předpokládaných požadavků;
3. hladina — specifikace okolností, provedení činnosti a uspokojení požadavků.

Základní smysl organizace SPV, kterým je vyčlenění specializovaných SPV jako relativně izolovaných subsystémů, při snaze o automatické fungování v průběhu ročního provozního cyklu na principu dodavatelského uspokojení požadavků, vyvolává následný růst nároků na kvalitu plánovacích ukazatelů provozu SPV, na kvalitu „sladění“ výrobních proporcí středisek a požadavků výroby.

Tyto požadavky výroby jsou, jak vyplývá z uvedených hladin abstrakce, formulovány ve třech stupních:

1. Obecně — určení základní výrobní náplně střediska, kapacit pro roční popř. sezónní provozní cyklus.
2. 1. stupeň konkretizace — určení předpokládaných výkonů SPV na základě plánovaných požadavků, s určitou možnou mírou změn.
3. 2. stupeň konkretizace — změnové požadavky plánu, prováděné v průběhu vlastního ročního cyklu, při realizaci jednotlivých požadavků střediskem PV. V průběhu této konkretizace je blíže určován čas, místo, rozsah, kvalita atd. požadované služby v závislosti na konkrétních okamžitých podmínkách.

V souvislosti s různými možnostmi organizace SPV i s hodnocením

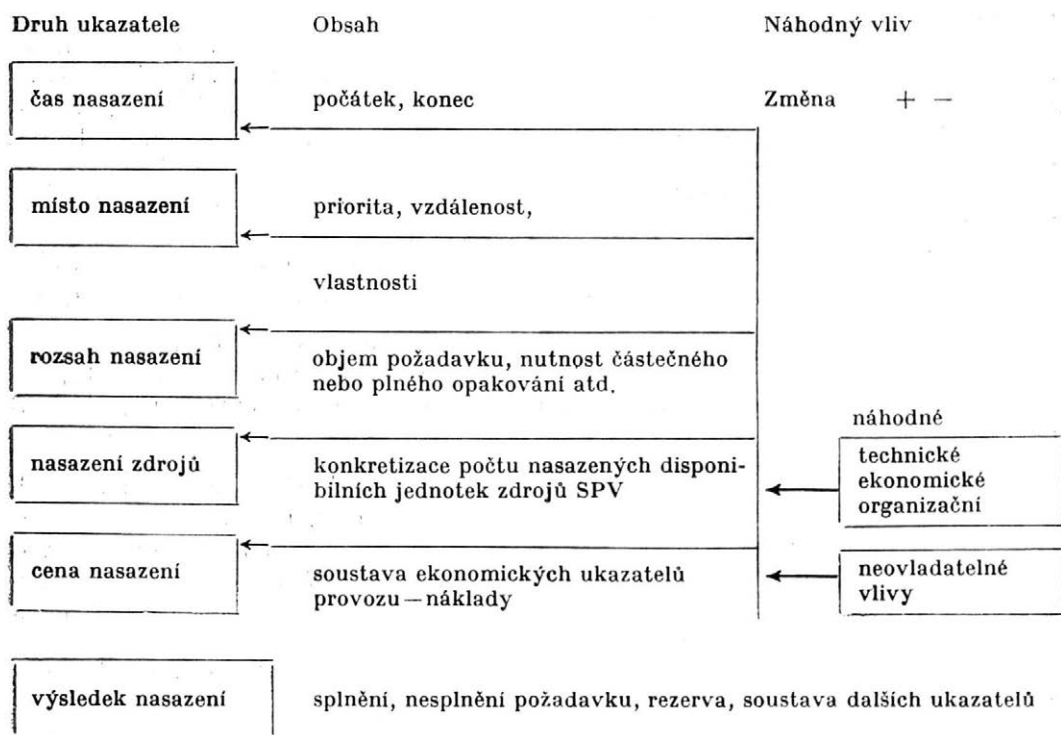
jejich skutečného provozu vystupuje celá řada ekonomicko-organizačních ukazatelů. Jsou to např.:

- investiční náročnost variant,
- investiční náročnost doplňkových zdrojů,
- provozní náročnost variant,
- počet nutných disponibilních kapacit SPV,
- vytvoření provozní rezervy SPV,
- celková nákladovost provozu,
- potřeba pracovní síly,
- potřeba energetických zdrojů, PHM, el. energie atd. a řada dalších

doplňujících ukazatelů, např.:

- předpokládaná spotřeba pomocného materiálu,
- předpokládané poruchy, prostoje,
- nutnost oprav, náklady na opravu, náhradní díly atd.

Soustava ekonomicko-organizačních ukazatelů SPV je plánována na principu provozních předpokladů, o kterých je známo, že jsou do jisté míry ovlivňovány řadou nahodilých vlivů (obr. 1).



1. Provozní předpoklady ekonomicko-organizačních ukazatelů

FORMALIZACE NAVRŽENÉHO POSTUPU

Některé z podstatných uvedených úvah o problematice plánování provozu SPV zemědělského podniku byly realizovány soustavou výstupních ukazatelů systému stochastických simulačních modelů. Systém stochastických simulačních modelů může být součástí „integ-

rovaného modelového systému“ socialistického zemědělského podniku. Jeho cílem je naplnit základní požadavky rozhodovacího procesu na úrovni zemědělského podniku nebo na nejbližší nadpodnikové úrovni základními technicko-organizačními daty jako podkladem pro rozhodnutí.

Jako jeden z možných pokusů o realizaci modelového přístupu k problematice specializovaných simulačních modelů lze hodnotit systém satelitních simulačních modelů (Švasta, Váňa 1975).

I když podstatou celého integrovaného modelového systému je vzájemné napojení specializovaných simulačních modelů na centrální model, označovaný jako základní model výroby, lze pro řešení dílčích ekonomicko-organizačních problémů využívat i jednotlivé simulační modely individuálně.

CHARAKTERISTIKA POŽADAVKŮ ROZHODOVACÍHO PROCESU SPV A MOŽNOSTI ŘEŠENÍ POMOCÍ SYSTÉMU STOCHASTICKÝCH SIMULAČNÍCH MODELŮ

Je známo, že častou překážkou při aplikaci modelové techniky v provozních podmínkách bývá problém přenosu informace z provozních podmínek do hypotetické sféry konceptora modelu a výpočetního procesu a nazpět. Dále uvedené simulační modely proto v možné míře zachovávají:

- homogenitu toku informace mezi požadavkem podniku a modelem,
- homogenitu vstupů i výstupů ve vztahu k budovanému automatizovanému informačnímu systému v zemědělství,
- homogenitu výstupů modelů s požadavky návazných modelů, zejména základního modelu výroby.

Přenos mezi jednotlivými modely není prováděn automaticky, byla volena cesta transformace vstupů a výstupů přes prvek konceptora s možností kontroly popř. změny podle určitých, předem stanovených pravidel.

Modely jsou koncipovány tak, aby umožňovaly zachycení tvorby požadavků na SPV v jednotlivých uvedených fázích tak, aby vystihovaly specifické okolnosti zemědělské výroby. Zejména při konstrukci modelů přepravně technologických systémů je využíváno vlastností zkonstruovaného modelu 3 — DSC — 1 a jeho stochastických hybridů (Švasta, Váňa 1975).

Specifické podmínky provozu SPV v zemědělství vyvolaly požadavky na čtyřstupňové testování provozu specializovaných SPV. Schéma na obr. 2 ukazuje náplň jednotlivých stupňů testu.

Jako další požadavek, který byl při konstrukci modelů formulován, byla nutnost možných změn pro většinu vstupních parametrů modelů.

Koncepce modelů byla volena tak, aby umožňovala uvedené čtyři stupně testování, při variantním nasazení zdrojů, změn vstupních parametrů, způsobem otevřeného modelu, umožňujícího formulovat další doplňkové požadavky a kalkulace.

Autorem příspěvku byla vyzkoušena technika kombinace simulačního modelu s pevnou a proměnlivou časovou změnou, např. model sušičky, který je tvořen základní časovou jednotkou „jeden den provozního cyklu“, simulace uvnitř tohoto dne pak probíhá na principu metody posuvného kroku, tj. na základě rozhodujících událostí denního provozu.

Modely jsou vesměs stochastické, tj. pro řadu komponent jsou formulovány stochastické opravy, přibližující simulaci skutečnému provozu

Stupeň testu	Obsah testu
1. celoroční cyklus	← soustava kalkulací, simulovaných v podobě celoročních ekonomicko-organizačních ukazatelů
2. provoz operace provoz plodiny	← ukazatele operace, plodiny
3. provoz pozemku (honu)	← ukazatele pozemku, honu
4 provoz dne	← ukazatele denního provozního cyklu SPV

2. Náplň jednotlivých stupňů testu

SPV. Tyto stochastické opravy jsou založeny na generátoru pseudonáhodných veličin, fungujícím na dvoustupňovém principu.

Konstrukci systému simulačních a jiných modelů SPV ukazuje schéma na obr. 3.

Základní koncepce stochastických simulačních modelů středisek specializovaných pomocných výroby je znázorněna na obr. 4.

Ze schématu je zřejmé, že systémem zadání vstupních dat lze bez dalších úprav takto koncipovaný model využít v testovacích podmínkách dne, plodiny nebo celého roku. Tisk 1, 2 a 3 probíhá pouze na základě předběžné volby, tisk 4 je automatický pro každý stupeň simulace.

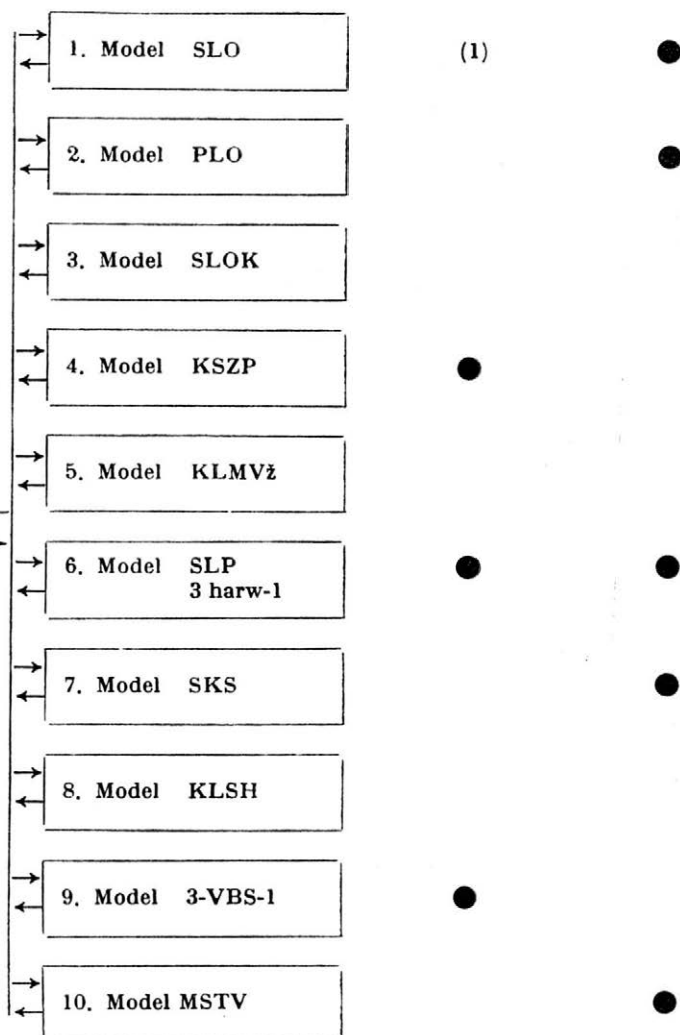
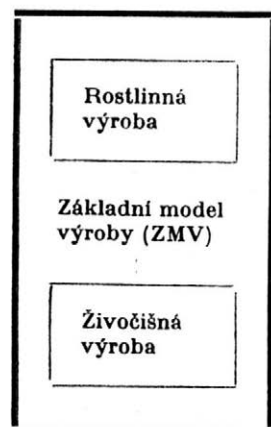
VLASTNÍ ŘEŠENÍ A VÝSLEDKY

Praktické zkušenosti s využíváním stochastických simulačních modelů ukázaly, že mimo jejich přímé využití pro řešení dílčích, specifických provozních problémů SPV je možné i jejich využití v kombinaci s jinými modelovými technikami, například základním modelem výroby, založeným na principu lineárního programování.

Tato kombinace umožňuje vhodné spojení organického pojetí a komplexní vypovídací schopnosti modelu lineárního programování, s možností znázornění toku času, nelineárních vztahů i stochastických prvků modelem simulačním.

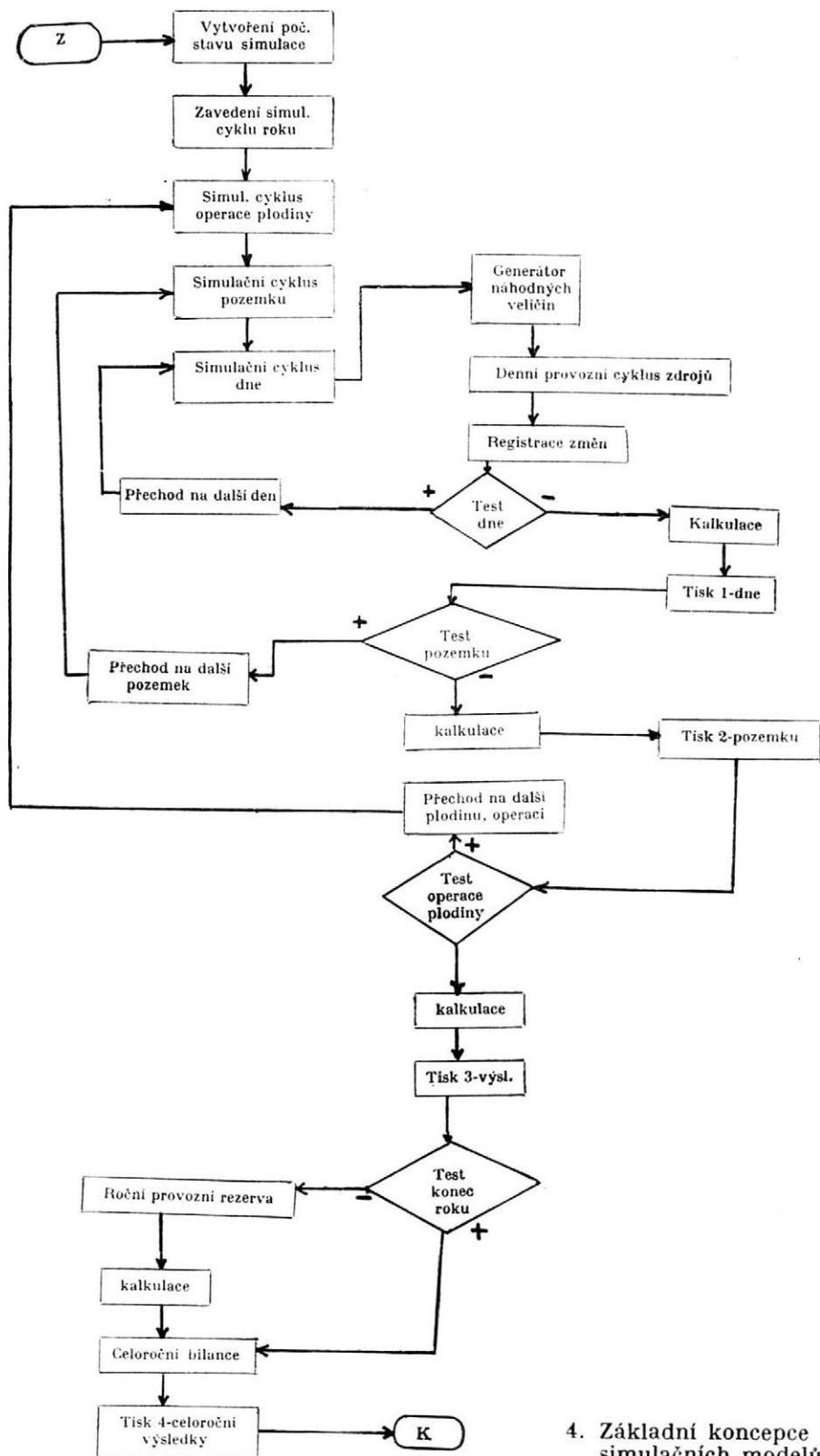
Všechny popsané modely jsou využitelné přímo zavedením vstupních dat konkrétního problému. Pro potřeby komplexnějšího řešení problematiky specializovaných středisek pomocných výroby je však výhodnější jejich napojení na uvedený základní model výroby.

Různé možnosti tohoto napojení si budeme demonstrovat na třech základních příkladech z běžného zemědělského provozu.



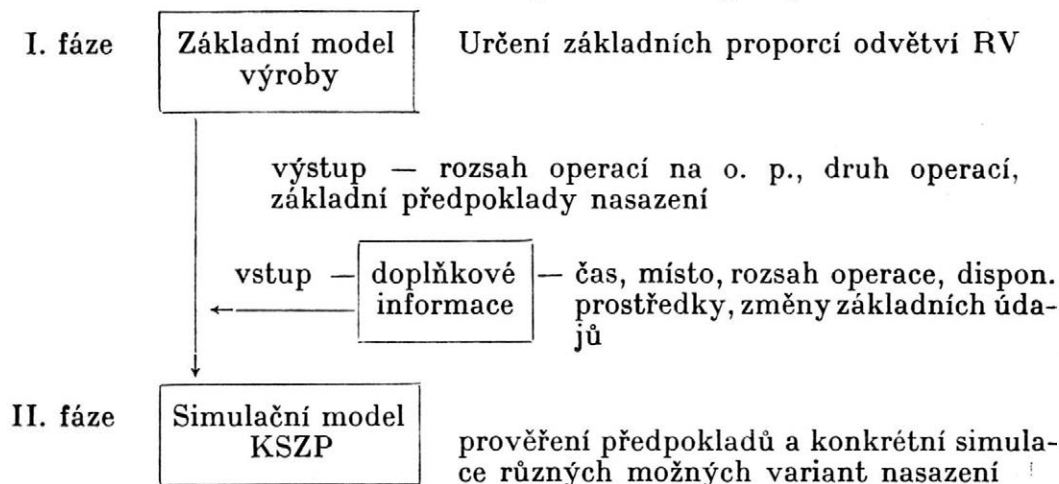
- SLO — simulační model sklizňové linky obilí
 PLO — simulační model posklizňové linky obilí (těž lin. verze)
 SLOK — simulační model skliznicích linek pro okopaniny
 KSZP — simulační model komplexního systému zpracování půdy, středisko těžké mechanizace
 KLMVž — simulační model komplexní linky minerální výživy
 SLP-3 harw 1 — simulační model sklizňových linek píce založený na stochastické verzi modelu 3-DSC-1
 SKS — model specializovaného kompostovacího střediska
 3 VBS-1 — model střediska sušárny s víceúčelovou bubnovou sušárnou
 MSTV — model mísírny směsí a tvarovny objemových krmiv
 (1) — model sklizně obilí (Prokop, Linhart 1973)

3. Základní model výroby



4. Základní koncepce
simulačních modelů

Příklad č. 1: Problematika zpracování pudy

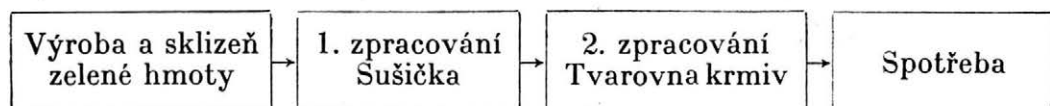


Uvnitř modelu KSZP jsou formulovány různé hypotézy provozu — provoz na jednu směnu, provoz na dvě směny, denní provoz v opakovaně prodlužované směně do 18 hodin podle požadavků agrotechnické lhůty.

Nasazení traktorů na pozemky je individuální, skupinové, popř. nasazení se satelitními traktory nižších výkonových tříd apod. Podrobněji viz Švasta (1972).

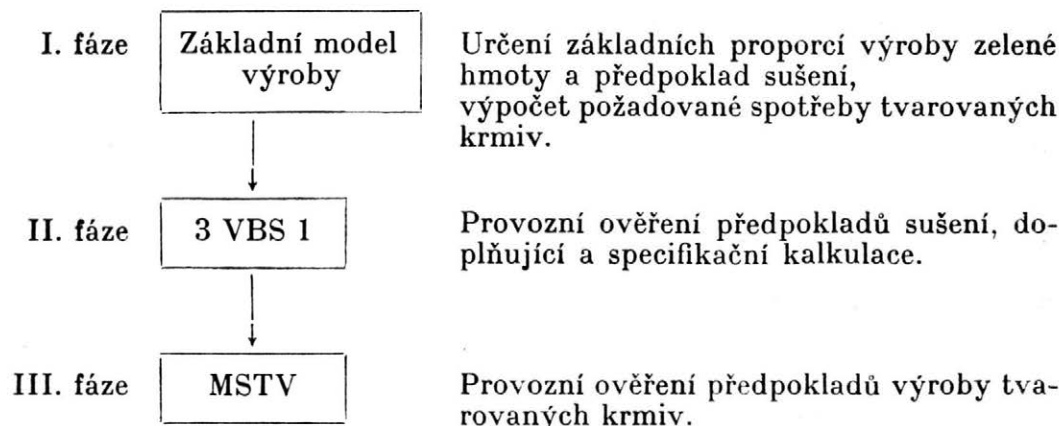
Příklad č. 2: Řešení problémů víceúčelové bubnové sušičky a návazné tvarovny krmiv

Problematiku výroby a spotřeby tvarovaných krmiv lze rozdělit na čtyři základní části:



Pro komplexní řešení problémů lze využít kombinaci těchto modelů:

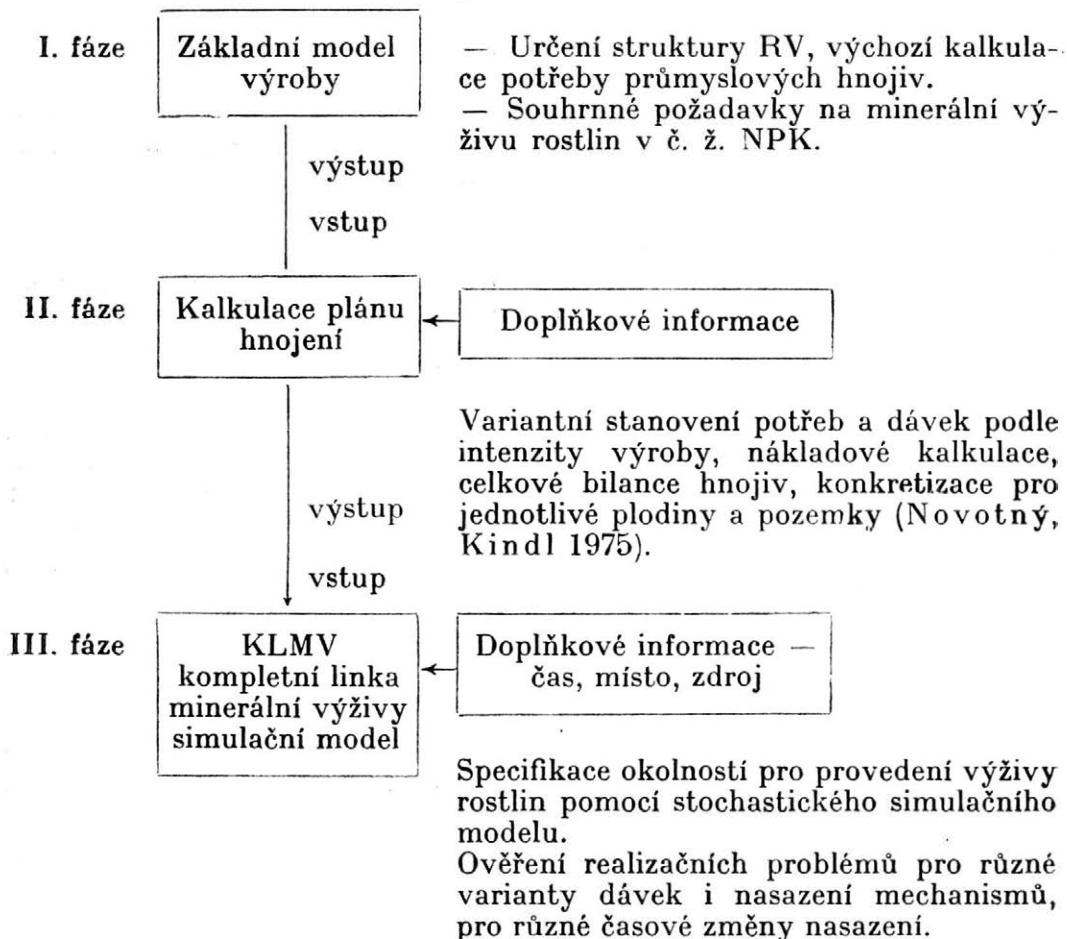
- a) základní model výroby (ZMV),
- b) simulační model bubnové sušičky (3 — VBS — 1),
- c) model mísírny a tvarovny krmiv (MSTV).



Oba ze satelitních modelů jsou použitelné přímo, bez vazby na ZMV pro řešení dílčích provozních problémů středisek.

Příklad č. 3: Modelové řešení výživy rostlin

Problém výživy rostlin lze řešit opět odděleně nebo ve třech fázích:



Opět lze testovat samotnou III. fázi jako řešení přímých požadavků současného stavu výživy rostlin (implementační varianta).

ILUSTRATIVNÍ PŘÍKLADY VÝSTUPŮ SIMULAČNÍCH MODELŮ

Příklad č. 4: Výsledek modelu KSZP (komplexní systém zpracování půdy) ŠT-180 a K 700

a) Tisk operace se splněným rozsahem požadavků

TRAKTOR 0
OPERACE C. 8
POC. DEN NASAZENI 235

VYKON	130.00
DEN 6	
DENNI NASAZENI	20.00
PRIME NAKLADY	16354.00
PREJEZDY OPERACE	48.00

b) Tisk celoročních výsledků nasazení KSZP

CELKOVE ROCNI NASAZENI SKODOVKY V HODINACH	1312.00
CELKOVE ROCNI NASAZENI KIROVCE V HODINACH	0.00
CELKOVY ROCNI POCET DNU NASAZENI SKODOVKY	101.00
CELKOVY ROCNI POCET DNU NASAZENI KIROVCE	0,00
PRIME NAKLADY SKODOVKY	293469.52
PRIME NAKLADY KIROVCE	0.00
ROCNI PROSTOJE SKODOVKY (PORUCHY)	156.03
ROCNI PROSTOJE KIROVCE (PORUCHY)	0.00
POCET KM PREJEZDU SKODOVKY	513.00
POCET KM PREJEZDU KIROVCE	0.00
CELKOVA SPOTREBA NAFTY SKODOVKY	36165.79
CELKOVA SPOTREBA NAFTY KIROVCE	0.00

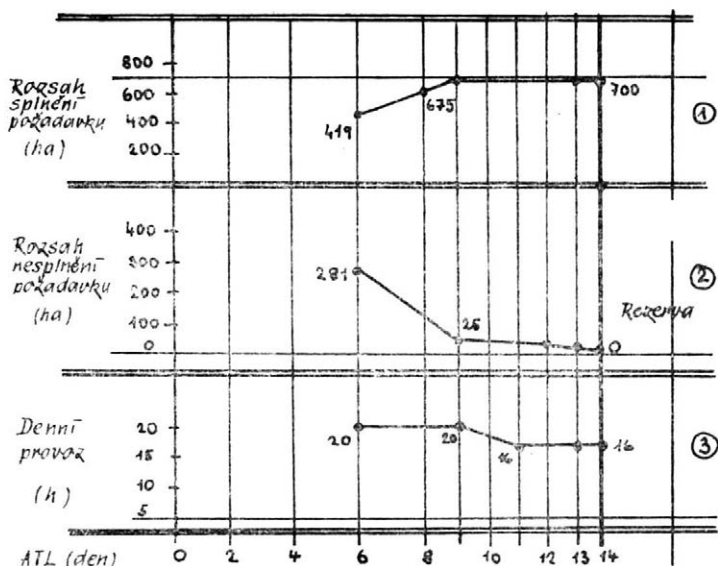
Příklad č. 5: Výsledek simulace 1 den provozu sušičky na plodině 8

CISLO PLODINY	8.00	
POCATECNI DEN SKLIZNE	158.00	
KONECNY PLAN. DEN SKLIZNE	158.00	
KONECNY SIMULOVANY DEN SKLIZNE	158.00	
SKUTECNA SKLIZEN CELKEM V Q	589.12	
NESPLNENI VYROBY V Q	100.88	
CELKOVA VYROBA MOUCKY V Q	120.23	
CELKOVA SPOTREBA TOP. OLEJE V Q	37.27	
SOU CET HODIN PROVOZU VSECH TRAKTORU		10.36
SOU CET HODIN PROVOZU VSECH SKLIZECU		5.14
SOU CET HODIN PROSTOJU VSECH SUSICEK		0.00
SOU CET HODIN PROSTOJU VSECH SKLIZECU		22.00
SOU CET PROSTOJU VSECH TRAKTORU	20.68	
POCET PREPRAVNICH KM	176.00	
PREPRAVNI NAKLADY V KCS	155.37	
NAKLADY SKLIZECU	244.26	
NAKLADY SUSENI	20861.68	
PENALE PROVOZU	3026.83	
CELK. PRIME NAKLADY PROVOZU ZA PLODINU	8.00	29744.57
PORUCHY SUSICEK	67.27	
CELK. VYROBA SUSINY	107.00	
CELK. VYROBA SJ	73.34	
CELK. VYROBA SNL	18.64	
CELK. VYROBA B-KAP.	216.41	

Uvedené tisky jsou upraveny podle konkrétních požadavků podniku, jsou modifikovatelné do tvaru požadovaného v rámci automatizovaného informačního systému.

Příklad č. 6: Rozbor nasazení u operace 12 — podzimní předseťová příprava — grafické zpracování výsledků

Grafické zobrazení (obr. 5) předseťové přípravy je rozděleno do tří vertikálních částí. Graf jako celek umožňuje sledovat chování zvolených prvků při změně vstupních parametrů. Popis grafu: celková agrotechnická lhůta (ATL) disponibilní pro zkoumanou operaci byla 16 dní, pravděpodobné nasazení bylo na základě rozboru období stanoveno na 13 dní.



5. Grafické znázornění předseťové přípravy půdy (disponibilní agrotechnická lhůta ATL, parametrizované změny)

Část 1 — Požadovaný rozsah 700 ha operace byl splněn i při poklesu ATL o 4 dny na 9 dní, při dalším poklesu ATL byl požadavek plněn na 675 a 419 ha.

Část 2 — zobrazuje nesplnění požadavku v ha.

Část 3 — Pro nasazení byl stanoven maximální denní limit 20 hodin provozu systému. Při ATL 13 dní bylo nasazení 16 hodin denně, při poklesu ATL o 2 dny toto snížení kompenzuje provozní rezerva. Při poklesu o 3 dny je nasazení 18 hodin a při poklesu o 4 dny vzroste na limit 20 hodin.

DISKUSE K ZKOUMANÉ PROBLEMATICE

Stochastické simulační modely umožňují podrobné testování specifických problémů středisek pomocných výroby. Vzhledem k obecnému pojetí konstrukce jsou snadno modifikovatelné na příbuzné problémy, bez nároků na větší programátorské zásahy. Využívají předností stochastických úprav průběhu simulačního procesu na základě otestovaného generátoru pseudonáhodných čísel, umožňující zavedení libovolné funkce náhodné proměnné, charakterizující náhodný jev exogenní nebo endogenní proměnné modelu.

Jejich konstrukce zůstává otevřená pro další zásahy a modifikace při

změně výchozí hypotézy o povaze problému nebo požadavku na další doplňkovou informaci o průběhu simulace.

Otázky volby konkrétního jazyka pro počítač nebudeme na tomto příspěvku konzultovat vzhledem k tomu, že jde o složitý problém vyplývající z náročnosti jednotlivých modelů a vhodnosti jednotlivých disponibilních programovacích jazyků. Tyto úvahy by přesahovaly rámec příspěvku.

Obdobně byly úmyslně vynechány konkrétní problémy volby vstupních parametrů, postupy testování hypotéz, problémy s konstrukcí funkcí náhodné proměnné modelu, implementační využití výsledku, parametrizace a testování citlivosti simulovaného výsledku na změny vstupních parametrů.

ZÁVĚR

Cílem příspěvku bylo naznačení některých základních způsobů a konkrétní formulace modelování specializovaných středisek pomocných výrob zemědělské výroby. První část příspěvku uvádí stručný nástin ekonomicko-organizačních problémů SPV, jejich typové varianty zapojení do systému zemědělské výroby. Jsou konkretizovány problémy s volbou a stanovením jednotlivých technických a ekonomicko-organizačních ukazatelů.

Jako jedna z možných cest řešení problémů SPV byla naznačena cesta použití stochastických simulačních modelů provozu SPV ať již v individuálním pojetí specifických problémů, nebo v systému simulačních modelů, v návaznosti na popsání základního modelu výroby. Jsou popsány různé stupně testování, systém simulačních modelů a jejich základní koncepce, umožňující jednodenní až celoroční testování provozu SPV.

Na třech konkrétních příkladech (zpracování půdy, sušící středisko a linka minerální výživy) jsou naznačeny způsoby možného použití. Jsou uvedeny ilustrativní příklady testovaných modelů a jejich výsledků spolu se systémem vstupních dat upraveným pro potřeby jednotného automatizovaného systému informací a grafickou úpravou výsledku různých variant simulace problému KSZP.

V závěrečném shrnutí jsou pak naznačeny další problémy, které byly řešeny a jejichž rozsah znemožnil jejich zahrnutí do příspěvku.

Literatura

- DĚDEČKOVÁ, H.: Zemědělská podniková hra. [Interní publikace Ústavu řízení v zemědělství.] Praha, VŠZ 1970.
HIRŠ, J.: Knihovna modelů systému MODS. [Interní publikace.] Praha, VÚEZVŽ 1971.
JASSINGER, A.: Podnikové případy a podnikové hry. [Odborná příručka.] Bratislava, Ústav pre vzdelávanie pracovníkov v poľnohospodárstve a výžive 1972.
NIELSEN, A. H.: Driftsledelsesspilet KVL en dokumentation. Kobenhavn, EI KVL 1971.
NOVOTNÝ, K. — KINDL, J.: Plány hnojení. [Odborná příručka řady Automatizovaný informační systém okresu Praha východ.] Praha, PRVT MZVŽ 1975.
PROKOP, K. — LINHART, V.: Testování průběhu sklizně obilí simulačním modelem. In: Sborník MF VŠZ. Praha, VŠZ 1973.

ŠVASTA, J.: Rozbor komplexního systému zpracování pudy ŠT-180 pomocí stochastického simulačního modelu. Řízení VTR v zeměd., 1972, č. 4, 5.
ŠVASTA, J.: Uplatnění matematických modelů při řízení provozu horkovzdušných sušiček. Řízení VTR v zeměd., 1975, č. 4.
ŠVASTA, J. — VÁŇA, B.: K některým problémům využití simulační techniky v zemědělství. In: Sborník PEF VŠZ. Praha, VŠZ 1975.

Došlo dne 5. 4. 1977

Adresa autora:

Ing. Jaroslav Švasta, CSc., Vysoká škola zemědělská, 160 21 Praha-Suchbát

Z VĚDECKÉHO ŽIVOTA

K 50. NAROZENINÁM prof. ing. VLADIMÍRA PILÍŠKA, CSc.

17. listopadu 1977 se dožívá v plné tvůrčí činnosti významného životního jubilea — padesátých narozenin — prof. ing. Vladimír Pilíšek, CSc., vedoucí katedry řízení na PEF VŠZ v Praze. Je znám odborně veřejnosti jako přední čs. odborník zabývající se problematikou řízení.

Pochází z maloroľnické rodiny ve Stružinci v Podkrkonoší. Prostředí, v němž vyrůstal, utvářelo jeho vztah a lásku k zemědělství a jeho pracujícím.

Po absolvování reálného gymnázia v Nové Pace v roce 1943 pomáhal v době okupace naši vlasti svému otci na hospodářství a po osvobození ČSR Sovětskou armádou pokračoval ve studiu na vyšší roľnické škole v Poděbradech. V roce 1949 odchází studovat na Vysokou školu zemědělskou v Praze. Během studií se aktivně podílel na práci ČSM; zastával nejrůznější svazácké funkce a v roce 1951 vstoupil do KSČ.

Ještě jako student byl přijat za asistenta a po absolvování studií v roce 1953 zůstal na katedře organizace a řízení. V roce 1961 obhájil kandidátskou disertační práci, v roce 1962 se habilitoval docentem a v roce 1972 byl jmenován mimořádným profesorem pro obor organizace a řízení zemědělských podniků.

V roce 1966 byl jmenován vedoucím katedry organizace a řízení a v roce 1975 vedoucím katedry řízení. V letech 1963 až 1964 a 1970—1973 pracoval též v akademických funkcích jako proděkan pro vědeckovýzkumnou činnost PEF. Zastával rovněž řadu stranických funkcí, mj. též jako člen představenstva OV KSČ Praha — západ a v současné době pracuje jako lektor OV KSČ v Praze 6 a externí spolupracovník katedry zemědělské politiky VŠP ÚV KSČ.

Osobnost jubilanta vyniká jak v odborné, tak v jeho pedagogické práci, kde je pro své vynikající pedagogické schopnosti a hluboké teoretické znalosti pro posluchače i své spolupracovníky vzorem vysokoškolského učitele.

Je autorem celé řady vysokoškolských učebnic a skript, které vynikají

dokonalým zpracováním a jsou názorným a srozumitelným završením jeho odborné, pedagogické a politickovýchovné práce. Výsledkem jeho soustavné vědecké práce jsou též závěrečné zprávy řady vyřešených výzkumných úkolů, metodiky, vědecké studie a publikace, které jsou vysoce ceněny i v zahraničí.

Velmi aktivně rovněž spolupůsobil při obsahové přestavbě studia, osobně zpracoval nové pojetí předmětů Teorie řízení, Plánování zemědělství a Řízení podniku.

Jako uznávaný přední odborník pro otázky řízení zemědělských podniků je členem ekonomického odboru ČSAZ, vědecké rady VÚEZVŽ, členem státních zkušebních komisí a komisí pro obhajoby disertačních prací. Pracuje též jako lektor v České vědeckotechnické společnosti, Socialistické akademii, Institutu pro vzdělávání v zemědělství a v řadě dalších institucí.

Jeho odborná, pedagogická a politická angažovanost daleko přesahuje rámec PEF VŠZ. Kromě uvedených lektorské činnosti přednáší v nejrůznějších postgraduálních kursech, zúčastňuje se aktivně domácích i zahraničních vědeckých konferencí a seminářů, přičemž vždy důsledně prosazuje politiku strany v oblasti řízení zemědělství.

Za svoji politickou a odbornou angažovanost byl jubilant vyznamenán celou řadou vyznamenání, mj. resortním vyznamenáním Vynikající pracovník zemědělství a výživy, pamětní medailí 25 let socialistického zemědělství, resortním vyznamenáním Zasloužilý pracovník resortu MŠ aj.

Osobnost a celková činnost prof. ing. Vladimíra Pilíška, CSc., je výrazně spojena nejen s PEF VŠZ v Praze, ale s ce-

lou řídící frontou našeho socialistického zemědělství. Jeho významné životní jubileum je příležitostí k ocenění jeho dosavadní záslužné činnosti, k vyjádření

úcty a díky a zároveň k vyslovení přání mnoha dalších úspěchů v tvořivé práci při plném zdraví a duševní svěžesti.

Prof. ing. Jaroslav Pič, CSc., děkan PEF VŠZ v Praze

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

Ekonomická efektivnost obnovy základních fondů a výstavby nových závodů v potravinářském průmyslu

Zeměd. Ekon., 23, 1977, č. 12, s. 809—820. — 8 tab., lit. 4

potravinářský průmysl, investice, efektivnost, rekonstrukce, nová výstavba

Autor se v úvodu zabývá problémy spojenými se stanovením efektivnosti jednotlivých forem výstavby závodů potravinářského průmyslu. Řeší zejména problém výhodnosti dvou základních forem výstavby — rekonstrukce stávajících kapacit a výstavby nových závodů. První forma spojená především s obnovou strojního vybavení bývá zpravidla efektivnější, neboť stavební základní fondy představují více než 50 % vynaložených investic. Výstavba nových závodů je účelná při zajištění nových kapacit popř. tehdy, když nová technologie vyžaduje zásadní a rozsáhlé stavební úpravy dosavadních kapacit.

BIEDERMANN L., Výzkumný ústav živočišné výroby, 251 61 Praha — Uhřetěves

Organizačněekonomické problémy rozvoje chovu skotu v kooperaci zemědělských podniků

Zeměd. Ekon., 23, 1977, č. 12, s. 821—824. — lit. 9

chov skotu, kooperace, koncentrace, organizace, analýza výsledků

V článku se rozebírají příčiny, které jsou v současnosti překážkou úspěšného rozvíjení chovu skotu jako agregovaného odvětví v rámci vytvářených kooperačních obvodů. Prokazuje se, že chov skotu i při velmi vysoké koncentraci tvoří nedílný celek, vyžadující jednotné řízení jak z hlediska vlastní správy, tak z hlediska uplatňování jednotného plemenářského a chovatelského postupu k zabezpečení stálého pokroku chovu. Doporučuje se proto organizovat chov skotu cestou koncentrace a vyhraněné specializace jednotlivých středisek chovu především v rámci velkých zemědělských podniků.

FÁBRY A. — SAZIMOVÁ E., Vysoká škola zemědělská, 160 21 Praha — Suchbátka

Rozbor, stav a perspektivy pěstování olejnin

Zeměd. Ekon., 23, 1977, č. 12, s. 825—834. — 5 tab., 5 grafů, lit. 5

rostlinná výroba, olejnin, úroveň celostátní, analýza výsledků

V příspěvku autoři provádějí hlubokou analýzu pěstování olejnin v ČSSR za léta 1971—1975. Zjišťují, že koncentrace, specializace a rajonizace výroby měly velmi příznivé důsledky a byly provedeny zvláště u řepky ozimé. K podobnému postupu bude nutno přistoupit i u máku, slunečnice a sóji. Autoři diskutují prognózu olejnin do roku 1980. V tabulkách dokumentují vývoj osevních ploch a vývoj hektarových výnosů.

MARUNOVÁ E., Vysoká škola zemědělská, 370 05 České Budějovice

Uplatnění parametrického lineárního programování při racionalizaci výživy hospodářských zvířat

Zeměd. Ekon., 24, 1977, č. 12, s. 835–842. — 3 tab., 1 graf

brojlery, ekonomicko-matematické metody, parametrické programování, aspekty aplikace

Autorka demonstruje účelnost použití metod parametrického lineárního programování ve výpočtu krmných dávek pro brojlerů. V práci je uveden výchozí model a výsledky výpočtů, které jsou podrobeny diskusi. Zároveň jsou rozebírány obecné důsledky aplikace těchto metod, které vedou u všech kategorií zvířat k vyrovnání krmných dávek, k ekonomické efektivnosti krmení, k využívání náhradních surovin v krmných dávkách a k rychlému přepočtu optimálních krmných dávek.

ŠVASTA J., Vysoká škola zemědělská, 160 21 Praha — Suchbát

Simulační modely specializovaných středisek pomocných výrobníh socialistického zemědělského podniku

Zeměd. Ekon., 23, 1977, č. 12, s. 843–856. — 5 sch., lit. 9

zemědělství, simulace, střediska pomocných výrobníh, úroveň podniku, aspekty aplikace

Autor se ve svém příspěvku zabývá možnostmi aplikace simulačních postupů při analýze a plánování činnosti pomocných středisek výrobníh na úrovni zemědělského podniku. Simulační model byl doveden až do úrovně programu pro počítač, tudíž do stadia použití pro praxi. Na příkladu uvedeném v příspěvku se simuluje činnost střediska pro komplexní zpracování půdy a střediska pro výživu rostlin. Výsledky jsou doplněny grafy.

STATISTICKÉ PŘEHLEDY

ČÍSLO

11-12

o československém a zahraničním zemědělství
PŘÍLOHA ČÍSLA 12 ČASOPISU ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

1977

HRUBÁ ZEMĚDĚLSKÁ PRODUKCE PODLE KRAJŮ

Hrubá zemědělská produkce za zemědělství celkem (ve stálých cenách r. 1967)

v mil. Kčs

Území, kraj	Rok					Index	
	1960	1965	1970	1975	1976	1976	1976
						1960	1975
ČSSR	54 645	53 013	67 143	76 210	74 374	136,1	97,6
ČSR	37 563	37 106	45 602	51 416	49 648	132,2	96,6
SSR	17 082	15 907	21 541	24 794	24 726	144,7	99,7
Středočeský	6 813	6 475	7 949	8 313	7 727	113,4	93,0
Jihočeský	4 218	4 576	5 573	6 242	6 083	114,2	97,5
Západočeský	3 354	3 504	4 206	5 038	4 552	135,7	90,3
Severočeský	3 206	3 232	3 769	4 259	3 803	118,6	89,3
Východočeský	6 304	6 225	7 540	8 434	8 504	134,9	100,8
Jihomoravský	8 804	8 630	10 702	12 800	12 113	137,6	94,6
Severomoravský	4 642	4 561	5 713	6 156	6 736	145,1	109,4
Západoslovenský	8 792	8 193	11 628	13 980	13 328	151,6	95,3
Západoslovenský	8 792	8 193	11 628	13 980	13 328	151,6	95,3
Středoslovenský	4 219	3 934	5 003	5 267	5 503	130,4	104,5
Východoslovenský	4 070	3 984	5 077	5 583	5 890	144,7	105,5

Hrubá zemědělská produkce na 1 ha zemědělské půdy

v Kčs

Území, kraj	Rok					Index	
	1960	1965	1970	1975	1976	1976	1976
						1960	1975
ČSSR	7 504	7 452	9 537	10 957	10 737	143,1	98,0
ČSR	8 285	8 298	10 309	11 699	11 319	136,6	96,8
SSR	6 216	6 020	8 231	9 683	9 733	156,6	100,5
Středočeský	9 525	9 150	11 342	12 150	11 320	118,8	93,2
Jihočeský	6 820	7 543	9 292	10 474	10 233	150,0	97,7
Západočeský	6 204	6 474	7 908	9 539	8 629	139,1	90,5
Severočeský	7 571	7 813	9 254	10 549	9 450	124,8	89,6
Východočeský	9 043	9 016	11 047	12 416	12 531	138,6	100,9
Jihomoravský	9 372	9 290	11 583	13 937	13 213	141,0	94,8
Severomoravský	7 811	7 887	10 004	10 853	11 898	152,3	109,6
Západoslovenský	8 592	8 178	11 722	14 187	13 571	157,9	95,7
Středoslovenský	4 896	4 836	6 222	6 704	7 054	144,1	105,2
Východoslovenský	4 716	4 818	6 185	7 073	7 569	160,5	107,0

Součty jednotlivých krajů nesouhlasí se součty údajů ČSR, SSR a ČSSR, neboť výpočet HZP se provádí ve všech krajích samostatně. Mimoto se do produkce za ČSR, SSR a celostátní produkce započítává i produkce za hl. m. Prahu a Bratislavu.

pramen: FSÚ

Hrubá rostlinná produkce (ve stálých cenách r. 1967)

v mil. Kčs

Území, kraj	Rok					Index	
	1960	1965	1970	1975	1976	1976	1976
						1960	1975
ČSSR	27 632	23 319	30 441	34 008	31 880	115,4	93,7
ČSR	18 998	16 137	20 431	22 256	20 482	107,8	92,0
SSR	8 634	7 182	10 010	11 752	11 398	132,0	97,0
Středočeský	3 720	2 901	3 734	3 692	3 154	84,8	85,4
Jihočeský	1 809	1 597	2 203	2 415	2 257	124,8	93,5
Západočeský	1 550	1 473	1 768	2 069	1 615	104,1	78,0
Severočeský	1 763	1 660	1 802	2 009	1 551	88,0	77,2
Východočeský	3 102	2 496	3 233	3 441	3 469	111,8	100,8
Jihomoravský	4 520	3 898	5 055	6 135	5 354	118,5	87,3
Severomoravský	2 073	1 899	2 545	2 521	3 067	147,9	121,7
Západoslovenský	4 742	3 947	6 019	7 489	6 545	138,0	87,4
Středoslovenský	1 782	1 506	1 891	1 943	2 197	123,2	113,0
Východoslovenský	2 006	1 760	2 010	2 313	2 664	132,8	115,2

Hrubá živočišná produkce (ve stálých cenách r. 1967)

v mil. Kčs

Území, kraj	Rok					Index	
	1960	1965	1970	1975	1976	1976	1976
						1960	1975
ČSSR	27 013	29 694	36 702	42 202	42 494	157,3	100,7
ČSR	18 565	20 969	25 171	29 160	29 166	157,1	100,0
SSR	8 448	8 725	11 531	13 042	13 328	157,8	102,2
Středočeský	3 093	3 574	4 215	4 621	4 573	147,8	99,0
Jihočeský	2 409	2 979	3 370	3 827	3 826	158,8	100,0
Západočeský	1 804	2 031	2 438	2 969	2 937	162,9	98,9
Severočeský	1 443	1 572	1 967	2 250	2 252	156,2	100,1
Východočeský	3 202	3 729	4 307	4 993	5 035	157,2	100,8
Jihomoravský	4 284	4 732	5 647	6 665	6 759	157,8	101,4
Severomoravský	2 569	2 662	3 168	3 635	3 669	142,8	100,9
Západoslovenský	4 050	4 246	5 609	6 491	6 783	167,5	104,5
Středoslovenský	2 437	2 428	3 112	3 324	3 306	135,7	99,5
Východoslovenský	2 064	2 224	3 067	3 270	3 226	156,3	98,6

pramen: FSÚ

Tržní zemědělská produkce (ve stálých cenách r. 1967)

v mil. Kčs

Území, kraj	Rok					Index	
	1960	1965	1970	1975	1976	1976	1976
						1960	1975
ČSSR	27 656	29 747	41 742	55 730	55 806	201,8	100,1
ČSR	20 012	21 691	29 494	38 372	38 036	190,1	99,1
SSR	7 644	8 056	12 248	17 358	17 770	232,5	102,4
Středočeský	3 828	4 108	5 441	6 469	6 094	159,2	93,2
Jihočeský	2 236	2 621	3 689	4 759	4 739	212,0	99,6
Západočeský ¹⁾	.	2 070	2 844	3 732	3 519	170,0	94,3
Severočeský	1 889	2 018	2 662	3 389	3 069	162,5	90,6
Východočeský ¹⁾	.	3 868	4 862	6 281	6 524	168,6	103,9
Jihomoravský	4 378	4 893	6 589	9 310	9 216	210,5	99,0
Severomoravský	2 468	2 620	3 547	4 479	4 921	199,3	109,9
Západoslovenský ¹⁾	.	4 596	7 756	10 585	10 245	222,9	96,8
Středoslovenský	1 425	1 825	2 498	3 318	3 592	252,1	108,3
Východoslovenský	1 779	1 865	2 467	3 641	3 930	220,9	107,9

Tržní zemědělská produkce na 1 ha zemědělské půdy

v Kčs

Území, kraj	Rok					Index	
	1960	1965	1970	1975	1976	1976	1976
						1960	1975
ČSSR	3 798	4 181	5 929	8 013	8 057	212,1	100,5
ČSR	4 414	4 851	6 668	8 731	8 671	196,4	99,3
SSR	2 782	3 049	4 680	6 780	6 995	251,4	103,2
Středočeský	5 351	5 805	7 721	9 455	8 928	166,8	94,4
Jihočeský	3 615	4 319	6 152	7 986	7 973	220,6	99,8
Západočeský ¹⁾	.	3 824	5 346	7 065	6 670	174,4	94,4
Severočeský	4 462	4 878	6 535	8 395	7 626	170,9	90,8
Východočeský ¹⁾	.	5 602	7 124	9 246	9 613	171,6	104,0
Jihomoravský	4 661	5 267	7 131	10 137	10 052	215,7	99,2
Severomoravský	4 153	4 531	6 210	7 897	8 692	209,3	110,1
Západoslovenský ¹⁾	.	4 587	7 818	10 742	10 432	227,4	97,1
Středoslovenský	1 654	2 244	3 106	4 223	4 604	278,4	109,0
Východoslovenský	2 062	2 255	3 006	4 613	5 051	245,0	109,5

¹⁾ index r. 1965 = 100

pramen: FSÚ

Území, kraj	Rok					Index	
	1960	1965	1970	1975	1976	1976	1976
						1960	1975
ČSSR	25 665	28 749	35 494	47 237	47 411	184,7	100,4
ČSR	18 819	21 066	25 507	33 046	33 094	175,9	100,1
SSR	6 846	7 683	9 987	14 191	14 317	209,1	100,9
Středočeský	3 603	3 920	4 629	5 603	5 385	149,5	96,1
Jihočeský	2 084	2 489	3 112	3 980	4 084	195,9	102,6
Západočeský ¹⁾	.	1 967	2 363	3 182	3 143	159,8	98,8
Severočeský	1 800	1 928	2 314	2 949	2 821	156,8	95,7
Východočeský	3 290	3 676	4 263	5 493	5 669	172,3	103,2
Jihomoravský	4 062	4 621	5 757	7 957	7 808	192,3	98,1
Severomoravský	2 254	2 527	3 062	3 935	4 043	179,3	102,7
Západo-slovenský ¹⁾	.	4 370	5 762	8 258	8 335	190,7	100,9
Středoslovenský	1 331	1 601	2 017	2 739	2 860	214,9	104,4
Východo-slovenský	1 556	1 731	2 140	3 198	3 173	204,0	99,2

Území, kraj	Rok					Index	
	1960	1965	1970	1975	1976	1976	1976
						1960	1975
ČSSR	3 524	4 041	5 041	6 792	6 845	194,2	100,8
ČSR	4 151	4 711	5 766	7 519	7 545	181,8	100,3
SSR	2 491	2 908	3 816	5 542	5 636	226,3	101,7
Středočeský	5 037	5 539	6 605	8 189	7 889	156,6	96,3
Jihočeský	3 370	4 102	5 189	6 678	6 871	203,9	102,9
Západočeský ¹⁾	.	3 634	4 443	6 025	5 959	164,0	98,9
Severočeský	4 250	4 661	5 682	7 304	7 010	164,9	96,0
Východočeský	4 719	5 323	6 245	8 085	8 353	177,0	103,3
Jihomoravský	4 324	4 974	6 231	8 663	8 517	197,0	98,3
Severomoravský	3 793	4 368	5 362	6 938	7 142	188,3	102,9
Západo-slovenský ¹⁾	.	4 362	5 808	8 380	8 488	194,6	101,3
Středoslovenský	1 545	1 968	2 508	3 486	3 666	237,3	105,2
Východo-slovenský	1 803	2 093	2 608	4 051	4 078	226,2	100,7

¹⁾ index r. 1965 = 100

Hrubá zemědělská produkce státních statků na 1 ha zemědělské půdy

v Kčs

Území, kraj	Rok					Index	
	1960	1965	1970	1975	1976	1976	1976
						1960	1975
ČSSR	6 203	5 809	7 421	8 450	8 240	132,8	97,5
ČSR	6 263	6 104	7 638	8 587	8 177	130,6	95,2
SSR	6 034	4 995	6 796	8 039	8 427	139,7	104,8
Středočeský	8 063	8 143	10 011	10 356	9 270	115,0	89,5
Jihočeský	4 058	4 520	5 972	6 683	6 753	166,4	101,0
Západočeský	4 649	4 969	6 413	7 499	6 720	144,5	89,6
Severočeský	5 746	6 101	6 921	8 155	7 563	131,6	92,7
Východočeský	6 446	6 684	7 703	9 026	8 961	139,0	99,3
Jihomoravský	7 571	7 532	10 106	11 565	11 423	150,9	98,8
Severomoravský	5 064	5 228	6 916	7 251	7 728	152,6	106,6
Západoslovenský	8 588	6 242	9 209	11 944	11 475	133,6	96,1
Středoslovenský	4 375	3 465	5 232	5 865	6 490	148,3	110,7
Východo-slovenský	4 835	4 663	5 869	6 679	7 526	155,7	112,7

Hrubá zemědělská produkce JZD na 1 ha zemědělské půdy

v Kčs

Území, kraj	Rok					Index	
	1960	1965	1970	1975	1976	1976	1976
						1960	1975
ČSSR	6 495	7 017	9 029	10 348	10 037	154,5	97,0
ČSR	7 397	7 992	9 922	11 153	10 697	144,6	95,9
SSR	4 919	5 320	7 504	9 069	8 995	182,9	99,2
Středočeský	8 470	8 332	10 413	10 892	10 487	123,8	96,3
Jihočeský	5 981	7 174	8 659	9 414	9 156	153,1	97,3
Západočeský	5 991	7 178	8 275	9 650	8 687	145,0	90,0
Severočeský	7 575	8 801	10 615	12 001	9 777	129,1	81,5
Východočeský	8 384	8 215	10 235	11 529	11 520	137,4	99,9
Jihomoravský	7 692	8 277	10 370	12 561	11 659	151,6	92,8
Severomoravský	7 156	8 070	10 514	11 119	12 352	172,6	111,1
Západoslovenský	7 092	7 018	10 603	12 814	12 137	171,1	94,7
Středoslovenský	3 771	4 084	5 447	6 389	6 694	177,5	104,8
Východo-slovenský	3 488	4 032	4 872	6 077	6 463	185,3	106,4

pramen: FSÚ

Hrubá zemědělská produkce v ČSSR a její složení (ve stálých cenách r. 1967)

	1960	1965	1970	1975	1976
Hrubá zemědělská produkce celkem v tis. Kčs	54 645 330	53 013 418	67 142 975	76 209 534	74 373 961
V tom:					
rostlinná produkce	27 632 597	23 318 764	30 440 651	34 007 759	31 879 585
Z toho:					
zrniny	9 217 351	8 726 006	11 671 723	15 185 555	15 025 492
technické plodiny	3 289 850	2 425 909	2 580 220	3 214 206	2 432 161
píce a krmné okopaniny	5 574 398	5 570 253	6 414 228	6 455 846	5 305 602
brambory	3 310 244	2 390 739	3 115 188	2 317 014	2 739 180
zelenina	1 726 797	1 523 310	1 711 728	1 668 793	1 243 599
ovoce a vinné hrozny	2 870 760	1 032 028	2 697 739	2 684 582	2 844 458
chmel	402 380	395 725	575 740	601 535	534 160
živočišná produkce	27 012 733	29 694 654	36 702 324	42 201 775	42 494 376
Z toho:					
jatečný dobytek	11 082 027	13 614 886	14 513 848	18 034 381	17 629 925
z toho: skot	3 883 475	4 835 789	5 666 851	7 176 221	6 970 085
prasata	6 628 368	8 325 156	8 192 244	10 438 416	10 307 508
mléko	8 915 285	9 134 000	11 159 450	12 716 189	12 570 435
vejce	2 439 484	3 163 311	3 965 620	4 614 574	4 597 204
Na hrubé zemědělské produkci se podílejí v %:					
zrniny	16,9	16,5	17,4	19,9	20,2
technické plodiny	6,0	4,6	3,8	4,2	3,3
píce a krmné okopaniny	10,2	10,5	9,6	8,5	7,1
brambory	6,1	4,5	4,6	3,0	3,7
zelenina	3,2	2,9	2,5	2,2	1,7
ovoce a vinné hrozny	5,3	1,9	4,0	3,5	3,8
chmel	0,7	0,7	0,9	0,8	0,7
jatečný dobytek	20,3	25,7	21,6	23,7	23,7
z toho: skot	7,1	9,1	8,4	9,4	9,4
prasata	12,1	15,7	12,2	13,7	13,9
mléko	16,3	17,2	16,6	16,7	16,9
vejce	4,5	6,0	5,9	6,1	6,2
Na hrubé zemědělské produkci se podílí:					
rostlinná produkce v %	50,6	44,0	45,3	44,6	42,9
živočišná produkce v %	49,4	56,0	54,7	55,4	57,1
Na tržní zemědělské produkci se podílí:					
rostlinná produkce v %	36,8	28,5	35,8	38,5	37,7
živočišná produkce v %	63,2	71,5	64,2	61,5	62,3
Na tržní produkci do státních fondů se podílí:					
rostlinná produkce v %	35,2	27,7	27,3	29,7	29,4
živočišná produkce v %	64,8	72,3	72,7	70,3	70,6

pramen: FSÚ

Hrubá zemědělská produkce na 1 pracovníka (ve stálých cenách r. 1967)

v Kčs

Území	Rok	Hrubá zemědělská produkce			Index (rok 1960 = 100)		
		celkem	v tom		celkem	v tom	
			rostlinná	živočišná		rostlinná	živočišná
ČSSR	1960	37 224	18 823	18 401	100,0	100,0	100,0
	1965	42 007	18 477	23 530	112,8	98,2	127,9
	1970	56 780	25 742	31 038	152,5	136,8	168,7
	1975	73 748	32 909	40 839	198,1	174,8	221,9
	1976	72 284	30 984	41 300	194,2	164,6	224,4
ČSR	1960	41 460	20 970	20 490	100,0	100,0	100,0
	1965	46 383	20 171	26 212	111,9	96,2	127,9
	1970	63 100	28 271	34 829	152,9	134,8	170,0
	1975	79 574	34 445	45 129	191,9	164,3	220,2
	1976	77 447	31 949	45 498	186,8	152,4	222,0
SSR	1960	30 396	15 363	15 033	100,0	100,0	100,0
	1965	34 431	15 546	18 885	113,3	101,2	125,6
	1970	46 848	21 769	25 079	154,1	141,7	166,8
	1975	64 027	30 348	33 679	210,6	197,5	224,0
	1976	63 750	29 388	34 362	209,7	191,3	228,6

Hrubá zemědělská produkce na 1 pracovníka (v běžných cenách)

v Kčs

Území	Rok	Hrubá zemědělská produkce			Index (rok 1960 = 100)		
		celkem	v tom		celkem	v tom	
			rostlinná	živočišná		rostlinná	živočišná
ČSSR	1960	32 815	17 237	15 578	100,0	100,0	100,0
	1965	43 705	22 914	20 791	133,2	132,9	133,5
	1970	66 725	32 341	34 384	203,3	187,6	220,7
	1975	88 472	42 883	45 589	269,6	248,8	292,6
	1976	86 889	40 514	46 375	264,8	235,0	297,7
ČSR	1960	36 129	19 036	17 093	100,0	100,0	100,0
	1965	47 813	24 662	23 151	132,3	129,6	135,4
	1970	74 336	35 594	38 742	205,8	187,0	226,7
	1975	94 936	44 125	50 811	262,8	231,8	297,3
	1976	92 723	41 339	51 384	256,6	217,2	300,6
SSR	1960	27 472	14 336	13 136	100,0	100,0	100,0
	1965	36 591	19 888	16 703	133,2	138,7	127,2
	1970	54 762	27 229	27 533	199,3	189,9	209,6
	1975	77 686	40 809	36 877	282,8	284,7	280,7
	1976	77 246	39 152	38 094	281,2	273,1	290,0

pramen: FSU

Hrubá zemědělská produkce, tržní zemědělská produkce, tržní zemědělská produkce do státních

Území	Rok	Hrubá zemědělská produkce			Tržní
		celkem	v tom		celkem
			rostlinná	živočišná	
ČSSR	1960	48 172 011	25 303 220	22 868 791	23 710 392
	1965	55 155 523	28 917 357	26 238 166	27 394 171
	1970	78 902 848	38 243 791	40 659 057	46 312 654
	1975	91 424 948	44 313 846	47 111 102	63 070 048
	1976	89 401 620	41 685 993	47 715 627	63 679 800
	index $\frac{1976}{1975}$	97,8	94,1	101,3	101,0
ČSR	1960	32 732 929	17 246 559	15 486 370	16 948 349
	1965	38 250 287	19 729 153	18 521 134	19 844 006
	1970	53 722 902	25 723 851	27 999 051	32 689 642
	1975	61 342 236	28 511 099	32 831 137	43 515 135
	1976	59 441 227	26 500 761	32 940 466	43 376 260
	index $\frac{1976}{1975}$	96,9	92,9	100,3	99,7
SSR	1960	15 439 082	8 056 661	7 382 421	6 762 043
	1965	16 905 236	9 188 204	7 717 032	7 550 165
	1970	25 179 946	12 519 940	12 660 006	13 623 012
	1975	30 082 712	15 802 747	14 279 965	19 554 913
	1976	29 960 393	15 185 232	14 775 161	20 303 540
	index $\frac{1976}{1975}$	99,6	96,1	103,5	103,8

zemědělská produkce		Tržní zemědělská produkce do státních fondů		
v tom		celkem	v tom	
rostlinná	živočišná		rostlinná	živočišná
8 703 490	15 006 902	21 355 889	7 243 711	14 112 178
8 034 578	19 359 593	26 238 266	7 449 323	18 788 943
16 337 978	29 974 676	39 575 312	10 773 468	28 801 844
24 384 288	38 685 760	53 813 618	16 299 013	37 514 605
24 982 039	38 697 761	54 631 179	17 013 224	37 617 955
102,5	100,0	101,5	104,4	100,3
6 163 759	10 784 590	15 633 510	5 296 378	10 337 132
5 746 723	14 097 283	19 200 789	5 386 410	13 814 379
11 253 730	21 435 912	28 467 619	7 695 481	20 772 138
16 115 751	27 399 384	37 905 631	11 151 764	26 753 867
15 982 391	27 393 869	38 276 753	11 406 587	26 870 166
99,2	100,0	101,0	102,3	100,4
2 539 731	4 222 312	5 722 379	1 947 333	3 775 046
2 287 855	5 262 310	7 037 477	2 062 913	4 974 564
5 084 248	8 538 764	11 107 693	3 077 987	8 029 706
8 268 537	11 286 376	15 907 987	5 147 249	10 760 738
8 999 648	11 303 892	16 354 426	5 606 637	10 747 789
108,8	100,2	102,8	108,9	99,9

pramen: FSÚ

Rok	Produkce přidružené a pomocné výroby		Podíl produkce přidružené a pomocné výroby na celkové hrubé produkci v %	Průměrný počet manuálních pracovníků		Podíl pracovníků	
	v mil. Kčs	na 1 ha zem. půdy v Kčs		v přidružené výrobě	v ostatní nezemědělské činnosti ¹⁾	v přidružené výrobě	v ostatní nezemědělské činnosti ¹⁾
						na celkovém počtu trvale činných pracovníků v %	
ČSSR							
1970	2 753	696	6,1	26 566	74 223	3,7	10,4
1971	2 835	718	6,0	24 175	78 148	3,4	11,1
1972	3 491	882	6,9	21 982	80 691	3,2	11,8
1973	3 092	768	5,8	23 304	85 462	3,4	12,5
1974	3 674	890	6,4	25 709	98 995	3,8	14,5
1975	4 246	1 014	7,3	25 959	101 902	3,9	15,5
1976	4 719	1 109	8,1	26 991	105 211	4,3	16,6
ČSR							
1970	1 759	705	5,8	11 189	49 179	2,5	10,8
1971	1 804	724	5,8	10 915	51 768	2,5	11,7
1972	2 316	930	6,8	10 840	52 890	2,5	12,4
1973	1 972	791	5,6	11 606	55 284	2,7	13,1
1974	2 390	944	6,4	12 961	61 595	3,1	14,9
1975	2 867	1 116	7,6	14 219	62 669	3,6	15,9
1976	3 264	1 253	8,7	15 015	63 453	4,0	16,9
SSR							
1970	994	680	6,8	15 377	25 044	5,8	9,5
1971	1 031	708	6,5	13 260	26 380	5,1	10,1
1972	1 175	799	7,1	11 142	27 801	4,4	10,9
1973	1 120	730	6,3	11 698	30 178	4,5	11,6
1974	1 284	805	6,5	12 748	37 400	4,8	14,0
1975	1 379	852	6,8	11 740	39 233	4,4	14,9
1976	1 455	881	6,9	11 976	41 758	4,6	16,2

1) řidiči nákladních aut a závozníci, pracovníci stavebních čt a skupin, pracovníci v dílnách a řemeslníci

Vývoj tržeb JZD z nezemědělské činnosti

Rok	Tržby v mil. Kčs			Tržby na 1 ha zem. půdy v Kčs			Podíl tržeb		
	z nezemě- dělské činnosti celkem ¹⁾	z toho		z nezemědělské činnosti celkem ¹⁾	z toho		z nezemědělské činnosti ¹⁾	z toho	
		z přidružené výroby	z pomocné výroby		z přidružené výroby	z pomocné výroby		z přidružené výroby	z pomocné výroby
na tržbách z výrobních činností ¹⁾ v %									
ČSSR									
1970	5 380	.	.	1 360	.	.	14,6	.	.
1973	6 819	4 213	1 226	1 693	1 046	305	15,3	9,4	2,7
1974	7 731	4 612	1 543	1 873	1 117	374	16,3	9,7	3,2
1975	8 325	4 855	1 898	1 988	1 159	453	16,8	9,8	3,8
1976	9 019	5 427	2 221	2 119	1 275	522	18,1	10,9	4,5
ČSR									
1970	2 885	.	.	1 156	.	.	11,7	.	.
1973	3 886	2 345	695	1 558	940	279	13,1	7,9	2,3
1974	4 423	2 559	885	1 747	1 011	350	14,2	8,2	2,8
1975	4 917	2 919	1 013	1 913	1 136	394	15,1	9,0	3,1
1976	5 348	3 369	1 133	2 052	1 293	435	16,6	10,4	3,5
SSR									
1970	2 495	.	.	1 708	.	.	20,6	.	.
1973	2 933	1 868	531	1 913	1 218	347	19,6	12,5	3,6
1974	3 308	2 053	658	2 072	1 286	412	20,3	12,6	4,0
1975	3 408	1 936	885	2 106	1 197	547	19,9	11,3	5,2
1976	3 671	2 058	1 088	2 224	1 246	659	20,9	11,7	6,2

¹⁾ bez aktivování investic

Přidružená a pomocná výroba JZD v roce 1976 podle výrobních oblastí

Výrobní oblast	Produkce přidružené a pomocné výroby na 1 ha z. p. v Kčs	Podíl produkce přidružené a pomocné výroby na celkové hrubé produkci v %	Podíl manuálních pracovníků		Tržby		Podíl tržeb	
			v přidružené výrobě	v ostatní nezemědělské činnosti ¹⁾	z přidružené výroby	z pomocné výroby	z přidružené výroby	z pomocné výroby
			na celkovém počtu trvale činných pracovníků v %		na 1 ha zem. půdy v Kčs		na tržbách z výrobních činností ²⁾ v %	
ČSSR								
Kukuřičná	909	5,8	2,8	15,5	963	588	6,6	4,0
Řepařská	901	5,7	2,8	16,9	917	437	6,5	3,1
Bramborářská	1 210	9,5	4,6	16,6	1 379	483	11,8	4,1
Bramborářsko-ovesná	1 215	10,6	5,2	16,8	1 568	389	14,8	3,7
Horská	1 629	15,8	10,6	18,6	2 168	919	22,9	9,7
Celkem	1 109	8,1	4,3	16,6	1 275	522	10,1	4,1
ČSR								
Kukuřičná	1 448	7,6	2,4	17,9	1 681	1 010	9,3	5,6
Řepařská	925	5,6	2,5	17,2	882	357	5,9	2,4
Bramborářská	1 208	9,2	3,6	16,8	1 162	452	9,6	3,7
Brambořásko-ovesná	1 367	11,2	5,0	16,5	1 665	288	14,6	2,5
Horská	4 043	26,9	18,5	16,3	4 557	809	32,3	5,7
Celkem	1 253	8,7	4,0	16,9	1 293	435	9,8	3,3
SSR								
Kukuřičná	835	5,5	2,8	15,0	865	531	6,1	3,8
Řepařská	824	6,4	3,7	15,9	1 032	701	8,9	6,0
Bramborářská	1 219	10,4	7,6	16,1	2 194	601	21,1	5,8
Bramborářsko-ovesná	718	7,9	6,1	17,6	1 249	720	15,6	9,0
Horská	729	8,5	6,8	19,7	1 277	960	16,5	12,4
Celkem	881	6,9	4,6	16,2	1 246	659	10,7	5,7

¹⁾ řidiči nákladních aut a závozníci, pracovníci stavebních čet a skupin, pracovníci v dílnách a řemeslníci

²⁾ tržby z výrobních činností vč. aktivování investic

Přidružená a pomocná výroba JZD v roce 1973 podle výrobních oblastí

Výrobní oblast	Produkce přidružené a pomocné výroby na 1 ha z. p. v Kčs	Podíl produkce přidružené a pomocné výroby na celkové hrubé produkci v %	Podíl manuálních pracovníků		Tržby		Podíl tržeb	
			v přidružené výrobě	v ostatní nezemědělské činnosti ¹⁾	z přidružené výroby	z pomocné výroby	z přidružené výroby	z pomocné výroby
			na celkovém počtu trvale činných pracovníků v %		na 1 ha zem. půdy v Kčs		na tržbách z výrobních činností ²⁾ v %	
ČSSR								
Kukuřičná	670	4,5	2,7	11,3	1 040	291	7,8	2,2
Řepařská	647	4,2	2,1	12,8	745	302	5,5	2,2
Bramborářská	671	5,4	3,6	12,7	928	264	8,7	2,5
Bramborářsko-ovesná	1 017	8,9	4,0	12,8	1 314	367	13,0	3,6
Horská	1 386	14,9	8,9	13,5	2 135	407	24,5	4,7
Celkem	768	5,8	3,4	12,5	1 046	305	8,9	2,6
ČSR								
Kukuřičná	1 212	6,8	1,8	13,2	1 632	414	9,8	2,5
Řepařská	662	4,0	1,6	13,3	654	320	4,5	2,2
Bramborářská	548	4,3	2,5	12,9	702	204	6,3	1,8
Bramborářsko-ovesná	1 064	8,6	3,6	12,8	1 348	297	12,2	2,7
Horská	2 971	21,8	12,6	13,8	3 670	504	27,2	3,7
Celkem	791	5,6	2,7	13,1	940	279	7,5	2,2
SSR								
Kukuřičná	597	4,2	2,9	11,0	961	274	7,4	2,1
Řepařská	596	5,1	3,9	11,0	1 052	243	10,3	2,4
Bramborářská	1 121	10,6	7,0	12,0	1 748	479	18,9	5,2
Bramborářsko-ovesná	859	10,6	5,3	12,6	1 200	603	17,0	8,5
Horská	700	9,5	6,8	13,3	1 471	365	22,1	5,5
Celkem	730	6,3	4,5	11,6	1 218	347	11,7	3,3

¹⁾ řidiči nákladních aut a závozníci, pracovníci stavebních čel a skupin, pracovníci v dílnách a řemeslníci

²⁾ tržby z výrobních činností vč. aktivování investic

Produkce přidružené a pomocné výroby JZD podle krajů

Území, kraj	Produkce přidružené a pomocné výroby v mil. Kčs			Produkce přidružené a pomocné výroby na 1 ha zem. půdy v Kčs			Podíl produkce přidružené a pomocné výroby na celkové hrubé produkci v %		
	1970	1973	1976	1970	1973	1976	1970	1973	1976
ČSSR	2 753	3 092	4 719	696	768	1 109	6,1	5,8	8,1
ČSR	1 759	1 972	3 264	705	791	1 253	5,8	5,6	8,7
SSR	994	1 120	1 455	680	730	881	6,8	6,3	6,9
Středočeský	281	207	319	646	475	703	5,2	3,4	5,4
Jihočeský	100	92	92	265	243	233	2,7	2,1	2,2
Západočeský	36	61	97	168	280	438	1,8	2,4	4,0
Severočeský	139	192	221	1 125	1 577	1 726	8,0	10,1	11,4
Východočeský	275	237	402	620	541	883	5,0	3,8	6,1
Jihomoravský	601	816	1 472	950	1 294	2 236	7,2	8,3	13,5
Severomoravský	327	367	661	1 209	1 350	2 262	8,4	8,1	12,4
Západoslovenský	486	503	738	740	761	1 047	5,7	5,2	6,5
Středoslovenský	149	199	287	411	503	647	5,1	5,3	6,2
Východoslovenský	359	418	430	815	876	856	11,4	9,6	8,4

Tržby z nezemědělské činnosti JZD podle krajů

Území, kraj	Tržby v r. 1976 v mil. Kčs		Tržby na 1 ha zem. půdy v Kčs				Podíl tržeb			
	z nezemědělské činnosti celkem ¹⁾	z toho z přidružené výroby	z nezemědělské činnosti celkem ¹⁾		z toho z přidružené výroby		z nezemědělské činnosti celkem ¹⁾		z toho z přidružené výroby	
			1973	1976	1973	1976	na tržbách z výrobních činností ¹⁾ v %			
							1973	1976	1973	1976
ČSSR	9 019	5 427	1 693	2 119	1 046	1 275	15,3	18,1	9,4	10,9
ČSR	5 348	3 369	1 558	2 052	940	1 293	13,1	16,6	7,9	10,4
SSR	3 671	2 058	1 913	2 224	1 218	1 246	19,6	20,9	12,5	11,7
Středočeský	533	243	956	1 174	345	535	8,3	10,7	3,0	4,9
Jihočeský	224	82	588	564	205	207	6,3	6,3	2,2	2,3
Západočeský	177	66	693	798	281	299	7,4	8,7	3,0	3,3
Severočeský	503	430	3 115	3 938	2 793	3 369	22,5	27,9	20,2	23,8
Východočeský	702	422	1 218	1 543	725	927	10,0	12,1	6,0	7,3
Jihomoravský	2 136	1 298	2 280	3 245	1 432	1 971	17,1	22,1	10,8	13,4
Severomoravský	1 073	828	2 742	3 668	1 826	2 834	20,0	24,2	13,3	18,7
Západoslovenský	1 472	823	1 897	2 091	1 196	1 169	14,9	14,9	9,4	8,3
Středoslovenský	1 042	558	1 940	2 346	1 112	1 256	25,4	28,5	14,6	15,3
Východoslovenský	1 157	677	1 914	2 301	1 338	1 346	25,9	28,7	18,1	16,8

¹⁾ bez aktivování investic

Pracovníci v přidružené výrobě a v nezemědělské činnosti JZD podle krajů

Území, kraj	Průměrný počet manuálních pracovníků				Podíl manuálních pracovníků			
	v přidružené výrobě		v ostatní nezemědělské činnosti ¹⁾		v přidružené výrobě		v ostatní nezemědělské činnosti ¹⁾	
	1973	1976	1973	1976	na celkovém počtu trvale činných pracovníků v %			
					1973	1976	1973	1976
ČSSR	23 304	26 991	85 462	105 211	3,4	4,3	12,5	16,6
ČSR	11 606	15 015	55 284	63 453	2,7	4,0	13,1	16,9
SSR	11 698	11 976	30 178	41 758	4,5	4,6	11,6	16,2
Středočeský	751	1 095	9 850	11 426	1,1	1,8	14,1	18,8
Jihočeský	267	197	6 084	6 967	0,5	0,4	11,8	15,4
Západočeský	175	189	3 306	3 913	0,6	0,7	11,5	15,2
Severočeský	1 968	2 196	2 633	3 172	9,4	11,2	12,6	16,2
Východočeský	1 539	1 904	10 022	11 374	2,1	3,0	13,5	17,8
Jihomoravský	3 858	4 812	15 762	18 111	3,1	4,4	12,7	16,4
Severomoravský	3 048	4 622	7 627	8 490	5,8	9,3	14,4	17,1
Západoslovenský	4 384	4 461	13 877	17 919	3,6	3,8	11,3	15,3
Středoslovenský	2 523	2 911	8 184	11 582	4,1	4,5	13,2	17,9
Východoslovenský	4 791	4 604	8 117	12 257	6,3	6,1	10,6	16,2

¹⁾ řidiči nákladních aut a závozníci, pracovníci stavebních čet a skupin, pracovníci v dílnách a řemeslníci

Přidružená a pomocná výroba JZD v roce 1976 podle krajů a výrobních oblastí

Ukazatel	Výrobní oblast	Středo- český	Jiho- český	Západo- český	Severo- český	Východo- český	Jihomo- ravský	Severo- morav- ský	Západo- sloven- ský ²⁾	Středo- sloven- ský	Východo- sloven- ský
Produkce přidružené a pomocné výroby na 1 ha z. p. v Kčs	K	—	—	—	—	—	1 448	—	981	615	238
	Ř	632	—	331	442	813	1 606	759	949	225	1 210
	B	386	265	375	2 360	908	3 980	1 956	1 996	1 022	1 199
	B—O	3 979	122	704	8 077	1 190	1 450	2 046	1 576	564	628
	H	—	272	368	8 994	452	5 477	9 272	7 134	613	826
	celkem	703	233	438	1 726	883	2 236	2 262	1 047	647	856
Podíl produkce přidružené a pomocné výroby na celkové hrubé produkci v %	K	—	—	—	—	—	7,6	—	5,9	4,9	2,3
	Ř	4,4	—	2,4	3,6	4,4	9,0	3,9	6,4	2,2	9,9
	B	3,5	2,4	3,4	13,2	6,6	23,5	11,8	13,4	8,2	11,5
	B—O	27,6	1,2	7,3	28,8	9,4	11,9	14,2	14,6	5,3	8,8
	H	—	2,7	4,0	28,1	4,1	32,3	46,0	31,6	7,5	9,1
	celkem	5,4	2,2	4,0	11,4	6,1	13,5	12,4	6,5	6,2	8,4
Tržby z přidružené výroby na 1 ha zem. půdy v Kčs	K	—	—	—	—	—	1 681	—	1 009	599	296
	Ř	367	—	643	331	841	1 398	1 396	1 250	331	1 377
	B	420	221	157	4 801	882	3 068	2 719	2 582	2 161	2 134
	B—O	3 417	105	711	18 084	1 265	1 511	2 530	1 823	1 584	790
	H	—	492	487	21 393	920	5 782	8 926	10 310	1 085	1 454
	celkem	535	207	299	3 369	927	1 971	2 834	1 169	1 256	1 346
Podíl tržeb z přidružené výroby na tržbách z výrobních činností ¹⁾ v %	K	—	—	—	—	—	9,3	—	6,5	5,6	3,4
	Ř	2,8	—	4,7	2,8	5,6	8,4	8,3	9,3	3,6	12,4
	B	4,1	2,2	1,5	26,2	6,9	19,4	18,4	18,9	19,6	23,3
	B—O	25,1	1,1	8,0	65,0	10,7	13,2	19,1	19,0	16,2	13,1
	H	—	5,5	5,9	67,4	8,9	35,3	46,8	46,7	14,7	17,9
	celkem	4,4	2,2	3,0	22,5	6,8	12,7	17,5	7,8	13,6	15,0

¹⁾ tržby z výrobních činností vč. aktivování investic

²⁾ údaje podle zpracování FSÚ, ČSÚ a SŠÚ ve spolupráci s VÚEZVž, v němž do horské oblasti v Západoslovenském kraji byla zařazena 2 JZD

