

ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

*Ekonomika specializovaných soustav hospodaření
v modelových závodech výrobních oblastí*

6

PRAHA,
ČERVEN 1967
ROČNÍK 13 (XL)
CENA 10 Kčs

ÚSTAV
VĚDECKOTECHNICKÝCH
INFORMACÍ MZVŽ

Rídí redakční rada

Doc. ing. Karel Svoboda, CSc. (předseda), Josef Drahovzal, prof. dr. Alois Grolig, CSc., ing. Jaromír Havlíček, CSc., dr. ing. Alois Hrubeš, prof. ing. Felix Hutník, CSc., doc. ing. Dimitrij Choma, CSc., prof. ing. Josef Krilek, SSc., doc. ing. Jaroslav Píř, CSc., doc. ing. Ladislav Sobotka, CSc., Otto Soukup, CSc., doc. ing. Mikuláš Šebesta, CSc., Miroslav Zich

Vedoucí redaktor Bohuslav Vávra

© Ústav vědeckotechnických informací MZVŽ, Praha 1967

Vědecký časopis ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA uveřejňuje studie, rozbory a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru zemědělské ekonomiky. Vydává Ústav vědeckotechnických informací ministerstva zemědělství a výživy. Vychází měsíčně. Redakce: Praha 2, Slezská 7, telefon 254551, 254451. Celoroční předplatné Kčs 120,—

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

The scientific journal ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA publishes studies, analyses and scientific treatises about the solved research tasks in the line of the agricultural economics. Published by the Institute of Scientific and Technical Information of the Ministry of Agriculture and Food. Issued monthly. Editorial office Prague 2, Slezská 7

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

Le journal scientifique ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA publie les études, analyses et traités scientifiques concernant les tâches de recherches résous dans le domanie d'économie agricole. Publié par l'Institut des renseignements scientifiques et techniques du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation. Paraît une fois par mois. Rédaction, Prague 2, Slezská 7

SYNOPSIS

Zemědělská ekonomika

6

Редакционная коллегия -- **Editorial board** -- **Redaktionsrat**

Председатель -- **Chairman** -- **Vorsitzender**

Doc. ing. Karel Svoboda, CSc.

Josef Drahovzal, prof. dr. Alois Grolig, CSc., ing. Jaromír Havlíček, CSc., dr. ing. Alois Hrubeš, prof. ing. Felix Hutník, CSc., doc. ing. Dimitrij Choma, CSc., prof. ing. Josef Krilek, CSc., doc. ing. Jaroslav Pič, CSc., doc. ing. Ladislav Sobotka, CSc., Otto Soukup, CSc., doc. ing. Mikuláš Šebesta, CSc., Miroslav Zich

Главный редактор -- **Editor-in-chief** -- **Hauptredakteur**
Bohuslav Vávra

J. Benda a kol.:

Экономика специализированных систем ведения хозяйства в модельных предприятиях
производственных областей

The Economics of Specialized Systems of Management at Model Enterprises in
the Production Regions

Ökonomik der spezialisierten Wirtschaftssysteme in Modellbetrieben der Produk-
tionsgebiete

SYNOPSIS

И. Бенда и колл.:

Экономика специализированных систем ведения хозяйства в модельных предприятиях производственных областей

Авторский коллектив Института научной системы ведения хозяйства в Праге в опубликованной работе «Экономика специализированных систем ведения хозяйства в модельных предприятиях производственных областей» рассматривает по существу вопросы экономической эффективности процессов интенсификации и рационализации сельхозпроизводства в перспективе 5—10 лет.

Эта проблематика изучается на совокупности 27 модельных предприятий, расположенных в типичных условиях производственных областей Чехословакии. Для отдельных модельных предприятий были составлены перспективные системы ведения хозяйства, характеризующиеся высокой интенсивностью производства, полной специализацией, передовой механизацией производственных процессов и применением современных форм управления и организации производства и оплаты труда.

В качестве модельных предприятий выбраны подходящие производственные единицы (Хозяйства) госхозов со средней площадью 1 000 га сельскохозяйственной земли. Специализация производства спроектирована так, чтобы она отвечала природным и экономическим условиям предприятия. В горных областях вопрос касается специализации выращивания молодняка крупного рогатого скота в кооперативных единицах внутрихозяйственного и межхозяйственного характера в интересах использования большого количества многолетних пастбищ и сеянных кормовых трав на пахотной земле. В картофельных и свекловичных производственных областях специализация применяется у картофеля и сахарной свеклы; наоборот, в неблагоприятных для пропашных культур условиях имеет место специализация на выращивание зерновых и некоторых технических культур. В зависимости от объема и характера кормовой базы, с растениеводством сопрягается разведение крупного рогатого скота одного или двух продуктивных направлений. Предприятия кукурузной области специализированы на производство зерновых и кормовых культур вместе с разведением коров и откормом молодняка крупного рогатого скота. В некоторых предприятиях в основной специализации находят свое отражение и определенные особые способы ведения хозяйства, как, например, выращивание семенного и посадочного материала, содержание крупного рогатого скота без подстилки, производство сеной муки, орошение и широкое использование услуг в производстве. Выражением специализации животноводства является разведение крупного рогатого скота, который лишь в исключительных случаях сочетается с разведением свиноматок или с овцеводством. Свиноводство и птицеводство в спроектированной специализации не намечаются; они обеспечиваются соответствующей дотацией кормовых хозяйственных или государственных фондов.

В области управления и организации производства предполагается применение самостоятельных производственных единиц в растениеводстве и животноводстве, с собственными руководителями, с самостоятельными промфинпланами и отдельной оценкой результатов ведения хозяйства в обеих отраслях производства посредством внутрихозяйственных цен.

Составленные для отдельных модельных предприятий системы ведения хозяйства подверглись производственно-экономическому анализу и оценке с точки зрения валовой и рыночной продукции, затраты и производительности труда, себестоимости и рентабельности производства, причем как в общем за предприятие, так и по отраслям производства и отдельным продуктам. Концепционный и методический подход к решению проблематики модельных систем ведения хозяйства показаны в работе на примере комплексного решения предприятия

в свекловичной производственной области со специализацией на сахарную свеклу и зерновые вместе с разведением дойных коров и откормом молодняка крупного рогатого скота.

Результаты этих анализов подвергли в широком масштабе пригодность модельных систем специализированного сельхозпроизводства в разных условиях производства. Они помогли также объяснить с производственно-экономической и биологической точек зрения отношения между специализированным производством и структурой земельного фонда и посевных площадей, между технологиями процессов производства, сезонностью производства и потребностью, распределением и использованием работников и машин.

В итоге работа приводит широкие возможности перспективного снижения потребности физического труда в сельском хозяйстве и повышения рентабельности производства при условии, однако, одновременного роста интенсивности.

Возможности развития даны следующими показателями:

Произв. область: Специализация	Горная кормовые зерновые	Картофельная рапс картофель зерн.	Свеклов. сахарная свекла зерн.	Кукуруз. зерновые кормовые		
Затрата труда						
Раб. с. 100 га с/х з.	5,78	7,38	7,86	7,23	8,64	6,78
Индекс колич.	100,6	71,0	62,7	48,1	54,5	45,6
Площадь с/х з. га/1 раб. с. в. растен.	37,6	48,7	35,5	33,5	32,6	40,0
Интенсивность произв.						
Вал. к/х прод. в тыс. кр. на 1 га с/х земли	4,89	7,80	7,22	7,84	11,84	8,40
Индекс колич.	168	128	149	118	123	158
Произв. труда						
Вал. к/х прод. на 1 раб. с.	84,7	105,7	91,9	108,4	137,0	123,1
Индекс колич.	165	180	232	246	226	237
Мера рентаб. в %	0,01	14,9	9,8	20,4	28,4	29,1

В заключение работа рассматривает возможность применения модельных систем ведения хозяйства в сельскохозяйственной практике, имея в виду модельные схемы, требующие осторожного применения и обстоятельного решения вопросов организационной и материально-технической требовательности процесса реализации. В связи с этим работа выдвигает на передний план решения проблематики интенсификации и рационализации сельского хозяйства требование к ускоренному экспериментальному испытанию решающих типов систем в производственной практике в избранных предприятиях. Одновременно предлагаются пути материальной реализации этого замысла.

J. Benda and team:

The Economics of Specialized Systems of Management at Model Enterprises in the Production Regions

In the published study "The Economics of Specialized Systems of Management at Model Enterprises in the Production Regions" a team of authors of the Institute for a Scientific System of Management in Prague deal chiefly with problems of the economic effectiveness of the process of intensification and rationalization of agricultural production in the coming 5—10 years.

These problems are investigated on hand of a group of 27 model enterprises distributed in the typical habitat conditions of the production areas of the country. For the individual model enterprises prospective systems of management have been suggested guaranteeing a high intensity of production, consistent specialization, progressive mechanization of production processes, and an application of up-to-date forms of management and organization of production and remuneration of work.

As model enterprises have been selected suitable production units (farms) of state farms of an average acreage of 1,000 hectares of agricultural land. Specialization of production was suggested in a way corresponding to the natural and economic conditions of the enterprises. In mountain areas it is specialization in the rearing of young cattle with a co-operative linkage on an enterprise and above-enterprise level for a utilization of the high proportions of permanent grasslands and forage crops on arable land. In the potato and beet production regions specialization in potato- and sugar-beet growing is being practised. Under conditions that are unsuitable for an economic growing of root-crops, on the other hand, specialization in the growing of cereals and of certain technical crops is being practised. According to the extent and character of the fodder base crop production is linked with the breeding of single or dual purpose cattle. Enterprises in the maize production region specialize in the production of cereals and fodder crops in connection with the rearing of dairy cows and with the fattening of young cattle. In some enterprises also some special methods of farming have been added to the basic specialization, as is the growing of seeds and seedlings, cattle rearing without any litter, the production of hay meals, application of irrigation, and a high participation of services in the production. The term specialization in livestock production refers to cattle breeding, complemented, in exceptional cases, with pig breeding or sheep breeding. In the suggested specialization breeding of pigs and of poultry has not been considered, but, of course, an appropriate supplying of enterprise or state feed funds has been secured.

In the management and organization of production an application of independent operational units of crop and livestock production is assumed with their own managers, with separate plans of production and financing, and with a separate investigation of the results obtained in the operating of both branches of production by means of intra-enterprise prices.

The systems of management suggested for the different model enterprises were subjected to an operational-economic analysis and evaluated with regard to gross and market production, with regard to the need for and productivity of labour and to the costs and profitability of production, and that for the enterprise as a whole and for the different sectors of production and for the individual products. The conceptual and methodical approach to the solving of the problems of model systems of management is shown in the study by means of an example of a complex working out of conditions at an enterprise in the beet production area specializing in the production of sugar-beet and cereals together with the breeding of dairy cows and with fattening of young cattle.

The results obtained in these analyses to a considerable extent illustrated the suitability of model systems of specialized agricultural production under different conditions of production and, simultaneously, helped, from the operational-economic and biological points of view, explain the relations between specialized production and the structure of the land fund and of arable areas, the technical production processes, the seasonableness of production and requirements, and the distribution and utilization of workers and machines. In conclusion the study shows the considerable possibilities of a prospective lowering of the need of human work in agriculture and of a raising of the profitability of production provided, of course, that there is a simultaneous rising of intensity of production.

The possibilities of development are shown by the values in the table on page 5:

In its conclusion the study estimates the applicability of model systems of management in the agricultural practice with regard to the fact that these are sample schemes requiring a very well considered application and a thorough investigation of problems of organization and of the material-technical high demands of the realization process. In connection with this the study emphasizes the importance, for the further procedure of solving the problem of the intensification and rationalization of agriculture, of the demand for a speeding up of the expe-

Production area: Specialization:	montane	potato		beet		maize
	fodder crops cereals	rape cereals	potatoes cereals	rape cereals	sugar-beet cereals	cereals cereals
Work requirement						
Manpower/100 ha of agr. land	5,78	7,38	7,86	7,23	8,64	6,78
index to the state	100,6	71,0	62,7	48,1	54,5	45,6
acreage of agr. land ha/1 manpower in the plant production	37,6	48,7	35,3	33,5	32,6	40,0
Intensity of production						
gross agric. production in thousands of Kčs per 1 hectare of agr. land	4,89	7,80	7,22	7,84	11,84	8,40
index to the state	168	128	149	118	123	158
Productivity of labour						
gross agric. production in thousands of Kčs per 1 manpower	84,7	105,7	91,9	108,4	137,0	123,1
index to the state	165	180	232	246	226	237
measure of profitableness rate in per cents	0,01	14,9	9,8	20,4	28,4	29,1

rimental checking of the decisive types of systems in the operational practice of production at selected farms and enterprises. Simultaneously also methods of an organizational and material securing of the realization of this scheme are suggested.

J. Benda und Kollektiv:

Ökonomik der spezialisierten Wirtschaftssysteme in Modellbetrieben der Produktionsgebiete

In der veröffentlichten Studie „Ökonomik spezialisierter Wirtschaftssysteme in Modellbetrieben der Produktionsgebiete“ befaßt sich ein Autorenkollektiv des Instituts für das wissenschaftliche Wirtschaftssystem in Praha im wesentlichen mit den Problemen des ökonomischen Nutzeffektes des Intensivierungs- und Rationalisierungsprozesses in der landwirtschaftlichen Produktion aus der Perspektive der nächsten 5—10 Jahre.

Diese Problematik wird an einer Gesamtheit von 27 Modellbetrieben, die auf die typischen Standortbedingungen der einzelnen Produktionsgebiete des Staates verteilt sind, untersucht. Für die einzelnen Modellbetriebe wurden Perspektivsysteme der Wirtschaftsführung vorgeschlagen, die durch eine hohe Produktionsintensität, folgerichtige Spezialisierung, fortschrittliche Mechanisierung der Arbeitspro-

zesse und durch die Anwendung zeitgemäßer Formen der Leitung und Organisation der Produktion und der Arbeitsvergütung charakterisiert sind.

Als Modellbetriebe wurden geeignete Produktionseinheiten (Wirtschaften) der Staatsgüter mit einem durchschnittlichen Flächenausmaß von 1000 ha LN ausgewählt. Der Antrag der Spezialisierung der Produktion berücksichtigt die natürlichen und ökonomischen Bedingungen des Betriebs. In den Gebirgsgebieten geht es um die Spezialisierung auf die Jungvieh (Jungrinder-)Aufzucht mit betrieblichen und überbetrieblichen Kooperationsbeziehungen, im Interesse der Ausnutzung des hohen Anteils von Dauergrünland und Futterpflanzen auf dem Acker. In den Kartoffel- und Rübenbaugebieten wird die Spezialisierung auf Kartoffeln und Zuckerrüben ausgerichtet, in den für einen nutzbringenden Hackfruchtanbau ungeeigneten Bedingungen wird die Spezialisierung auf Körnerfrüchte und einige technische Kulturen bezogen. Dem Umfang und Charakter der Futterbasis entsprechend wird an die pflanzliche Produktion die Rinderhaltung mit einem bis zwei Leistungstypen (Milchleistung, Fleischleistung) angeschlossen. Die Betriebe im Maisanbaugebiet werden auf die Produktion von Körnerfrüchten und Futterpflanzen in Verbindung mit der Milchviehhaltung und Jungrindermast spezialisiert. In einigen Betrieben spiegeln sich in der Spezialisierung auch einige spezielle Wirtschaftsverfahren wider, wie z. B. der Anbau von Saat- und Pflanzgut, die streulose Rinderhaltung, die Erzeugung von Heumehl, die Anwendung von Bewässerungsverfahren und ein hoher Anteil der Dienstleistungen an der Produktion. In der tierischen Produktion ist die Rinderhaltung der Ausdruck der Spezialisierung. Sie wird nur ausnahmsweise durch die Sauen-, oder Schafhaltung ergänzt. Die Schweine- und Geflügelhaltung wird bei den beantragten Spezialisierungsformen nicht in Erwägung gezogen; es wird allerdings die entsprechende Auffüllung der betrieblichen oder staatlichen Futtermittelfonds sichergestellt.

Was die Leitung und Organisation der Produktion angeht, so werden selbständige Betriebseinheiten der pflanzlichen und tierischen Produktion vorgesehen, mit eigenen Leitungsfunktionären, selbständigen Produktions- und Finanzplänen, wobei die Ergebnisse der Wirtschaftsführung beider Produktionszweige vermittels der innerbetrieblichen Preise gesondert untersucht werden.

Die für die einzelnen Modellbetriebe vorgeschlagenen Wirtschaftssysteme wurden einer betriebsökonomischen Analyse unterzogen und vom Gesichtspunkt der Brutto- und Marktproduktion, des Arbeitsbedarfs und der Arbeitsproduktivität, des Kostenaufwands für die Produktion und ihrer Rentabilität bewertet und zwar sowohl für den Betrieb insgesamt als auch nach den einzelnen Produktionszweigen und einzelnen Produkten gegliedert. Die Konzeption und das methodische Verfahren der Lösung wird in der vorliegenden Studie am Beispiel der komplexen Bearbeitung eines im Zuckerrübenproduktionsgebiet gelegenen Betriebes dargelegt, der auf Zuckerrüben und Körnerfrüchte in Verbindung mit der Milchviehhaltung und Jungrindermast spezialisiert ist.

Die Ergebnisse dieser Analysen haben in breitem Sinne die Eignung der Modellsysteme der spezialisierten landwirtschaftlichen Produktion in unterschiedlichen Produktionsbedingungen erwiesen und gleichzeitig dazu beigetragen, die Beziehungen zwischen der spezialisierten Produktion und der Struktur des Bodenfonds, dem Anbauflächenverhältnis, den Technologien der Produktionsprozesse, der Saisonabhängigkeit der Produktion und dem Bedarf, der Verteilung und Auslastung der Arbeitskräfte und Maschinen vom betriebsökonomischen Gesichtspunkt zu klären.

In der Zusammenfassung der Studie wird auf die breiten Möglichkeiten einer perspektivischen Senkung des menschlichen Arbeitsbedarfs in der Landwirtschaft und der Erhöhung der Rentabilität der Produktion hingewiesen, die allerdings durch die Steigerung der Produktionsintensität bedingt sind. Die Möglichkeiten der Entwicklung werden durch die folgenden Wertkennziffern veranschaulicht:

Abschließend wird in der Studie die Anwendbarkeit der Modell-Wirtschaftssysteme in der landwirtschaftlichen Praxis beurteilt, unter Berücksichtigung des Umstandes, daß es um Musterschemata geht, deren Anwendung wohl erwogen werden muß, wobei die Fragen der mit dem Realisierungsprozeß verbundenen organisatorischen und Materialsprüche folgerichtig gelöst werden müssen. Im Zusammenhang damit tritt bei der weiteren Lösung der Problematik der Intensität und Rationalisierung der Landwirtschaft die Forderung nach einer beschleunigten experimentellen Überprüfung der entscheidenden Systemtypen in der betrieblichen

Produktionsgebiet Spezialisierung:	Gebirgs-	Kartoffel-		Rüben-		Mais-
	Futterpfl. Körnerfr.	Raps Körnerfr.	Kartoffel Körnerfr.	Raps Körnerfr.	Zucker- rüben Körnerfr.	Körnerfr. Futterpfl.
Arbeitsbedarf						
AK/100 ha LN	5,78	7,38	7,86	7,23	8,64	6,78
Index zum Stande	100,6	71,0	62,7	48,1	54,5	45,6
LN-Ausmaß ha/1 AK in d. pfl. Produktion	37,6	48,7	35,3	33,5	32,6	40,0
Produktions- intensität						
Wert der landw. Prod. in Tausend Kčs je ha LN	4,89	7,80	7,22	7,84	11,84	8,40
Index zum Stande	168	128	149	118	123	158
Arbeitsproduktivität						
Wert der landw. Prod. in Tausend Kčs je AK	84,7	105,7	91,9	108,4	137,0	123,1
Index zum Stande	165	180	232	246	226	237
Rentabilitätsrate in %	0,01	14,9	9,8	20,4	28,4	29,1

und Produktionspraxis der ausgewählten Betriebe in den Vordergrund. Gleichzeitig werden Wege zur organisatorischen und materiellen Sicherstellung der Realisierung dieser Forderung vorgeschlagen.

Ústav pro vědeckou soustavu hospodaření předkládá v tomto čísle „Zemědělské ekonomiky“ předběžné výsledky svých studijních prací zaměřených na osvětlení některých závažných otázek procesu intenzifikace a racionalizace našeho zemědělství v perspektivě příštích 5 až 10 let. Hlavním předmětem těchto prací bylo stanovení výhledových možností a předpokladů pronikavého snížení potřeby živé práce v zemědělství a posouzení hospodářské účinnosti dodatečných vkladů společenské práce vyvolaných náhradou živé práce prací zhmotnělou.

Teoretické hranice možného snížení potřeby živé práce byly odvozeny z rozborů výhledově dosažitelné technizace a mechanizace výrobních procesů v ucelených, progresivně utvářených soustavách hospodaření, které byly v dalším průběhu zkoumány a hodnoceny z hlediska produktivity práce, nákladovosti a rentability výroby, jakož i z hlediska materiálově technické i organizační náročnosti.

Soustavy hospodaření byly nejprve zkoumány v alternativních řešeních oblastně podmíněného zaměření a specializace výroby na spekulativně formulovaných modelech zemědělských závodů; v dalším postupu byl pak vhodný výběr těchto soustav v podobě vzorových schémat promítnut do podmínek 27 zemědělských závodů, vybraných a rozmístěných tak, aby sdostatek odrážely výrobně oblastní diferenciace našeho zemědělství a některé specifické podmínky hospodářského charakteru.

Koncepční a metodický přístup k řešení dané problematiky cestou účelného uspořádání výroby, důsledné mechanizace výrobních procesů a zdokonalených forem řízení i odměňování práce, je zevrubně osvětlen v úvodních kapitolách studie a doložen jednak komplexně zpracovaným příkladem závodu řepařské výrobní oblasti, jednak provozně-ekonomickým rozбором a zhodnocením soustav hospodaření uplatněných v souboru vybraných závodů jednotlivých výrobních oblastí.

V závěrech studie se hodnotí výhledové možnosti výrazného snížení potřeby živé práce v uvažovaných soustavách hospodaření, a to v souvislosti s vývojem nákladovosti a rentability výroby při vysoké fondové náročnosti soustav a výrazném vlivu intenzity výroby na jejich celkovou efektivnost.

Doplňkem studie je kritický rozbor použitelnosti a realizační schůdnosti modelových soustav hospodaření ve výrobní praxi. S ohledem na výsledky tohoto rozboru se uplatňuje požadavek předběžného experimentálního ověření modelových soustav z hlediska realizačního postupu, organizace i ekonomiky výroby ve zvláštním souboru vybraných zemědělských závodů a podniků, který by umožnil prohloubit zkoumání procesu intenzifikace a racionalizace výroby v podmínkách zdokonaleného řízení výroby a rozvinutých kooperačních vztahů.

Celková studie prošla oponentským řízením ve vědecko-výzkumné radě ministerstva zemědělství, jehož se mimo zástupců zemědělské praxe zúčastnily Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky v Praze, Výzkumný ústav zemědělské techniky v Ústřední výzkumný ústav rostlinné výroby v Ruzyni. V oponentských posudcích i v diskusi k posuzovaným materiálům byla uplatněna řada kritických připomínek a výhrad, týkajících se koncepčního přístupu k řešení problematiky, ekonomických závěrů a možností výhledového uplatnění modelových soustav v zemědělské výrobě.

Na předním místě se uplatnily výhrady vůči zúženému koncepčnímu pojetí modelových soustav hospodaření, které zahrnují jen snadno mechanizovatelnou obecnou výrobu rostlinnou, bez pracovně náročných odvětví speciálních, a z živočišné výroby jen chov skotu. V souvislosti s tím bylo poukázáno na izolovanost výsledků, k nimž se touto cestou dospělo, a na problematickou platnost i použitelnost závěrů pro získání komplexní představy o vývoji potřeby pracovních sil v celém zemědělství i výhledové ekonomice výroby v celostátním, popř. oblastním měřítku. Studie ovšem vycházela z předpokladu, že obecná výroba rostlinná, která zaujímá 95 % zemědělského půdního fondu a zajišťuje krmné fondy nejen pro bezprostředně napojený chov skotu, nýbrž i pro veškeré hospodářské zvířectvo, bude mít pro intenzifikaci a racionalizaci zemědělské výroby rozhodující význam. Zkoumání racionalizačních možností v odvětvích zemědělské výroby nezačleněných do modelových soustav se ostatně předpokládá v další etapě studijních prací, především v experimentálních podnicích, popř. v širších hospodářských útvech, s podmínkami pro účelnou dělbu práce, rozvoj kooperačních vztahů a zdokonalené formy řízení. Modelové soustavy hospodaření jsou v pojetí studie jen prostředkem

účelově vymezené analýzy, jejíž výsledky mají jen indikační, nikoliv kvantitativně určující povahu; nepředpokládá se proto, že by se z nich mohly mechanicky odvozovat rozmístění, zaměření a specializace zemědělské výroby v rámci oblasti a státu, nebo souhrnné pohledy na vývoj produktivity práce a ekonomiky výroby.

Další výtky se týkaly toho, že u důsledně specializovaných modelových soustav hospodaření se pracovní i ekonomická výhodnost v porovnání s mnohostrannější výrobou ve studii neproказuje. K rozboru modelových soustav se po těchto stránkách studie nedostala především proto, že jde o rozsáhlý, metodicky a pracovní náročný úkol, jehož řešení se neobejde bez složitého zkoumání funkčních závislostí mezi výrobními činiteli a hospodářskými výsledky modelových variant při použití matematických metod. Specializace výroby má nicméně v soustavách plně oprávnění jako nezbytná náležitost nových forem organizace a řízení práce, a současně i jako zásadní předpoklad koncentrace výroby, zjednodušení technologických postupů i výtahové mechanizační vybavenosti.

V souvislosti se zjednodušenými strukturami výroby, zejména rostlinné výroby na orné půdě, byly vysloveny též obavy o biologickou únosnost specializovaných soustav hospodaření a o dosažitelnost předpokládaných výnosových úrovní. Tyto obavy možno odmítnout poukazem na naprostou vyváženost uplatněných osevních postupů, jak poměrným zastoupením, tak i sledem plodin, a na předpokládanou úroveň agrotechniky. Okopaninové a zrninové typy osevních postupů, které se objevují v modelových soustavách jednotlivých oblastí, jsou výrazem možných řešení specializace rostlinné výroby, podle odlišnosti půdních a terénních, popř. i hospodářských podmínek. Z dosavadních rozborů modelových soustav hospodaření vyplývá, že specializaci z hlediska ekonomické účelnosti i biologické únosnosti nutno věnovat zvýšenou pozornost a zajistit pro budoucnost plynulé soustavné vědecké zkoumání její problematiky v podmínkách velkovýroby.

Závažnou připomínkou k ekonomice modelových soustav hospodaření byly poukazy na vysokou nákladovost výroby podmíněnou rozsahem investic do mechanizace a účelové výstavby v zájmu snížení potřeby živé práce, a současně i na úzkou závislost výsledné efektivnosti modelů na dosažení plánované úrovně výroby. Studie tyto závislosti dokumentuje jako danou skutečnost, z pochopitelných důvodů ovšem neřeší rozpory mezi efektivností vkladů živé práce do výroby při současné úrovni odměňování a efektivnosti vkladů zhmotnělé práce při cenové úrovni výrobních prostředků.

Souběžně s věcnými připomínkami k modelovým soustavám hospodaření byly vysloveny i pochybnosti o možnostech uplatnění a realizace soustav pro jejich organizační a materiálně technickou náročnost, studijní charakter a výjimečnost některých koncepčních předpokladů, uplatněných na úseku řízení výroby a odměňování práce. Studie tyto okolnosti nezastírá a navrhuje proto v závěrečích jak způsoby dalšího zkoumání problematiky intenzifikace a racionalizace zemědělství, tak i účelný postup na úseku komplexní i dílčí aplikace modelových soustav hospodaření v zemědělství. Navrhované soustavy považujeme za vzorová schémata účelně uspořádané, dokonale vybavené, organizované a řízené zemědělské výroby, která ve vhodných výrobních podmínkách je schopna dosáhnout vysoké intenzity a hospodářské efektivnosti. V tomto pojetí se modelové soustavy předkládají především jako podnět k odborné diskusi s přesvědčením, že i při své spekulativní formulaci doznají ohlasu v pokrokové zemědělské praxi jako orientační pomůcka na cestě k intenzifikaci a racionalizaci výroby.

Toto přesvědčení vyplývá z poznatků, získaných již při zpracování vzorových závodů, na němž se zúčastnil nejen široký kolektiv krajských a oblastních stanic Ústavu pro vědeckou soustavu hospodaření, nýbrž i řidiči a technické kádry zemědělských závodů i podniků, jakož i příslušných zemědělských správ. Zkušenosti, které tento způsob práce přinesl, svědčí o intenzivním zájmu provozní praxe na řešení otázek intenzifikace a racionalizace výroby a o možnostech realizace modelových soustav hospodaření, za předpokladu jejich přizpůsobení místním výrobním podmínkám.

Efektivnost modelových soustav hospodaření dozná nepochybně některých změn v souvislosti s nastupující zdokonalenou soustavou řízení. Přezkoumání vlivů nové soustavy bude prvním krokem v dalším postupu studijních prací, i když předběžné výsledky naznačují, že nepůjde o změny, které by v zásadě narušily relativní ekonomickou účinnost modelů a tím i jejich použitelnost při řešení rozvojových otázek našeho zemědělství.

Ing. Josef Benda, ředitel Ústavu pro vědeckou soustavu hospodaření,
vědecký redaktor tohoto monotematického čísla

Došlo v lednu 1967

■ V souvislosti s přípravami podkladových materiálů ke XIII. sjezdu KSČ na úseku zemědělství, přistoupil Ústav pro vědeckou soustavu hospodaření (dále jen ÚVSH) již v roce 1965 ke studijnímu zpracování otázek výhledového uspořádání zemědělské výroby při důsledném uplatnění zásad specializace, jakožto rozhodujícího prostředku k racionalizaci výrobních procesů.

Řešení této problematiky vyplynulo z kritického rozboru a zhodnocení jak dosavadního vývoje, tak výhledových předpokladů zemědělské výroby s ohledem na zdroje a požadavky národního hospodářství. Základní přístup k řešení této problematiky byl předmětem jednání celostátního semináře „*O specializaci zemědělské výroby*“ v Brně v lednu 1966, z něhož vyplynula základní zaměření činnosti ÚVSH na tomto úseku.

Ve svých koncepčních pracích o specializaci vycházel ÚVSH zásadně z těchto rámcových zásad:

- důsledně uplatnit v podmínkách vybraných závodů poznatky vědeckotechnického pokroku,
- v souvislosti s naléhavým řešením problematiky pracovních sil navrhnout takové uspořádání celkové zemědělské výroby, aby účelnou specializací a mechanizací bylo dosaženo výrazného zvýšení produktivity práce, které by umožnilo, aby na jednoho pracovníka připadlo 12—18 ha zemědělské půdy, resp. 30—40 ha zemědělské půdy na jednoho výrobního pracovníka v rostlinné výrobě,
- specializaci rostlinné výroby upravit s důrazným zřetelem na přírodní podmínky, biologické nároky rostlin v osevních postupech a zajištění půdní úrodnosti,
- strukturu rostlinné výroby současně přizpůsobit požadavku ekonomického nasazení komplexní techniky vyvinuté nebo dosažitelné v nejbližších 5—10 letech,
- celkové uspořádání zemědělské výroby řešit tak, aby bylo dosaženo rentability výroby a účelného uplatnění kooperace i výrobních služeb,
- ověřit možnosti radikální přeměny struktury zemědělských pracovníků z hlediska předpokladů pro zvládnutí a efektivní využívání techniky ve vysoce mechanizované výrobě; tyto otázky přednostně řešit v rostlinné výrobě a teprve v konečné fázi i ve výrobě živočišné,
- v návaznosti na snížené počty pracovníků zvážit možnosti výrazného zvýšení mezd kvalifikovaných pracovníků v rámci dosavadních mzdových

vých globálů a navrhnout progresivní formy odměňování ve vazbě na výsledky výroby,

- uplatnit nové formy vnitropodnikového řízení a organizace práce se samostatnými provozními jednotkami rostlinné a živočišné výroby, vybavenými výrobními prostředky a pracovními silami, s vlastním výrobně-finančním plánem.

Náplní studií v první etapě prací byly rozbor a hodnocení rozsáhlého souboru specializovaných soustav hospodaření, spekulativně navržených pro modelové výrobní jednotky o výměře 1000 ha zemědělské půdy v typických výrobně oblastních podmínkách našeho zemědělství. Na těchto modelech byly zkoumány možnosti výrazného stupňování produktivity práce a rentability výroby prostřednictvím účelné specializace výroby, výkonné racionální mechanizace výrobních procesů a cílevědomé organizace práce.

Koncepčně se tyto rozvahy soustředily na úsek rostlinné výroby. Živočišná výroba byla uvažována jen pokud jde o chov skotu, jakožto odvětví bezprostředně vázaného na půdu. Chov prasat a drůbeže byl zajišťován jen rámcově, zvýšenými dodávkami zrnin do centrálních fondů.

Ze zpracovaných modelových rozvah bylo vybráno 16 typových modelů rozhodujícího významu pro specializaci v rostlinné výrobě a v chovu skotu. Typové modely umožnily posoudit povahu, účelnost a ekonomický dosah specializovaných soustav hospodaření v typických podmínkách výrobních oblastí. Pro podmínky horských oblastí byly zpracovány 3 modely se specializací na odchov mladého skotu a chov dojníc s odchovem jalovic v kooperační i podnikové vazbě, 4 modely bramborářských oblastí s řešením možností specializace v bramborách, zrninách a technických plodinách ve spojitosti s chovem dojníc i mladého skotu, dále 3 modely specializovaných řepářských hospodářství s rozličným podílem pěstování cukrovky, zrnin a píce a na posléze 6 modelů, zahrnujících rozsáhlé možnosti specializace v okrajové i hlavní oblasti kukuřičné, kde byly řešeny mimo vysokého zastoupení zrnin a výroby senných mouček i otázky specializace při bezstelivovém ustájení skotu, vysoké intenzitě výroby v závlahových podmínkách; jakož i při vyloučení živočišné výroby. Specializace rostlinné výroby v řepářských i kukuřičných oblastech byla skloubena s chovem dojníc a žírem skotu. Ve všech modelech byly váženy otázky služeb, zejména pokud jde o posklizňovou úpravu zrnin, brambor a cukrovky.

Jako rozhodující článek řízení a organizace výroby byly v modelových výrobních jednotkách uplatněny komplexně mechanizované brigády rostlinné výroby, umožňující racionální využití vysoce výkonné, linkově sladěné mechanizace ve vazbě na technologii živočišné výroby, důsledné uplatnění hmotné zainteresovanosti na výsledcích výroby a oddělené sledování výsledků hospodaření obou hlavních odvětví prostřednictvím vnitropodnikových cen.

Ve druhé etapě prací v roce 1966 byly výsledky spekulativních rozvah dále ověřovány promítnutím modelových soustav specializovaného hospodaření do konkrétních zemědělských závodů, vybraných tak, aby dostatečně vystihovaly výrobní podmínky jednotlivých oblastí a umožňovaly umístění modelových soustav hospodaření, účelně přizpůsobených místním přírodním i ekonomickým podmínkám.

Výběr byl omezen na státní statky, popř. i podniky SŠSP, především proto, že svým systémem plánování, řízení a financování výroby nejlépe vyhovoval.

valy předpokladům pro experimentální uplatnění a ověřování nových forem odměňování.

Z hlediska žádoucí výrobně oblastní reprezentativnosti, rozvojových možností a vhodnosti pro jednotlivé specializační typy, bylo k tomuto účelu vybráno 27 podniků státních statků, rozmístěných po 2—4 do jednotlivých krajů. V rámci jednotlivých statků pak došlo k výběru závodů (hospodářství) pro přednostní uplatnění specializovaných soustav hospodaření. Výběr byl uskutečněn v úzké spolupráci s podniky za pomoci výrobních zemědělských správ a okresních i krajských orgánů.

Souborný přehled o počtu modelových závodů o výměře jejich zemědělské a orné půdy v jednotlivých výrobních oblastech podává tabulka I.

I. Přehled modelových závodů, výměra jejich zemědělské a orné půdy

Výrobní oblast	Počet závodů	Model č.	Celková výměra		Průměrná výměra závodu	
			zem. půdy ha	orné půdy ha	zem. půdy ha	orné půdy ha
Horská	5	1—5	6 752	3 571	1350	714
Bramborářská	9	6—14	8 284	6 602	920	734
Řepařská	10	15—24	9 752	9 344	975	934
Kukuřičná	3	25—27	2 655	2 490	885	830
Celkem	27		27 443	22 007	1016	815

Adresa autorů:

Ing. Josef Benda, ředitel, dr. ing. Stanislav Macoun, Vlastimil Gulda, Ústav pro vědeckou soustavu hospodaření, Praha 1 - Těšnov

■ Ke zpracování návrhu specializace zemědělské výroby vybraných závodů byly pracovníkům krajských zemědělských stanic ÚVSH v zájmu koncepční a metodické jednotnosti odevzdány tyto podklady:

Soubor spekulativních modelů specializace zemědělské výroby závodů.

Rámcová metodika specializace modelových soustav hospodaření v zemědělských závodech s přílohou: Obsah a zpracování závěrečné zprávy návrhu na specializaci zemědělské výroby závodu.

Pokyny k technice zpracování výrobní, technologické a ekonomické části návrhu, se souborem vzorových tabelárních, grafických a normativních příloh.

Soubor spekulativních modelů specializace byl zpracovateli aktivně využíván, zejména při volbě výrobního zaměření a specializace rostlinné výroby a technologického řešení.

RÁMCOVÁ METODIKA PRO STANOVENÍ SPECIALIZACE MODELOVÝCH SOUSTAV HOSPODAŘENÍ V ZEMĚDĚLSKÝCH ZÁVODECH

Aplikační promítnutí specializovaných modelových soustav hospodaření má obecně za cíl ověřit v podmínkách konkrétních hospodářských jednotek (závodů) možnosti výrazného stupňování produktivity práce a rentability výroby prostřednictvím účelného uspořádání výroby, výkonné a racionální mechanizace výrobních procesů, cílevědomé organizace práce a ekonomicky podnětných forem odměňování. Koncepční rozvahy se obdobně jako ve spekulativních modelech soustředí na úsek rostlinné výroby, přičemž živočišná výroba přijde v úvahu jen v rámcovém pojetí nezbytném pro ujasnění povahy, rozsahu a časové návaznosti jednotlivých výrobních procesů rostlinné výroby.

Metodicky šlo o tento postup:

I. Posoudit v rámci podniku možnost uplatnění zvolené modelové specializace a vybrat závod, který by nejlépe této specializaci vyhovoval z hlediska:

- výměry a skladby půdního fondu,
- půdních, terénních a klimatických podmínek,
- dosavadního zaměření, rozmístění a intenzity výroby,
- úrovně hospodaření a možností jejího dalšího zvyšování.

II. Navrhnout pro vybraný závod specializaci rostlinné výroby z hlediska skladby zemědělského půdního fondu a požadavků účelného zaměření a intenzity chovu skotu.

III. Prověřit navrženou soustavu hospodaření z hlediska dostupné mechanizace výrobních procesů (při použití strojů z výroby a vývoje u nás i v zahraničí) a sezónního rozložení práce při uplatnění účelných technologických linek rostlinné výroby, dosavadní nebo jen nezbytně doplněné technologie ustájení a krmení skotu a vhodných forem kooperace a dělby práce v rámci podniku i mimo něj (služby, společná zařízení).

IV. Navrhnout organizaci a řízení výroby, jmenovitě s ohledem na počet a využití nevýrobních pracovníků (technickohospodářských a pomocných pracovníků a pracovníků opravářského střediska).

V. Posoudit ekonomiku navržené specializované soustavy (intenzitu výroby, produktivitu práce a míru rentability) a porovnat ji s dosavadní úrovní podnikovou v rozhodujících ukazatelích.

VI. Stanovit předpoklady realizace navrhované soustavy, zejména pokud jde o povahu a rozsah investic do základních výrobních fondů, organizaci výroby a pracovní kádry.

Pracovní postup

I. Výběr závodů pro uvažovanou specializaci a charakteristika výrobních podmínek

1.0 Závod se vybere na podkladě rámcového rozboru výrobních (přírodních a ekonomických) podmínek statku v členění na jednotlivé závody.

1.1 Posuzují se:

- přírodní podmínky (klimatické, terénní, půdní);
- výměra zemědělské půdy a skladba půdního fondu v základních kategoriích; do výběru zařadit závody s výměrou zemědělské půdy ve výši 600—1200 ha, v odůvodněných případech až 2000 ha (dosavadní organizace, výrobním zaměřením zdůvodněný celek, konfigurace terénu, dopravní podmínky apod.);
- struktura osevních ploch podle skupin plodin (zrniny, z toho: obiloviny; technické plodiny, z toho: cukrovka, brambory; pícniny, z toho: víceleté);
- stavy hospodářského zvířectva (skot, z toho: krávy; prasata, z toho: prasnice; drůbež, z toho: slepice; ovce; koně) v kusech a VDJ;
- počet pracovních sil v rostlinné a živočišné výrobě a v zemědělské výrobě celkem;
- hrubá a tržní produkce rostlinné a živočišné výroby a celková zemědělská produkce.

1.2 Výběr závodu se projedná s vedením statku a okresní výrobní zemědělskou správou.

2.0 Pro vybraný závod se zpracuje prohloubená dokumentace výrobních podmínek a současného stavu výroby:

2.1 Rozsah a struktura zemědělského půdního fondu v členění na ornou půdu základní (opz¹), ornou půdu ohroženou (opo²), louky údolní, pastviny, sady, vinice, chmelnice; jako zvláštní kategorie se uvedou louky a pastviny na orné půdě základní a na orné půdě ohrožené.

2.2 Struktura osevních ploch v členění na opz a opo, podle osevních postupů a plodin.

¹) opz = orná půda základní se svažitostí do 10°

²) opo = orná půda ohrožená erozí se svažitostí 10—15°

Výnosy plodin na orné půdě, luk a pastvin za poslední 3 roky.

Spotřeba průmyslových hnojiv v kg č. ž. za poslední 3 roky.

2.3 Stavby hospodářských zvířat v kusech a VDJ, z toho u skotu v členění na věkové kategorie a užitkové směry. Užitkovost jednotlivých druhů hospodářského zvířectva. Nákup jadrných krmiv.

2.4 Pracovní síly výrobního i nevýrobního úseku podle pohlaví, věku a vzdělání.

2.5 Mechanizační vybavení energetickými a hlavními sklizňovými stroji (traktory podle typů, stroje pro sklizeň zrnin, okopanin, pícnin).

Hospodářské stavby v rostlinné a živočišné výrobě (druh, kapacita, technologické vybavení).

2.6 Organizace a členění závodů (počet a výměra hospodářství, rozmístění živočišné výroby, mechanizační a opravárenská střediska).

2.7 Hrubá produkce ve stálých cenách (HPRV, HPŽV, HZP).

2.8 Tržní produkce v naturálním a peněžním vyjádření (TPRV, TPŽV, TZP).

Vlastní náklady v RV, ŽV a ZV celkem.

Zisk a míra rentability v RV, ŽV a ZV celkem.

Dokumentace se zpracovává obvyklou formou hospodářských ukazatelů a doprovází stručným slovním zhodnocením stavu výroby a dosahovaných výsledků hospodaření, úrovně řízení a hospodářské evidence.

K bodu 2.1 se vyhotoví orientační mapka hospodářského obvodu závodu v měřítku 1 : 25 000 se zákresem:

- zemědělské půdy, lesů, vodních ploch a vodotečí, intravilánu, popř. jiné půdy,
- rozhodujících výškových kót,
- delimitačních kategorií zemědělského půdního fondu (opz, opo 2/3, 1/2, 1/3, luk, pastvin, sadů, vinic, chmelnic),
- obvodů jednotlivých hospodářství,
- rozmístění hospodářských zvířat podle druhů, kategorií a koncentrace stavů,
- pevných cest (silniční sítě).

Pro zakreslení půdního fondu a posouzení současného stavu jeho využívání se použije podkladů delimitace pro účely Generálního plánu zvelebení zemědělského, lesního a vodního hospodářství (ZLV). Při vyhodnocování půdních podmínek se vychází z podkladů komplexního průzkumu půd (KPP), a pokud nejsou k dispozici, použije se rajonizačních map půdních druhů a typů.

II. Návrh specializace zemědělské výroby závodu

1.0 Soustava hospodaření se zaměří přednostně na rostlinnou výrobu a do zemědělského půdního fondu se začlení jen orná půda, věnovaná obecné polní výrobě (bez speciálních plodin), louky a pastviny. Trvalé speciální kultury (intenzivní sady, chmelnice, vinice, soustředěné intenzivní zelinářství), se ponechají stranou a uvažují se jen v souvislosti s požadavky na animální hnojení.

1.1 Dosavadní využívání zemědělského půdního fondu se posoudí z hlediska půdních a terénních podmínek (mechanizační přístupnosti), jakož i hospodářské polohy pozemků a navrhne se jeho účelné uspořádání v souvislosti se specializací rostlinné výroby a rámcovým zaměřením živočišné výroby. Výhle-

dové využívání zemědělského půdního fondu (hospodářská delimitace) se zakreslí do průsvitky k podkladové mapce v měřítku 1 : 25 000 nebo do zvláštní mapky.

1.2 Z živočišné výroby se uvažuje v souvislosti se specializací rostlinné výroby jen chov skotu, popř. i ovcí, ve výhledovém rozsahu a užitkových směrech, při nichž by bylo nejvýhodněji využito současných základních výrobních fondů a usnadněn následný postup realizace soustavy. Ostatní chovy hospodářských zvířat (prasata a drůbež) se považují za dočasná odvětví živočišné výroby závodu, s krytím krmivové základny z tržních fondů zrnin prostřednictvím závodů na výrobu krmných směsí.

2.0 Spekulativní modely specializace rostlinné výroby se promítají do konkrétních podmínek závodů s plným zřetelem na výhledovou skladbu půdního fondu a produkční hodnotu půdy, uvažovanou v úrovni výrobně-subtypového členění, při zachování výnosové relativity mezi jednotlivými plodinami a kulturami.

3.0 Předběžný návrh specializačního uspořádání rostlinné výroby se prověří z hlediska vazeb na živočišnou výrobu (chov skotu, popř. ovcí) a potřebu hnojení statkovými i průmyslovými hnojivy.

3.1 Vyčíslí se hrubá naturální produkce a navrhne její rozdělení. Z množství objemových krmiv se orientačně vypočte úživnost pro skot, jehož kategorií skladba se upřesní pomocí obratu stáda při uvažovaném zaměření chovu; vyčíslená spotřeba objemných krmiv a steliva se znovu porovná s výrobou. Současně se přitom ujasní, s ohledem na místní podmínky, otázky technologie krmení a stájových prací. Pro výpočet potřeby krmiv se použije směrných krmných dávek. Pro uvažované stavy skotu (ovcí) a předpokládanou intenzitu chovu se vypočte spotřeba jadrných krmiv (směsí).

3.2 Vypočte se výroba statkových hnojiv a porovná se s potřebou animálního hnojení na orné půdě, loukách, pastvinách a speciálních kulturách.

3.3 Vypočte se odběr a náhrada živin při předpokládané intenzitě rostlinné výroby a vyčíslí se potřeba minerálního hnojení celkem, zpětným rozvrhem pak k jednotlivým plodinám a kulturám podle předpokládané výše výnosů.

III. Rozbor navržené specializace zemědělské výroby závodu z hlediska technologií pracovních postupů a potřeby i časového rozložení práce

1.0 Soustava specializované rostlinné výroby, navržená v předchozím úseku pracovního postupu (II), se zhodnotí z hlediska potřeby lidské a strojové práce, podle jednotlivých plodin na orné půdě, a pro louky a pastviny, při uplatnění výkonných mechanizačních prostředků, zajišťujících s maximální úsporností technologické postupy při pěstování, sklizni a přepravě.

1.1 Na podkladě předběžného vymezení agrotechnických lhůt jednotlivých výrobních operací se zpracují technologické karty plodin a kultur a provede se jejich organizační návaznost a časový sled, v souborném harmonogramu prací v denním a měsíčním členění.

Do technologických karet i celkového harmonogramu se začlení pracovní nároky na technologickou přepravu.

1.2 Ze souborného harmonogramu práce, zejména z úseku s maximálním a minimálním souběhem potřeby lidské práce a strojů, se odvodí:

- nezbytné počty výrobních pracovníků RV (traktoristů-opravářů),
- množství a typy traktorů, strojů a nářadí,

- účelné zajištění netechnologické dopravy,
- povaha a rozsah služeb (posklizňová úprava, doprava apod.),
- rozvržení oprav a údržby strojů,
- rozvržení sezónní délky pracovní doby a dovolených.

2.0 V souvislosti s uvažovanou výhledovou technologií chovu skotu se vypočte počet ošetřovatelů (včetně střídačů) a rozsah netechnologické přepravy na úseku živočišné výroby.

3.0 Z celkových rozborů potřeby práce v rostlinné a živočišné výrobě se odvodí závěry, pokud jde o:

- využití pracovníků celkem a v jednotlivých měsících,
- využití traktorů celkem,
- potřebu práce na opravy,
- potřebu práce na netechnologickou dopravu.

IV. Návrh organizace a řízení výroby

1.0 Pro závod se navrhne vhodná forma organizace a řízení rostlinné a živočišné výroby včetně opravárenské činnosti a stanoví se počet a profesionální skladba technických pracovníků.

Jako rozhodující článek řízení a organizace výroby uplatnit komplexně mechanizované brigády rostlinné výroby, umožňující racionální využití komplexní mechanizace rostlinné výroby ve vazbě na technologii živočišné výroby. Vedoucí samostatných provozních jednotek rostlinné a živočišné výroby budou podléhat přímo vedení podniku a hospodařit na základě vlastního výrobně-finančního plánu, při uplatnění funkce vnitropodnikových cen a hodnotových vztahů.

V. Zhodnocení ekonomiky navržené specializované soustavy hospodaření

1.0 Ekonomika výroby zpracovaného závodu se posoudí z hlediska intenzity výroby, produktivity práce a dosažitelné rentability výroby; v zájmu srovnatelnosti ekonomických výsledků se vyloučí uplatnění ekonomických nástrojů, vyrovnávajících působení diferenciální renty. Sledují se:

1.1 Na úseku rostlinné výroby:

- vlastní náklady výroby podle plodin a kultur (podle metodiky státních statků),
- hrubá produkce ve stálých cenách,
- hodnota tržní produkce realizované v nákupních cenách a vnitropodnikové produkce (stanovené na podkladě vlastních nákladů),
- míra rentability tržních plodin, objemných krmiv a RV celkem (poměr zisku k vlastním nákladům),
- celkový zisk v RV,
- spotřeba času výrobních pracovníků na výrobu jednotlivých plodin a u jednotlivých kultur.

1.2 Na úseku živočišné výroby:

- vlastní náklady výroby podle jednotlivých produktů (podle metodiky státních statků),
- hrubá produkce ve stálých cenách,
- hodnota tržní produkce v nákupních cenách,
- míra rentability tržních produktů,

- celkový zisk v ŽV,
- spotřeba času výrobních pracovníků na výrobu jednotlivých produktů.

1.3 U celkové zemědělské výroby:

- produkce tržních plodin,
- produkce masa a mléka,
- hrubá produkce zemědělská (ve stálých cenách),
- počet pracovníků v RV, ŽV a ZV celkem, z toho výrobních,
- míra rentability celkové zemědělské výroby,
- celkový zisk v zemědělské výrobě.

Výsledky se vyjádří formou jednotkových ukazatelů, a to:

- vlastní náklady na 1 q produktu,
- hrubá produkce na 100 ha z. p. a 1 výrobního pracovníka,
- tržní produkce v naturálním vyjádření na 100 ha z. p.,
- pracovní síly na 100 ha z. p.,
- potřeba času výrobních pracovníků na 1 ha plodin, kultur a na 1 kg produktů živočišné výroby.

2.0 Ukazatelové hodnoty intenzity výroby, produktivity práce a rentability výroby specializovaného závodu se porovnají s ekonomickými ukazateli současného stavu.

2.1 Srovnávají se tyto ukazatelové hodnoty:

- poměrné zastoupení opz, opo, luk údolních, pastvin a speciálních kultur na zemědělské půdě,
- zatížení zemědělské půdy hospodářským zvířectvem, z toho: skotem ve VDJ/100 ha z. p.,
- produkce tržních plodin v q/ha z. p.,
- produkce masa, mléka (vlny) v q/ha z. p.,
- hrubá produkce rostlinná, živočišná, zemědělská celkem a na 1 ha z. p.,
- hodnota tržní produkce rostlinné, živočišné, zemědělské celkem a na 1 ha z. p.,
- potřeba pracovníků v RV, ŽV a v ZV celkem, z toho: výrobních na 100 ha z. p.,
- vlastní náklady RV, ŽV a zemědělské výroby celkem,
- průměrná míra rentability RV, ŽV a zemědělské výroby celkem,
- celkový zisk v RV, ŽV a v zemědělské výrobě celkem.

Předběžný návrh postupu realizace

V dané úrovni zpracování se jen rámcově posoudí požadavky specializované soustavy hospodaření na zajištění:

- výhledové organizace a řízení,
- výrobních pracovníků v rostlinné výrobě s potřebnou kvalifikací,
- prozatímního využití pracovníků věkově a kvalifikačně neodpovídajících požadavkům specializované výroby,
- doplnění technologických linek strojně-traktorového parku,
- výhledového využití zemědělského půdního fondu, včetně melioračních zásahů a uspořádání rostlinné výroby,
- rozvoje živočišné výroby, zejména chovu skotu, včetně kooperačních vztahů uvnitř podniku a navenek,

- povahy a rozsahu služeb,
- nezbytných investic do účelové výstavby v rostlinné a živočišné výrobě,
- bytové výstavby.

Přitom se vychází z úvodních rozborů současného stavu výroby (I.2, 1.—2.7) v porovnání s nároky výhledové specializační koncepce závodu a z jeho vztahů k celému podniku.

Zpráva se v textu doprovází nezbytnými číselnými přehledy a v závěru se k ní připojí tyto tabulkové (t) a grafické (g) přílohy:

- g) mapa hospodářského území závodu v měřítku 1 : 25 000 s náležitostmi podle I.2.1 metodiky,
- g) průsvitka výhledového uspořádání a využití zemědělského půdního fondu závodu v měřítku 1 : 25 000 s údaji podle II.1.1 metodiky,
- g) harmonogram agrotechnických termínů,
- t) technologické karty plodin a kultur,
- t) rozdělení hrubé naturální produkce rostlinné,
- t) obrat stáda skotu,
- t) krmné dávky a spotřeba krmiv,
- t) odběr a náhrada živin (výroba a spotřeba hnojiv),
- t) počet a ocenění traktorů a strojů,
- g) rozložení potřeby traktorů podle tříd v průběhu roku,
- g) vytížení pracovníků v rostlinné výrobě v průběhu roku,
- t) tržní produkce — náklady na realizovanou produkci — hospodářský výsledek v rostlinné výrobě,
- t) tržní produkce — náklady na realizovanou produkci — hospodářský výsledek v živočišné výrobě.

Rámcovou metodiku specializace modelových soustav hospodaření v zemědělských závodech doplňuje popis techniky zpracování modelu se souborem vzorových tabelárních, grafických a normativních příloh s pokyny a směrnými hodnotami pro:

- rozdělení hrubé rostlinné produkce v naturálních jednotkách,
- výpočet množství a ocenění osiv, sadby, krmných směsí, minerálních hnojiv a herbicidů,
- stanovení koeficientu povětrnostních vlivů (ovlivňujících použití mechanizačních prostředků) pro jednotlivé výrobní oblasti,
- sestavení technologických karet plodin a harmonogramu potřeby práce,
- výpočet potřebného počtu výrobních pracovníků, objemu fondu pracovního času (274 sedmihodinových pracovních směn) a výše základních mezd a prémie,
- vyčíslení počtu traktorů, strojů a jejich hodnoty a odpisových sazeb jak pro strojně-traktorový park, tak i pro účelovou výstavbu a její zařízení,
- potřebu a ocenění pohonných hmot a mazadel,
- normy spotřeby času na opravy traktorů, a strojů, s rozdělením na sezónní a posezónní opravy,
- propočty potřeby živé práce v polních pracích, netechnologické dopravě a v sezónních a posezónních opravách,
- potřebu traktorové a strojové práce pro jednotlivé plodiny,
- výpočet využití výrobních pracovníků rostlinné výroby v průběhu roku a vytížení traktorů v období polních prací,
- vypracování obratu stáda skotu,
- bilanci výroby a potřeby krmiv, steliv a statkových hnojiv,

- stanovení počtu ošetřovatelů při různých technologiích chovu skotu,
- určení počtu technicko-hospodářských pracovníků a výše jejich mezd a prémie,
- ocenění hrubé a tržní zemědělské produkce,
- výpočet vlastních nákladů a hospodářského výsledku provozních jednotek rostlinné a živočišné výroby a celého závodu.

Metodiku a techniku zpracování dokumentuje, i z části doplňuje příklad komplexního zpracování návrhu specializace zemědělské výroby závodu Jičíněves, státní statek Jičín, v řepářské výrobní oblasti, uvedený v článku ing. Zdeněk Běraň, ing. Karla Kůrký a ing. Františka Čížka.

Adresa autorů:

Dr. ing. Stanislav Macoun, Vlastimil Gulda, ing. Jan Hovorka, Ústav pro vědeckou soustavu hospodaření, Praha 1 - Těšnov

■ Návrh soustavy hospodaření vychází z podkladů, které zpracoval kolektiv krajské zemědělské stanice Ústavu pro vědeckou soustavu hospodaření v Hradci Králové pod vedením ing. Františka Čížka.

Státní statek Jičín hospodaří na celkové výměře 3516 ha zemědělské půdy (z toho 2979 ha orné půdy) a je členěn na 10 závodů, z nichž 9 je ve výrobní oblasti řepařské hlavní a 1 v oblasti řepařské okrajové. Hospodářský obvod statku není ucelený a jednotlivá hospodaření jsou rozptýlena v prostoru jižně a jihozápadně od okresního města.

Pro uvažovanou specializaci byla ve spolupráci s krajskými orgány vybrána současná hospodářství Jičíněves a Bartoušov, která po začlenění JZD Drahoraz vytvoří dostatečně veliký a ucelený hospodářský obvod, s možností vhodné koncentrace specializovaných plodin a kategorií skotu. Výběr tohoto závodu k aplikaci modelové soustavy podporují rovněž velmi dobré výrobně hospodářské výsledky a zkušenosti statku, s tradičně dobrými výsledky při pěstování cukrovky.

V rostlinné výrobě se závod Jičíněves st. statku Jičín specializuje na cukrovku, v živočišné výrobě na chov dojnic a výkrm mladého skotu. Výměra závodu činí 1127 ha zemědělské půdy, z toho je 1065 ha orné půdy.

VÝROBNĚ OBLASTNÍ PODMÍNKY

Přírodní podmínky závodu jsou vcelku příznivé, s ročním úhrnem srážek v padesátiletém průměru 625 mm, rozloženým v jednotlivých měsících takto:

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	celkem
46	40	39	48	56	70	66	69	48	47	48	48	srážek 625

Úhrn srážek ve vegetačním období IV.—IX. (357 mm) odpovídá potřebě hlavních plodin a vyhovuje též i hlavní specializační plodině — cukrovce (s optimálním srážkovým vegetačním úhrnem 400 mm), zejména v měsících IV., V. a VI., při mírném deficitu v měsících VII. a VIII., zmírňovaném kulturností půd a nižším teplotním průměrem v tomto období.

Dlouhodobý průměr ročních teplot převyšuje 8 °C a dosahuje v jednotlivých měsících těchto hodnot:

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Ø roční teploty
-1,9	-1,0	3,2	7,9	13,5	16,4	18,2	17,3	13,8	8,6	3,4	-0,2	8,3

Průměrná teplota za vegetační období dosahuje 14,5 °C. Poměrně vysoká hodnota L a n g o v a faktoru (75,3) dokumentuje dostatečnou vláhovou jistotu této řepařské oblasti.

Zájmové území se vyznačuje mírně členitým reliéfem s průměrnou nadmořskou výškou 250 m (při rozmezí 227–305 m). Komplexní průzkum půd charakterizuje území jako oblast tvořenou měkkými sedimenty slínů křídového útvaru, které jsou překryty mocnými kvartérními pokryvy spraše. Na spraši se vytvořily půdní profily s příznivými fyzikálními a chemickými vlastnostmi, genetického typu degradovaných černozemí a hnědozemě černozemní. Na okrscích slínů, pokud nejsou překryty spraší, se vytvořily rendziny, s málo příznivými fyzikálními vlastnostmi a omezenou biologickou činností, těžko zpracovatelné a značně náchylné k hrudovitosti. V depresní poloze při vodním toku vznikly nejmladší aluviální náplavy; tyto nivní půdy jsou velmi hluboké, s mocným humusovým horizontem. Fyzikální vlastnosti nejsou příznivé, jejich agronomická hodnota je však vcelku dobrá.

Výsledků komplexního průzkumu půd, potvrzených místními hospodářskými zkušenostmi, bylo využito k vytvoření nového hospodářského území závodu, s homogenními půdními podmínkami, nejvhodnějšími pro výraznou specializaci rostlinné výroby na neefektivnější plodiny řepařské oblasti. S ohledem na dlouholeté průměry klimatických podmínek byl z počtu dní se srážkami, které znemožňují uplatnění mechanizačních prostředků v polních pracích, stanoven koeficient povětrnostních vlivů pro jednotlivé měsíce takto:

Měsíc	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Koeficient	0,6	0,6	0,65	0,65	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6

Tyto koeficienty byly uplatněny v technologických kartách plodin v souvislosti s výpočty rozložení potřeby práce podle agrotechnických termínů jednotlivých operací při převodu pracovních dnů v rostlinné výrobě na dny kalendářní.

SOUČASNÝ STAV HOSPODÁŘENÍ ZÁVODU

Hospodářské plochy a skladba půdního fondu (v roce 1965)

Současné hospodářství Jičíněves je složeno z katastrálních území obcí Jičíněves, Kostelec a Žitětín. Hospodářství Bartoušov sestává z katastru obce Bartoušov, Keteň a části katastrálního území obce Pševs (tab. I a II).

Struktura osevních ploch ukazuje na značné roztržštění rostlinné výroby a na široký sortiment pěstovaných plodin. Z obilovin výrazně převládá, v souladu s výrobními podmínkami, zastoupení pšenice a ječmene (82 %) na úkor žita a ovsa (18 %). Technická cukrovka je pěstována v průměru na 14,6 %, v JZD Drahoraz na 18,2 % orné půdy; její praktické umístění na obou hospodářstvích statku je však omezeno jen na hnědozemní a černozemní typy půd, kde dosahuje zastoupení kolem 23 %.

I. Hospodářské plochy a skladba půdního fondu v r. 1965

	Hospodářské plochy					
	orná půda	louky	pastviny	sady	zahrady	zem. půda ha
Jičíněves	596,58	66,34	19,34	4,52	1,45	688,23
Bartoušov	355,54	30,32	5,18	5,85	0,31	397,20
Celková výměra obou hospodářství	952,12	96,66	24,52	10,37	1,76	1085,43
%	87,7	8,9	2,3	0,9	0,2	100,00
JZD Drahoraz	463,37	41,26	7,20	3,03	6,61	521,47
Celková výměra ha	1415,49	137,92	31,72	13,40	8,37	1606,90
%	88,1	8,6	2,0	0,8	0,5	100,00

II. Struktura osevních ploch v průměru let 1963–65

Plodina	Z obou hospodářství statku %		V JZD Drahoraz %	
Obiloviny	44,5		45,5	
z toho pšenice		24,8		22,8
žito		5,8		3,9
ječmen		11,7		11,9
oves		2,2		6,9
Luštěniny	1,6		1,4	
z toho hrách		1,2		1,0
bob		0,4		—
víkev		—		0,4
Olejniny	0,4		0,7	
ozimá řepka		0,4		0,7
Okopaniny	20,5		24,5	
z toho techn. cukr		14,6		18,2
brambory		3,5		3,8
krm. kapusta		—		0,4
krm. cukrovka		2,4		—
semen. cukrovka		—		2,1
Picniny	23,0		27,9	
z toho vojtěška		8,1		4,0
jetel červ.		10,9		11,3
jetelotráva		2,8		3,2
směsky		1,2		9,4

Úroveň intenzity rostlinné výroby vyplývá z přehledu sklizňových výsledků hlavních plodin, dosahovaných v průměru let 1963–65 v jednotlivých hospodářstvích statku a v JZD Drahoraz (tab. III).

Dosahované průměrné výnosy na hospodářstvích státního statku jsou ovlivňovány výnosy na půdách s nižší agronomickou hodnotou. Relativně příznivější výnosy u cukrovky jsou dosahovány tím, že na rozdíl od obilovin je

III. Sklizňové výsledky hlavních plodin v jednotlivých hospodářstvích a v JZD Drahoraz v q/ha

Plodina	Jičíněves	Bartoušov	JZD Drahoraz
Pšenice	27,5	25,0	31,4
Žito	27,5	25,3	27,0
Ječmen	25,2	25,5	29,1
Oves	23,0	22,5	22,9
Obiloviny $\varnothing$	26,7	24,6	28,3
Cukrovka	340,7	413,2	280,2
Brambory	148,0	153,0	162,0
Jarní směsky zel. píce	236,3	253,1	201,5
Vojtěška – seno	83,4	79,5	78,9
Louky – seno	45,0	34,0	34,2

IV. Stavby hospodářských zvířat

Druh a kategorie zvířat	Jičíněves		Bartoušov		Drahoraz		Celkem	
	celkem kusů	na 100 ha z. p.	celkem kusů	na 100 ha z. p.	celkem kusů	na 100 ha z. p.	kusů	na 100 ha z. p. ks
Krávy	300	43,6	146	36,8	202	38,7	648	40,3
Telata do 3 měs.	79	11,5	41	10,3	50	9,6	170	10,5
Jalovice celkem	126	18,4	132	33,2	137	26,3	395	24,6
Žir	151	21,9	35	8,8	90	17,2	276	17,2
Skot celkem	656	95,4	354	89,1	479	91,8	1489	92,6
Prasata celkem	724	105,2	493	72,4	411	78,8	1628	101,3
Z toho: prasnice zákl. stáda	75	10,9	61	15,3	48	9,2	184	11,4
Slepice	2471	359,0	—	—	2247	430,0	4718	293,6
Koně	12	1,7	7	1,8	19	3,6	38	2,4
Celkový počet VDJ	670,10	97,36	367,5	92,5	482,2	92,4	1519,8	94,6

cukrovka převážně pěstována na vybraných pěstitelsky nejvhodnějších podílech orné půdy.

Používání průmyslových hnojiv má vzestupnou tendenci. Zatímco v roce 1963 bylo použito na 1 ha z. p. v průměru 80,2 kg čistých živin, zvýšila se v roce 1964 spotřeba na 102,3 kg a v roce 1965 již na 154,8 kg čistých živin NPK na 1 ha z. p. Chlévskou mrvou se každoročně vyhnojí 18–20 % orné půdy. Vápní se v omezené míře, přibližně 100 ha zemědělské půdy ročně.

V důsledku již uplatňované vnitropodnikové specializace v chovu skotu a prasat a při operativních provozních a veterinárních opatřeních je vykazovaná dodávka masa často vyšší, než vlastní hrubá produkce masa (tab. IV, V a VI).

V. Přehled užitečnosti

		1963	1964	1965
Roční dojivost l/dojnici				
	Jičíněves	1815	2173	2064
	Bartoušov	2857	2756	2802
	Drahoraz	1794	1900	2138
Přírůstek mladého chovného skotu v kg/ks a den				
	Jičíněves	0,41	0,43	0,44
	Bartoušov	0,45	0,55	0,57
Přírůstek žíru skotu v kg/ks a den				
	Jičíněves	0,57	0,56	0,57
	Bartoušov	1,25	0,50	0,61

Věková struktura i počet pracovníků na 100 ha zemědělské půdy v obou hospodářstvích statku je ve srovnání se státními statky v řepařské výrobní oblasti Východočeského kraje, tak i českých krajů pod jejich průměrem, zejména pokud jde o podíl pracovníků v nejproduktivnějším věku do 45 let, který dosahuje 44,1 %, zatímco ve Východočeském kraji činí 53,4 % a v průměru řepařské oblasti českých krajů 55,1 %. Značně příznivější je stav i struktura pracovníků v JZD Drahoraz, s 47,9 % pracovních sil do 45 let, proti průměru JZD v řepařské výrobní oblasti českých krajů 38,8 %. Avšak i zde je pro družstevní sektor příznačně vysoký podíl (20,2 %) starších pracovníků nad 60 let (v družstvech v řepařské výrobní oblasti českých krajů 23,7 %), který zvyšuje věkový průměr pracovníků nově vytvářeného závodu (tab. VII, VIII).

Při současném technologickém vybavení není celkový stav pracovníků nadměrný. Z dosavadního vývoje reprodukce pracovních sil lze předpokládat, že již v současné době ne zcela příznivá struktura pracovníků, s vysokým podílem pracovních sil nad 45 let — 54,4 %, se bude nadále zhoršovat. V této souvislosti nelze přehlédnout podíl žen, který dosahuje 53,4 % z celkového počtu pracovníků.

VI. Výroba a dodávka na 1 ha z. p.

		1963	1964	1965
Výroba mléka v l:				
	Jičíněves	898	1053	922
	Bartoušov	1297	1009	1033
	Drahoraz	682	660	746
Dodávka mléka v l:				
	Jičíněves	776	933	811
	Bartoušov	1095	859	871
	Drahoraz	646	627	650
Výroba masa v kg: (z toho hovězí)				
	Jičíněves	227,4 (111,8)	249,4 (112,1)	201,8 (89,7)
	Bartoušov	85,1 (59,0)	117,0 (95,2)	128,0 (105,6)
	Drahoraz	144,5 (58,4)	179,9 (94,4)	182,2 (87,1)
Dodávka masa v kg: (z toho hovězí)				
	Jičíněves	260,8 (112,0)	289,8 (117,2)	314,3 (139,4)
	Bartoušov	110,7 (49,1)	113,8 (71,6)	169,0 (124,7)
	Drahoraz	142,9 (58,4)	179,5 (94,4)	189,4 (94,9)

VII. Pracovní síly (stav z roku 1965)

	Jičíněves + Bartoušov		Drahoraz		Celkem	Na 100 ha z. p.
	celkem	na 100 ha z. p.	celkem	na 100 ha z. p.		
V rostlinné výrobě	76	7,0	69	13,2	145	9,0
(z toho traktoristé)	(20)	(1,8)	(13)	(2,5)	(33)	(2,1)
V živočišné výrobě	64	5,9	31	6,0	95	5,9
Výr. pracovníci celkem	140	12,9	100	19,2	240	14,9
Technicko-hospodářští pracovníci	9	0,8	9	1,7	18	1,1
Pracovníci dílen, stav. skupiny a ostatní	14	1,3	10	1,9	24	1,5
Pracovníci celkem	163	15,0	119	22,8	282	17,5

VIII. Věková struktura pracovníků

	Jičíněves a Bartoušov		Drahoraz		Celkem	V %
	celkem	v %	celkem	v %		
Do 25 roků	14	8,5	15	12,6	29	10,1
26—45 roků	58	35,6	42	35,3	100	35,5
46—60 roků	64	39,5	38	31,9	102	36,5
Nad 60 roků	27	16,4	24	20,2	51	17,9
Celkem pracovníci	163	100	119	100	282	100
Z toho mužů	77	47,5	54	45,4	131	46,6
žen	86	52,5	65	54,6	151	53,4

Z hlediska perspektivní potřeby je stav a struktura pracovních sil, jmenovitě pro rostlinnou výrobu příznivá jen zdánlivě, neboť z výrobních pracovníků závodu ve věkové skupině do 45 let je v rostlinné výrobě zaměstnáno jen 65 osob, z toho 32 mužů a 33 žen, pro které v komplexně mechanizovaných brigádách obecné rostlinné výroby bude nepochybně ubývat pracovních příležitostí.

Tento vývoj stavu a struktury pracovních sil, který je ostatně obecný pro celé zemědělství, vyžaduje řešit jeho výhledové úkoly v rostlinné výrobě cestou racionalizace výrobních procesů s vysokou produktivitou práce.

Organizace a řízení závodu

Ve vnitropodnikové organizaci je uplatněno jednotné řízení základních provozních jednotek typu hospodářství (smíšená rostlinná i živočišná výroba). Společné řízení obou výrobních složek dnes již plně nevyhovuje. Poměrně malá velikost těchto jednotek (Jičíněves 688 ha, Bartoušov 397 ha) při širokém sortimentu pěstovaných plodin a nekomplexnosti technologických linek brzdí uplatnění progresivnější formy organizace rostlinné výroby, tj. komplexně mechanizovaných brigád.

Mechanizační a stavební vybavení závodu

Mechanizační vybavení závodu, charakterizované počtem traktorů podle jednotlivých tříd, je uvedeno v tabulce IX.

Základními energetickými prostředky je závod vybaven

IX. Počet traktorů jednotlivých tříd závodu

	Pásové		Kolové					Celkem kusů	Na 100 ha z. p.
	100	54	50	40	30	25	RS 09		
Jičíněves	1	2	5	3	3	1		15	2,17
Bartoušov	1	1	3	2	3			10	2,57
Drahoraz	—	1	4	2	1	6	2	16	2,90
Celkem	2	4	12	7	7	7	2	41	2,50

ven vcelku dostatečně; na 1 fyzický traktor připadá zhruba 40 ha zemědělské, popř. 35,9 ha orné půdy.

Pro sklizeň obilovin mají závody k dispozici celkem 2 kombajny SK 4 a 1 SK 3, 6 sklízecích řezaček a 3 kombinované cepové sklízeče. Při užívané přímé a dvoufázové technologii sklizně obilovin je toto vybavení nedostatečné, a to jak pokud jde o kombajny, tak zejména s ohledem na souběh potřeby sklízecích řezaček a kombinovaných cepových sklízečů při úklidu slámy a sklizni píce. Obdobně je tomu s počtem mechanizačních prostředků pro setí a sklizeň cukrovky, pro kterou jsou pro výměru 230 ha k dispozici 3 přesné dvanáctiřádkové řepovací stroje, 3 třířádkové ořezávače chrástu a 5 vyorávačů typu 2 VCZ. Výhledově bude nutno s ohledem na plánované technologické linky hlavních plodin doplnit strojně-traktorový park a vyřazené traktory nahrazovat vhodnými typy vyšších tříd.

Opravářské dílny, zabezpečující většinu opravářských prací pro všechna hospodářství státního statku, jsou umístěna v obvodu hospodářství Bartoušov. Ve složitějších opravách traktorů je státní statek odkázán na služby STS. Současné vybavení opravářských dílen neodpovídá výhledové potřebě, a to jak z hlediska strojního vybavení, tak i s ohledem na potřebnou kapacitu. Na hospodářství Jičíněves je v provozu nevyhovující kovářská dílna pro běžné opravy závěsného nářadí. Rovněž garážování traktorů je nedostatečné a odpovídá platným bezpečnostním a protipožárním předpisům.

Pro ustájení hospodářských zvířat, jmenovitě skotu, jsou využívány staré, nevyhovující stavby s nízkou úrovní mechanizace a s vysokou náročností na ruční práci. Používá se tradiční technologie vazného ustájení skotu při stelivovém provozu, s denní odvázkou chlévské mrvy. Větší koncentrace je možná jen ve dvou čtyřřádkových kravínech situovaných na hospodářství Jičíněves (ve středisku Kostelec) a v JZD Drahoraz.

Dosavadní výsledky zemědělské činnosti řadí statek Jičín i přes některé nedostatky mezi přední zemědělské podniky ve Východočeském kraji. Úrovní intenzity, měřené hodnotou hrubé zemědělské produkce, převyšují závody Jičíněves a Bartoušov průměr státních statků v řepařské oblasti českých krajů o 50,1 %, v rostlinné výrobě o 34 % a v živočišné o 64 % (tab. X).

Výše hrubé zemědělské produkce v JZD Drahoraz jen mírně převyšuje (o 6,2 %) dosahovaný průměr družstev ve Východočeském kraji vlivem rostlinné výroby, která je vyšší o 15,8 %, zatímco živočišná výroba zůstává o 4,9 % pod úrovní krajského průměru. Při porovnání se souborem družstev v řepařské výrobní oblasti českých krajů, sledovaných VÚZE, je hrubá zemědělská produkce o 13,2 % nižší.

V ukazatelích produktivity práce, jak v počtu pracovníků, tak i ve výši hrubé produkce na 1 pracovní sílu, i v míře rentability jsou ukazatele z obou hospodářství státního statku příznivější, než srovnatelné průměry řepařské oblasti českých krajů. Poměrně příznivým ukazatelům intenzity výroby a produktivity práce odpovídají i vlastní náklady na jednotku hlavních produktů, které u obilovin dosahují 83,6 %, u cukrovky 78,0 %, u mléka 83,5 % a na přírůstek jatečného skotu 90,9 % proti srovnávanému průměru státních statků.

Produktivita práce v JZD Drahoraz se přibližuje v hrubé produkci na 1 pracovní sílu sledovanému souboru družstev v řepařské oblasti (na 92,3 %), a to v důsledku menšího počtu pracovních sil (o 6 %) na 100 ha zemědělské půdy. Podklady k porovnání vlastních nákladů nejsou v tomto případě k dispozici.

	Jičíněves + Bartoušov	JZD Drahonice
Hrubá zemědělská produkce na 1 ha z. p. Kčs	10 041	7 926
Hrubá produkce RV na 1 ha z. p.	4 207	4 622
Hrubá produkce ŽV na 1 ha z. p.	5 834	3 304
Hodnota tržní zemědělské produkce na 1 ha z. p.	7 748	5 693
Hodnota tržní produkce RV na 1 ha z. p.	2 844	2 434
Hodnota tržní produkce ŽV na 1 ha z. p.	4 904	3 259
Celkem pracovníků na 100 ha z. p.	15	22,8
Hrubá zemědělská produkce na 1 pracovníka celkem Kčs	53 491	34 765
Vlastní náklady realizované zemědělské výroby na 100 Kčs tržeb Kčs	96,25	
Vlastní náklady realizované RV na 100 Kčs tržeb	84,62	
Vlastní náklady realizované ŽV na 100 Kčs tržeb	103,01	
Vlastní náklady na jednotku výroby:		
obiloviny 1 q Kčs	104,83*	
cukrovka 1 q	25,13*	
mléko 1 l	2,08*	
jatečný skot 1 kg	15,79*	
Průměrná míra rentability realizované		
zemědělské výroby v %	3,9	
rostlinné výroby	18,2	
živočišné výroby	-2,9	

* Z ukazatelů celého statku (pro jednotlivé závody nejsou ukazatele k dispozici)

Závěry ze zhodnocení výrobních podmínek

Ze souborného zhodnocení výrobních podmínek, sledujícího předpoklady a možnosti další intenzifikace zemědělské výroby při souběžném vzestupu produktivity práce a rentability zemědělské výroby, vyplývají tyto závěry pro vytvoření hlavních směrů rozvoje:

1. Široký sortiment plodin v současných výrobních jednotkách neumožňuje plné využití výrobních podmínek. Proto je nutné specializovat rostlinnou výrobu v daných přírodních podmínkách na pěstování nejvýkonnějších plodin, které v druzích i podílu zajistí nutný agrobiologický soulad rostlinné výroby i návaznost na odvětví živočišné výroby, reprezentované chovem skotu. Výrazná specializace na pěstování hlavní plodiny — cukrovky — do meze biologické únosnosti předpokládá vytvoření hospodářského obvodu s homogenními půdními podmínkami relativně nejvyšší agronomické hodnoty.

2. Druhovú skladbu a podíl krmiv svým objemem a poměrem živin v soustavě specializované rostlinné výroby určuje i specializační směr v živočišné výrobě v chovu skotu a koncentraci jednotlivých kategorií zvířat, při respektování místních podmínek a účelové výstavby. Z těchto hledisek bude nejúčelnější specializace na výrobu mléka a výkrm mladého skotu. Dojnice využijí uhlí-

hydrátových objemných krmiv na bázi řízko-skrojkové a řízkové siláže cukrovky, doplněných k získání vhodného živinového poměru vojtěškou. Přebytky uhlohydrátových krmiv budou základem krmné dávky žiru mladého skotu při syntetické výživě, kdy dusíkem močoviny, melasou a jadrnými krmivy bude upraven živinový poměr v krmné dávce na normu potřeby živin pro plánovanou užitkovost.

3. Současný strojně traktorový park není skladbou ani rozsahem komplexní, takže k zajištění polních prací je třeba značného počtu stálých pracovních sil a v období špičkové potřeby práce se závody neobejdou bez brigádnické výpomoci. Z rozboru možností reprodukce pracovních sil lze předpokládat prudký pokles stavu stálých pracovníků v nejproduktivějším věku, jmenovitě pro rostlinnou výrobu, kterému lze čelit, pokud nemá být ohrožena intenzita i rentabilita výroby, uplatněním progresivních komplexních technologických linek.

4. V důsledku situace na úseku pracovních sil a materiálně-technických předpokladů zajištění výroby je nutno kádrově preferovat mladými pracovníky rostlinnou výrobu, pro jejíž zprůmyslnění jsou již v současné době celkem reálné předpoklady. Vývoj produktivity práce v živočišné výrobě bude patrně pozvolnější, protože je podmíněn vynaložením daleko většího objemu investičních prostředků, pro jejíž pokrytí jsou finanční i materiálové zdroje omezené. Tento vývoj nemusí ovlivnit růst intenzity živočišné výroby a nadto bude v tomto odvětví možno využít práce žen a starších pracovníků, kterým vysoce mechanizovaná rostlinná výroba neumožní plně uplatnění.

Při řešení problematiky pracovních sil je nezbytné uplatnit progresivní formy odměňování, zejména u té kategorie pracovníků, která při efektivním využívání techniky a výrobních podmínek zajistí růst intenzity výroby i produktivity práce.

Na základě souborného vyhodnocení výrobních podmínek je třeba zpracovat návrh cílové soustavy hospodaření, ve které se komplexně uplatní poznatky vědeckotechnického pokroku a v duchu zdokonalené soustavy i nové formy vnitropodnikového řízení a organizace práce.

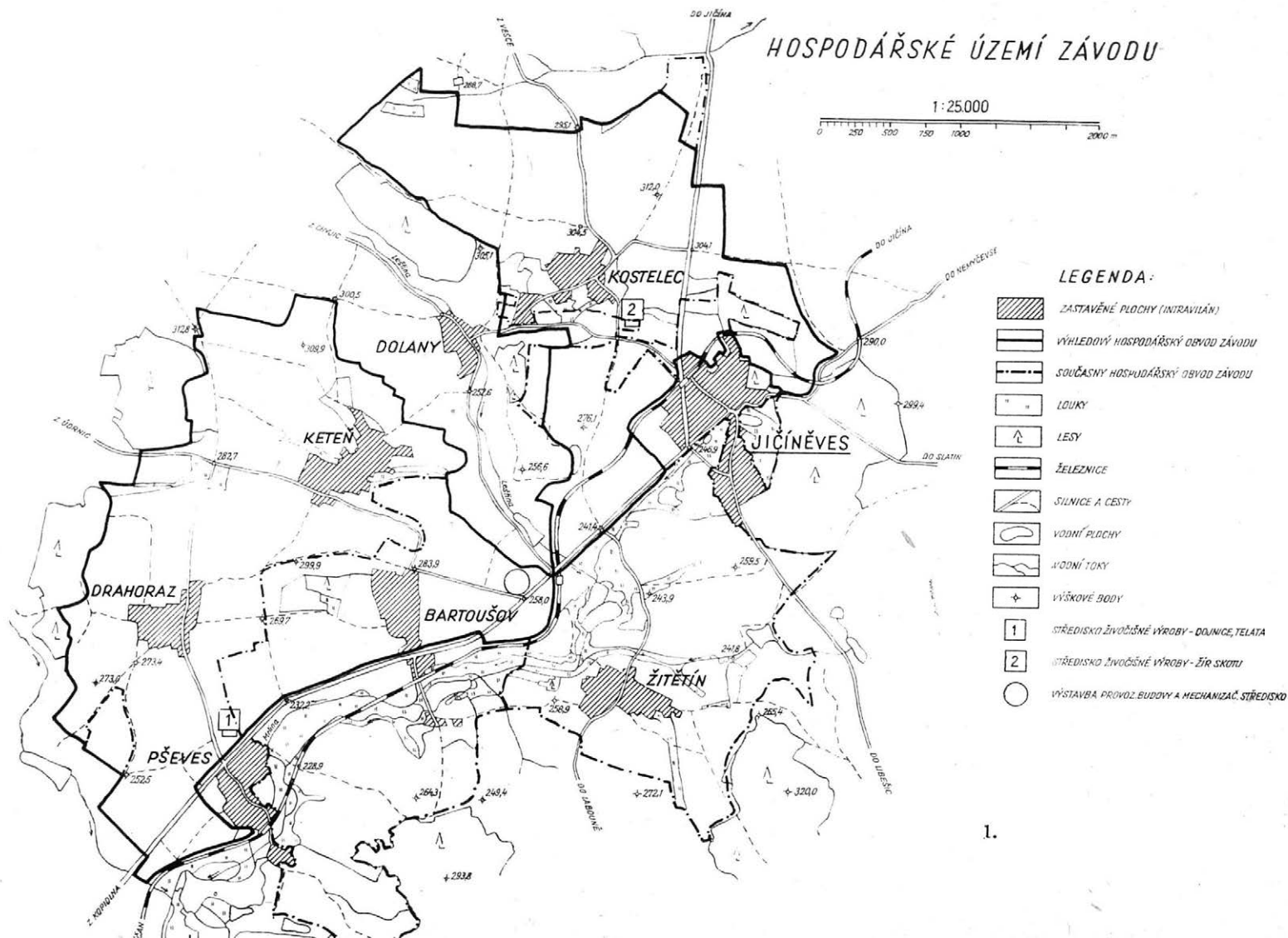
V souladu s novým postavením podniků je nezbytné prohloubit vnitropodnikové řízení se samostatnými provozními jednotkami rostlinné a živočišné výroby, s hmotnou odpovědností za vlastní výsledky hospodaření. S ohledem na reálné předpoklady materiálně-technického zajištění bude nutno k této cílové soustavě hospodaření zpracovat plány přechodné etapy, které musí být rovněž v souladu s výhledovým plánem zaměření a specializace celého podniku.

NÁVRH SPECIALIZACE ZEMĚDĚLSKÉ VÝROBY ZÁVODU

Hospodářské území závodu a využití zemědělského půdního fondu

Návrh územního uspořádání závodu (graf 1) sleduje vedle arondačních a dalších hospodářských hledisek zejména dosažení vyrovnaných půdních podmínek na základě poznatků komplexního průzkumu půd. Uzavřenost hospodářského obvodu je narušena vklíněným územím JZD Dolany, jehož půdní a terénní podmínky neodpovídají uvažované specializaci rostlinné výroby; z provozního hlediska není toto uspořádání nevhodné, neboť hustá komunikační síť, se silniční osou Kopidlno—Jičín, vhodně propojuje obě části nového hospodářského obvodu.

Po dohodě s pracovníky statku a představiteli výrobní zemědělské správy v Jičíně byla z obou hospodářství vyloučena převážná část (85,4 %) těžkých,



XI. Přehled o zastoupení genetických půdních představitelů a jejich druhová skladba

Genetický půdní představitel*	Druhová skladba půdního fondu**					Celkem	
	PH-H	H	H-JH	JH-JV	JV	zem. půda ha	podíl %
ČM	21,0	355,0				376,0	33,36
HM	28,0	669,0	3,0			700,0	62,11
LPč					2,5	2,5	0,22
IPg		1,0				1,0	0,09
RA			26,0	1,5	4,0	31,5	2,80
NP			13,0	3,0		16,0	1,42
Celkem ha	49,0	1025,0	42,0	4,5	6,5	1127,0	100,00
Podíl v %	4,35	90,95	3,72	0,40	0,58	100,0	

*) Genetický půdní představitel: ČM — černozem, HM — hnědozem, LPč — lužní půda černozemní, IPg — ilimerizovaná půda oglejená, RA — rendzina, NP — nivní půda.

**) Druhová skladba půd: PH — písčitohlinitá, H — hlinitá, JH — jílovitohlinitá, JV — jílovitá.

jílovitých půd typu rendzin a připojeno území JZD Drahoraz s příznivými středně těžkými půdami.

Přehled o zastoupení genetických půdních představitelů a jejich druhové skladbě podává tabulka XI.

Nově vytvořený hospodářský obvod je půdně vyrovnaný, zahrnující převážně půdy genetického typu hnědozemě černozemní (62,11 %) a degradovaných černozemí (33,36 %) s příznivými fyzikálními vlastnostmi, které umožní pravidelné střídání plodin na všech pozemcích a dávají předpoklady k omezení kolísání výnosů. Terénní podmínky vyhovují pro nasazení těžkých mechanizačních prostředků a agregaci náradí. Plochy luk a pastvin, ponechané v navrhovaném půdním fondu závodu, tvoří jen úzké pruhy při otevřených odvodňovacích příkopech nebo potocích, s malou možností jejich intenzivního využití.

Na vyloučených pozemcích bude zřízen samostatný závod, zaměřený na produkci obilovin a píce, orientovaný v živočišné výrobě na odchov mladého skotu, v návaznosti na ostatní závody státku.

Navržená hospodářská plocha závodu:

orná půda	1065 ha	94,50 %
louky	32 ha	2,84 %
pastviny	30 ha	2,66 %

zemědělská půda celkem	1127 ha	100,00 %
------------------------	---------	----------

Z hlediska svažitostních podmínek je celá výměra orné půdy delimitována v kategorii orné půdy základní, z níž jen 1,17 % (12,5 ha) má sníženou mechanizační přístupnost.

Osevní postup

Na základě závěru o zaměření rozvoje zemědělské výroby, vycházejícího z rozboru výrobních podmínek, byla pro průmět specializačního záměru v rostlinné výrobě z předběžně vypracovaných návrhů osevních postupů zvolena varianta, která vytváří předpoklady pro racionální řešení specializace a uplatnění pokrokových forem výroby a řízení v daných výrobních podmínkách.

Osmihonný osevní postup vyhovuje v daných podmínkách z hlediska velikosti a tvaru pozemků, uspořádání ve skluzném osevním postupu snižuje nutnost dělení jednotlivých honů jmenovitě při pěstování vojtěšky, kterou i při nízkém podílu (12,5 %) lze tak vhodně umístit v neděleném honu, při zachování dvouletého užitkového období.

Výrazné zúžení sortimentu pěstovaných plodin v osevním postupu (ze 14 na 6) vytváří podmínky pro využití komplexně mechanizovaných linek při vysokých parametrech produktivity práce a zjednodušené organizaci výrobních procesů.

V zájmu zajištění půdní úrodnosti jsou v osevním postupu respektovány biologické vztahy mezi jednotlivými plodinami. Netradičně vysoký podíl hlavní specializační plodiny, cukrovky, nepřekračuje mezní hranici biologické únosnosti; v průběhu šestnáctileté skluzné rotace bude cukrovka pěstována na jednotlivých

XII. Skluzný osmihonný osevní postup, s dvouletou vojtěškou:

Hon	Rok															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I.	V	V	P	C**	J	P	C**	J	$\frac{B}{S^*}$	$\frac{S^*}{B}$	P	C**	J	P	C**	J
II.	C	J	V	V	P	C	J	P	C	J	$\frac{B}{S}$	$\frac{S}{B}$	P	C	J	P
III.	J	P	C	J	V	V	P	C	J	P	C	J	$\frac{B}{S}$	$\frac{S}{B}$	P	C
IV.	P	C	J	P	C	J	V	V	P	C	J	P	C	J	$\frac{B}{S}$	$\frac{S}{B}$
V.	$\frac{B}{S}$	$\frac{S}{B}$	P	C	J	P	C	J	V	V	P	C	J	P	C	J
VI.	C	J	$\frac{B}{S}$	$\frac{S}{B}$	P	C	J	P	C	J	V	V	P	C	J	P
VII.	J	P	C	J	$\frac{B}{S}$	$\frac{S}{B}$	P	C	J	P	C	J	V	V	P	C
VIII.	P	C	J	P	C	J	$\frac{B}{S}$	$\frac{S}{B}$	P	C	J	P	C	J	V	V

* — 252 q/ha chlévské mrvy
u všech let a honů směsek

** — 379 q/ha chlévské mrvy
u všech let a honů cukrovky

V — vojtěška J — ječmen

P — pšenice C — cukrovka
B — bob S — směska

honech průměrně po třech letech (s odstupem let 4—2—4—2). Podíl krmných plodin, spolu s chrástem a řízky cukrovky, zajistí soulad specializovaných odvětví rostlinné a živočišné výroby; jednoleté pícniny doplňují předpokládanou potřebu píce v plynulém pásu zeleného krmení. Jednoleté pícniny a bob, jakožto plodiny zlepšující půdní úrodnost, pěstované v děleném honu, jsou v dvojím sledu zařazeny uprostřed skluzné rotace.

Při uplatnění uvedeného osevního postupu bude dosaženo této struktury plodin s plánovanými výnosy, uvedenými v tabulce XIII.

Plánované průměrné výnosy lze označit za reálné a v pěstitelsky příznivých letech mohou být značně překročeny, zejména při uplatnění perspektivních odrůd. Výnos směsek 545 q/ha je průměrným výnosem ze součtu výroby z obou sledů, přičemž výnos v prvním sledu u ozimé i jarní směsky činí 300 q, u následně pěstované letní směsky (po ozimé) 400 q a u strniskové směsky, pěstované po jarní směsce 100 q.

Veškerá produkce zrnin 23 694,5 q, tzn. 22,25 q/ha orné, popříp. 21,02 q/ha zemědělské půdy, je určena na státní nákup, potřebná osiva (obiloviny v množitelském stupni M 3) a jaderná krmiva ve formě směsí budou nakupována z nákupních podniků. Pro osev směsek bude použito obchodní osivo obilovin, lusko-ovin a kukuřice se slunečnicí, k osevu cukrovky se předběžně počítá s obrušováním osivem odrůdy Dobrovická C. Tržní produkce cukrovky dosáhne na 1 ha zem. půdy 81,48 q.

Do krmných fondů je započítána zpětná dodávka řízků z veškeré produkce cukrovky (99,22 q/ha z. p.), i když 18 % výroby (17,74 q/ha z. p.) je určeno do fondu krmiv s tím, že za tuto cukrovku, dodanou v nadsmluvním množství,

XIII. Výhledová skladba plodin a hektarové výnosy

Plodina	Produkt	Výměra ha	%	q/ha
Pšenice	zrno	266,25	25,00	42
	sláma			60
Ječmen	zrno	266,25	25,00	39
	sláma			43
Bob	zrno	66,50	6,25	32
	sláma			60
Zrniny celkem		599,00	56,25	
Cukrovka technická	bulvy	266,25	25,00	420
	chrást			60 %
Vojtěška	řízky	133,25	12,50	50 %
	seno			110
Směsky	zelená píce	66,50	6,25	497,2
	zelená píce			545
Orná půda celkem		1065,00	100 %	
Louky a pastviny	seno	62,00		32,6

XIV. Rozdělení hrubé rostlinné produkce v naturálních jednotkách

Plodina	Výměra ha	Hrubá produkce q	Účelové rozdělení sklizně	
			státní nákup q	fond krmiv a steliv q
Pšenice	266,25	zrno 11 182,5	11 182,5	—
		sláma 15 975	—	15 975
Ječmen	266,25	zrno 10 384	10 384	—
		sláma 11 448	—	11 448
Bob	66,50	zrno 2 128	2 128	—
		sláma 3 990	—	3 990
Cukrovka technická	266,25	bulvy 111 825	91 825	20 000
		chrást 67 095	—	67 095
		řízky 55 912	—	55 912
Vojtěška	96,12	seno 10 573	—	10 573
	37,13	zelená píce 18 460	—	18 460
Směsky	66,50	zelená píce 36 240	—	36 240
Louky	62,00	seno 2 021	—	2 021

bude získána melasa (26,3 %) pro krmné účely závodu. Celá hrubá produkce objemných krmiv je převáděna formou vnitropodnikového prodeje do živočišné výroby, na jejíž konto jdou veškeré ztráty krmiv konzervací a skladováním.

Krmivová základna

Po předběžné rozvaze celkové úživnosti půdního fondu pro skot, byla na základě denních krmných dávek v zimním, letním a přechodném období uvedena do souladu potřeba a výroba krmiv pro navrhované stavy, s ohledem na užítkovost a uvažované technologie chovu jednotlivých kategorií skotu, ve skladbě a rozsahu, jak je uvedeno v tabulce XV.

XV. Skladba a rozsah krmiv

Skupiny krmiv	Hrubá výroba q	∅ ztráty		Fond krmiv q	Potřeba krmiv q	Rozdíl	
		%	q			+	—
Krmná směs				6 960	6 960		
Zelená píce	47 308			47 308	47 103	205	
Siláž	130 399	31,6	41 499	88 900	77 066	11 834	
Seno	12 594	8	1 007	11 587	9 805	1 782	
Sláma krmná	15 438	10	1 544	13 894	19 392		5498
Sláma stelivová	15 975	10	1 598	14 377	14 040	337	

Koncentrovaná krmiva pro fond krmiv jsou nakupována v rozsahu bilan-
cované potřeby pro jednotlivé kategorie skotu. Fond objemných krmiv vykazuje
přebytky, které v přepočtu na štafnavatou píci představují rezervu ve výši 10,59 %
z výroby, které má zajistit stabilizaci krmivové základny v případě výkyvů
ve výnosech poměrně úzkého sortimentu krmných plodin. V případě překro-
čení plánované výroby krmiv budou vzniklé přebytky využity vnitropodnikově.

Jednotlivé druhy objemných krmiv, včetně mléka a komponentů pro syn-
tetickou výživu skotu na žír jsou rozvedeny v tabulce XVI „Celková potřeba
a výpočet hodnoty krmiv a steliv“.

Rozsah, zaměření, intenzita a rozmístění živočišné výroby

Živočišná výroba je zaměřena výhradně na chov skotu při otevřeném obratu
stáda a specializována na chov dojnic a žír skotu.

Obnova stáda krav ve výši 20 % ročně je uvažována kooperačním náku-
pem vysokobřezích jalovic ze specializovaného závodu v horské oblasti Krkonoš.
Z narozených telat, při plánované 86 % natalitě, je předpokládán úhyn 3,2 %
kusů, 25 % telat je v teletníku rychložirem dokrmeno do váhy 200 kg a zbýva-
jících 71,8 % z narozených telat je převedeno v šestiměsících ve váze 180 kg
do objektu pro žír, odkud budou vyskládána ve váze 500 kg.

Krmivová základna umožní vysokou intenzitu živočišné výroby. Při užít-
kovosti 3500 l mléka dosáhne roční produkce 2 520 000 l, která v přepočtu na
1 ha z. p. činí 2236 l mléka. Očekávané denní přírůstky 0,80 kg v žíru telat
do stáří 6 měsíců, 1 kg v žíru skotu do váhy 500 kg a brakování při obnově
stáda zajistí roční výrobu 3310 q hovězího masa, tj. 293,7 kg na 1 ha z. p.

Živočišná výroba specializovaného závodu bude rozmístěna do dvou stře-
disek:

středisko	kategorie skotu	koncentrace
Kostelec	žír skotu	390
Drahoraz	dojnice	720
	vysokobřezí jalovice	48
	telata	300

Dojnice budou ustájeny jednak v dosavadním čtyřřadém kravíně pro 174
kusů a pro zbývajících 546 dojnic a 48 jalovic budou vystavěny nové objekty.
Odchov telat bude probíhat ve velkokapacitním teletníku.

Pro ustájení 220 kusů skotu na žír bude využit dnešní čtyřřadý kravín pro
174 kusů dojnic, pro zbývajících 170 kusů se uvažuje s přístavbou nového
pavilónu.

Potřeba statkových i průmyslových hnojiv a chemických látek

K dosažení plánované úrovně hektarových výnosů je nutné, včetně do-
plňkového hnojení P_2O_5 a K_2O dodat na 1 ha zemědělské půdy 364,79 kg
čistých živin NPK.

Produkci animálních hnojiv při stelivovém provozu u všech kategorií skotu
lze uhradit 108,71 kg č. ž. NPK a hnojivy průmyslovými 256,08 kg č. ž. NPK,
ve složení 88,30 kg N, 53,03 kg P_2O_5 a 114,75 kg K_2O .

XVI. Celková potřeba a výpočet hodnoty krmiv a steliv

Druh krmiv	Cena za jednotku * (q, hl) Kčs	Krávy		Jalovice		Telata do 6 měsíců		Výkrm		Celkem	
		množství q	celkem Kčs	množství q	celkem Kčs	množství q, hl	celkem Kčs	množství q	celkem Kčs	množství q, hl	celkem Kčs
Vojtěška — seno	43,28	6 276	271 625	394	17 052	1275	55 182	—	—	7 945	343 859
Vojtěška — zel. píce	8,80	16 200	142 560	720	6 336	1455	12 804	—	—	18 375	161 700
Směska — zel. píce	12,85	21 600	277 560	1080	13 878	—	—	—	—	22 680	291 438
Směska — siláž	28,63	5 760	164 909	288	8 245	—	—	—	—	6 048	173 154
Seno luční	74,27	1 860	138 142	—	—	—	—	—	—	1 860	138 142
Skrojky cukrovky	6,00	5 760	34 560	288	1 728	—	—	—	—	6 048	36 288
Siláž řízky	2,86	30 150	86 229	1800	5 148	—	—	3559	10 178	35 509	101 555
Siláž skrojky	9,23	30 150	278 284	1800	16 614	—	—	3559	32 849	35 509	327 747
Krmná směs	132,00	4 212	555 984	255	33 660	—	—	—	—	4 467	589 644
Krmná směs	114,00	—	—	—	—	357	40 698	—	—	357	40 698
Krmná směs	127,00	—	—	—	—	—	—	2136	271 272	2 136	271 272
Sláma krmná	16,00	11 592	185 472	682	10 912	—	—	7118	113 888	19 392	310 272
Melasa (protidodávka)	55,00	—	—	—	—	—	—	435	23 925	435	23 925
Melasa (smluv. nákup)	83,93	—	—	—	—	—	—	5259	441 388	5 259	441 388
Mléko plnotučné	178,00	—	—	—	—	420	74 935	—	—	420	74 935
Mléko egalizované	135,00	—	—	—	—	870	117 450	—	—	870	117 450
Mléko odstředěné	50,00	—	—	—	—	720	36 000	—	—	720	36 000
Galacid	804,00	—	—	—	—	6	4 824	—	—	6	4 824
Močovina	124,60	—	—	—	—	—	—	356	44 144	356	44 144
Celková hodnota krmiv			2135 325		113 573		341 893		937 644		3528 435
Sláma stelivová	13,00	7 800	101 400	875	11 375	1095	14 235	4270	55 510	14 040	182 520
Celková hodnota krmiv a steliv			2236 725		124 948		356 128		993 154		3710 955

XVII. Návrh zaměření živočišné výroby

Kategorie	Výhledové stavy		Počet VDJ	
	celkem kusů	na 100 ha ks	celkem	na 100 ha z. p.
Krávy	720	63,88	792	70,27
Jalovice vysokobřeží	48	4,26	48	4,26
Telata do 6 měsíců	300	26,62	60	5,32
Mladý skot na žit	390	34,61	273	24,23
Skot celkem	1458	129,37	1173	104,08

XVIII. Technologická

Výměna: 266 ha

Název operace	ha	q	Druh traktoru				Nářadí	
			33	50	90	120	název	výkon ha/hod.
Podmítka	133				2	2	pluh podmít. disk.-vývoj	1,50
Doprava průmysl. hnojiv		515	2				přívěs 5 t	
Rozmetání průmysl. hnojiv	66,5			2			velkoplošné rozmetadlo	4
Orba střední	66,5				2	2	pluh 6 a 8radličný	1
Doprava průmysl. hnojiv		515	2				přívěs 5 t	
Rozmetání průmysl. hnojiv	66,5			4			velkoplošné rozmetadlo	4
Orba střední	66,5				6	2	pluh 5radličný	0,60
Doprava průmysl. hnojiv		1030	3				přívěs 5 t	
Rozmetání průmysl. hnojiv	133			4			velkoplošné rozmetadlo	4
Orba střední	133				3	2	pluh 4radličný	0,60
Vláčení a smykávání	133			3			brány a smyky - agr.	3
Doprava osiva		266	1				přívěs 5 t	
Seti	133			2			sečí stroj a brány - agr.	4
Vláčení a smykávání	133			3			brány a smyky - agr.	3
Doprava osiva		266		1			přívěs 5 t	
Seti	133			3			sečí stroj a brány - agr.	3
Doprava průmysl. hnojiv		357		2			přívěs 5 t	
Řádkování	266		1	2			řádkovač čelní	1
							závěsný - vývoj	1,80
Sběr řádků	266				4		sběr. řezačka - vývoj	1,20
Doprava obilní hmoty	266			8			přívěs velkoobjemový 5 t	
Domlat	266						separátor - vývoj 10 kg/sec. průchodnost	

Chlévskou mrvou se hnojí k cukrovce dávkou 379.q/ha a ke směškám 252 q/ha. Statkovými hnojivy bude ročně vyhnojeno 332,75 ha při průměrné dávce 353,8 q/ha hnojené plochy; celkem bude tak ročně pohnojeno 31,25 % orné půdy.

Potřeba čistých živin předpokládá nákup 11 432 q průmyslových hnojiv (10,14 q/ha zem. půdy) v této skladbě:

hnojiva dusíkatá	4793 q	41,92 %.
hnojiva fosforečná	3406 q	29,80 %.
hnojiva draselná	3233 q	28,28 %.

V soustavě hnojení se rovněž počítá s každoročním vápněním poloviční výměry cukrovky a pšenice dávkou 4,5 q na 1 ha mletého vápence, jehož celoroční potřeba činí 1200 q.

Důsledné uplatnění mechanizace v rostlinné výrobě předpokládá plné využití chemických látek proti plevelům, chorobám a snížení poléhavosti. Che-

karta — pšenice

Výnos: zrno 42 q, sláma 60 q

Počet strojů	Doba prac. operace		Počet dnů		Počet prac.		Počet směn	Počet hodin					
	od	do	kal.	prac.	T	P		33	50	90	120	pom.	celkem
4	31. 7.	5. 8.	6	4,2	4		16,8			58,8	58,8		117,6
2	14. 7.	15. 7.	2	1,4	2		2,8	19,6					19,6
2	14. 7.	15. 7.	2	1,4	2	1	4,2		19,6			9,8	29,4
4	15. 7.	18. 7.	4	2,8	4		11,2			39,2	39,2		78,4
2	21. 8.	22. 8.	2	1,4	2		2,8	19,6					19,6
4	21. 8.	22. 8.	2	1,4	4	2	8,4		39,2			19,6	58,8
8	23. 8.	25. 8.	3	2,1	8		16,8			88,2	29,4		117,6
3	12. 9.	14. 9.	3	2,1	3		6,3	44,1					44,1
4	12. 9.	14. 9.	3	2,1	4	2	12,6		58,8			29,4	88,2
8	9. 9.	17. 9.	9	6,3	5		31,5			132,3	88,2		220,5
9/9	24. 8.	27. 8.	4	2,8	3		8,4		58,8				58,8
1	27. 8.	30. 8.	4	2,8	1		2,8		19,6				19,6
6/6	27. 8.	30. 8.	4	2,8	2	6	22,4		39,2			117,6	156,8
9/9	20. 9.	26. 9.	7	4,9	3		14,7		102,9				102,9
1	25. 9.	30. 9.	6	4,2	1		4,2		29,4				29,4
6/6	25. 9.	30. 9.	6	4,2	3	6	37,8		88,2			176,4	264,6
2	1. 5.	4. 5.	4	2,6	2		5,2		36,4				36,4
1													
2	28. 7.	9. 8.	13	9,1	3	2	45,5	63,7	127,4			127,4	318,5
4	30. 7.	13. 8.	15	10,5	4	4	84,0			294		294	588
12	30. 7.	13. 8.	15	10,5	8		84,0		588,0				588
1	30. 7.	13. 8.	15	10,5		2	21,0					147	147

mické látky se uplatní zejména při pěstování cukrovky, kde jejich použití umožňuje nasazení technologií s maximální úsporou živé práce. U obilovin a cukrovky se mimo moření osiva uvažuje o aplikaci jarních postřiků proti plevelům (Dikotex, Pyramin), u bobu s Dinosebem, nepoléhavost pšenice bude zajišťována využitím morforegulačních přípravků (CCC) a k hubení pýru se uvažuje s prostředky na bázi TCA.

NÁVRH SPECIALIZACE ZEMĚDĚLSKÉ VÝROBY Z HLEDISKA TECHNOLOGIE A POTŘEBY PRÁCE

Technologie rostlinné výroby

Návrh racionální soustavy rostlinné výroby, zaměřené na výrazné zvýšení produktivity práce, intenzity a rentability výroby předpokládá:

— uplatnit progresivní organizaci a technologii pěstování a sklizně plodin; u strojů sériové výroby se uvažují v praxi ověřené výkonové normy, u vývojových mechanizačních a energetických prostředků prototypové normativy výkonů,

— sladit potřebu práce v souběhu pracovních operací v průběhu roku a při dodržení agrotechnických lhůt dosáhnout nejrovnoměrnější využití pracovních sil a mechanizačních prostředků,

— po úpravách špičkové potřeby práce stanovit počty výrobních pracovníků podle profesí a rozsah i skladbu strojně-tractorového parku a nářadí.

K průmětu uvedených zásad v modelu specializovaného závodu byl vypracován harmonogram agrotechnických lhůt pracovních operací při pěstování plodin v daných výrobních podmínkách a navrženy technologické linky pěstování a sklizně. Příklad zpracování technologických karet hlavních plodin (pšenice, ječmene, cukrovky a vojtěšky) uvádějí tabulky XVIII, XIX, XX a XXI. Tyto podklady jsou komplexně využity při sestavení technologických karet plodin, kompletovaných a sladěných ve svodném denním harmonogramu potřeby práce v průběhu roku.

XIX. Technologická

Výměra: 266 ha

Název operace	ha	q	Druh traktoru				Nářadí		
			33	50	90	120	název	výkon ha/hod.	
Orba střední	266	532	1	2	7	2	pluh 5radl.čný	0,6	
Vláčení a smykování	266				2	2	brány a smyk (agr. 3) — záběr 13,6 m	4	
Doprava osiva	266				4	8	přívěs 5 t	4	
Setí							sečí stroj + brány zavlač. agr., záběr 14,2 m		
Doprava postřiku	266	1	1	2	4	přívěs — cisterna 5 m ³	4		
Postřik	266			3		postřikovač závěsný	1		
Řádkování	266			2		řádkovač čelní	1,8		
Sběr řádků	266			8	4	4	závěsný - vývoj	1,2	
Doprava obilni hmoty	266	266	266						
Domlat	266								

Technologie pěstování a sklizně plodin

Obiloviny

Agrotechnika pěstování obilovin nevykazuje odchylky od běžně používaných technologických postupů. Sklizeň pšenice a ječmene je uvažována technologií třífázové sklizně se soupravou strojů uvedených v tabulce XXII.

Sklizeň pšenice a ječmene bude zajišťovat 23 pracovníků, z toho 15 traktoristů, 1 strojník a 7 pomocníků. U separátoru je uvažován velmi perspektivní výkon průchodnosti hmoty 9–10 kg/vt. V případě větší vzdálenosti sklizňové plochy od stanoviště separátoru je možno nasadit další velkoobjemové vozy. Sklizeň obilovin proběhne v období od 13. 7. do 13. 8. a u každé plodiny potrvá 10,5 pracovních dnů, tj. při uplatnění koeficientu povětrnostních vlivů 15 kalendářních dnů.

Bob

Při sklizni bobu je počítáno s technologií dvoufázové sklizně se soupravou strojů uvedených v tabulce XXIII.

Sklizeň bobu navazuje na sklizeň obilovin a bude ji zajišťovat 9 pracovníků, z toho 5 traktoristů, 1 kombajnér a 3 pomocníci po dobu 5 pracovních, tj. 7 kalendářních dnů.

Cukrovka

Při seti cukrovky bude použito pěti dvanáctiřádkových řeposecích strojů na přesný výsev obrušovaného semena, se zařízením pro pásový postřik herbicidy. Předpokládá se trojí kultivace rotační plečkou, před jednocením se použijí šestiřádkové prosekávače. Jednocení má být výhledově plně mechanizováno, uplatněním šestiřádkových jednotičů v počtu 5 kusů se směnným výkonem 5,5 ha.

karta — ječmen

Výnos: zrno 39 q

Počet strojů	Doba prac. operace		Počet dnů		Počet prac.		Počet směn	Počet hodin					
	od	do	kal.	prac.	T	P		33	50	90	120	pom.	celkem
9	10. 11.	24. 11.	14	8,4	9		75,6			411,6	117,4		529
6	10. 3.	18. 3.	9	5,4	2		10,8				75,6		75,6
1	17. 3.	26. 3.	10	6,0	1		6	42					42
6	17. 3.	26. 3.	10	6,0	2	6	48		84			252	336
2	1. 5.	7. 5.	7	4,5	2		9		63				63
3	1. 5.	7. 5.	7	4,5	3		13,5		94,5				94,5
1													
2	13. 7.	25. 7.	13	9,1	3	2	45,5	63,7	127,4			127,4	318,5
4	15. 7.	29. 7.	15	10,5	4	4	84,0			294,0		294,0	588,0
12	15. 7.	29. 7.	15	10,5	8		84,0		588				588,0
1	15. 7.	29. 7.	15	10,5		2	21,0					147,0	147,0

Název operace	ha	q	Druh traktoru				Nářadí	
			33	50	90	120	název	výkon ha/hod. q
Doprava průmysl. hnojiv		3200		2			přívěs 5 t	
Rozmetání průmysl. hnojiv	266,25			4			velkoploš. rozmetadlo	4
Podmítka	266,25				2	2	pluh podmít. disk. – vývoj	1,5
Nakládání chlévské mrvy		83188					T-111 – autobagr	450
Rozmetání chlévské mrvy	266,25			9			rozmetadlo chlévské mrvy	0,40
Střední orba	266,25				3	2	pluh 5radl.	0,60
Hluboká orba	266,25				6	2	pluh 4radl.	0,50
Smykování a vláčení	266,25					2	brány a smyk agr. – záběr 13,6 m	4,0
Doprava průmysl. hnojiv		1100		2			přívěs 5 t	
Rozmetání průmysl. hnojiv	266,25			4			velkoploš. rozmetadlo	4,0
Válení	266,25		5				válec 5dílňý	1,5
Setí a postřik	266,25		5				přesný secí stroj 12ř.	1,20
Rozmetání průmysl. hnojiv	266,25			6			velkoploš. rozmetadlo	4
I. plečkování	266,25		5				plečka rotační	1,40
Prosekávání	266,25		5				prosekač 6ř.	1,20
Jednocení	266,25		5				mechanický jednotič	0,80
Přihnojení	266,25			6			Velkoplošné rozmetadlo	4
II. plečkování	266,25		5				plečka rotační	1,40
III. plečkování	266,25		5				plečka rotační	1,40
Ořezávání chrástu	266,25			3			ořezávač 6ř. – vývoj	0,60
Vyorávání bulv	266,25				4		vyorávač 3ř. – vývoj	0,40
Odvoz bulv	266,25	111825		9	3		Přívěs 7 t	
Odvoz chrástu			5	1		2	přívěs velkoobjemový	

Při sklizni cukrovky je uvažována dělená sklizeň se soupravou strojů uvedených v tabulce XXIV.

Chrást od seřezávače do silážních žlabů bude odvezen vlastními dopravními prostředky závodu. Odvoz bulv od vyorávače ke skládce v Bartoušově je rovněž zajištěn vlastními traktory, další dopravu do cukrovaru obstarají vozy ČSAD, které na zpáteční cestě dopraví řízky k silážním žlabům.

Sklizeň cukrovky bude zajišťovat 34 pracovníků, z toho 27 traktoristů a 7 pomocníků a při neprodloužené pracovní směně potrvá celkem 41 kalendářních dnů.

Vojtěška

Část plochy vojtěšky bude sklizena na zeleno v rámci zeleného pásu krmení a bude při ní použit kombinovaný cepový sklízeč a velkoobjemové vozy. Sklizeň a odvoz budou průběžně zajišťovat 2 traktoristé (traktory 90 k a 50 k). Při sklizni sena je uvažována souprava strojů uvedená v tabulce XXV.

karta — cukrovka

Výnos: 420 q

Počet strojů	Doba prac. operace		Počet dnů		Počet prac.		Počet směn	Počet hodin					
	od	do	kal.	prac.	T	P		33	50	90	120	pom.	celkem
2	16. 8.	18. 8.	3	2,1	2		4,2		29,4				29,4
4	16. 8.	18. 8.	3	2,1	4	2	12,6		58,8			29,4	88,2
4	6. 8.	17. 8.	12	8,4	4		33,6			117,6	117,6		235,2
2	20. 8.	8. 9.	20	14	—	2	28,0					196,0	196,0
9	20. 8.	8. 9.	20	14	9		126,0		882,0				882,0
8	21. 8.	8. 9.	19	14	5		70,0			294,0	196,0		490,0
8	18. 9.	30. 9.	13	9	8		72,0			378,0	126,0		504,0
8													
8	30. 3.	7. 4.	9	5,5	2		11,0				77,0		77,0
2	26. 3.	29. 3.	4	3	2		6,0		42,0				42,0
4	26. 3.	29. 3.	4	3	4	2	18,0		84,0			42,0	126,0
5	18. 4.	26. 4.	9	5,5	5		27,5	192,5					192,5
5	7. 4.	17. 4.	11	6,5	5	5	65,0	227,5				227,5	455,0
6	27. 4.	30. 4.	4	3	6	2	24,0		126,0			42,0	168,0
5	29. 4.	7. 5.	10	6,5	5	5	65,0	227,5				227,5	455,0
5	8. 5.	17. 5.	10	6,5	5		32,5	227,5					227,5
5	19. 5.	1. 6.	14	9	5	5	90,0	315,0				315,0	630,0
6	28. 5.	30. 5.	3	2,1	6	2	16,8		88,2			29,4	117,6
5	2. 6.	9. 6.	8	5	5	5	50,0	175,0				175,0	350,0
5	29. 6.	6. 7.	8	5	5	5	50,0	175,0				175,0	350,0
3	1. 10.	10. 11.	41	25	3	3	150,0		525,0			525,0	1050,0
4	1. 10.	10. 11.	41	25	4	4	200,0			700,0		700,0	1400,0
15	1. 10.	10. 11.	41	25	12		300,0	1575,0	525,0				2100,0
12	1. 10.	10. 11.	41	25	8		200,0	875,0	175,0		350,0		1400,0

Při skladování bude seno uměle dosoušeno studeným vzduchem. Sklizeň ploch na seno ve 3 sečích vyžaduje 15 pracovních dnů a při uplatnění koeficientu povětrnostních vlivů potrvá celkem 23 kalendářních dnů. Sklizeň zajistí celkem 16 pracovníků, z toho 13 traktoristů a 3 pomocníci.

Pro sklizeň sena z luk bude použito stejné soupravy strojů a bude trvat 10 kalendářních dnů. Sklizeň zajistí 14 pracovníků, z toho 11 traktoristů a 3 pomocníci.

Směsky

Směsky, pěstované ve dvou sledech, budou sklizeny na zelené krmění a siláž. Sklizeň a odvoz zelené píce budou zajištěny obdobným způsobem i stejným počtem pracovníků, jako zelená píce vojtěšky. Při sklizni směsek na siláž se uvažují v technologické lince tyto stroje: 1 kombinovaný sklízeč se směnovým výkonem 6 ha a 2 velkoobjemové vozy.

Název operace	h ₁	q	Druh traktoru				Nářadí	
			33	50	90	120	název	výkon ha/hod.
Doprava průmysl. hnojiv		399		1			přívěs 5 t	
Rozmetání průmysl. hnojiv	66,5			2			velkoplošné rozmetadlo	4
Vláčení	66,5			2			brány – agregát	4
Vláčení	133					2	brány – agregát	4
Sečení – 1. seč	96				3		žací lišta + mačkač	1
Obracení a shrnování	96			1			obraceč a shrnovač – vývoj	3
Sběr	96				3		sběrací řezačka – vývoj	1,20
Odvoz sena	96			6			velkoobjemový přívěs 5 t	
Doprava průmysl. hnojiv		798		2			přívěs 5 t	
Rozmetání průmysl. hnojiv	133			4			velkoplošné rozmetadlo	4
Vláčení	133			2			brány – agregát	4
Sečení – 2. seč	96			3			žací lišta + mačkač	1
Obracení a shrnování	96			1			obraceč a shrnovač – vývoj	3
Sběr	96				3		sběrací řezačka – vývoj	1,20
Odvoz sena	96			6			přívěs velkoobjemový 5t	
Sečení – 3. seč	96		4				žací lišta + mačkač	1
Obracení a shrnování	96		1				obraceč a shrnovač – vývoj	3
Sběr	96				3		sběrací řezačka – vývoj	1,20
Odvoz sena	96			6			přívěs velkoobjemový 5 t	

Sklizeň ploch ozimé a jarní směsky, určené na siláž, potrvá v obou případech 6 kalendářních dnů, sklizeň letní směsky na siláž 5 kalendářních dnů.

Pro zvládnutí prací v rostlinné výrobě byla z výsledného harmonogramu potřeby práce, sestaveného na základě technologických karet plodin, odvozena potřeba 30 výrobních pracovníků a rozsah i skladba strojně-traktorového parku a nářadí.

XXII. Souprava strojů pro sklizeň pšenice

Počet strojů	Výkon 1 stroje za směnu ha	Počet	
		traktoristů	pomocníků
1 čelní řádkovač	7,0	1	—
2 závěsné řádkovače	12,6	2	2
4 sběrací řezačky	8,4	4	4
1 separátor a dávkovací stůl		1	1
8 velkoobjemových vozů		8	—

karta — vojtěška

Výnos: 110,— q seno

Počet strojů	Doba prac. operace		Počet dnů		Počet prac.		Počet směn	Počet hodin					
	od	do	kal.	prac.	T	P		33	50	90	120	pom.	celkem
1	2. 9.	3. 9.	2	1,4	1		1,4		9,8				9,8
2	2. 9.	3. 9.	2	1,4	2	1	4,2		19,6			9,8	29,4
6	4. 9.	5. 9.	2	1,4	2		2,8		19,6				19,6
6	19. 3.	22. 3.	4	2,4	2		4,8				33,6		33,6
3	10. 5.	16. 5.	7	4,5	3		13,5			94,5			94,5
1	10. 5.	17. 5.	8	5,2	1		5,2		36,4				36,4
3	12. 5.	18. 5.	7	4,5	3	3	27,0			94,5		94,5	189,0
6	12. 5.	18. 5.	7	4,5	6		27,0		189				189,0
2	18. 5.	19. 5.	2	1,3	2		2,6		18,2				18,2
4	18. 5.	19. 5.	2	1,3	4	2	7,8		36,4			18,2	54,6
6	19. 5.	22. 5.	4	2,6	2		5,2		36,4				36,4
3	6. 7.	12. 7.	7	4,9	3		14,7		102,9				102,9
1	6. 7.	13. 7.	8	5,6	1		5,6		39,2				39,2
3	8. 7.	14. 7.	7	4,9	3	3	29,4			102,9		102,9	205,8
6	8. 7.	14. 7.	7	4,9	6		29,4		205,8				205,8
4	7. 9.	12. 9.	6	4,2	4		16,8	117,6					117,6
1	7. 9.	15. 9.	9	6,3	1		6,3	44,1					44,1
3	9. 9.	16. 9.	8	5,6	3	3	33,6			117,6		117,6	235,2
6	9. 9.	16. 9.	8	5,6	6		33,6		235,2				235,2

Mechanizační prostředky

K včasnému zajištění všech polních prací bude třeba:

5 traktorů 33 k (+ 1 traktor jako podvozek pro nakládač)

15 traktorů 50 k

8 traktorů 90 k

2 traktorů 120 k

30 traktorů celkem

Z uvedených 30 traktorů jsou pro úsek živočišné výroby vyčleněny 2 traktory, a to 1 traktor třídy 90 k pro denní vyvážení chlévské mrvy a močůvky a 1 traktor 50 k pro denní navážení krmiv a steliv.

Celková hodnota strojního zařízení pro rostlinnou výrobu, včetně 15 % rezervy, činí 4 856 690 Kčs a dosahuje v přepočtu na 1 ha z. p. 4309 Kčs.

Technologie živočišné výroby

Technologie živočišné výroby ovlivňují možnosti rekonstrukce dosavadních objektů a požadavky rostlinné výroby na vysokou produkci chlévské mrvy.

Dojnice budou ustájeny ve vazných stájích se stelivovým provozem. Ve vybudovaném čtyřřádem kravínu ve středisku Drahoraz bude ponechána do-

XXIII. Souprava strojů pro sklizeň bobu

Počet strojů	Výkon 1 stroje za směnu ha	Počet	
		traktoristů	pomocníků
1 závěsný řádkovač	12,6	1	1
1 kombajn	14,0	1	1
1 sběrací řezačka	14,0	1	1
2 velkoobjemové vozy		2	—
1 přívěs na odvoz zrna		1	—

XXIV. Souprava strojů pro sklizeň cukrovky

Počet strojů	Výkon 1 stroje za směnu ha	Počet	
		traktoristů	pomocníků
3 šestiřádkové seřezávače	4,0	3	3
4 třířádkové vyorávače	3,0	4	4
20 přívěsů		20	—

XXV. Souprava strojů pro sklizeň sena

Počet strojů	Výkon 1 stroje za směnu ha	Počet	
		traktoristů	pomocníků
3 žací lišty s mačkači píce	7,0	3	—
1 obraceč a shrnovač	21,0	1	—
3 sběrací řezačky	8,4	3	3
6 velkoobjemových vozů		6	—

savadní technologie — krmení do žlabu z projíždějícího vozu, dojíací automat a oběžný škrabák hnoje. Stáje bude využito jako porodny dojníc a příjmové a kontrolní stáje pro vysokobřezí jalovice a dojnice v I. laktaci. Nové ustájovací prostory pro dojnice budou mít vlastní centrální dojírnu a automatizovanou krmírnu.

Pro odchov telat se předpokládá nová výstavba velkokapacitního teletníku s oddělením pro příjem a mléčnou výživu egalizovaným mlékem pro telata od 10 dnů stáří a s pavilonem rostlinné výživy.

Při žiru skotu, soustředěném ve středisku Kostelec v upraveném čtyřřádkém kravínu a přistavěném objektu, bude při stelivovém provozu a vazném ustájení uplatněno krmení v automatizované lince. Při vlastním výkrmu se plně využije novodobých poznatků v syntetické výživě skotu, při které 45–50 % z normy potřeby stravitelných bílkovin se uhradí minerálním dusíkem močoviny v prů-

měrné denní dávce na kus 0,25 kg močoviny při současném zkrmování vysokých dávek (4 kg denně) melasy.

Na základě uvažované technologie, s ohledem na mechanizační vybavení stájí a při zajištění netechnologické přepravy pro chov skotu pracovníky rostlinné výroby a služeb, bude celkově v živočišné výrobě zaměstnáno ve dvousměnném provozu 41 výrobních pracovníků. V průměru připadá na 1 ošetřovatele v chovu dojnic 25 kusů, v odchovu jalovic 24 kusů, v teletníku 60 kusů a při žíru skotu 78 kusů zvířat.

Doprava a služby

Veškerá doprava v provozu závodu je členěna na technologickou a netechnologickou. Technologická doprava bezprostředně navazuje na technologické linky v průběhu pracovních operací a je uvedena v kartách plodin. Netechnologická doprava zahrnuje v rostlinné výrobě přepravu osiva, herbicidů, průmyslových hnojiv apod. z nádraží nebo nákupního podniku do skladu a denní odvoz chlévské mrvy ze stájí na polní hnojiště. Pro živočišnou výrobu zajišťuje navážení sena, slámy a siláže, přísun krmných směsí a transport zvířat při obměně stáda.

Veškerou dopravu, mimo odvozu cukrovky a zpětného dovozu řízku a zrna od separátoru, zajistí v zájmu vyššího a rovnoměrnějšího využití fondu pracovního času pracovníci rostlinné výroby vlastními přepravními prostředky závodu.

Celkem bude pracovníky závodu odpracováno v netechnologické dopravě	11 893 hod.
---	-------------

z toho: pro rostlinnou výrobu 41,37 %, tj.	4 921 hod.
--	------------

pro živočišnou výrobu 58,63 %, tj.	6 972 hod.
------------------------------------	------------

Netechnologická doprava, zajišťovaná vlastními pracovníky a dopravními prostředky závodu, čerpá z celkového fondu pracovního času uvedených pracovníků 20,7 % a v přepočtu na 1 ha z. p. představuje 10,55 hodin.

Rozsah služeb na úseku dopravy je omezen na odvoz bulev cukrovky z pevné skládky do cukrovaru v Kopidlně a zpětný dovoz řízku k siláži a zrna od separátoru do výkupního skladu. Objem této přepravy, smluvně zajišťované s ČSAD, představuje 90 220 tkm, tzn. 80 tkm na 1 ha zemědělské půdy.

Z technologických prací je počítáno s nasazením podnikového autobagru na Tatře 111 při nakládání chlévské mrvy na polních hnojištích a ve službách bude vápněno pomocí autocisterny nákupního závodu.

Pro živočišnou výrobu je smluvně zajištěn servis STS při údržbě dojnicích a chladicích automatů, plemenářská služba zajišťuje inseminaci dojnic.

Opravy a údržba strojů, náradí a zařízení

Pro zajištění provozuschopnosti traktorového a strojního parku se v rámci provozní jednotky rostlinné výroby navrhuje zřízení opravářského střediska, ve kterém v zájmu vyššího a rovnoměrnějšího využití budou pracovat výrobní pracovníci rostlinné výroby s rozšířenou kvalifikací traktorista-opravář a stálá skupina specializovaných opravářů. Stálí pracovníci opravářského střediska budou vedle speciálních oprav a řemeslnických prací pro rostlinnou výrobu zajišťovat

údržbu a opravy strojního vybavení v živočišné výrobě. V opravářském středisku bude 7 stálých pracovníků s touto kvalifikací: 1 truhlář, 1 elektrikář, 1 kovář-zámečnick, 2 montéři a 2 traktoristé-opraváři, kteří v době sklizňových prací budou vypomáhat i v rostlinné výrobě. Jde o výpomoc v období pracovních špiček v měsíci říjnu a listopadu v celkovém rozsahu 791 hodin.

Potřeba práce pro běžné opravy a údržbu strojů a náradí byla propočtena z norem oprav při plném vytížení a upravena s ohledem na skutečně odpracované hodiny jednotlivých strojů a náradí. Do této opravářské činnosti jsou zapojeni v průběhu roku výrobní pracovníci rostlinné výroby, kteří na údržbě a opravách odpracují v době mimo období polních prací a při nepříznivém počasí (respektovaném koeficientem povětrnostních vlivů) za rok celkem 12 076 hodin, což představuje 21 % z celkového fondu jejich pracovního času.

Potřeba práce a využití výrobních pracovníků a strojů

Každý z 30 pracovníků komplexně mechanizované brigády v rostlinné výrobě, při respektování řádné dovolené, dnů pracovního volna a nemocnosti, může odpracovat celkem 274 směn, tzn. při 7 hodinách čisté práce 1918 hodin ročně.

Uvedených 30 pracovníků rostlinné výroby bude plně využito v polních pracích po dobu 41 kalendářních dnů, a to při sklizni cukrovky (ve které budou vypomáhat i 4 pracovníci opravářského střediska), v celoročním průměru budou však využiti jen na 41,4 %. V zájmu většího vytížení budou proto pracovníci rostlinné výroby v době neplné zaměstnanosti zapojeni v netechnologické dopravě a v opravářské činnosti.

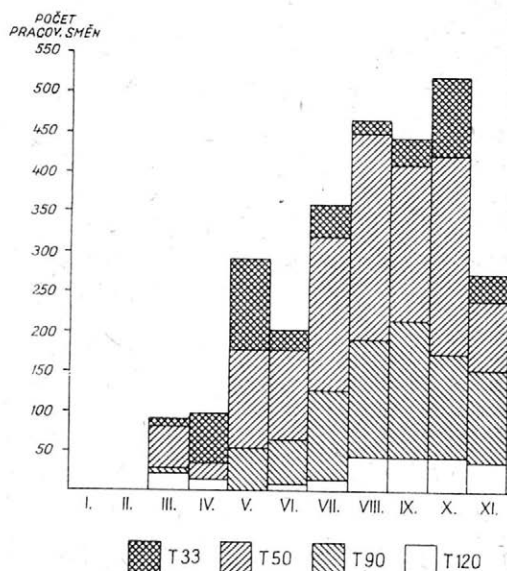
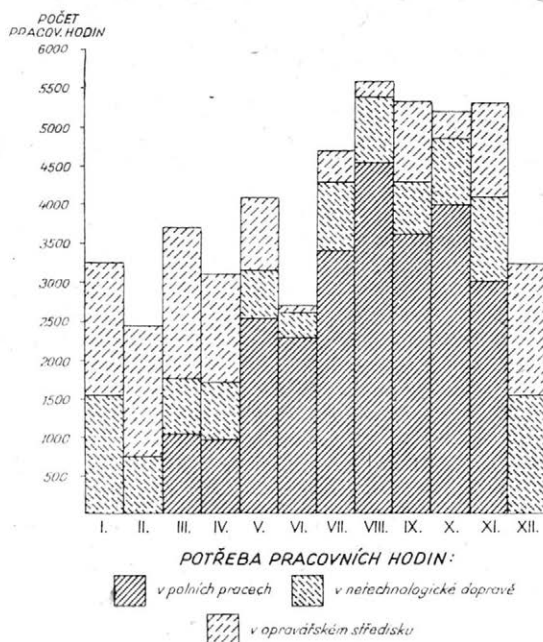
Z celkové roční kapacity uvedených stálých pracovníků rostlinné výroby, která činí 76 650 hodin, vykazuje pracovní fond 57 540 hodin, tj. 75,1 %.

Z pracovního fondu připadá na:

polní práce včetně technologické dopravy	23 814 hod.	41,4 %
dopravu netechnologickou	11 893 hod.	20,7 %
opravy traktorů a strojů	12 076 hod.	21,0 %
nevyužitou pracovní dobu	9 757 hod.	16,9 %
celkem	57 540 hod.	100,0 %

Vytížení pracovníků činí v průměru 83,1 % z celkového ročního fondu pracovního času; měsíční průběh potřeby práce v uvažované činnosti uvádí graf 2. Nejnižší potřeba času při všech činnostech je vykázána v měsíci únoru, červnu a dubnu. Proto také v měsíci červnu je uvažováno s nejvyšším podílem řádných dovolených. Podrobný denní harmonogram prací ukazuje, že maximální špičky, vznikající v polních pracích, v dopravě a opravách, činí v měsíci srpnu 2 kalendářní dny a 31 pracovníků, v září 3 kalendářní dny a 31 pracovníků, v říjnu 31 kalendářních dnů a 34 pracovníků a v listopadu 10 kalendářních dnů a 34 pracovníků.

Průměrné vytížení 30 traktorů v období od 10. 3. do 28. 11. činí 58,2 %, z toho v polních pracích 42,6 % a v netechnologické dopravě 15,6 %. Traktory jednotlivých tříd jsou vytíženy takto:



2.

traktory 33 k na 39,8 %,
 traktory 50 k na 61,9 %,
 traktory 90 k na 68,3 %,
 traktory 120 k na 41,9 %.

Celoročně odpracují traktory:

	celkem	na 1 ha z. p.
v polních pracích	18 662 hod.	16,5 hod.
v netechnologické dopravě	8 974 hod.	8,0 hod.
celkem	27 636 hod.	24,5 hod.

Celkové vytížení všech traktorů v průběhu roku činí z uvažovaných 274 směn 48,02 %. V sezónních a posezónních opravách traktorů a vyšších stupních technické údržby, mimo generální opravy, uvažované výměnným způsobem, se odpracuje celkem 6408 hodin, při průměru 213,6 hodin, tj. 31 směn na 1 traktor (5,7 hod. na 1 ha z. p.). Efektivní vytížení traktorů, po odpočtu směn nutných pro opravy, dosáhne z 243 pracovních směn 54,15 %.

Celoroční průběh potřeby traktorů pro polní práce a netechnologickou dopravu podle jednotlivých měsíců a další údaje uvádějí tabulky XXVI, XXVII, XXVIII a graf 2.

ORGANIZACE A ŘÍZENÍ VÝROBY ZÁVODU

V závodě bude uplatněn dvoustupňový systém řízení a organizace práce se samostatnými provozními jednotkami rostlinné a živočišné výroby, vybavenými výrobními prostředky a pracovními silami, s vlastním výrobně-finančním plánem a vlastními odpovědnými vedoucími, podléhajícími přímo vedení podniku.

XXVI. Celoroční průběh potřeby traktorů pro polní práce podle jednotlivých měsíců v pracovních směnách a hodinách

Měsíc	Traktory									
	T 33		T 50		T 90		T 120		Celkem	
	směn	hod.	směn	hod.	směn	hod.	směn	hod.	směn	hod.
I.										
II.										
III.	7,8	54,6	55,8	390,6	4,8	33,6	18,0	130,2	87,0	609,0
IV.	64,1	448,7	18,0	126,0	—	—	11,0	77,0	93,1	651,7
V.	110,0	770,0	123,7	865,9	48,6	340,2	—	—	282,3	1 976,1
VI.	26,4	184,8	108,4	758,8	54,7	382,9	3,9	27,3	193,4	1 353,8
VII.	42,2	295,4	189,2	1324,4	108,7	760,9	7,0	49,0	347,1	2 429,7
VIII.	21,0	147,0	261,3	1829,1	145,5	1018,5	37,0	259,0	464,8	3 253,6
IX.	29,4	205,8	191,7	1341,9	174,0	1218,0	40,6	284,2	435,7	3 049,9
X.	93,7	655,9	243,7	1705,9	131,3	919,1	37,6	263,2	506,3	3 544,1
XI.	31,3	219,1	83,7	585,9	107,3	751,1	34,0	238,0	256,3	1 794,1
XII.										
	425,9	2981,3	1275,5	8928,5	774,9	5424,3	189,7	1327,9	2666,0	18 662,0

Organizace a řízení rostlinné výroby

Provozní jednotku rostlinné výroby tvoří komplexně mechanizovaná brigáda, včetně opravářského střediska, s vlastním plánem a účetní evidencí, při využívání funkce vnitropodnikových cen a hodnotových vztahů. Komplexně mechanizovaná brigáda musí nahradit funkci skupin rostlinné výroby a vykazovat samostatný hospodářský výsledek, s bezprostředním vztahem na systém odměňování. Bude obhospodařovat celý půdní fond závodu a vykonávat veškeré práce, související s přípravou půdy, pěstováním a sklizní plodin, včetně netechnologické dopravy. K zajištění těchto prací bude brigáda vybavena komplexními technologickými linkami, potřebným množstvím hospodářsko-technických pracovníků, kvalifikovaných traktoristů a pracovníků opravářského střediska.

Celkový počet výrobních pracovníků v rostlinné výrobě činí 30 osob. Všichni tito pracovníci musí mít kvalifikaci traktorista-opravář, i když 6—9 z nich bude časově vykonávat funkci pomocných pracovníků, hlavně v době žní a sklizně cukrovky.

Stejná kvalifikace je vyžadována proto, že je nezbytná jejich vzájemná zastupitelnost a jejich využitelnost v době vegetačního klidu v opravářské dílně. V pracovní náplni těchto pracovníků je také sezónní údržba strojů a práce v dopravě.

Propočet výsledného využití fondu pracovního času výrobních pracovníků, vycházející z předpokládané sedmihodinové pracovní směny potvrdil, že ani v podmínkách výrazně specializované rostlinné výroby, s vysokým stupněm mechanizace výrobních procesů, nebudou z hlediska závodu v zemědělské činnosti plně využity pracovní síly a mechanizační prostředky. Podíl nevyužitého času

XXVII. Odpracováno hodin traktory v průběhu celého roku

Měsíc	V polních pracích hod.	V netechnol. dopravě hod.	Celkem hod.
Leden	—	860	860,0
Únor	—	679	679,0
Březen	609,0	741	1 350,0
Duben	651,9	697	1 348,9
Květen	1 976,0	720	2 696,0
Červen	1 354,0	697	2 051,0
Červenec	2 429,9	748	3 177,9
Srpen	3 253,6	720	3 973,6
Září	3 049,9	711	3 760,9
Říjen	3 544,0	706	4 250,0
Listopad	1 794,2	837	2 631,2
Prosinec	—	858	858,0
Celkem	18 662,5	8974	27 636,5

XXVIII. Celkem oprav hodin traktorů

Měsíc	T - 33		T - 50		T - 90		T - 120		Celkem	
	v sez.	po sez.	v sez.	po sez.	v sez.	po sez.	v sez.	po sez.	v sez.	po sez.
Leden	—	—	76,7	21,5	67,1	15,2	—	—	143,8	36,7
Únor	—	—	69,2	19,4	43,1	9,7	—	—	112,3	29,1
Březen	10,4	2,1	138,1	38,7	51,6	11,7	55,9	27,7	256,0	80,2
Duben	86,1	17,5	94,0	23,3	40,5	9,2	33,1	16,4	253,7	66,4
Květen	147,8	30,0	212,7	59,6	103,4	23,4	—	—	463,9	113,0
Červen	35,5	7,2	193,4	54,2	109,8	24,9	11,7	5,8	350,4	92,1
Červenec	56,7	11,5	284,7	79,8	184,6	41,8	21,0	10,4	547,0	143,5
Srpen	28,2	5,7	363,9	102,0	226,1	51,2	111,3	55,2	729,5	214,1
Září	39,5	8,0	284,9	79,8	263,5	59,7	122,2	60,5	710,1	208,0
Říjen	125,9	25,6	344,6	96,6	205,6	46,6	113,1	56,0	789,2	224,8
Listopad	42,0	8,5	166,2	46,6	201,8	45,7	102,4	50,7	512,4	151,5
Prosinec	—	—	76,4	21,4	67,1	15,2	—	—	143,5	36,6
Celkem	572,1	116,1	2304,8	642,9	1564,2	354,3	570,7	282,7	5011,8	1396,0

není však natolik významný, aby ohrozil ekonomickou účelnost navržené specializace.

Vyššího využití fondu možného pracovního času v období polních prací lze dosáhnout operativním prodloužením směn v období špičkové potřeby práce a vytvořit tak podmínky k urychlení prací a časové rezervy pro uplatnění náhradních technologií, nutných v případě nekomplexnosti technologických li-

nek v etapách přechodu nebo při nepříznivém vývoji klimatických podmínek, ztěžujících plně uplatnění navržených technologií. V podmínkách nové soustavy řízení by práce v prodloužených směnách, pokud bude nutná v období přechodných opatření, byla pro podniky ekonomicky efektivnější, než trvalé zavedení systematicky diferencované pracovní doby, která by nepřispěla k žádoucímu vyrovnaní rozdílů v charakteru práce v zemědělství a v průmyslu.

Výše základních měsíčních platů a celoročních prémie výrobních i nevýrobních pracovníků byla odvozena z dosavadního globálu mzdových fondů hospodářství statku a pro jednotlivé profese stanovena s ohledem na požadovanou kvalifikaci a rozsah pracovní náplně i odpovědnosti.

Mzdový fond počítá s průměrným měsíčním platem výrobního pracovníka ve výši 2200 Kčs. V kalkulacích se zároveň uvažuje s prémie v maximální výši tří základních měsíčních platů, které budou vypláceny při splnění plánu koncem roku.

Se stejnou úrovní odměn se počítá pro 7 pracovníků opravářského stře diska.

V provozní jednotce rostlinné výroby se uvažuje s řídicím aparátem v počtu 6 pracovníků a čtyř pomocných pracovníků a se skladbou profesí a předpokládanou měsíční mzdou uvedenou v tabulce XXIX.

XXIX. Skladba profesí a předpokládané měsíční mzdy v rostlinné výrobě

Profese	Počet	Základní měsíční plat v Kčs
Vedoucí	1	3500
Agronom	1	3000
Mechanizátor	1	2800
Ekonom	1	2500
Účetní	2	1500
Skladník	1	2000
Uklízečka	1	1000
Hlídač — vrátný	2	1200

XXX. Skladba profesí a předpokládaná měsíční mzda v živočišné výrobě

Profese	Počet pracovníků	Základní měsíční plat v Kčs
Vedoucí provozní jednotky	1	3500
Veterinární lékař	1	3000
Zootechnik	1	3000
Ekonom	1	2500
Účetní	1	1500
Vrátný — hlídač	3	1200

V pracovní náplni skladníka a uklízečky je polovičním úvazkem i práce pro živočišnou výrobu. Všichni technicko-hospodářští pracovníci budou rovněž zainteresováni na hospodářských výsledcích rostlinné výroby roční prémie ve výši tří měsíčních platů.

Organizace a řízení živočišné výroby

Obdobnou funkci jako komplexně mechanizovaná brigáda v rostlinné výrobě bude zastávat provozní jednotka chovu skotu, členěná na středisko pro chov dojnic a odchov telat a na středisko pro žir skotu.

Vnitropodnikovou dopravu pro obě střediska zajišťuje pracovními silami a mechanizačními prostředky rostlinná výroba. Kooperací vazby při reprodukci stáda budou zajišťovány podnikově.

Současné plemenářské hospodářství prasat na farmě Bartoušov, vyčleněné z organizační struktury závodu, bude, jakožto součást provozní jednotky chovu prasat, zajišťující úkoly ve výrobě vepřového masa pro celý podnik, řízeno ředitelstvím a dotováno krmivy z podnikových fondů.

Výrobu při směnném provozu v chovu všech kategorií skotu bude zajišťovat 41 výrobních pracovníků se základním měsíčním platem 2100 Kčs a prémie při splnění plánovaných úkolů ve výši 28 %. V řízení provozní jednotky je počítáno s řídícími a pomocnými pracovníky, jak uvádí tabulka XXX.

Skladník a uklízečka jsou uvedeni ve stavu pomocných pracovníků v rostlinné výrobě.

Pro všechny kategorie řídících a pomocných pracovníků, obdobně jako v rostlinné výrobě, se uvažuje při splnění výrobních a ekonomických ukazatelů s prémie ve výši tří měsíčních platů.

XXXI. Celková potřeba pracovních sil

Výrobně organizační útvar	THP	Pomocní pracovníci	Nevýrobní pracovníci celkem	Opravnářské středisko	Výrobní pracovníci	Pracovníci celkem
Rostlinná výroba	6	4	10	7	30	47
Živočišná výroba	5	3	8	—	41	49
Závod celkem	11	7	18	7	71	96
Na 100 ha z., p. připadá celkem pracovníků					8,4	
z toho v RV: výrobních					2,7	
nevýrobních					0,8	
opravnářské středisko					0,6	
celkem v rostlinné výrobě					4,1	
z toho v ŽV: výrobních					3,6	
nevýrobních					0,7	
celkem v živočišné výrobě					4,3	

EKONOMIKA NAVRŽENÉ SPECIALIZOVANÉ SOUSTAVY HOSPODAŘENÍ

Veškerá produkce rostlinné výroby je buď prodávána do státních fondů za nákupní ceny (zrniny a cukrovka) nebo vnitropodnikově realizována v provozní jednotce živočišné výroby (objemná krmiva) a v případě přebytků jako součást podnikového fondu rezerv i v jiných provozních jednotkách podniku. Při prodeji produktů mezi provozními jednotkami je využito funkce vnitropodnikových cen, stanovených na základě vlastních nákladů s 5 % rentabilitní přírůžkou pro fond rezerv, podmíněnou dodržením vzájemně smluvně dohodnutých kvalitativních ukazatelů. Sláma je oceňována při prodeji jen ve stálých cenách.

Protože provozní jednotky jsou samostatnými výrobně ekonomickými útvary, vykazují v hrubé produkci veškerou výrobu včetně meziprojektu a v ukaza-

XXXII. Tržní produkce — náklady na realizovanou produkci — hospodářský výsledek v rostlinné výrobě (v tis. Kčs)

Plodina	Množství výrobků k realizaci	Tržby za 1 q Kčs	Tržby celkem tis. Kčs	Náklady celkem tis. Kčs	Zisk tis. Kčs	Rentabilita %
Pšenice	11 182,5	175,00	1957	581	1376	236,70
Ječmen	10 384,0	160,00	1662	622	1040	167,30
Bob	2 128,0	150,00	319	173	146	84,30
Cukrovka	91 825,0	19,00	1744	1624	120	7,50
Tržní produkce (státní nákup)			5682	3000	2682	89,50
Vojtěška — seno	10 573,0	39,82	421	401	20	5,00
Vojtěška zelená	18 460,0	8,80	162	155	7	4,88
Směska zelená	22 800,0	12,85	293	279	14	4,99
siláž	13 440,0	21,47	288	275	13	4,98
Louky seno	2 021,0	68,35	138	131	7	5,00
Cukrovka krmná	20 000,0	18,56	371	354	17	4,80
Sláma krmná	15 438,0	16,00	247	247	—	—
Sláma stelivová	15 975,0	13,00	208	208	—	—
Cukrovka chrást	67 095,0	6,00	402	402	—	—
Cukrovka řízky	55 912,0	2,00	112	112	—	—
Vnitropodniková			2642	2564	78	3,10
Celková tržní produkce (realiz. a vnitropodn.)			8324	5564	2760	49,60

telích výsledků hospodaření sledují zisk a míru rentability (tabulky XXXII a XXXIII).

Veškeré ekonomické propočty vycházejí z cen platných v roce 1966 a upravených metodických postupů státních statků.

Ekonomika rostlinné výroby

Ukazatelé intenzity výroby a produktivity práce:

Hrubá produkce RV na 1 ha z. p.	6 197,0 Kčs
Celková tržní produkce RV na 1 ha z. p.	7 387,0 Kčs
z toho: státní nákup na 1 ha z. p.	5 042,0 Kčs
vnitropodniková realizace na 1 ha z. p.	2 345,0 Kčs
Hrubá produkce RV v Kčs na 1 pracovníka RV	151 826,0 Kčs
Hrubá produkce RV v Kčs na 1 výrobního pracovníka RV	232 800,0 Kčs
Výměra zemědělské půdy na 1 pracovníka RV	24,5 ha
Výměra zemědělské půdy na 1 výrobního pracovníka RV	37,6 ha

XXXIII. Tržní produkce — náklady na realizovanou produkci — hospodářský výsledek v živočišné výrobě (v tis. Kčs)

Produkt	Množství výrobků k realiz. kg/lt	Tržby za kg/lt Kčs	Tržby celkem tis. Kčs	Náklady celkem tis. Kčs	Hospodářský výsledek		Rentabilita %
					zisk tis. Kčs	ztráta tis. Kčs	
Mléko	2 478 000	2,33	5 779	4421	1358	—	30,7
Maso dojnice (vyřaz.)	72 000	10,50	756	1173	—	417	—35,5
Maso jalovice (vyřaz.)	5 500	10,50	58	99	—	41	—41,4
Maso telata	31 000	12,50	387	259	128	—	49,4
Maso výkrm	222 500	13,00	2 892	2287	605	—	26,4
Tržní produkce (státní nákup)	×	×	9 872	8239	1633	—	19,8
Chlévská mrva (q)	117 750	3,50	412	412	—	—	—
Močůvka (hl)	66 150	0,50	33	33	—	—	—
Vnitropodniková	×	×	445	445	—	—	—
Celková tržní produkce	×	×	10 317	8684	1633	—	18,8

Vlastní náklady rostlinné výroby

Vlastní náklady rostlinné výroby (bez rentabilitní přírážky) kalkulované podle metodiky státních statků, činí na 1 q hlavních výrobků:

pšenice	51,98 Kčs
ječmen	59,86 Kčs
bob	81,40 Kčs
cukrovka	17,68 Kčs
vojtěška-seno	37,92 Kčs
vojtěška-zelená	8,39 Kčs
směska zelená	12,24 Kčs
siláž	20,45 Kčs
louky seno	65,09 Kčs

Úroveň vlastních nákladů u hlavních plodin (zrny, cukrovka, vojtěška) je vcelku příznivá. Vysoké náklady na luční seno vyplývají z nízkých hektarových výnosů lučních ploch, které z hlediska hospodářského využití a bonity půd mají charakter pastvin.

Kalkulace vlastních nákladů rostlinné výroby, uvedená v tabulce XXXIV, je složena z těchto položek:

XXXIV. Kalkulace vlastních nákladů rostlinné výroby v tis. Kčs

Druh			
	pšenice	ječmen	bob
Výměra ha	266,25	266,25	66,50
Mzdy na 1 ha	180,28	146,48	105,26
Mzdy celkem	48,00	39,00	7,00
Národní pojištění	5,00	4,00	1,00
Podíl prac. nákladů na hnojení organickými hnojivy vč. n. p.	—	9,00	—
Pracovní náklady celkem	53,00	52,00	8,00
Pohonné látky a mazadla	30,00	25,00	5,00
Osiva	130,00	118,0	126,00
Statková hnojiva	—	130,00	—
Průmyslová hnojiva	114,00	115,00	11,00
Ostatní materiál	46,00	17,00	6,00
Mater. náklady celkem	320,00	405,00	148,00
Odpisy	68,00	60,00	19,00
Běžné opravy práce	28,00	22,00	7,00
Běžné opravy materiál	64,00	50,00	15,00
Ostatní náklady	25,00	23,00	5,00
Přímé náklady celkem	558,00	612,00	202,00
Výrobní režie	197,00	160,00	30,00
Celopodniková režie	34,00	33,00	5,00
Náklady celkem	789,00	805,00	237,00
Vedlejší výrobky množství q	15 975,00	11 448,00	3990,00
za 1 q	13,00	16,00	16,00
hodnota celkem	208,00	183,00	64,00
Množství hlav. výrobku q	11 182,50	10 384,00	2128,00
Náklady hlav. výrobku celkem	581,00	622,00	173,00
Náklady na 1 q hlav. výrobku celkem v Kčs	51,98	59,86	81,40

Plodina						Celkem	
cukrovka		vojtěška		směšky			louky
266,25		seno	96,12	sil.	67,00	62,00	1127,0
		zel.	37,13	zel.	66,00		
529,59			315,19		210,53	177,42	280,4
141,00			42,00		28,00	11,00	316,00
14,00			4,00		3,00	1,00	32,00
16,00		—		—		—	25,0
171,00			46,00		31,00	12,00	373,0
105,00			28,00		24,00	7,00	224,0
9,00			114,00		134,00	—	631,0
241,00		—			74,00	—	445,0
121,00			44,00		78,00	15,00	498,0
207,00			1,00		3,00	1,00	281,0
683,00			187,00		313,00	23,00	2079,0
258,00			61,00		38,00	20,00	524,0
77,00			19,00		12,00	7,00	172,0
174,00			43,00		27,00	15,00	388,0
353,00		—		—		—	406,0
1 716,00			356,00		421,00	77,00	3942,0
667,00			171,00		114,00	46,00	1385,0
109,00			29,00		19,00	8,00	237,0
2 492,00			556,00		554,00	131,00	5564,0
ř.	55 912,00	—		—		—	—
chr.	67 095,00						
	2,00	—		—		—	—
	6,00						
	112,00						
	402,00	—		—		—	969,0
111 825,00		s.	10 573,00	sil.	13 440,00	2021,00	—
		zel.	18 460,00	zel.	22 800,00		
1 978,00			401,00		275,00	131,00	4595,0
			155,00		279,00		
17,68			37,92		20,45	65,09	—
			8,39		12,24		

Pracovní náklady

Náklady na mzdy jsou propočteny z odpracovaného počtu hodin výrobních pracovníků pro jednotlivé plodiny při použití hodinové sazby 13,76 Kčs, stanovené ze základní průměrné měsíční mzdy stálých pracovníků rostlinné výroby. Národní pojištění bylo do kalkulací zahrnuto ve výši 10 % přímých mezd. Součástí pracovních nákladů jsou podíly pracovních nákladů na hnojení organickými hnojivy, rozdělené k jednotlivým plodinám s ohledem na následné působení (65 % k plodině přímo hnojené a 35 % k plodině následné).

Mzdy za nevyužitý čas výrobních pracovníků, mzdy pracovníků opravářského střediska a technicko-hospodářských a pomocných pracovníků, jakož i prémie všech pracovníků rostlinné výroby, jsou zahrnuty do výrobní režie.

Materiálové náklady

Spotřeba pohonných látek a mazadel byla propočtena z normem spotřeby na odpracované hodiny podle typů použitých traktorů a samochodných strojů.

Pro jednotlivé plodiny byly stanoveny náklady na osiva při běžných normách výsevu a množitelském stupni (M. 3 u obilovin), obrušovaném osivu cukrovky a obchodním osivu pro směsky. Náklady na statková hnojiva jsou rozpočteny k plodinám stejným poměrem jako náklady na práci s organickým hnojením. Náklady na průmyslová hnojiva, použitá k jednotlivým plodinám, jsou propočteny podle vykazované potřeby jednosložkových druhů hnojiv.

V nákladové položce ostatní materiál, je kalkulována hodnota chemických ochranných látek. Dále jsou zde zahrnuty náklady na spotřebovanou elektrickou energii (při separaci zrna apod.) a opotřebení DKP.

Ostatní přímé náklady

Náklady na odpisy byly rozepsány na jednotlivé plodiny podle počtu odpracovaných hodin příslušnými stroji. Z těchto odpisů byl vyloučen podíl, připadající na netechnologickou dopravu. Odpisy strojně traktorového parku za práce v netechnologické dopravě jsou kalkulovány ve výrobní režii. Průměrné odpisy strojního zařízení činí 16,7 % pořizovací ceny při 5–6leté průměrné životnosti.

Položka běžných oprav zahrnuje pracovní náklady na sezónní a posezónní opravy strojů a je rozdělena na jednotlivé plodiny podle skutečně odpracovaných hodin strojové práce. Obdobně je rozdělena hodnota materiálu na běžné opravy. V ostatních nákladech jsou zahrnuty nákladové položky za dopravu zrna od separátoru do nákupních skladů a za odvoz cukrovky z polních skládek do cukrovaru a zpětný odvoz řízků. Tuto dopravu zajišťí ČSAD. Další položkou ostatních nákladů je rozmetání mletého vápence autocisternou nákupního závodu.

Nepřímé náklady

Ve výrobní režii jsou zahrnuty všechny náklady, které nelze přímo přičlenit k plodinám, protože jsou společné celému výrobnímu odvětví.

Celopodniková režie byla předběžně stanovena ve výši 70 % přímých mezd. Tento podíl dostatečně zajišťuje náklady, vznikající ze vztahů

XXXV. Průměrné náklady na 1 ha zemědělské půdy a struktura vlastních nákladů rostlinné výroby

	Kčs/ha	%
Pracovní náklady celkem	330,97	6,70
PHM	198,76	4,03
Osiva	559,89	11,34
Statková hnojiva	394,85	8,00
Průmyslová hnojiva	441,88	8,95
Ostatní materiál	249,33	5,05
Odpisy	464,95	9,42
Běžné opravy	496,90	10,06
Ostatní náklady	360,25	7,30
Přímé náklady celkem	3497,78	70,85
Výrobní režie	1228,93	24,89
Celopodniková režie	210,29	4,26
Vlastní náklady celkem	4937,00	100,00

závodu k podniku. K jednotlivým plodinám jsou tyto náklady úměrně rozděleny podle přímých nákladů.

Hodnota vedlejších produktů, oceněných stálými cenami, představuje 859,80 Kčs, takže náklady na hlavní produkty činí 4077,20 Kčs na 1 ha zemědělské půdy.

Výhledová struktura vlastních nákladů rostlinné výroby závodu, charakterizovaná relativně vysokým podílem nákladů na oběžné výrobní prostředky proti nákladům na živou práci, odpisy a opravy, je vcelku příznivá. Vysoká úroveň mechanizace a technologie se odráží v nízkém podílu přímých pracovních nákladů — 6,70 % z celkových vlastních nákladů popř. 9,46 % z přímých nákladů.

V předběžné kalkulaci zaujímají významný podíl (29,15 %) nepřímé náklady, ve kterých je nutno hledat hlavní zdroj možného snižování vlastních nákladů při dopracování výhledového plánu rozvoje výroby celého podniku.

Vlastní náklady na celkovou tržní produkci rostlinné výroby dosáhnou na 100 Kčs tržeb 66,82 Kčs a na produkci, realizovanou na státní nákup, 52,78 Kčs.

Příznivé náklady umožní dosáhnout této míry rentability tržních plodin:

pšenice	236,7 %
ječmen	167,3 %
bob	84,3 %
cukrovka	7,5 %

realizovaná produkce celkem	89,5 %.
-----------------------------	---------

Míra rentability odvětví rostlinné výroby z realizované a vnitropodnikové tržní produkce dosáhne v průměru 49,6 %.

Hospodářský výsledek rostlinné výroby — zisk — dosahuje na 1 ha zemědělské půdy výše 2449 Kčs, z toho 2380 Kčs z realizace na státní nákup a 69 Kčs z vnitropodnikového prodeje.

Ekonomika živočišné výroby

Ukazatelé intenzity výroby a produktivity práce:

hrubá produkce ŽV na 1 ha z. p.	6 562 Kčs
tržní produkce ŽV na 1 ha z. p.	8 759 Kčs
hrubá produkce ŽV na 1 pracovníka ŽV	150 918 Kčs
hrubá produkce ŽV na 1 výrobního pracovníka ŽV	180 366 Kčs

Vlastní náklady živočišné výroby

Vlastní náklady živočišné výroby, kalkulované podle metodiky státních statků, jsou uvedeny v tabulce XXXVI a činí na jednotku hlavních produktů:

1 l mléka	1,78 Kčs
1 kg přírůstku telat do 6 měs.	8,14 Kčs
1 kg přírůstku mladého skotu na žír	10,76 Kčs
1 kg přírůstku březích jalovic	18,67 Kčs
1 kg průměrného přírůstku skotu	10,20 Kčs

Z výpočtů uvedených ve „Váhovém obratu stáda“ (tabulka XXXVII) vyplývá ocenění živé váhy jednotlivých kategorií skotu:

1 kg ž. v. telat do 6 měs.	8,36 Kčs
1 kg ž. v. mladého skotu na žír	10,28 Kčs
1 kg ž. v. březích jalovic	18,08 Kčs
1 kg ž. v. skotu celkem — Ø	13,48 Kčs

XXXVI. Kalkulace vlastních nákladů na

Druh	VDJ	Ø stav kusů	Přímé náklady							Přímé ná- klady cel- kem
			mzdy	nár. poj.	krm. stel.	odp.	běž. opr.	ost. ma- teriál	ost. nákl.	
Krávy	792	720	957	96	2237	363	218	35	238	4144
Jalovice	48	48	33	3	125	24	15	2	17	219
Telata do 6 měs.	60	300	165	17	356	20	12	7	21	598
Žír	273	390	165	17	993	131	78	9	96	1489
Celkem	1173	1458	1320	133	3711	538	323	53	372	6450

Vlastní náklady na mléko i na přírůstky v chovu skotu při reálně uvažované užítkovosti jsou vcelku příznivé.

V kalkulaci vlastních nákladů, uvedené v tabulce XXXV, se uvažují tyto položky:

V e m z d á c h ošetřovatelů pro jednotlivé kategorie skotu jsou zahrnuty i prémie.

V propočtu hodnoty krmiv a steliv (tabulka XXXIV) se předpokládá nákup krmených směsí, Galacidu a močoviny podle ceníku ministerstva zemědělství; ceny objemných krmiv vyjadřují vlastní náklady, včetně 5 % rentability, zvýšené o podíly ztrát. K syntetické výživě pro žir skotu bude potřebná melasa získána zčásti běžným způsobem za dodanou cukrovku, převážná část (92,4 %) za nadsmluvní množství cukrovky při použití cen předběžně dohodnutých s cukrovarem.

Odpisy a běžné opravy byly stanoveny podle hodnot základních prostředků. Odpisy činí v průměru 2,8 %, běžné opravy jsou určeny podílem z hodnot odpisů staveb (60 %), strojního zařízení (90 %) a inženýrských sítí (30 %).

Ostatní náklady obsahují položky nákladů na netechnologickou dopravu. Ostatní materiál zahrnuje náklady na spotřebu elektrické energie, opotřebení DKP a nepředvídané výdaje.

Propočet výrobní režie je kalkulován podle obdobných zásad, jako v rostlinné výrobě, celopodniková režie byla předběžně stanovena ve výši 50 % přímých mezd.

V uvedené struktuře (tab. XXXVIII) vlastních nákladů jsou zjevné příznivé relace jednotlivých položek, zejména pokud jde o podíl hlavních nákladových položek, tj. přímých pracovních nákladů a nákladů na krmiva a steliva. Přitom celková výše vlastních nákladů je natolik příznivá, že živočišná výroba jako celek vykazuje značnou rentabilitu. Vlastní náklady na celkovou tržní produkci živočišné výroby dosáhnou na 100 Kčs tržeb 86,11 Kčs a na realizovanou produkci na státní nákup 83,46 Kčs.

živočišnou výrobu (v tis. Kčs)

Režie		Náklady celkem	Produkce hnoje a močůvky			Hlavní výrobky			
výr.	celo- podn.		na 1 ks, q, hl	celkem		druh	množství q, hl	celkem Kčs	na jed- notku množství
				q tis.	Kčs tis.				
284	478	4906	110 60,5	79 43	277 22	nar. tel. mléko	620 2520	4607	1,78
14	17	250	100 55	5 2	17 1	přír.	124	232	18,67
71	82	751	15 16,5	4 5	16 3	přír.	901	732	8,14
71	82	1642	75 38,5	29 15	102 7	přír.	1424	1533	10,76
440	659	7549		118 66	412 33			7104	

Pohyb stavu	Krávy				Jalovice			
	počet kusů	Ø váha 1 ks	celkem		počet kusů	Ø váha 1 ks	celkem	
			q	Kčs			q	Kčs
Stav počátkem r.	720	600	4320	6 912 000	48	460	221	397 440
Narozeno								
Přírůstek							124	231 460
Převod do vyšší kat.	144	500	720	1 301 650				
Nákup					155	420	651	1 171 800
Celkem	864		5040	8 213 650	203		996	1 800 700
Prodej	144	500	720	1 173 388	11	500	55	99 450
Převod do zákł. stáda					144	500	720	1 301 650
Úhyn								
Stav koncem roku	720	600	4320	7 040 270	48	460	221	399 600
nákl. na 1 kg ž. v. 16,29					nákl. na 1 kg ž. v. 18,07			
poč. hod. 1 dojnice 9 600					hod. nakoup. jal. 7 560			

Průměrné náklady na 1 kg ž. v. skotu

Kategorie skotu	živá váha náklady	
	q	Kčs
Krávy	5 040	8 213 650
Jalovice	996	1 800 700
Telata	1 441	1 204 205
Žír skotu	3 551	3 650 090
Skot celkem	11 028	14 868 645

Průměrný náklad na 1 kg ž. v. skotu 13,48 Kčs

Příznivé náklady umožní dosáhnout této míry rentability:

mléko	30,7 %
brakované dojnice	— 35,5 %
vyřazené jalovice	— 41,4 %

chov dojnic celkem 15,8 %

odchov telat 49,4 %

žír skotu 26,4 %

jatečný skot včetně telat 28,8 %

Ø míra rentability chovu skotu celkem 19,8 %

nákladů na 1 kg živé váhy

Telata				Žir skotu			
počet kusů	Ø váha 1 ks	celkem		počet kusů	Ø váha 1 ks	celkem	
		q	Kčs			q	Kčs
300	110	330	360 360	390	340	1326	1 447 990
620	35	217	110 620				
		901	733 225			1424	1 532 465
				445	180	801	669 635
920		1448	1 204 205	835		3551	3 650 090
155	200	310	259 160	445	500	2225	2 287 300
445	180	801	669 635				
20	35	7					
300	110	330	275 410	390	340	1326	1 362 790
nákl. na 1 kg ž. v.			8,36	nákl. na 1 kg ž. v.			10,28
hodn. 1 telete na počátku			1 201	hodn. 1 ks na počátku			3 713

XXXVIII. Struktura vlastních nákladů v chovu skotu (v %)

	Krávy	Jalovice	Telata	Žir	Celkem
Pracovní náklady celkem	21,46	14,40	24,23	11,08	19,25
Krmiva, steliva	45,60	50,00	47,40	60,47	49,16
Odpisy	7,40	9,60	2,67	7,98	7,13
Běžné opravy	4,45	6,00	1,60	4,75	4,28
Ostatní materiál	0,71	0,80	0,93	0,55	0,70
Ostatní náklady	4,85	6,80	2,80	5,85	4,92
Přímé náklady celkem	84,47	87,60	79,63	90,68	85,44
Výrobní režie	5,79	5,60	9,45	4,32	5,83
Celopodniková režie	9,74	6,80	10,92	5,00	8,73
Nepřímé náklady celkem	15,53	12,40	20,37	9,32	14,56
Vlastní náklady celkem	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Meziprodukty (chlévká mrva a močůvka) snižují průměrnou míru rentability na 18,8 %.

Hospodářský výsledek živočišné výroby — zisk dosahuje v přepočtu na 1 ha zemědělské půdy 1449 Kčs a je tvořen ziskem na jatečný skot (537 Kčs), telata (113 Kčs) za mléko (1205 Kčs), který snižují ztráty za vyřazené krávy a jalovice při obnově stáda (406 Kčs na 1 ha z. p.).

EKONOMIKA CELKOVÉ ZEMĚDĚLSKÉ VÝROBY A POROVNÁNÍ SE SOUČASNÝM STAVEM

V ekonomických závěrech celého závodu jsou sloučeny hospodářské výsledky provozních jednotek rostlinné a živočišné výroby, které umožňují, i když podmíněně, srovnání navržené specializované výroby se současnými výsledky hospodaření i se závody s jiným výrobním zaměřením.

Porovnání hospodářského výsledku celého závodu s dostupnými ukazateli současného stavu, nemůže v tomto případě obsáhnout všechny ukazatele, nezbytné k vyhodnocení specializačního záměru. Zobecnění závěrů z tohoto srovnání je ztíženo tím, že se vytváří nový hospodářský obvod, zahrnující část hospodářského území sektoru státních statků a JZD, ve kterém dochází i ke kvalitativním změnám půdního fondu (ve struktuře a zejména bonitě), které umožňují navrhovanou specializaci rostlinné výroby, značně odlišnou od výchozí struktury. V této souvislosti nutno posuzovat i možnosti vzestupu hektarových výnosů a růstu intenzity nejen rostlinné, ale i živočišné výroby, zaměřené jen na chov skotu a specializované na chov dojníc a výkrm mladého skotu (tab. XXXIX).

Ekonomickou účelnost navrhované specializace dokumentují ukazatelé intenzity, měřené hodnotou hrubé zemědělské produkce, která v porovnání s výchozím ukazatelem státního statku vzrůstá o 27 % (z toho rostlinná o 47,3 %, živočišná o 12,5 %) a růstu produktivity práce, vyjádřené hrubou zemědělskou produkcí na 1 pracovníka závodu, o 183 %. Přitom obdobně vyjádřená produktivita práce v rostlinné výrobě na 1 výrobního pracovníka vzrůstá o 384 %, v živočišné výrobě o 128 %.

Očekávaný vzestup intenzity výroby a zejména produktivity práce je podmíněn vynaložením značných finančních prostředků do základních fondů (tabulka XL), které v celkové zemědělské výrobě zvyšují vlastní náklady na realizovanou produkci o 33,7 % (v rostlinné o 10,6 % a v živočišné o 44,7 %). I při tomto absolutním zvýšení nákladů dochází ke snížení nákladů na jednotku produktů, při reálně stanovených výhledových výnosech a užitkovosti.

Celková efektivnost navržené soustavy se projevuje i v rentabilitě obou odvětví zemědělské výroby (tabulka XLI). Vykazovaný zisk vytváří předpoklady návratnosti finančních prostředků vynaložených na strojní a stavební investice již během jejich ekonomické životnosti, při dodržení lhůt splatnosti úvěrů.

Navržená soustava specializované zemědělské výroby je i přes dílčí problematiku některých technologických úseků koncepčním základem racionalizačního procesu zemědělské výroby v daných výrobních podmínkách a sleduje zajištění vzrůstu výroby i její ekonomickou efektivnost při plné návaznosti na uvažovaný stupeň výrobních sil. Realizovatelnost návrhu takto výrazně specializované soustavy hospodaření je podmíněna uplatněním výkonných technologických linek, řízených pracovníky s odpovídající kvalifikací.

Pro uskutečnění navržené specializace závodu bude nutné zpracovat rámcové plány jednotlivých etap přechodu, vycházející z komplexního plánu rozvoje zemědělské výroby celého podniku. Na jeho podkladě budou upřesněny požadavky na postupné materiálně-technické zajištění výhledového plánu závodu, kooperační vztahy k podniku, s dořešením problematiky využití, popříp. i rozmístění pracovníků a vytížení strojně traktorového parku. Přitom vědeckotechnický rozvoj nepronikne stejně rovnoměrně do všech procesů jednotlivých výrobních odvětví. Z hlediska předpokládaného vývoje a možnosti reprodukce pracovních sil pro rostlinnou výrobu bude nutné již v etapách přechodu v před-

XXXIX. Stav hospodaření v roce 1964 a návrh specializace zemědělské výroby

Ukazatel	Stav 1964		Návrh
	Jičíněves + Bartoušov	Drahoraz	
Hrubá produkce RV na 1 ha z. p. v Kčs Hrubá produkce ŽV na 1 ha z. p. v Kčs	4 207,0 5 834,00	4 622,0 3 304,0	6 197,00 6 562,00
Hrubá zemědělská produkce na 1 ha z. p. v Kčs	10 041,00	7 926,0	12 759,00
Tržní produkce RV (státní nákup) na 1 ha z. p. v Kčs Tržní produkce ŽV na 1 ha z. p. v Kčs	2 844,00 4 904,00	2 434,0 3 259,0	5 042,00 8 759,00
Tržní produkce zemědělské výroby na 1 ha z. p. v Kčs	7 748,00	5 693,0	13 801,00
Celkem pracovníků na 100 ha z. p. z toho: výrobních v RV v ŽV	15,00 12,90 7,00 5,90	22,8 19,2 13,2 6,0	8,40 6,30 2,70 3,60
Hrubá zemědělská produkce na 1 prac.	53 491,00	34 765,0	151 358,00
Hrubá produkce RV na 1 výr. prac. RV v Kčs Hrubá produkce ŽV na 1 výr. prac. ŽV v Kčs	48 066,00 79 156,00	35 015,0 55 066,0	232 800,00 180 366,00
Hrubá zemědělská produkce na 1 výr. prac. v Kčs	62 279,00	41 281,0	202 521,00
Vlastní náklady real. zem. výroby na 100 Kčs tržeb Vlastní náklady real. RV na 100 Kčs tržeb Vlastní náklady real. ŽV na 100 Kčs tržeb	96,25 84,62 103,01	— — —	72,25 52,78 83,46
Průměrná míra rentability realizované zemědělské výroby % roślinné výroby živočišné výroby	3,9 18,2 — 2,9	— — —	38,4 89,5 19,8
Zisk z real. zemědělské výroby na 1 ha zem. půdy v Kčs Zisk z real. rostlinné výroby na 1 ha zem. půdy v Kčs Zisk z real. živočišné výroby na 1 ha zem. půdy v Kčs	291 438 — 147 (ztráta)		3 829 2 380 1 449
Náklady na real. zemědělskou výrobu na 1 ha z. p. v Kčs Náklady na real. rostlinnou výrobu na 1 ha z. p. v Kčs Náklady na real. živočišnou výrobu na 1 ha z. p. v Kčs	7 457 2 406 5 051	—	9 972 2 662 7 310

XL. Požadované investiční prostředky pro komplexní výstavbu

a) provozní jednotka rostlinné výroby		b) provozní jednotka živočišné výroby	
Investice	Kčs	Investice	Kčs
Dílny a garáže	709 800	Stavby pro dojnice a jalovice	10 800 000
Provozní budova	876 000	(vč. skladu a siláž. staveb)	
Čerpací stanice PHM	31 878	Adaptace pro dojnice	168 000
Nakládací rampa	15 122	Stavby pro výkrm skotu	2 210 000
Přístřešky na stroje	112 295	Adaptace pro výkrm skotu	200 000
Sklad průmyslových hnojiv	203 000	Teletník	780 000
Stavební investice pro RV celkem	1 948 095	Stavební investice pro ŽV celkem	14 158 000
Strojní zařízení dílen	174 300	Vybírač siláže s traktor. 33 k	48 000
Kancelářské stroje a zařízení	12 000	Drapákový senoskladač 4	10 000
Osobní dopravní prostředky	40 000	Ventilátory	18 000
Mechanizační prostředky	4 856 690	Nakládací rampa převozná	20 000
		Veterinární a laborat. zařízení	15 000
Strojní investice pro RV celkem	5 082 990	Osobní dopravní prostředky	8 000
		Kancelářské stroje a zařízení	12 000
Investice pro RV celkem	7 031 085	Strojní investice pro ŽV celkem	131 000
		Investice pro ŽV celkem	14 289 000

XLI. Hospodářský výsledek celého závodu (v tis. Kčs)

Text		Náklady	Tržby	Zisk	Renta- bilita
Tržní produkce (státní nákup)	rostlinná výroba	3 000	5 682	2682	89,5
	živočišná výroba	8 239	9 872	1633	19,8
	celkem	11 239	15 554	4315	38,4
Vnitropodniková	rostlinná výroba	2 564	2 642	78	3,1
	živočišná výroba	445	445	—	—
	celkem	3 009	3 087	78	2,6
Celková tržní produkce závodu (realizovaná a vnitropodniková)	rostlinná výroba	5 564	8 324	2760	49,6
	živočišná výroba	8 684	10 317	1633	18,8
	celkem	14 248	18 641	4393	30,8

stihu řešit mechanizaci výrobních procesů, při doplnění technologických linek jak z domácích, tak dovozních zdrojů. Nástup realizace zčásti usnadní současné vybavení strojně traktorového parku. Hodnota strojů, využitelných i ve velkovýrobní technologii navržené soustavy rostlinné výroby, vyjádřená pořizovací cenou, činí 1 085 890 Kčs, tj. 963 Kčs na 1 ha zemědělské půdy a představuje 22,3 % z celkové pořizovací hodnoty výhledově potřebných strojů a traktorů. Rozsah využití současného strojně traktorového parku závodu v cílové etapě, pokud se ovšem nebude jevit jako technicky opotřeбенý či morálně zastaralý, bude závislý na tempu realizace. Případné uplatnění současných mechanizačních prostředků ve výhledu sníží požadavek na finanční prostředky pro nákup strojů, neovlivní však kalkulaci nákladů a celkovou ekonomiku rostlinné výroby.

Jednotlivé položky nárokových investic pro komplexní výstavbu obou provozních jednotek závodu jsou rozvedeny v tabulce XL.

Celkové požadavky finančních prostředků na úseku investiční výstavby a komplexní mechanizace závodu:

	Celkem Kčs	na 1 ha z. p. Kčs	podíl
Investice pro RV	7 031 085	6 239	33 %
z toho stavební investice	1 948 095	1 729	
Investice pro ŽV	14 289 000	12 679	67 %
z toho stavební investice	14 158 000	12 563	
Celkem investice	21 320 085	18 918	100 %

Ze stavebních investic pro provozní jednotku rostlinné výroby je nutno realizovat přednostně ty investice (opravářské dílny, garáže, čerpací stanice PHM, nakládací rampu, přístřešky na stroje), které podmiňují hospodárné využití mechanizačních prostředků.

Předpokládané investice pro provozní jednotku živočišné výroby zajišťují novou komplexní výstavbu pro 73 % výhledového stavu skotu a adaptaci dvou současných objektů K 174 pro dojnice a žír skotu. Celkový investiční náklad v přepočtu na 1 VDJ skotu dosáhne 12 180 Kčs. V živočišné výrobě bude proces zavádění nové technologie nesporně pozvolnější, neboť bude nutné vážit ekonomickou efektivnost náročných dlouhodobých investic, a to jak v souvislosti se stavem pracovních sil a jejich využitím, tak i se zhodnocením vyprodukovaných krmiv.

Adersa autorů:

Ing. Zdeněk Beran, Ing. Karel Kůrka, Ústav pro vědeckou soustavu hospodaření, Praha 1 - Těšnov

Ing. František Čížek, vedoucí krajské zemědělské stanice Ústavu pro vědeckou soustavu hospodaření, Hradec Králové

■ Zemědělské závody, v nichž byly uplatněny modelové soustavy hospodaření odpovídající jejich výrobním podmínkám, byly pro srovnávací výrobně ekonomický rozbor a hodnocení zatříděny do výrobně oblastních skupin. V rámci těchto skupin byly pak jednotlivé závody posuzovány se zřetelem k zaměření a specializaci výroby rostlinné i živočišné.

PŘEHLED VÝROBNĚ OBLASTNÍHO A SPECIALIZAČNÍHO ZAČLENĚNÍ ZÁVODŮ

A. Výrobní oblast horská

Specializace RV: pícniny a zrniny

Model číslo

1. Světlík, o. Český Krumlov
2. Petrovice, o. Ústí n. L.
3. Branná, o. Šumperk
4. Všeruby, o. Domažlice
5. Stará Voda, o. Cheb

Specializace ŽV

dojnice a žír
odchov jalovic
odchov jalovic
dojnice
dojnice, jalovice a telata do 6 měs.

(závod Všeruby patří výrobními podmínkami zčásti do výrobní oblasti bramborářské)

a) Specializace RV: brambory a zrniny

B. Výrobní oblast bramborářská

a) Specializace RV: brambory a zrniny

Model číslo

6. Chotěboř, o. Havl. Brod
7. Dol. Štubňa, o. Martin
8. Úsvit, o. Poprad
10. Pelhřimov, o. Pelhřimov

Specializace ŽV

dojnice a jalovice
dojnice
dojnice
dojnice

b) Specializace RV: řepka a zrniny

Model číslo

11. Chotýčany, o. Č. Budějovice
12. Zákupy, o. Česká Lípa
13. Božanov, o. Náchod
14. Bílovec, o. Nový Jičín

Specializace ŽV

dojnice
dojnice (doplňkové odvětví prasnice)
dojnice
dojnice

C. Výrobní oblast řepařská

a) Specializace RV: cukrovka a zrniny

Model číslo

- 16. Chotětov, o. Mladá Boleslav
- 17. Jičíněves, o. Jičín
- 18. Hulín, o. Kroměříž
- 19. Skrbeň, o. Olomouc
- 21. Hospozín, o. Kladno

Specializace ŽV

- dojnice
- dojnice, žír a telata do 6 měs.
- dojnice a žír
- dojnice (doplňkové odvětví prasnice)
- dojnice

b) Specializace RV: řepka a zrniny

Model číslo

- 15. Chotěšov, o. Plzeň-jih
- 20. Čalovka, o. Třebíšov

Specializace ŽV

- dojnice
- dojnice

c) Specializace RV: zrniny a píce

Model číslo

- 22. Poláky, o. Chomutov
- 23. Alešince, o. Nitra
- 24. Cestice, o. Košice

Specializace ŽV

- dojnice
- dojnice
- dojnice (doplňkové odvětví ovce)

D. Výrobní oblast kukuřičná

Specializace RV: zrniny a píce

Model číslo

- 26. Bolkovce, o. Lučenec
- 27. Gabčíkovo, o. Dunajská Streda

Specializace ŽV

- dojnice a žír
- žír

Závlahové hospodářství

Specializace RV: píce, cukrovka, zrniny

Model číslo

- 25. Dyjákovice, o. Znojmo

Specializace ŽV

- dojnice a žír

VÝROBNÍ A EKONOMICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁVODŮ

Výrobní charakteristika závodů se doplňuje charakteristikou ekonomickou, omezenou jen na ukazatele intenzity výroby, měřené hodnotou hrubé výroby ve stálých cenách, a potřeby i využití živé práce a strojů. Ukazatelé efektivnosti výroby, tj. zisku, rentability a nákladovosti celkové výroby i jednotlivých produktů, se zde vypouštějí s ohledem na to, že doznají některých, i když nepodstatných změn pod vlivem zdokonalené soustavy řízení zemědělství a souhrnně jsou uplatněny v článku dr. St. Macouna: „Rozbor a zhodnocení ekonomiky specializovaných soustav hospodaření v modelových závodech výrobních oblastí“. Rozboru vlivů zdokonalené soustavy řízení na ekonomiku modelových soustav bude věnována zvláštní studie.

A. Výrobní oblast horská

Rostlinná výroba se zaměřuje s ohledem na výrobní podmínky přednostně na píce a zrniny. Hlavním specializačním odvětvím živočišné výroby je chov skotu s vysokým podílem odchovu.

I. Výměra a skladba zemědělského půdního fondu

Ukazatel	Model číslo				
	1	2	3	5	4
Výměra v ha					
zemědělská půda	1202,5	1633,3	1077,0	2190,0	650,0
orná půda	626,2	956,3	391,0	1172,0	426,0
Podíl v % z. p.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
orná půda	52,0	58,5	36,3	53,5	65,5
louky	11,8	32,6	6,1	32,2	28,3
pastviny	25,0	8,9	57,6	14,3	6,1
ostatní půda	11,2	—	—	—	0,1

II. Skladba plodin na orné půdě v %

Plodina	Model číslo				
	1	2	3	5	4
Zrniny	40,3	45,2	40,4	44,7	57,0
Krmné plodiny	59,7	54,8	59,6	55,3	43,0

III. Výnosy hlavních plodin v q/ha

Plodina	Model číslo				
	1	2	3	5	4
Pšenice	20	—	—	24	27
Žito	18	23	14	24	23
Ječmen	20	19	16	21	24
Oves	20	21	13	22	23
Víceleté píce (seno)	47	58	40	46	67

Sklizeň píce: žací lišta, mačkáč píce, sklizňová řezačka, umělé dosoušení sena; v modelu č. 4 Všeřuby — silážování zavadlé bílkovinné píce ve věžích typu Kemper. Veškerá sláma se sklízí, protože ve všech modelech se uvažuje se stelivým provozem.

Technologie živočišné výroby

Vesměs stelivový provoz; u dojnic vazné průjezdné, zčásti staré neprůjezdné stáje, žir ve vazných adaptacích, jalovice volné a boxové ustájení (2), popř. vazné průjezdné (3, 5). Letní pastva s výjimkou dojnic v modelu č. 5, kde se uplatňuje krmění siláží s vysokým podílem sušiny.

IV. Technologie rostlinné výroby

Technologie	Model číslo				
	1	2	3	5	4
	%				
Sklizeň obilovin					
přímá	100	31	100	100	87
dvoufázová	—	69	—	—	13

V. Spotřeba průmyslových hnojiv (v kg č. ž. NPK)

Ukazatel	Model číslo				
	1	2	3	5	4
Dodávka č. ž. v kg/ha z. p.	89,23	130,94	86,33	122,45	137,32
Spotřeba kg č. ž./OJ	5,53	5,70	5,76	5,54	3,75

VI. Stavy hospodářského zvířectva

Druh a kategorie zvířat	Model číslo				
	1	2	3	5	4
	stavy ks celkem/ks na 100 ha z. p.				
Dojnice	220 18,4	—	—	1000 45,7	480 73,8
Žir	410 35,5	—	—	—	—
Jalovice — odchov	—	1626 99	934 90	595 27,1	—
Telata do 6 měs, stáří	—	—	—	225 11,4	—
VDJ na 100 ha z. p.	48,0	62,0	54,0	71,3	81,4

Celkové vyhodnocení specializovaných závodů horské oblasti

Přírodními podmínkami patří do horské oblasti modely č. 1, 2, 3, 5, zatímco model č. 4 (Všeruby) má všechny náležitosti oblasti bramborářské a jen specializací (pícniny a zrniny) se závodům horské oblasti přibližuje, ovšem v technologii živočišné výroby se podstatně liší.

V hospodářských výsledcích závodů v horské výrobní oblasti se projevuje působení diferenciální renty. Nejhorší výsledky závodu Šumperk-Branná (3)

VII. Potřeba a využití pracovníků

Ukazatel	Model číslo				
	1	2	3	5	4
Počet pracovníků na 100 ha z. p.					
RV — výrobních	1,91	2,26	2,32	4,20	4,61
ŽV — výrobních	1,99	1,10	1,29	2,83	4,00
techn.-hospod. (vč. opr. střed.)	0,92	1,60	1,59	1,10	2,46
celkem	4,82	4,96	5,20	8,12	11,07
Výměra z. p. na					
1 pracovníka	20,7	20,1	19,3	12,3	9,0
1 PS výrobní v RV	52,3	44,1	43,1	23,8	21,7
Využití fondu pracovního času u výrobních pracovníků RV v %					
V polních pracích	36,6	22,9	44,9	32,7	29,5
V netechnologické dopravě	13,8	7,3	22,3	7,2	10,0
V opravě traktorů a strojů	17,8	11,5	2,8	11,2	13,4
Celkem v roce	62,2	41,7	70,0	51,1	52,9

VIII. Potřeba traktorů

Ukazatel	Model číslo				
	1	2	3	5	4
Výměra zemědělské půdy					
v ha/1 traktor	75,15	51,00	63,35	35,30	38,20
Vyřízení traktorů					
v období polních prací v %	60,9	52,6	34,4	38,7	72,0

odpovídají extrémním přírodním podmínkám, jsou však zároveň odrazem nízké úrovně hospodaření v současné době.

Ztrátovost rostlinné výroby je obecná v důsledku vysoké nákladovosti zrnin a i píce, pokud se nezužítkovávají výpasem. Živočišná výroba, zejména při specializaci na odchov jalovic, je rentabilní a zlepšuje celkový hospodářský výsledek horských závodů. Závody s kladnou, popř. bezztrátovou rentabilitou (model č. 2 a 1) naznačují při dobré organizaci výroby možnosti odstranit ztrátovost zemědělské výroby horských oblastí, a to nejen při odchovu mladého skotu, ale i při chovu dojníc v příznivějších podmínkách.

V porovnání se současným stavem stoupá výhledově hodnota hrubé produkce (v průměru o 68 % — rozmezí 37—78 %); rozhodující podíl tohoto vzestupu zajišťuje živočišná výroba.

IX. Ekonomické výsledky

Ukazatel	Model číslo				
	1	2	3	5	4
HZP v Kčs/ha z. p.	3551	3743	2791	5665	8727
HPRV v Kčs/ha z. p.	1367	1958	1162	1953	3695
Státní nákup v kg/ha z. p.					
zrniny	355	567	206	476	920
mléko	497	—	—	1427	2362
maso celkem	198,6	295,4	243,6	95,8	100,0

Potřeba pracovních sil stoupá úměrně s podílem orné půdy a zastoupením dojníc v chovu skotu (4,8–8,1 PS, z toho 1,9–4,2 PS v rostlinné výrobě na 100 ha z. p.). Souběžně vzrůstá potřeba traktorů (1,3–2,8 na 100 ha z. p.) při mírném poklesu jejich využití.

Prodej hlavních produktů je podle zaměření a specializace závodů značně rozdílný. V zrninách se pohybuje mezi 3,55–5,67 q, v mléce mezi 497 až 1427 l, v hovězím masu mezi 95,8–295,4 kg na hektar z. p. Pro potřeby živočišné výroby odebírají závody v krmných směsích 0,48–2,93 q na hektar z. p., což představuje 15,7–83 % prodaných zrnin. Nejnižší spotřebu krmných směsí vykazují odchovy jalovic, nejvyšší dojnice s žírem mladého skotu.

Příznivějších hospodářských výsledků u specializovaných závodů v horské výrobní oblasti je možno dosáhnout snižováním vlastních nákladů, zejména u krmných plodin, uplatněním výkonnějších, v zahraničí již vyvinutých technologických linek při sklizni pícnin.

B. Výrobní oblast bramborářská

(Specializace: brambory a zrniny)

X. Výměra a skladba zemědělského půdního fondu

Ukazatel	Model číslo			
	6	7	8	10
Výměra v ha				
zemědělská půda	1327,0	588,0	680,8	770,0
orná půda	926,0	512,0	600,0	632,0
Podíl v % z. p.	100,0	100,0	100,0	100,0
orná půda	69,8	87,1	88,2	82,1
louky	30,2	12,9	4,5	15,5
pastviny	—	—	7,3	1,8
ostatní půda	—	—	—	0,6

XI. Skladba plodin na orné půdě v ‰

Plodina	Model číslo			
	6	7	8	10
Zrniny	50,0	38,8	45,0	55,0
Brambory	28,0	16,7	20,7	20,0
Krmné plodiny	22,0	44,5	34,3	25,0

XII. Výnosy hlavních plodin v q/ha

Plodina	Model číslo			
	6	7	8	10
Pšenice	25	30	—	35
Žito	26	—	24	28
Ječmen	24	28	26	33
Oves	26	—	24	28
Brambory	250	180	200	140 — 220*
Víceleté píce (seno)	70	65	70	77

* rané brambory

XIII. Technologie rostlinné výroby (v ‰)

Technologie sklizně	Model číslo			
	6	7	8	10
Sklizeň obilovin				
přímá	50	—	26	—
dvoufázová	50	—	74	100
třífázová	—	100	—	—

Sklizeň píce: žací lišta, mačkač píce, obraceč-shrnovač, sběrací řezačka, velkoobjemové vozy, dávkovací stůl s dopravníkem, umělé dosoušení sena; v modelu č. 10 (Pelhřimov) při sklizni a konzervaci víceletých píce se uplatňuje silážování zavádějí bílkovinné píce ve věžích typu Harvester. V modelu č. 6 je k senáži určeno 51,8 ‰ plochy červeného jetele. Při sklizni brambor je uvažována dělená sklizeň s posklizňovou úpravou i skladováním, s výjimkou modelu č. 7 (Dol. Štubňa), kde celá sklizeň brambor po vytřídění se ihned dopravuje do nákupního střediska. Sláma jařin i ozimů v modelech č. 6, 7 a 8 se plně sklízí, v modelu č. 10 je sláma ozimů zadržávána.

XIV. Spotřeba průmyslových hnojiv (v kg č. ž. NPK)

Ukazatel	Model číslo			
	6	7	8	10
Dodávka č. ž. v kg/ha z. p.	167,16	156,90	183,60	200,97
Spotřeba kg č. ž./OJ	5,85	5,25	6,84	6,79

XV. Stavby hospodářského zvířectva

Druh a kategorie zvířat	Model číslo			
	6	7	8	10
	stavy ks celkem/ks na 100 ha z. p.			
Dojnice	550 41,4	375 63,8	365 53,6	470 61,0
Jalovice — odchov	310 20,4	—	—	—
VDJ na 100 ha z. p.	58,8	74,4	55,6	74,0

Technologie živočišné výroby

V modelu č. 6 ustájení 281 dojníc v nové dvouřadě stáji s bezstelivovým provozem, boxové roštové ustájení, ostatní dojnice a jalovice ve vazných stájích se stelivovým provozem. V modelu č. 7 vazné stelivové ustájení, v modelu č. 8 nová výstavba pro 110 dojníc, bezstelivový provoz s pohyblivým krmným žlabem, ostatní dojnice ve dvou adaptovaných objektech se stelivovým ustájením. V modelu č. 10 vesměs bezstelivový provoz, z toho polovina v boxové stáji, druhá polovina na roštích, s centrální krmírnou a rotolaktorovou dojírnou. V porodně vazné ustájení.

Celkové zhodnocení závodů v bramborářské oblasti se specializací na brambory a zrniny

Hospodářské výsledky srovnávaných závodů jsou odrazem složitých vlivů klimatických podmínek (nejhorší v modelu č. 8, nejlepší v modelu č. 7), struktury půdního fondu (vysoký podíl luk v modelu č. 6), skladby plodin (maximální zastoupení brambor v modelu č. 6, minimální v modelu č. 7), zaměření chovu skotu (jalovice v modelu č. 6), užitkovosti (model č. 10) a potřeby i využití pracovních sil v souvislosti s technologiemi rostlinné i živočišné výroby a způsobem krytí pracovních špiček ve sklizni, resp. posklizňové úpravě.

Vzestup intenzity výroby v porovnání se současnou úrovní hospodaření značně kolísá; nejvyšší výhledový vzestup vykazuje závod Úsvit v podtatranské kotlině (o 225 %); zbývající závody vykazují vzestup o 10–13 % proti současnému stavu.

Potřeba pracovních sil je poměrně vyrovnaná, a to jak celkem (6,6–8,1 PS na 100 ha z. p.), tak jen v rostlinné výrobě (2,3–3,5). Potřeba traktorů je

XVI. Potřeba a využití pracovníků

Ukazatel	Model číslo			
	6	7	8	10
Počet pracovníků na 100 ha z. p.				
RV — výrobních	2,33	2,38	3,52	3,11
ŽV — výrobních	2,33	3,06	2,05	2,33
technicko-hospod. (vč. oprav. střediska)	1,97	2,38	2,51	2,48
celkem	6,63	7,82	8,08	7,92
Výměra z. p. na				
1 pracovníka	15,1	12,8	12,4	12,6
1 PS výrobní v RV	42,8	42,0	28,4	32,0
Využití fondu pracovního času u výrobních pracovníků RV v %				
V polních pracích	36,2	24,4	32,7	57,6
V netechnologické dopravě	12,9	23,7	14,2	9,4
V opravě traktorů a strojů	12,2	17,5	19,2	20,9
Celkem v roce	61,3	65,6	66,1	87,9

XVII. Potřeba traktorů

Ukazatel	Model číslo			
	6	7	8	10
Výměra zemědělské půdy				
v ha/1 traktor	42,80	49,00	37,81	33,47
Vyřízení traktorů				
v období polních prací v %	38,2	35,5	47,6	44,4

2—3 ks na 100 ha z. p., při využití 35—47,6 % během vegetačního období.

Prodej do centrálních fondů je 8,7—13,9 q zrnin, 1211—2136 l mléka a 73—108,4 kg hovězího masa. Přikupuje se 1,67—4,63 q (výjimečně Pelhřimov 12,36 q) krmných směsí, což představuje 17—53 % (89 %) tržní produkce zrnin.

B. Výrobní oblast bramborářská

(Specializace: řepka a zrniny)

Veškerá sláma jařin i ozimů se sklízí. Při sklizni řepky je v modelu č. 11 uvažována přímá sklizeň kombajnová, v ostatních modelech je počítáno s dvoufázovou sklizní. Sklizeň víceletých pícnin na seno: žací lišta, mačkač píce, obra-

XVIII. Ekonomické výsledky

Ukazatel	Model číslo			
	6	7	8	10
HZP v Kčs/ha z. p.	6560	7399	6673	8270
HPRV v Kčs/ha z. p.	3616	3815	3619	3959
Státní nákup v kg/ha z. p.				
zrniny	872	983	999	1387
brambory	1535	2617	3429	2691
mléko	1211	1643	1412	2136
maso celkem	102,2	108,4	73,2	80,0

ceč, shrnovač, sběrací řezačka, umělé dosoušení; v modelech č. 11 a 13 silážování zavádějí bílkovinné píce ve věžích. V modelu č. 14 bude část silážována: sklízecí řezačka, velkoobjemové vozy.

Technologie živočišné výroby

Prevažně stelivový provoz ve vazných stájích, adaptací i novostavbách s denním odvozem hnoje, s výjimkou modelu č. 12, kde je mimo jednu vaznou

XIX. Výměra a skladba zemědělského půdního fondu

Ukazatel	Model číslo			
	11	12	13	14
Výměra v ha				
zemědělská půda	713,7	1015,5	1152,9	1183,6
orná půda	515,9	789,4	993,4	998,9
Podíl v % z. p.	100,0	100,0	100,0	100,0
orná půda	72,3	77,7	86,2	84,4
louky	24,3	16,6	12,4	13,1
pastviny	2,2	5,7	1,4	2,5
ostatní půda	1,2	—	—	—

XX. Skladba plodin na orné půdě v %

Ukazatel	Model číslo			
	11	12	13	14
Zrniny	56,7	48,1	63,0	55,5
Řepka	8,7	9,0	7,0	11,1
Krmné plodiny	34,6	42,9	30,0	33,4

XXI. Výnosy hlavních plodin v q/ha

Plodina	Model číslo			
	11	12	13	14
Pšenice	26	32	33	32
Žito	27	—	—	—
Ječmen	—	29	31	30
Oves	26	29	31	26
Řepka	17,4	19	19	19
Víceleté píceiny (seno)	62	74	90	75

XXII. Technologie rostlinné výroby (v ‰)

Technologie sklizně	Model číslo			
	11	12	13	14
Sklizeň obilovin				
přímá	43	—	—	—
dvoufázová	57	100	20	38
třífázová	—	—	80	62

XXIII. Spotřeba průmyslových hnojiv (v kg č. ž. NPK)

Ukazatel	Model číslo			
	11	12	13	14
Dodávka č. ž. v kg/ha z. p.	225,17	245,39	288,38	216,97
Spotřeba kg č. ž./OJ	4,77	4,78	5,72	5,30

XXIV. Stavy hospodářského zvířectva

Druh a kategorie zvířat	Model číslo			
	11	12	13	14
	stavy ks celkem/ks na 100 ha z. p.			
Dojnice	365 51,0	700 69,0	700 60,7	690 58,3
Prasnice	—	395 38,9	—	—
VDJ na 100 ha z. p.	65,0	89,4	71,0	61,8

XXV. Potřeba a využití pracovníků

Ukazatel	Model číslo			
	11	12	13	14
Počet pracovníků na 100 ha z. p.				
RV – výrobních	3,08	2,16	2,25	2,36
ŽV – výrobních	3,50	3,64	2,60	2,87
techn.-hospod. (vč. oprav. střediska)	1,26	2,37	1,83	1,61
celkem	7,84	8,17	6,68	6,84
Výměra z. p. na				
1 pracovníka	12,7	12,2	15,0	14,6
1 PS výrobní v RV	32,5	46,3	44,4	42,4
Využití fondu pracovního času u výrobních pracovníků RV v %				
V polních pracích	31,8	27,9	28,2	24,5
V netechnologické dopravě	11,9	7,9	17,2	12,8
V opravě traktorů a strojů	9,8	15,0	9,1	13,1
Celkem v roce	53,5	50,8	54,5	50,4

XXVI. Potřeba traktorů

Ukazatel	Model číslo			
	11	12	13	14
Výměra zemědělské půdy				
v ha/1 traktor	47,57	46,15	52,40	51,45
Vyřízení traktorů				
v období polních prací v %	58,3	40,1	34,5	37,1

stáj jedna volná stáj (350 kusů) a plánována novostavba vazné roštové stáje s bezstelivovým provozem (160 kusů).

Krmení ve stájích: v modelu č. 11 bude objemná píce navážena samovykládacími vozy do žlabů, v modelu č. 12 ve volné stáji s krmírnou, ve vazné stáji bude uplatněno krmení traktorovým přívěsem s posuvným dnem. V modelu č. 13 bude pro 400 kusů žlabový dopravník a pro 300 kusů automatizovaná krmírna. V modelu č. 14 bude uplatněn dávkovací stůl v návaznosti na vaničkový dopravník.

Celkové zhodnocení závodů bramborářské oblasti se specializací řepka a zrniny

Celkovou intenzitou výroby jsou závody této specializace v průměru o 8 % nad úrovní závodů se specializací brambory a zrniny; v rostlinné výrobě však

Ukazatel	Model číslo			
	11	12	13	14
HZP v Kčs/ha z. p.	6367	9563	79,72	7301
HPRV v Kčs/ha z. p.	2890	3312	3885	3534
Státní nákup v kg/ha z. p.				
zrniny	980	1127	1636	1329
řepka	107	132	111	178
mléko	1511	2025	1907	1712
maso celkem (hovězí)	131,4	103,7	85,3	81,4
maso vepřové	—	94,2	—	—

jsou o 9 % pod úrovní porovnávaného souboru závodů. Produktivita práce je u závodů zrninové specializace o 4 % vyšší. Výrazný rozdíl se objevuje ve prospěch této specializace u rentability zemědělské výroby, o níž přednostně rozhoduje intenzita rostlinné výroby. Poznamenává se, že závod Zborov, o. Bardějov (model č. 9), byl ze souboru vypuštěn, protože nemá předpoklady pro realizaci v důsledku nezbytné potřeby předchozích zásahů melioračních na celé výměře své orné půdy.

Vzestup intenzity výroby měřený hrubou produkcí je nejvyšší v nejhorších výrobních podmínkách (o 66 %—46 %) u závodů Chotýčany a Zákupy (model č. 11 a 12), podstatně nižší je ve výrobně lepších podmínkách, které představují závody Božanov (č. 13) a Bílovec (č. 14) se zvýšením o 13 a 14 %.

Potřeba pracovních sil je přibližně stejná jako v závodech se specializací brambory - zrniny. V celkových počtech se pohybuje mezi 6,68—8,17 PS, v rostlinné výrobě mezi 2,16—3,08 PS na 100 ha z. p. Využití výrobních pracovníků je ovšem v závodech zrninové specializace o 25 % nižší, a to především v rostlinné výrobě. Potřeba traktorů je 1,9—2,0 na 100 ha z. p., tedy nižší než při specializaci s bramborami, při vyšším vytížení (35 %—58,3 %) v období polních prací.

Na státní nákup produkují závody této specializace v zrninách, včetně řepky, 10,87—17,47 q, v mléce 1511—2025 l, v hovězím mase 81,4—131,4 kg na hektar z. p. V krmných směsích odebírají závody 1,7—4,04 q na hektar z. p., což představuje 11,4 %—27,8 % prodaných zrnin.

C. Výrobní oblast řepařská

(Specializace: cukrovka a zrniny)

Veškerá sláma jařin i ozimů se sklízí. Odvoz bulev od místních skládek je zajištěn službou ČSAD, s výjimkou modelu č. 18 (Hulín), který část bulev přepravuje do cukrovaru vlastními dopravními prostředky.

Sklizeň víceletých píceňin na seno: žací lišta, mačkač, obraceč, shrnovač, sběrací řezačka, velkoobjemové vozy, umělé dosoušení s výjimkou modelu č. 19, kde je v lince uplatněn vysokotlaký lis a metač balíků do velkoobjemových vozů.

XXVIII. Výměra a skladba zemědělského půdního fondu

Ukazatel	Model číslo				
	16	17	18	19	21
Výměra v ha					
zemědělská půda	1328,4	1127,0	885,0	805,3	1069,9
orná půda	1328,4	1065,0	848,0	766,5	1096,9
Podíl v % z. p.					
orná půda	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
louky	100,0	94,5	95,8	95,2	100,0
pastviny	—	2,8	4,2	1,1	—
ostatní půda	—	2,7	—	—	—
		—	—	3,7	—

XXIX. Skladba plodin na orné půdě v %

Plodiny	Model číslo				
	16	17	18	19	21
Zrniny	55,3	56,3	54,4	57,0	44,6
Cukrovka	18,9	25,0	25,0	24,0	17,7
Krmné plodiny	25,8	18,7	20,6	19,0	37,7

XXX. Výnosy hlavních plodin v q/ha

Plodina	Model číslo				
	16	17	18	19	21
Pšenice	40	42	41	42	40
Ječmen	36	39	40	39	32
Cukrovka	400	420	420	420	360
Víceleté pícniny (seno)	100	110	90	100	80

Při sklizni vojtěšky na semeno (model č. 21) je uplatněna desikace. Sklizeň na zeleno zajišťují samochoďné řezačky nebo kombinovaný cepový sklizeč (model č. 17).

Technologie živočišné výroby

Dojnice budou ustájeny ve vazných stájích, adaptacích i novostavbách se stelivovým provozem, s krměním v průjezdných kravínech automatickými vozy nebo žlabovými dopravníky (model č. 21). V modelu č. 17 se v novostavbě uvažuje s automatizovanou krmírnou. Žirný skot bude ustájen převážně v adaptacích.

XXXI. Technologie rostlinné výroby (v %)

Technologie sklizně	Model číslo				
	16	17	18	19	21
Sklizeň obilovin					
přímá	—	—	—	—	21
dvoufázová	—	—	—	—	79
třífázová	100	100	100	100	—
Sklizeň cukrovky					
dělená	100	100	100	100	100

XXXII. Spotřeba průmyslových hnojiv (v kg č. ž. NPK)

Ukazatel	Model číslo				
	16	17	18	19	21
Dodávka č. ž. v kg/ha z. p.	233,78	256,08	268,90	258,00	204,00
Spotřeba kg č. ž./OJ	3,62	2,86	3,64	3,77	3,88

XXXIII. Stavby hospodářského zvířectva

Druh a kategorie zvířat	Model číslo				
	16	17	18	19	21
	stavy ks celkem/ks na 100 ha z. p.				
Dojnice	1000 75,3	720 63,9	517 59,8	560 73,1	720 65,6
Žir	—	390 34,6	500 56,4	—	—
Telata do 6 měsíců	—	300 26,6	—	—	—
Prasnice	—	—	—	80 9,9	—
VDJ na 100 ha z. p.	93,0	104,1	108,0	94,9	75,4

Celkové vyhodnocení závodů řepařské oblasti se specializací cukrovka a zrniny

Intenzita rostlinné výroby, posuzovaná podle hodnoty hrubé rostlinné produkce ve stálých cenách, je výrazně ovlivněna podílem cukrovky a výnosy jednotlivých plodin. Proto u závodů s 24–25 % cukrovky je nepatrný rozptyl intenzity (6 %), která teprve u závodu Hospozín (model č. 21) klesá proti vrcholu o 14 % s ohledem na nižší výnosy (suchá řepařská oblast).

XXXIV. Potřeba a využití pracovníků

Ukazatel	Model číslo				
	16	17	18	19	21
Počet pracovníků na 100 ha z. p.					
RV — výrobních	2,98	2,66	3,27	3,47	2,91
ŽV — výrobních	4,40	3,64	3,72	3,10	4,10
techn.-hosp. (vč. oprav. střed.)	1,36	2,13	2,27	1,37	1,74
celkem	8,74	8,43	9,26	7,94	8,75
Výměra z. p. na					
1 pracovníka	11,4	11,8	10,8	12,6	11,4
1 PS výrobní v RV	33,6	37,6	30,6	28,8	34,4
Využití fondu pracovního času u výrobních pracovníků RV v %					
V polních pracích	28,5	41,4	33,7	43,3	29,8
V netechnologické dopravě	22,2	20,7	31,3	16,8	20,0
V opravě traktorů a strojů	18,6	21,0	20,6	19,8	20,6
Celkem v roce	69,3	83,1	85,6	79,9	70,4

XXXV. Potřeba traktorů

Ukazatel	Model číslo				
	16	17	18	19	21
Výměra zemědělské půdy					
v ha/1 traktor	41,82	37,56	24,85	42,38	42,18
Vyřízení traktorů					
v období polních prací v %	55,4	58,2	60,8	55,1	48,7

Intenzita celkové zemědělské výroby, měřená hrubou produkcí v porovnání s výchozím stavem, se v průměru zvyšuje o 23 % (rozmezí 8–62 %), přičemž závody Hulín a Jičíněves si zachovávají vedoucí místo.

Produktivita práce v rostlinné výrobě je vysoká (233 000–174 000 Kčs na hektar z. p.), v přímé souvislosti s potřebou pracovních sil (2,66–3,47 PS na 100 ha z. p.), počtem traktorů (2,36–4,05 na 100 ha z. p.) a jejich vytižením v průběhu vegetačního období (48,7–60,8 %).

Prodej pro centrální fondy činí většinou 20–21 q zrnin, výjimečně jen 16 q, mléko 2050–2590 l a 97–408 kg masa na hektar z. p. Proti tomu se ovšem uplatňují značné příkupy krmných směsí ve výši 4,3–14,6 q na hektar z. p., což představuje 26–70 % prodaných zrnin. Nejvyšší příkupy krmných

Ukazatel	Model číslo				
	16	17	18	19	21
HZP v Kčs/ha z. p.	11 348	12 759	12 764	11 846	10 469
HPRV v Kčs/ha z. p.	5 908	6 197	6 547	6 211	5 718
Státní nákup v kg/ha z. p.					
zrniny	2 093	2 102	2 070	2 139	1 605
cukrovka	7 561	8 148	10 061	9 090	6 363
mléko	2 587	2 199	2 054	2 183	2 258
maso celkem (hovězí)	243,7	293,7	407,7	103,8	96,7
maso vepřové	—	—	—	48,5	—

směsí se uplatňují u závodů Hulín a Jičíněves (modely č. 18 a 17), kde výrazně ovlivňují užítkovost chovaného skotu a zvyšují intenzitní úroveň i rentabilitu závodu.

C. Výrobní oblast řepařská

(Specializace: řepka a zrniny — zrniny a píce)

Při sklizni řepky bude uplatněna dvoufázová sklizeň. Sklizeň píce na seno: žací lišta, mačkač, obraceč, shrnovač, sběrací řezačka, velkoobjemové vozy, dávkovací stůl s dopravníkem, umělé dosoušení. Při sklizni na zeleno se bude používat cepový sklízeč, převážně však sklízecí řezačka. V modelu č. 20 bude píce senážována (věže typu Morávia).

XXXVII. Výměra a skladba zemědělského půdního fondu

Ukazatel	Model číslo				
	15	20	22	23	24
Výměra v ha					
zemědělská půda	1087,1	674,0	1132,5	880,3	736,7
orná půda	963,2	600,0	1132,5	845,2	700,0
Podíl v % z. p.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
orná půda	88,6	89,0	100,0	96,0	95,1
louky	8,6	3,7	—	—	0,7
pastviny	1,8	7,3	—	1,7	4,2
ostatní půda	1,0	—	—	2,3	—

XXXVIII. Skladba plodin na orné půdě v ‰

Plodina	Model číslo				
	15	20	22	23	24
Zrniny	55,5	53,3	63,4	66,7	57,1
Řepka	11,1	15,9	—	—	—
Krmné plodiny	33,4	30,8	36,6	33,3	42,9

XXXIX. Výnosy hlavních plodin v q/ha

Plodina	Model číslo				
	15	20	22	23	24
Pšenice	35	25	36	34	32
Ječmen	32	28	33	32	34
Oves	30	25*	—	—	—
Řepka	19	20	—	—	—
Víceleté pícniny (seno)	80	70	75	80	80

* jarní směsky

XL. Technologie rostlinné výroby (v ‰)

Technologie sklizně	Model číslo				
	15	20	22	23	24
Sklizeň obilovin					
přímá	20	—	—	—	—
dvoufázová	80	100	100	100	100

XLI. Spotřeba průmyslových hnojiv (v kg č. ž. NPK)

Ukazatel	Model číslo				
	15	20	22	23	24
Dodávka č. ž. v kg/ha z. p.	157,90	184,33	202,03	169,84	213,97
Spotřeba kg č. ž./OJ	4,07	5,77	5,18	3,66	5,40

Druh a kategorie zvířat	Model číslo				
	15	20	22	23	24
	stavy ks celkem / ks na 100 ha z. p.				
Dojnice	600 55,2	325 48,2	558 49,3	465 52,8	300 40,7
Ovce	—	—	—	—	331 44,9
VDJ na 100 ha z. p.	67,9	54,8	56,9	58,0	66,5

Manipulace se slámou v ‰

Model číslo	15	20	22	23	24
Úklid slámy	100	70	70	25	75
Zaorávání slámy	—	30	30	75	25

V modelu č. 24 je počítáno s uzavřeným obratem plemenného stáda při odprodeji chovných býčků a jalovic. Stavby skotu tam dosahují zatížení 79,8 kusů na 100 ha z. p.

Technologie živočišné výroby

Dojnice jsou ustájeny vesměs ve vazných stájích při provozu podle tabulky XLIII.

XLIII. Ustájení dojnic ve vazných stájích (v ‰)

Stáj s provozem	Model číslo				
	15	20	22	23	24
stelivovým	100	66,2	63,1	—	67,0
bezstelivovým	—	33,8	36,9	100	33,0

V průjezdných stájích bude krmení zajišťováno samovykládacími vozy, v neprůjezdných pak krmenou drážkou nebo žlabovým dopravníkem. V modelu č. 22 bude v návaznosti na bezstelivový provoz krmírna.

Celkové vyhodnocení závodů řepařské oblasti se specializací řepka—zrniny a zrniny—pícniny

Hrubá rostlinná produkce jako měřítko intenzity je u závodů se specializací zrniny - pícniny v průměru o 8 ‰ vyšší než při specializaci řepka - zrniny, a to v důsledku vyšších výnosů první skupiny. Vcelku však je intenzita rostlinné výroby obou specializací o více než 30 ‰ nižší než v závodech s cukrovkou.

XLIV. Potřeba a využití pracovníků

Ukazatel	Model číslo				
	15	20	22	23	24
Počet pracovníků na 100 ha z. p.					
RV — výrobních	2,85	2,37	1,94	2,27	3,25
ŽV — výrobních	3,67	1,92	2,73	1,47	2,98
techn.-hospod. (vč. oprav. střed.)	1,57	2,39	1,95	1,94	2,86
celkem	8,09	6,68	6,62	5,68	9,09
Výměra zemědělské půdy na					
1 pracovníka	12,4	15,0	15,1	17,6	11,0
1 PS výrobní v RV	35,0	42,1	51,4	44,0	30,7
Využití fondu pracovního času u výrobních pracovníků RV v %					
V polních pracích	28,6	26,4	28,6	20,7	21,9
V netechnologické dopravě	6,3	23,0	9,5	7,8	21,1
V opravě traktorů a strojů	18,7	21,0	18,3	17,5	15,6
Celkem v roce	53,6	70,4	56,4	46,0	58,6

XLV. Potřeba traktorů

Ukazatel	Model číslo				
	15	20	22	23	24
Výměra zemědělské půdy v ha/1 traktor	45,29	56,10	51,47	48,90	46,04
Vyřízení traktorů v období polních prací v %	42,3	21,2	38,4	24,2	43,3

Intenzita zemědělské výroby hodnocená hrubou produkcí vykazuje vůči závodům s cukrovkou ještě pronikavější pokles (o 34 %), než tomu je u hrubé rostlinné produkce. V produktivitě práce vykazuje specializace zrniny - píce v průměru o 14 % lepší ukazatele než specializace s řepkou a zůstává jen o 10 % pozadu za průměrnou produktivitou práce v závodech s cukrovkou; u řepkové specializace se tento rozdíl zvyšuje na 22 %.

Potřeba pracovníků v rostlinné výrobě (1,94—3,25 PS na 100 ha z. p.) je v průměru o 22 % nižší než v řepářských závodech; též využití pracovníků je podstatně nižší. Počet traktorů je 1,8—2,2 na 100 ha z. p., tedy o 63—76 % nižší než v cukrovkových hospodářstvích; jejich využití je v období polních prací přitom velmi nízké (21,2—43,3 %).

Ukazatel	Model číslo				
	15	20	22	23	24
HZP v Kčs/ha z. p.	8162	7284	7545	7351	8847
HPRV v Kčs/ha z. p.	3822	4140	4084	4025	4875
Státní nákup v kg/ha z. p.					
Zrniny	1312	1229	2067	1986	1667
Řepka	187	282	—	—	—
Mléko	1982	1513	1692	1658	1293
Maso celkem (hovězí)	119,8	70,6	93,9	72,9	107,9
Maso skopové (ovce)	—	—	—	—	8,0

Prodeje hlavních tržních produktů do centrálních fondů činí u zrnin 15,0–20,7 q, u mléka 1293–1982 l, u masa 70,6–119,8 kg na hektar z. p. Naproti tomu přikupují závody krmné směsi v množství 1,56–5,3 q na hektar z. p., což odpovídá 7,9–35 % prodaných zrnin.

Výhledová produkční schopnost závodů se specializací řepka - zrniny, měřená hrubou zemědělskou produkcí, v porovnání se současným stavem, se v podstatě nemění; u závodů se specializací zrniny - píce dosahuje vzestup o 33 až 62 %. Rozhodující je přitom výchozí úroveň rostlinné a živočišné výroby, která je značně rozličná.

D. Výrobní oblast kukuřičná

(Specializace: zrniny — píce —

Specializace: zrniny — senné moučky — cukrovka — krmné plodiny v závlahových podmínkách)

XLVII. Výměra a skladba zemědělského půdního fondu

Ukazatel	Model číslo		
	26	27	25
Výměra v ha			
zemědělská půda	650,8	1139,0	864,7
orná půda	624,0	1001,0	864,7
Podíl v % z. p.			
orná půda	95,9	87,9	100,0
louky	4,1	6,8	—
pastviny	—	5,3	—

XLVIII. Skladba plodin na orné půdě v %

Plodina	Model číslo		
	26	27	25
Zrniny	60,0	70,0	44,4
(z toho kukuřice na zno)	(20,0)	(30,0)	—
Cukrovka	—	—	11,1
Krmné plodiny	40,0	30,0	44,5

XLIV. Výnosy hlavních plodin v q/ha

Plodina	Model číslo		
	26	27	25
Pšenice	33	37	42
Ječmen	31	34	37
Kukuřice na zno	40	48	—
Cukrovka	—	—	400
Víceleté píceiny (seno)	70	80	110

L. Technologie rostlinné výroby (v %)

Technologie sklizně	Model číslo		
	26	27	25
Sklizeň obilovin			
přímá	—	—	50
dvoufázová	100	100	50

V modelu č. 25 (Dyjákovice) se veškerá sláma sklízí, v modelu č. 26 a 27 se předpokládá zaorávání pšeničné slámy. Sklizeň pícnin: žací lišta, mačkač, obraceč - shrnovač, sběrací řezačka, velkoobjemové vozy, dávkovací stůl, umělé dosoušení sena. Při sklizni pícnin na zeleno je uplatněna závěsná sklízecí řezačka.

V modelu č. 25 je podstatná část produkce bobu (85 %) pěstovaného na zeleno a převážná část plochy vojtěšky (63,85 %) rezervována pro podnikovou sušičku, kde vlastní mechanizační skupina vykonává sklizeň. Při sklizni cukrovky je uvažováno s dělenou sklizní a s přepravou bulv od místní skládky vozy ČSAD.

LI. Spotřeba průmyslových hnojiv (v kg č. ž. NPK)

Ukazatel	Model číslo		
	26	27	25
Dodávka č. ž. v kg/ha z. p.	172,43	204,00	313,34
Spotřeba kg č. ž. / OJ	4,40	4,68	4,64

LII. Stavby hospodářského zvířectva

Druh a kategorie zvířat	Model číslo		
	26	27	25
	stavy ks celkem / ks na 100 ha z. p.		
Dojnice	200 30,7	—	550 63,6
Žir	400 61,5	625 54,9	400 46,3
VDJ na 100 ha z. p.	75,0	43,9	108,8

Technologie živočišné výroby

V modelu č. 26 budou dojnice ustájeny ve čtyřřadě stáji se stelivovým provozem; skot ve výkrmu v adaptovaných stavbách při bezstelivovém provozu, se shromažďováním výkalů v jímkách na čtyřměsíční kapacitu. V modelu č. 27 se předpokládá běžné stelivové ustájení s dvousměnným provozem. V modelu č. 25 je u obou kategorií skotu uvažováno s vazným ustájením s podestýlkou. V žíru skotu se ve všech závodech uplatní polosyntetický výkrm s využitím močoviny.

(Specializace: zrniny — píceiny)

(Specializace: zrniny — senné moučky — cukrovka — krmné plodiny v závlahových podmínkách)

Pokud jde o závody Bolkovce a Čierny Les (modely č. 26 a 27) se specializací zrniny - píceiny, možno ekonomické výsledky ve srovnání s obdobnou specializací řepařské oblasti suché (modely č. 22, 23, 24) hodnotit takto:

Intenzita rostlinné výroby, měřená hrubou hodnotou ve stálých cenách, je úměrná uvažovaným výnosovým úrovním závodů. V průměru je o 10 % nižší než u závodů v suché řepařské oblasti.

Produktivita práce v rostlinné výrobě je vysoká, ovlivněná podílem zrnin; v obou závodech mírně převyšuje produktivitu práce v suché řepařské oblasti (o 5—7 %).

Intenzita zemědělské výroby, vyjádřená hrubou produkcí, je u závodu Bol-

LIII. Potřeba a využití pracovníků

Ukazatel	Model číslo		
	26	27	25
Počet pracovníků na 100 ha z. p.			
RV — výrobních	2,15	2,28	2,54
ŽV — výrobních	1,99	1,14	4,85
techn.-hospod. (vč. oprav. střediska)	2,01	1,67	2,44
celkem	6,15	5,09	9,83
Výměra zemědělské půdy na			
1 pracovníka	16,3	19,6	10,2
1 PS výrobní v RV	46,5	43,8	39,3
Využití fondu pracovního času u výrobních pracovníků RV v %			
V polních pracích	30,2	28,2	32,4
V netechnologické dopravě	29,5	18,7	32,3
V opravě traktorů a strojů	22,8	21,9	24,4
Celkem v roce	82,5	68,8	89,1

LIV. Potřeba traktorů

Ukazatel	Model číslo		
	26	27	25
Výměra zemědělské půdy v ha/1 traktor	54,23	43,80	72,00
Vyřízení traktorů v období polních prací v %	60,2	34,5	46,6

kovce prakticky stejná, jako je průměr suché řepařské oblasti, u závodu Čierny Les je o 12 % vyšší.

Potřeba pracovníků v rostlinné výrobě (2,15—2,28 na 100 ha z. p.) je o něco málo nižší než v zrnino-pícninářské specializaci řepařské oblasti, rovněž tak potřeba celková (6,15—5,09). Využití pracovníků v období polních prací je v rostlinné výrobě lepší (28,2—30,2 %), v celkové výrobě je podstatně zvýšené.

Potřeba traktorů je 1,8—2,3 na 100 ha z. p., při využití na 60 a 34,5 %. Pohybuje se tedy v úrovni potřeby v podmínkách suché řepařské oblasti, ovšem s vyšším využitím v období polních prací.

Prodej hlavních produktů na státní nákup je v zrninách 20—25 q, v mléce 903 l, v mase 289—362,7 kg na 1 ha z. p. Přitom nákup krmných směsí je poměrně nízký (5,46—4,25 q na hektar z. p.) a činí 28 % až 18 % prodaného

Ukazatel	Model číslo		
	26	27	25
HZP v Kčs/ha z. p.	7872	8859	11701
HPRV v Kčs/ha z. p.	3900	4368	5823
Státní nákup v kg/ha z. p.			
Zrniny	1991	2501	1745
Jeteloviny k sušení (v suchém)	—	—	2430
Cukrovka	—	—	4440
Mléko	903	—	2001
Maso celkem	362,7	289,1	351,5

množství zrnin; projevuje se tu příznivý vliv polosyntetické výživy u žíru mladého skotu.

Pokud pak jde o specializované závlahové hospodářství Dyjákovice (model č. 25), jsou jeho výsledky v intenzitě výroby a v produktivitě práce výrazně vyšší než u závodů kukuřičné oblasti bez závlah. Měřítkem pro posouzení mohou být jediné závody s cukrovkovou specializací v hlavní, vláhové jisté oblasti řeparské.

Intenzita rostlinné výroby na zavlažovaných plochách nedosahuje plně průměrných úrovní řeparských hospodářství; je asi o 5 % nižší v důsledku poměrně nízkého zastoupení cukrovky a střídavě uvažovaných výnosů. V produktivitě práce v rostlinné výrobě se však závlahové hospodářství vyrovnává se špičkovými ukazateli cukrovkové specializace.

Intenzita celkové zemědělské výroby, posuzovaná hrubou produkcí, je o 2 % nižší než v průměru hospodářství řeparských se specializací cukrovka - zrniny.

Potřeba pracovních sil v rostlinné výrobě je 2,54 PS na 100 ha z. p. V těchto počtech nejsou zahrnuti pracovníci závlahové skupiny, jejíž poměrný podíl na závlahových plochách by činil 0,81 PS na 100 ha z. p. Vcelku by tudíž potřeba pracovníků dosáhla počtu 3,35 na 100 ha závlahových ploch, čímž by se přiblížila pracovní náročnosti rostlinné výroby v závodech řeparské oblasti se špičkovou specializací na cukrovku. Celková potřeba pracovníků v zemědělské výrobě je vysoká (9,83, resp. 10,64 při zápočtu provozu závlah). Vytížení pracovníků rostlinné výroby v polních pracích je poměrně dobré (32,4 %); jejich celkové využití je velmi vysoké (89,1 %) v důsledku vysokého podílu meziplodin (44,4 % o. p.).

Potřeba traktorů je velmi nízká (1,4 na 100 ha z. p.) s ohledem na to, že sklizeň a transport zelené hmoty pro sušení zajišťuje výroba senných mouček sama. Využití traktorů je uspokojivé (48,7 %).

Prodej hlavních produktů na státní nákup činí u zrnin 17,45 q, mléka 2001 l, masa 351,5 kg na 1 ha z. p. K tomu nutno přičíst i dodávku vojtěšky a bobu pro výrobu krmných mouček, která v suché hmotě činí 24,3 q na hektar z. p. Pro krmné účely se předpokládá nákup jaderných směsí ve výši 8,29 q na hektar z. p., což odpovídá 47,5 % prodaných zrnin, popř. 20 % produkce koncentrovaných krmiv.

* * *

Na zpracování výhledových plánů rozvoje při uplatnění specializovaných soustav hospodaření se zúčastnily rozsáhlé pracovní kolektivy všech krajských a oblastních stanic ÚVSH spolu s řídícími a technickými pracovníky vybraných 27 závodů. Zpracování řídili za metodické pomoci ústředí ústavu vedoucí krajských zemědělských stanic: Ing. M. Petřík, KZS Praha, ing. J. Malinová, KZS České Budějovice, ing. A. Konopásek, KZS Plzeň, ing. J. Brokl, KZS Ústí nad Labem, ing. F. Čížek, KZS Hradec Králové, ing. B. Kukula, KZS Brno, ing. F. Mička, KZS Ostrava, ing. J. Nemeček, KZS Bratislava, ing. J. Matušov, KZS Banská Bystrica, ing. L. Bučín, KZS Košice.

Adresa autorů:

Ing. Antonín Ráček, ing. Jiří Šípek, Ústav pro vědeckou soustavu hospodaření,
Praha 1 - Těšnov

■ Návrhy výhledového uspořádání a specializace zemědělské výroby jednotlivých závodů byly podrobeny srovnávacím rozborům ve výrobně oblastních skupinách i v celém souboru. K posuzování rozhodujících ukazatelů intenzity výroby, produktivity práce, rentability a efektivnosti výroby bylo použito skupinového třídění a grafických metod.

Výsledné zhodnocení je možno shrnout do těchto závěrů:

I n t e n z i t a v ý r o b y, posuzovaná hodnotami hrubé a tržní produkce rostlinné i celkové zemědělské na hektar zemědělské půdy a porovnávána podle hlavních oblastních specializačních skupin, vykazuje výhledově výrazný vzestup, jehož realizace je jedním ze základních předpokladů pro dosažení nezbytné úrovně rentability výroby a produktivity práce, jakož i efektivnosti investic.

Z rozborů jednotlivých závodů vychází porovnání skupinových ukazatelů zachycených v tabulce I. Z přehledu je zřejmý pronikavý vliv výrobních podmínek, především přírodních, na intenzitu rostlinné výroby. Naznačuje to prudký lineární pokles rostlinné produkce, a to jak směrem k horským oblastem, tak směrem ke kukuřičné oblasti, pokud se ovšem na této straně neprojeví vyrovnávací vliv závlah. V průběhu hodnot hrubé i tržní zemědělské produkce se naopak projevuje příznivý vliv vhodně specializované živočišné výroby na zmírnění poklesu ukazatelových hodnot; zejména v bramborářských a horských oblastech vyrovnává chov skotu v zrninopícninářské specializaci nižší produkční schopnost této specializace rostlinné výroby ve srovnání se specializací na brambory a zrniny. Tento rozdíl je v hrubé rostlinné produkci 10 %.

Možnosti vzestupu výroby při uvažovaných specializacích jsou porovnávány v hodnotách hrubé i tržní zemědělské produkce.

Vzestupové indexy hrubé zemědělské produkce (118–168 %) v širokém průměru vyjadřují produkční rezervy mobilizovatelné při komplexním uplatnění specializovaných soustav hospodaření v rozličných výrobních podmínkách. V závlahovém specializačním typu kukuřičné oblasti nevyjadřuje uvedený index tržní produkce (193) plně produkční možnosti typu, protože značná část výroby přechází v pouhé hodnotě vlastních nákladů do zušlechťovacího procesu (výroba senných mouček) se značným odrazem na rozsah živočišné výroby; konečné závěry umožní teprve zpracování výhledového plánu rozvoje zemědělské výroby celého podniku.

P r o d u k t i v i t u p r á c e a potřebu pracovních sil ve výhledových hodnotách podle oblastních specializačních skupin uvádí tabulka II.

Z tabulky II je zřejmý hluboký pokles produktivity práce

I. Porovnání skupinových ukazatelů v hrubé a tržní zemědělské produkci

Oblastní specializační skupina	HPRV Kčs/ha	HZP Kčs/ha	TPRV*) Kčs/ha	TZP Kčs/ha	TZP	HZP
	index				index k roku 1965	
Horská	1610	3 938	580	4 900		
Pícniny – zrniny	26,3	33,2	10,7	36,2	337	168
Bramborářská	3752	7 225	3417	8 322		
Brambory – zrniny	61,5	61,0	62,6	61,4	215	149
Bramborářská	3405	7 859	2453	8 163		
Řepka – zrniny	55,7	66,5	45,0	60,0	206	128
Řepařská	6116	11 853	5454	13 563		
Cukrovka	100,0	100,0	100,0	100,0	180	123
Řepařská	4189	7 838	3418	8 203		
Řepka – zrniny	68,5	66,1	62,6	60,6	119	118
Kukuřičná	4381	8 526	3629	8 659		
Zrniny – pícniny	71,7	72,0	66,5	63,9	259	158
Kukuřičná	5823	11 701	3652	12 420		
Závlahová	95,0	98,5	67,0	91,5	193	149

*) státní nákup

v rostlinné výrobě z vrcholné úrovně cukrovkové specializace (100) do bramborářské (68,5) a horské skupiny (32). Směrem do kukuřičné specializace je pokles mírný (100–87,4).

V celkové zemědělské výrobě se směrem k bramborářské a horské specializaci příznivě uplatňuje vliv živočišné výroby, takže celková produktivita práce v horské specializaci je zhruba poloviční v porovnání se specializací na cukrovku v řepařské výrobní oblasti, popř. ve výši 62 % v porovnání se specializací pěstování zrnin v téže výrobní oblasti. Směrem ke kukuřičné výrobní oblasti vliv specializované rostlinné výroby na celkovou produktivitu práce převažuje.

Nutno ovšem poznamenat, že ve specializačních návrzích pro podmínky horských oblastí se v rostlinné i v živočišné výrobě neuvažovalo s technologiemi nejprogresivnějšího rázu, zejména pokud jde o sklizeň pícnin a bezstelivové ustájení skotu. Tyto další možnosti úspory práce bude nutno dále zkoumat, alespoň v klimaticky i terénně příznivějších podmínkách horských oblastí.

Potřeba pracovních sil je v rostlinné výrobě poměrně vyrovnaná, s nejnižšími úrovněmi u specializací zrninových (o 20 %). Vysoká potřeba u závlahových hospodářství vyplývá ze současné náročnosti zavlažovacích zařízení na ruční práci. Potřeba pracovníků v živočišné výrobě je značně rozdílná podle hustoty skotu, užitkových směrů a technologie stájových prací; nejnižší je při specializaci na žir (1,6 PS na 100 ha z. p.) a odchov mladého skotu (1,8 PS) a stoupá na 2,5–3,8 PS, výjimečně až na 4,9 PS (závlahy) při chovu krav. Potřeba technicko-hospodářských pracovníků je výrazně ovlivňována rozsahem a využitím opravárenských středisek; úměrně k intenzitě výroby se

II. Produktivita práce a potřeba pracovních sil

Oblastní specializační skupina	Produktivita práce v Kčs na 1 pracovníka		Potřeba pracovních sil na 100 ha z. p.		Index potřeby PS ke stavu roku 1965	
	HPRV	HPŽV	RV	ŽV	RV	ŽV
Horská Pícniny – zrniny Index	63 698 31,9	68 098 49,6	2,67	5,78	93,1	102,6
Bramborářská Brambory – zrniny Index	136 400 68,5	95 140 69,4	2,83	7,86	42,1	62,7
Bramborářská Řepka – zrniny Index	142 394 71,4	106 086 77,1	2,46	7,38	54,2	71,0
Řepářská Cukrovka – zrniny Index	199 590 100,0	137 255 100,0	3,06	8,64	41,6	54,5
Řepářská Řepka – zrniny Index	169 323 85,6	110 130 80,3	2,54	7,23	29,9	48,1
Kukuřičná Zrniny – pícniny Index	174 325 87,4	133 125 97,2	2,56	6,78	31,2	45,6
Kukuřičná Závlahová(*) Index(*)	229 252 (174 000) 115,0 (87,3)	119 034 (110 000) 85,7 (80,2)	2,54 (3,35)	9,83 (10,64)	28,1 (37,2)	56,3 (61,2)

*) po zápočtu prací na provozu závlah

pohybuje od 1,3 do 1,8 PS, v závlahách dosahuje 2,4 PS na 100 ha z. p. Otázky účelného rozsahu, vnitřního členění a profesionální skladby technicko-hospodářských kádrů budou dále zkoumány při zpracování výhledových plánů podnikové specializace, a to jak pokud jde o řídicí složky, tak i o opravárenská střediska.

Vytížení pracovníků v rostlinné výrobě v průběhu vegetačního období je nejvyšší ve specializacích s okopaninami, včetně kukuřice (70 až 77,6 %), s absolutním vyvrcholením v závlahách (89 %). V zrninových a pícninových specializacích je využití nižší a pohybuje se mezi 52 až 63 %.

Zvýšení produktivity práce, jakožto jednoho z předních požadavků na hospodářskou účinnost specializované zemědělské výroby, bylo v roz-

III. Zvýšení produktivity práce v porovnání s hrubou zemědělskou produkcí

Oblastní specializační skupina	Hrubá zemědělská produkce	
	stav 1965	spec. výhled
H — píceiny — zrniny Kčs/ha z. p. — PS/100 ha z. p. Kčs na 1 PS celkem Index	2 909 — 5,65 51 490 100	4 895 — 5,78 84 690 165
B — brambory—zrniny Kčs/ha z. p. — PS/100 ha z. p. Kčs na 1 PS celkem Index	4 857 — 12,26 39 620 100	7 225 — 7,86 91 920 232
B — řepka—zrniny Kčs/ha z. p. — PS/100 ha z. p. Kčs na 1 PS celkem Index	6 170 — 10,37 58 890 100	7 800 — 7,38 105 690 180
Ř — cukrovka—zrniny Kčs/ha z. p. — PS/100 ha z. p. Kčs na 1 PS celkem Index	9 594 — 15,84 60 570 100	11 837 — 8,64 137 000 226
Ř — řepka—zrniny Kčs/ha z. p. — PS/100 ha z. p. Kčs na 1 PS celkem Index	6 617 — 15,03 44 025 100	7 838 — 7,23 106 410 246
K — zrniny—píceiny Kčs/ha z. p. — PS/100 ha z. p. Kčs na 1 PS celkem Index	5 299 — 12,3 43 080 100	8 400 — 6,78 123 890 287
K — závlahy Kčs/ha z. p. — PS/ha z. p. Kčs na 1 PS celkem Index	7 827 — 17,4 44 980 100	11 701 — 10,64 109 970 244

sáhlé míře dosaženo. Výsledky shrnuje tabulka III v porovnání hodnot hrubé zemědělské produkce.

Požadovaný index vzestupu produktivity práce byl veměs překročen. Produktivita práce se výhledově zvyšuje o 65—187 % (v průměru o 125 %).

Souběžný požadavek, aby na jednoho výrobního pracovníka v rostlinné výrobě připadlo 30—40 ha zemědělské půdy, se splňuje v tomto rozsahu:

Oblastní specializační skupina	Horská pěstiny-zrnniny	Bramborářská brambory-zrnniny	Bramborářská řepka-zrnniny	Řepářská cukrovka-zrnniny	Řepářská řepka-zrnniny	Kukuřičná zrnniny-pěstiny	Kukuřičná závlaha
Výměra z. p. v ha/PS v RV	37,5	35,3	48,7	32,6	33,5	40,0	30,0

Otázku, v jakém rozsahu možno počítat s dosavadními stavy výrobních pracovníků (mužů a žen) ve výhledové potřebě specializovaných závodů, lze odpovědět jen velmi přibližně, protože současná skladba pracovníků podle pohlaví, věku, pravidelnosti zaměstnání a kvalifikace je neobyčejně nesourodá a velmi proměnlivá podle lokálních poměrů. Rámcově možno usuzovat na to, že v průměru oblastních specializačních skupin by současné stavy mužů měly krýt výhledové požadavky v rostlinné výrobě s větším nebo menším prostorem pro výběr podle věku a kvalifikace, popřípadě pro zařazení do živočišné výroby:

Oblastní specializační skupina	Horská pěstiny-zrnniny	Bramborářská brambory-zrnniny	Bramborářská řepka-zrnniny	Řepářská cukrovka-zrnniny	Řepářská řepka-zrnniny	Kukuřičná zrnniny-pěstiny	Kukuřičná závlaha
Krytí výhl. potřeby mužů v RV v %	125	211	189	219	369	450	248

U žen, které v současném stavu tvoří 38–57 % výrobních pracovníků, vzniknou výhledově vysoké přebytky, i když s vysokým věkovým průměrem.

IV. Míra rentability v průměrových hodnotách ve specializačních skupinách

Oblastní specializační skupina	Průměrná míra rentability v procentech		
	RV	ŽV	ZV
H — pěstiny-zrnniny	–3,43	1,70	0,01
Index	–5,6	16,5	0,03
B — brambory-zrnniny	16,43	2,43	9,83
Index	27,1	23,5	46,0
B — řepka-zrnniny	27,99	3,79	14,94
Index	46,1	36,7	52,6
Ř — cukrovka-zrnniny	60,58	10,31	28,40
Index	100,0	100,0	100,0
Ř — řepka-zrnniny	37,52	6,99	20,46
Index	61,5	67,8	72,0
K — zrnniny-pěstiny	50,08	13,18	29,06
Index	84,0	127,8	102,4
K — závlahy	47,07	5,61	18,96
Index	77,5	54,5	66,7

Míru krytí výhledové potřeby technicko-hospodářských pracovníků z dosavadních stavů lze s těžší vyčíslit při různorodé organizaci opravárenské činnosti, jakož i při různých způsobech řízení výroby. Tyto otázky mohou být řešeny až teprve v rámci podrobně zpracovaných podnikových plánů rozvoje zemědělské výroby.

Míru rentability zemědělské výroby v průměrových hodnotách jednotlivých oblastních specializačních skupin vyjadřuje tabulka IV.

Rentabilita rostlinné výroby, s výjimkou mírně ztrátové specializace horské, je vysoce aktivní.

Rentabilita celkové zemědělské výroby je aktivní ve všech skupinách, s mírnějším trendem poklesů od srovnávací úrovně cukrovkové specializace, než tomu je u rostlinné výroby, maxima dosahuje ve specializaci kukuřičné, kde se výrazně promítá rentabilita žíru skotu.

Rentabilita živočišné výroby je v průměru oblastních skupin aktivní, jen v jediném závodě horské specializace a ve dvou závodech bramborářské oblasti je ztrátová ($-2,5$ až $-6,76\%$); je to v důsledku extremity výrobních podmínek, posilované ještě chovem dojnic a značnými požadavky na výstavbu.

Rozsah investic na úseku mechanizace a účelové výstavby v jednotlivých specializovaných závodech značně kolísá, zejména pokud jde o investice stavební. Průměrná ukazatelová čísla za jednotlivé oblastní specializační skupiny vyjadřuje tabulka V. Vyčíslené investiční nároky vyjadřují doplňkovou potřebu strojů, zařízení a staveb pro rostlinnou a živočišnou výrobu.

V. Rozsah investic mechanizačního vybavení a účelové výstavby v $\emptyset$ ukazatelových číslech

Oblastní specializační skupina	Investiční náklad v Kčs/ha z. p.	
	mechanizační vybavení	účelová výstavba
H — píceiny-zrniny	1 215	5 033
B — brambory-zrniny	1 743	5 859
B — řepka-zrniny	1 502	3 231
Ř — cukrovka-zrniny	1 549	7 507
Ř — řepka-zrniny	2 375	3 375
K — zrniny-píceiny	2 311	3 487
K — závlahy	1 307	9 982
Hodnota investic		
— celkem	43 337 390	141 181 500
— na 1 ha z. p.	1 630	5 310
z toho na ŽV celkem		128 111 500
RV celkem		13 070 000
ŽV/ha z. p.		4 818
RV/ha z. p.		492

K těmto investicím přistupují požadavky na

meliorace a rekultivace	(843 Kčs/ha z. p.)	22 415 770 Kčs
bytovou výstavbu	(440 Kčs/ha z. p.)	11 700 000 Kčs.

Z celkové hodnoty uvažovaných investic ve výši 218 634 660 Kčs připadá na mechanizační investice 19,82 % a na účelovou výstavbu 64,57 %.

Orientačně byla vyčíslena i potřeba průmyslových hnojiv a ochranných prostředků. Jde ovšem o oběžné prostředky, jejichž zajištění by nevyžadovalo zvláštního opatření.

Adresa autora:

Dr. ing. Stanislav Macoun, Ústav pro vědeckou soustavu hospodaření, Praha 1 -
Těšnov

■ Zpracované návrhy na výhledové uspořádání výroby zemědělských závodů při výrazné specializaci prokazují provozní i ekonomickou výhodnost tohoto postupu na cestě ke zprůmyslnění našeho zemědělství a k postupnému vyrovnání rozdílů životní úrovně mezi městem a venkovem.

Výsledky těchto prací ozřejmily v rozsáhlé míře vhodnost typových soustav specializovaného hospodaření v rozličných výrobních podmínkách reprezentativních závodů a zároveň pomohly ujasnit z provozně ekonomických i biologických hledisek vztahy mezi specializovanou výrobou a strukturou půdního fondu i osevních ploch, technologií výrobních procesů, sezónností výroby a potřebou, rozložením a využitím ruční i strojové práce.

V souhrnu byla prokázána splnitelnost výchozích předpokladů koncepčního přístupu, tj. rozsáhlé možnosti výhledového snížení potřeby lidské práce v zemědělství a zvýšení rentability výroby při vysoké intenzitě. Svědčí o tom přehled rozhodujících ukazatelových hodnot v tabulce I.

Ze zkušeností a poznatků, získaných při zpracování výhledových plánů rozvoje specializované zemědělské výroby ve 27 reprezentativních závodech, byly vyvozeny závěry pro další etapu prací:

1. I když při zpracování specializačních záměrů v úrovni závodů byly vždy rámcově váženy vztahy závodů k podniku, objevuje se nezbytná potřeba zpracovat tyto vztahy závodů k podniku do všech důsledků a řešit výhledové specializační uspořádání zemědělské výroby pro podnik jako celek, a to i s ohledem na širší provozně organizační vazby kooperačního rázu přesahující rámec podniku (otevřený obrat stáda u skotu, chovy prasat a drůbeže, výrobní služby). Závažným důvodem pro řešení zemědělské výroby celých podniků je ujasnění vhodných způsobů řízení, organizace a plánování výroby nejen v cílové úrovni, ale i v přechodných obdobích.

Při nástupu k celopodnikovým rozvahám výhledového uspořádání specializované zemědělské výroby bude třeba přehodnotit ekonomické závěry zpracovaných závodů s ohledem na kalkulační změny vyplývající z nové soustavy řízení národního hospodářství. Přehodnocení rozhodujících ukazatelů nákladovosti a rentability hlavních odvětví výroby i jednotlivých výrobků nepochybně přispěje k ujasnění celopodnikové koncepce zaměření, rozmístění a specializace výroby.

2. Návrhy na specializační uspořádání zemědělské výroby v podnicích nutno považovat za koncepční záměry vyžadující experimentální prověrky cestou postupné realizace, sledování a vyhodnocování. Proto je třeba v návaz-

I. Přehled rozhodujících ukazatelových hodnot

Ukazatel	Oblastně specializační skupina					
	horská	bramborářská		řepařská		kukuričná
	pícniny- zrniny	řepka- zrniny	brambory -zrniny	řepka- zrniny	cukrovka -zrniny	zrniny- pícniny
Potřeba práce PS/100 ha z. p.	5,78	7,38	7,86	7,23	8,64	6,78
Index k r. 1965	100,6	71,0	62,7	48,1	54,5	45,6
Výměra z. p. ha/PS v rostlinné výrobě	37,6	48,7	35,3	33,5	32,6	40,0
Intenzita výroby HZP v tisících Kčs na 1 ha z. p.	4,89	7,80	7,22	7,84	11,84	8,40
Index k r. 1965	168	128	149	118	123	158
Produktivita práce HZP v tisících Kčs na 1 PS	84,7	105,7	91,9	108,4	137,0	123,1
Index k r. 1965	165	180	232	246	226	237
Míra rentability v procentech	0,01	14,9	9,8	20,4	28,4	29,1

nosti na koncepčně zpracované závody vybrat soubor experimentálních podniků, rozmístěných v souladu s výrobně oblastní i provozně ekonomickou problematikou našeho zemědělství a soustředit do těchto závodů úsilí o realizaci koncepčních záměrů. Pro vybrané experimentální závody bude připraven program této realizace rozsahově i časově odpovídající náročnosti úkolu po stránce materiálně technického i kádového zabezpečení.

3. Dosavadní práce na specializaci zemědělské výroby se soustřeďovaly výlučně na státní statky, popř. i na podniky SŠSP, s ohledem na předpoklad, že svým systémem plánování, řízení a financování výroby nejspíše umožní realizaci a ověřování navrhovaných soustav hospodaření. Nelze však přehlížet snahy družstevního zemědělství o účast na procesu hledání a zkoumání nejvhodnějších cest k racionalizaci a zintenzívnění výroby, zejména v souvislosti s nastupující novou soustavou řízení. Pro řadu družstevních zemědělských závodů budou proto Ústavem pro vědeckou soustavu hospodaření zpracovány plány rozvoje zemědělské výroby při uplatnění některých základních principů specializace, především pokud jde o účelné zjednodušení struktury rostlinné výroby a zhospodárnění technologických procesů výroby při komplexní mechanizaci, ve vazbách na živočišnou výrobu uspořádanou především s ohledem na využití dosavadní účelové výstavby, chovatelské zkušenosti i možnosti vyplývající z rozvoje kooperačních a integračních vztahů. V rostlinné výrobě půjde nejen o obecnou produkci, nýbrž i o začlenění speciálních produktů (chmelařství, vinářství, ovocnictví, intenzivní zelinářství apod.). V souvislosti s řešením cílových záměrů specializační přestavby družstevních závodů bude nutno ujasnit

přechodné etapy hospodaření s ohledem na vývoj pracovních sil a výrobních fondů, jakož i na možnosti postupného zavádění prohloubených forem řízení výroby, odměňování práce a evidence hospodářských výsledků.

Tyto tři hlavní směry pracovního postupu na úseku racionalizace a intenzifikace zemědělské výroby jsou již součástí plánu prací Ústavu pro vědeckou soustavu hospodaření na rok 1967.

V souhrnu jde o neobyčejně rozsáhlý a pracovní náročný program, jehož úspěšné naplnění bezprostředně závisí na hmotném a organizačním zabezpečení realizačního nástupu ve vybraných experimentálních závodech.

Ve všech závodech, kde byly v roce 1966 zpracovány plány rozvoje ve specializačním pojetí, se v letošním roce přistupuje k zajištění realizačního nástupu v uspořádání půdního fondu a rozmístění i zaměření rostlinné výroby. Urychlená realizace zpracovaných studií modelových závodů je společensky žádoucí k získání zkušeností pro rozvoj jednotlivých výrobních oblastí a ověření vzájemných kooperačních vztahů.

Tento záměr předpokládá vypracování specializačních plánů rozvoje pro mateřské podniky jednotlivých závodů uvažovaného souboru. Přednostně by se toto opatření mělo týkat podniků se zvláštním programem technicko-rozvojovým v podmínkách intenzivní řepařské specializace příměstského typu, podniků s problematikou bramborářské specializace a se specializovanou soustavou hospodaření v závlahových podmínkách kukuřičné oblasti. Při těchto pracích by se ujasnily i rozhodující náležitosti a časový postup realizace uvažovaných soustav hospodaření, a to jak v rámci podniku, tak i ve vztazích širších.

Hmotné zabezpečení realizace specializovaných soustav hospodaření si vyžadá zásadních opatření na úsecích plánování, opatrování a rozmísťování rozhodujících investic.

V předním pořadí přijdou v úvahu investice mechanizační; z předpokládaného úhrnu investic činí necelých 20 % (43,3 mil. Kčs) a rozhodujícím způsobem ovlivní racionalizaci výrobních procesů specializované rostlinné výroby. Doplnění technologických linek a celkové mechanizační vybavenosti závodů by mělo být centrálně řízeno, a to i pokud jde o přednostní přiděly strojů z volné distribuce v dohodě s ÚPZT. Rovněž dovoz nezbytných strojů, zejména těžkých traktorů řady 75, 90 a 120 k, předpokládá centrální zajišťování. Za nezbytný článek komplexního přístupu k realizaci specializačních záměrů v jednotlivých závodech nutno považovat doplnění účelové výstavby pro rostlinnou (13,1 miliónů Kčs) a živočišnou výrobu (128,1 miliónů Kčs). I když jde o vysoké investiční nároky, nelze uvažovat s realizací účelové výstavby v delším časovém odstupu za investicemi do mechanizace; jinak nedojde k žádoucímu souladu technologických vazeb obou základních odvětví a v důsledku toho ve mnohých případech se tím vážně naruší racionalizace rostlinné výroby a sníží ekonomický efekt strojních investic. Bude proto plně namístě vypracovat návrh postupné realizace účelové výstavby pro celý soubor specializovaných závodů s ohledem na povahu a naléhavost staveb a na podkladě této rozvahy usměrnit zpracování projektové dokumentace a zajistit realizaci výstavby výrobními zemědělskými správami. Nutno předpokládat, že potřebné objemy investičních prostředků budou převážně zabezpečeny ze státního rozpočtu.

Mimo tyto rozhodující investice, nezbytné pro hmotné zajištění racionalizačního procesu zemědělské výroby, se ve specializovaných závodech uplatňují požadavky na investice do půdního fondu (meliorace, rekultivace — 22,4 milióny Kčs) a bytovou výstavbu (11,7 miliónů Kčs). I když tyto položky tvoří jen 10,3 % a 5,5 % celkového objemu požadovaných investic a v obou případech

je bude nutno ověřit, nelze s nimi výhledově nepočítat a neujasnit předběžně cesty a možnosti jejich realizace. U meliorací a rekultivací by bylo proto záhodno přikročit ke zpracování projektové dokumentace jakožto podkladu pro rozhodování o tempu a rozsahu realizace. Doplnění bytového fondu by mělo být řešeno podnikovou výstavbou. Pro uskutečnění plánovitých opatření v zájmu organizačního i hmotného zabezpečení souborného specializačního experimentu bude nutno stanovit závazné termíny.

O výsledky specializačních studií a zásady koncepčního přístupu k řešení otázek racionalizace zemědělské výroby projevuje živý zájem zemědělská praxe i výrobní správy. Není žádný důvod k tomu, aby výsledky těchto prací sloužily jen jako výchozí podklad pro experimentální uplatnění specializace ve vybraných zemědělských závodech státního sektoru. S výjimkou vývojových forem odměňování práce možno v rozsáhlé míře uplatnit podstatné rysy specializovaných soustav hospodaření v jednotných zemědělských družstvech, pokud svým rozsahem vytvářejí podmínky pro vnitropodnikovou specializaci a organizační i hospodářskou úroveň jsou s to zabezpečit její plné využití pro další vzestup intenzity, rentability výroby a produktivity práce. S prospěchem by bylo možno uplatnit specializační možnosti v integračních útvarech družstevního zemědělství, a to jak po stránce účelné dělby práce a rozvoje kooperačních vztahů, tak i po stránce zajišťování výrobních služeb.

Tyto způsoby aplikace specializačních možností by představovaly významný doplněk předstihového experimentálního zavádění, budování a ověřování plně rozvinutých specializovaných soustav hospodaření ve vybraných závodech.

Adresa autorů:

Ing. Josef B e n d a, ředitel, dr. ing. Stanislav M a c o u n, Vlastimil G u l d a, Ústav pro vědeckou soustavu hospodaření, Praha 1 - Těšnov

Podepsáno k tisku 30. června 1967

Benda J.: Ekonomika specializovaných soustav hospodaření v modelových závodech výrobních oblastí	315
Benda J., Macoun S., Gulda V.: Účel a zásady zpracování specializovaných soustav hospodaření v modelových závodech výrobních oblastí	317
Macoun S., Gulda V., Hovorka J.: Metodický přístup k tvorbě modelů specializovaných zemědělských závodů	321
Beran Z., Kůrka K., Čížek F.: Příklad komplexního zpracování modelu specializace závodu Jičíněves	329
Ráček A., Šípek J.: Přehled, oblastní rozmístění a výrobně ekonomická charakteristika specializovaných modelových závodů	377
Macoun S.: Rozbor a zhodnocení ekonomiky specializovaných soustav hospodaření v modelových závodech výrobních oblastí	403
Benda J., Macoun S., Gulda V.: Prozatímní závěry vyplývající ze studií modelových soustav hospodaření	411

Příloha

Základy vědeckého řízení zemědělství — II. Kybernetický přístup k řízení (2. část)

СОДЕРЖАНИЕ

Бенда Й.: Экономика специализированных систем ведения хозяйства в модельных предприятиях производственных областей (315). — Бенда Й., Мацоун С., Гульда В.: Цель и принципы разработки специализированных систем ведения хозяйства в модельных предприятиях производственных областей (317). — Мацоун С., Гульда В., Говорка Й.: Методический подход к составлению моделей специализированных сельскохозяйственных предприятий (321). — Беран З., Курка К., Чижек Ф.: Пример комплексной разработки модели специализации предприятия Йичиневес (329). — Рачек А., Шипек Й.: Обзор, областное размещение и производственно-экономическая характеристика специализированных модельных предприятий (377). — Мацоун С.: Анализ и оценка экономики специализированных систем ведения хозяйства в модельных предприятиях производственных областей (403). — Бенда Й., Мацоун С., Гульда В.: Временные заключения, вытекающие из изучения модельных систем ведения хозяйства (411). — Приложение Основы научного руководства сельским хозяйством — II. Кибернетический подход к управлению (2 часть)

CONTENTS

Benda J.: Economics of Specialized Systems of Management in Model Enterprises of Production Regions (315). — Benda J., Macoun S., Gulda V.: The Purpose and Principles of Development of Specialized Systems of Management in Model Enterprises of Production Regions (317). — Macoun S., Gulda V., Hovorka J.: Methodical Approach to the Creation of Models of Specialized Agricultural Enterprises (321). — Beran Z., Kůrka K., Čížek F.: Example of a Complex Development of a Model of Specialization of the Jičíněves Enterprise (329). — Ráček A., Šípek J.: A Survey, Regional Assignment and Production Economic Characteristics of Specialized Model Enterprises (377). — Macoun S.: Analysis and Evaluation of the Economics of Specialized Systems of Management in Model Enterprises of Production Regions (403). — Benda J., Macoun S., Gulda V.: Interim Conclusions following from the Studies in Model Systems of Management (411). — Supplement Elements of scientific management of agriculture — II. Cybernetic approach to direction (Second part)

INHALT

Ökonomik der spezialisierten Wirtschaftssysteme in den Modellbetrieben der Produktionsgebiete (315). — Benda J., Macoun S., Gulda V.: Zweck und Grundsätze der Bearbeitung der spezialisierten Wirtschaftssysteme in den

Modellbetrieben der Produktionsgebiete (317). — Macoun S., Gulda V., Hovorka J.: Methodisches Herantreten and die Bildung der Modelle der spezialisierten Landwirtschaftsbetriebe (321). — Beran Z., Kurka K., Čížek F.: Beispiel der komplexen Bearbeitung der Modelle der Betriebsspezialisierung Jičíněves (329). — Ráček A., Šípek J.: Übersicht, Standortverteilung und produktions-ökonomische Charakteristik der spezialisierten Modellbetriebe (377). — Macoun S.: Analyse und Bewertung der Ökonomik der spezialisierten Wirtschaftssysteme in den Modellbetrieben der Produktionsgebiete (403). — Benda J., Macoun S., Gulda V.: Provisorische Schlüsse, die aus der Studie der Modell-Wirtschaftssysteme hervorgehen (411). — Beilage: Grundsätze der wissenschaftlichen Leitung der Landwirtschaft — II. Kybernetisches Herantreten an die Leitung (2. Teil)

ZÁKLADY VĚDECKÉHO ŘÍZENÍ V ZEMĚDĚLSTVÍ

ČÍSLO 3 - 1967



II. Kybernetický přístup k řízení (2. část)

ZÁKLADNÍ METODY KYBERNETIKY

Kybernetika je příkladem typické metodické vědy. Dokonce můžeme konstatovat, že neexistuje „profese kybernetika“ v tom smyslu jako např. „profese biologie“. Kybernetika nás učí, jak přistupovat ke studiu nejrůznějších objektů a vybavuje nás k tomu celým arzenálem metod.

Vedle běžného používání všech exaktních metod využívá kybernetika několika metod, které zvláštním způsobem rozvinula. Je to metoda černé schránky, metoda analogií (stála dokonce u kolébky kybernetiky) a metoda modelování.

Metoda černé schránky

Předměty, jevy, procesy okolního světa poznáváme prostřednictvím způsobu jejich chování, prostřednictvím toho, jak vzájemně na sebe i na nás působí. Naše metoda, jak tyto procesy poznat, spočívá v tom, že na ně nějakým způsobem vědomě působíme a zároveň zjišťujeme, jak se při tom chovají.

Představme si, že před sebou máme nějakou schránku, o níž nevíme, co obsahuje. Zároveň nemáme možnost ji otevřít a zjistit, co obsahuje. Na schránce je v řadě pět tlačítek a kontrolní žárovka, která svítí nebo nesvítí, podle toho, jak tiskneme jednotlivá tlačítka. Schránka obsahuje zřejmě nějaký elektrický zdroj (což je z našeho hlediska nepodstatné) a určité schéma zapojení jednotlivých tlačítek. Toto schéma určuje způsob chování schránky a naším cílem proto je — aniž bychom schránku otevřeli — jej zjistit. Postupovat budeme tak, že podle předem stanoveného programu budeme tisknout jednotlivá tlačítka a zaznamenávat v protokolu, jak se přitom chovala žárovka — jestli svítla nebo nesvítla. Vyhodnocením protokolu potom obdržíme zákonitosti naší „černé schránky“. Použití této metody je velmi obecné, je to nejčastější způsob, jímž člověk postupně odhaluje tajemství okolního světa.

V zemědělském výzkumu je tento princip běžný při sledování vlivu různých faktorů (např. hnojení) na výnosy plodin apod.

Metoda analogií a modelování

Mezi různými oblastmi reálného života nacházíme soustavy s analogickým (podobným) chováním. Jejich studiem často zjišťujeme, že příčinou je podobnost jejich struktur. Tato zkušenost vedla nakonec k formulaci principu analogií:

„Existují-li dvě soustavy, které mají podobné vnitřní uspořádání, můžeme usuzovat na podobnost jejich chování a naopak z podobnosti chování dvou soustav můžeme usuzovat na podobnost jejich vnitřního uspořádání.“ Na aplikaci tohoto principu analogií je založena celá metoda analogií.

Z podobnosti struktury různých soustav lze tedy usuzovat na možnost podobnosti jejich chování a naopak z podobnosti chování na možnost podobnosti struktur.

Používání metody analogií kybernetiku přímo nutí, aby abstrahovala od materiálové substance soustav, které jsou v okruhu jejího zájmu.

Dialektický materialismus nás učí, že hmota se nachází v ustavičném pohybu (pohyb je atributem hmoty), že prochází řadou vývojových stupňů, kdy vznikají vždy nové a složitější formy pohybu s novými, předtím chybějícími vlastnostmi. Výsledkem tohoto procesu jsou kvalitativní rozdíly mezi různými formami pohybu hmoty (např. mezi mechanickým, biologickým a společenským pohybem).

Při vysvětlování vyšší formy pohybu hmoty přihlíží vědci zpravidla ke známým zákonitostem vývoje nejbližší nižší formy pohybu hmoty. Tento postup nikdy nesmí vést k redukci vyšší formy pohybu na nižší. Je nutno vždy respektovat kvalitativní odlišnosti pohybu jednotlivých forem hmoty, vyvolané zde platností specifických zákonitostí.

Např. pokud na naší planetě nebyl život, platily zde jen fyzikální a chemické zákonitosti. Vznikem života, jako kvalitativně vyšší formy pohybu hmoty, se platnost zákonů fyziky a chemie zachovala, ale k nim ještě přibýly zákonitosti biologické, jejichž projevem jsou zvláštní, specifické vlastnosti biologických systémů proti systémům neorganickým.

Protože jsme při vysvětlování biologického pohybu, jako zvláštní formy pohybu hmoty, museli přihlížet k zákonitostem rozvoje neorganické přírody, dá se předpokládat, že i při studiu společenského pohybu je správné, dokonce možno říci nezbytné, přihlížet k zákonitostem, které jsou vlastní předchozímu nižšímu stupni pohybu hmoty, tj. biologickému pohybu. Jeví se proto účelné, i když ve svých závěrech se vystavujeme nebezpečí jisté nepřesnosti, pohlížet např. na ekonomické systémy jako na jistou analogii živých organismů a uvažovat, zda některé závěry platné pro první systém nemají obdobnou platnost v systému druhém. Tím, že metoda analogií umožňuje přenášet výsledky z jednoho vědního oboru do jiného, přispívá ke vzájemnému obohacení vědních oborů, které se dosud vyvíjely izolovaně. Hledání podobností mezi dvěma soustavami pochopitelně předpokládá vypouštět ze sledování vše nepodstatné a teprve potom se snažit odhalit shody ve struktuře a funkcích.

Kybernetický způsob myšlení můžeme obecně charakterizovat jako myšlení v modelech. Model, tj. zjednodušené znázornění objektivní reality (ať už ve skutečnosti — fyzicky, nebo v představě — v myšlení), které se s ním shoduje v podstatných vlastnostech. Které vlastnosti budou určeny jako podstatné, to záleží:

1. na hledisku, z něhož je objekt zkoumán — objektivní činitel,
2. na experimentátorovi, co označí za podstatné — subjektivní činitel.

Vlastnosti, které byly zvoleny za podstatné, jsou modelem zobrazeny v jednodušší, přehlednější struktuře.

Například modelem traktoru mohou být podrobné konstrukční výkresy a výpočty, jednoduchá maketa vyjadřující jen vnější podobnost nebo podrobný detailní zmenšený model zachovávající všechny podstatné vlastnosti originálu.

Metoda modelování je užitečná především při zkoumání procesů, jejich podstaty a souvislosti v rozsáhlých a složitých systémech (např. biologických a ekonomických), zejména pokud přímé zkoumání těchto systémů je nemožné aniž bychom změnili podmínky jejich fungování.

Např. činnost srdce nevyšetřuje lékař přímým chirurgickým zásahem, ale uvažuje o charakteru poruchy z modelu srdeční činnosti získaného na EKG.

Modely ekonomických systémů mají pro teorii i praxi další přednost v tom, že umožňují experimentovat (a to s podstatně nižšími náklady než při experimentu v provozu) a konečně též v tom, že mezi reakcí na podnět v modelu je nepatrné časové zpoždění (v provozu trvá výrobní cyklus jeden rok i více), což umožňuje experimentálně simulovat vývoj na řadu cyklů. Kybernetický přístup ke zkoumání takových systémů předpokládá:

- tvorbu a studium modelů těchto soustav,
- ověřování výsledků tohoto studia na původních soustavách (originálech).

Mezi modelem a skutečností rozlišujeme v podstatě dva stupně podobnosti — izomorfii a homomorfii. Dva systémy jsou izomorfní tehdy a jen tehdy, lze-li prokázat vzájemně jednoznačnou korespondenci mezi prvky obou systémů a jejich vazbami. Tzn. každému prvku (vazbě) prvního systému musí odpovídat určitý prvek (vazba) druhého systému a naopak.

Např. negativ a pozitiv fotografie, mapa a krajina; určité vztahy v terénu můžeme snadno odvodit z přesné mapy. Grafem můžeme přesně znázornit vývoj produktivity práce v podniku atd. Izomorfní zobrazení nedává pochopitelně odpovědi na všechny otázky, týkající se původní soustavy. Míra podobnosti mezi objektem a jeho izomorfním modelem je dána určením podstatných vlastností tohoto objektu, které budeme modelem zobrazovat. Tak např. z běžné mapy si můžeme s postačující přesností odvodit vzdálenost dvou měst, ale nic se nedovíme o složení hornin území, na nichž se města rozprostírají, ani o skutečném stavu komunikace, která je spojuje.

Při budování modelů velmi složitých systémů (člověk, národní hospodářství) by použití vztahu izomorfie sotva přineslo kladný výsledek; model by byl velmi složitý a nepřehledný nebo bychom nebyli schopni jej vůbec vytvořit. V takovém případě se při budování modelu využívá volnějšího vztahu — homomorfie. Jeho definice zní: Dva systémy jsou homomorfní (podobné), když každému prvku jednoho systému odpovídá určitý prvek druhého systému, ale naopak to platit nemusí. Homomorfismus vyžaduje tedy jednoznačné přiřazení prvků dvou různých množin — nevyžaduje ale přiřazení jedno-jednoznačné jako vztah izomorfie. Jde tedy o stupeň podobnosti značně nižší. Aby dva systémy byly homomorfní, stačí, existují-li shodné rysy jejich struktur; mohou mít však rozdílný počet prvků.

Určení, zda dané soustavy jsou izomorfní nebo homomorfní, je podmíněno rozlišovací úrovní pozorovatele (co považuje na jistém objektu za prvek). Mapa je s krajinou izomorfní, považujeme-li za prvky krajiny města, silnice ap., je však homomorfní, uvědomíme-li si, že prvky jsou domy. Z toho vyplývá, že v konkrétním případě je vždy nutno si uvědomit relativitu obou vztahů danou rozlišovací úrovní pozorovatele a o ni korigovat závěry o stupni podobnosti daných soustav.

Podle způsobu, kterým zobrazujeme podstatné vlastnosti objektu, lze všechny modely rozdělit do tří skupin:

1. Modely ikonické — v podstatě izomorfní se skutečností, vybudované z prvků stejné nebo příbuzné fyzické podstaty, jako je originál — např. modely letadel a aut určené k ověřování aerodynamičnosti jejich tvaru ve vzduchovém tunelu, globus, prostorové modely budov používané architekty, fotografie výrobků. V ekonomii mají ikonické modely relativně malý význam, neboť jimi nelze vyjádřit vývoj zobrazovaného objektu.

2. Modely analogové — k vyjádření skutečnosti používají nejrůznějších analogií — abstrahují od hmotné podstaty zobrazovaných objektů. Proto se jich používá hlavně k vyjádření kvantitativních, ale i logických vztahů mezi prvky modelované soustavy.

Např. grafem funkce můžeme zobrazit vývoj objemu výroby — vzdálenost jistého bodu této funkce od osy x bude potom analogií objemu výroby v jistém časovém okamžiku (v případě, že časová období jsou na ose x a jednotky množství na ose y). Orientačním schématem můžeme zase vyjádřit vztahy podřízenosti a nadřízenosti mezi složkami nějaké ekonomické jednotky atd.

Analogové modely mají proti modelům ikonickým dvě výhody:

- umožňují vyjádřit nejen jevy statické, ale i dynamické — viz uvedený příklad modelu vývoje objemu výroby,
- jsou obvykle méně pracné.

3. Modely symbolické — podstatné vlastnosti a dynamika zkoumaných jevů jsou zobrazeny pomocí symbolů. Zpravidla mají podobu matematických nebo logických rovnic. Význam těchto modelů v ekonomii a pro řízení hospodářských procesů roste úměrně s pronikáním matematiky a logiky do těchto oblastí. Symbolické modely jsou velmi náročné na konstrukci, jejich obecný tvar však má širokou aplikovatelnost.

Obě metody, jak metoda analogií, tak i metoda modelování, jsou dávno známé z jiných věd, kybernetika je jen specificky rozvíjí a využívá. Kybernetika, jako dosud žádná jiná věda, začala soustavně hledat analogie mezi živou a neživou přírodou, začala modelovat jednotlivé funkce nervové činnosti živočichů; proto tyto metody mají pro ni zvláštní, možno říci podstatný význam.

(Aplikace metody modelování v ekonomice a organizaci zemědělských podniků bude obsahem další samostatné části kursu teorie řízení.)

INFORMACE

Slova informace se užívá ve dvojím významu. V běžné řeči se informace ztotožňuje s obsahem nějaké zprávy, která v obecném smyslu může mít formu např. ústního sdělení, dopisu, přednášky, výsledku nějakého měření, pozorování apod.

V teorii informace má slovo informace charakter kvantitativní. Získat informaci znamená „dozvědět se“ něco nového nebo o něčem už známém se „dozvědět více“. Informaci označujeme tedy množstvím nových poznatků, které nám zpráva přinesla.

Táž zpráva může za různých okolností obsahovat různé množství informace. Záleží na varietě¹⁾ množiny, z níž byla vybrána.

Předpokládejme takovýto případ; dva zemědělské podniky v různých okresech se obrátí na zemědělské stavební závody s tímto požadavkem: „chceme stavět pro dojnice vaznou stáj; perspektivní počet dojnic dosáhne 200 kusů“. Sortiment typů, které jsou stavební podniky v okresech A a B připraveny stavět, je možno charakterizovat varietami:

		A		B	
volné stáje v kapacitě		vazné stáje v kapacitě		vazné stáje v kapacitě	
100	200	100	<u>200</u>	100	<u>200</u>

V obou případech podaná zpráva je informací, která postačí k výběru vhodného typu (je označen). V případě A má sdělení z hlediska teorie informace větší informativní význam, protože rozhodlo mezi čtyřmi možnostmi, kdežto v případě B jen mezi dvěma možnostmi. Kdyby zpráva zněla takto: „chceme stavět kravín pro 200 dojnic“ je zřejmé, že v případě B by došlo k omezení variety ze dvou prvků v množině na jeden a v případě A ze čtyř prvků na dva. Údaj o koncentraci zvířat by nestačil plně odstranit neurčitost rozhodování — bylo by třeba získat informaci, která by umožnila rozhodnout o typu ustájení. Z příkladu je zřejmé, že kvantitativní stránka informace, tak jak ji chápe teorie informace, neznamená kvantum údajů, ale účinnost těchto údajů (zpráv) pro odstraňování neurčitosti rozhodování. V našem příkladu jeden údaj — koncentrace zvířat 200 kusů — sníží varietu v obou případech (A, B) na polovinu. Další omezování variety v případě A na polovinu vyžaduje už ne jeden údaj, ale podrobné údaje technicko-ekonomické charakteristiky vazného a volného ustájení. Postup tohoto omezování variety je možno znázornit v případě A takto:

¹⁾ R. Ashby definuje varietu jako:

1. počet různých prvků v množině,
2. logaritmus tohoto čísla při základu 2.

Jednotka variety měřena logaritmicky se nazývá bit.

V. Postup omezování variety na příkladu okresu A

Informace	Varieta			
	volné stáje		vazné stáje	
	100 ks	200 ks	100 ks	200 ks
1. koncentrace zvířat 200 ks	—	+	—	+
2. technickoekonomická charakteristika, podmínky podniku aj.	—	—	—	+

Z příkladu je možno ještě vyvodit tyto vlastnosti informace:

1. Informace je to, co odstraňuje neurčitost.
2. Přijetí informace má za následek omezení variety množiny, z níž byla vybrána.
3. Informace existuje jen v souvislosti se systémem, jehož činnost ovlivňuje, tzn., že zpráva je informací tehdy, existuje-li systém, který je schopen a ochoten podle přijaté informace upravovat svou činnost.

4. Velikost informace není určována zprávou samou, „...není vnitřní vlastností individuální zprávy“ (R. Ashby), je určována spíše tím, co bylo možno očekávat, kolik možností a s jakými pravděpodobnostmi.

Z pokusu vyčíst vlastnosti informace čtenář jistě nabył dojmu, že informace je něco abstraktního, nehmotného, přímo samo o sobě něco nepostižitelného. Přesto ale zde musí být něco, co nám umožňuje tuto kategorii kvalifikovat tak, jak to vyžaduje exaktnost přístupu.

Informaci sice přímo měřit neumíme, ale protože informace je to, co redukuje jistou neurčitost u příjemce, stačí znát obecnou míru pro neurčitost a pomocí ní vyjádřit i množství informace, kterou příjemci jistá zpráva přinesla — tj. v podstatě jaké množství neurčitosti u něho odstranila. Rozebereme si proto podrobněji hlavní vlastnosti neurčitosti.

U deterministického systému stačí znát stav podnětů na vstupu, abychom byli plně informováni o stavu výstupu — předpokládá se, že funkce systému je nám známa. Naproti tomu znalost vstupního vektoru stochastického systému obsahuje podstatně méně informace o jejím stavu výstupu. Je tomu tak proto, že stochastický systém nepřirazuje jednoznačně určitému vstupnímu vektoru pokaždé týž výstupní vektor (jako deterministický systém), ale přiřazuje určitému vstupnímu vektoru více různých výstupních vektorů, každý s určitou pravděpodobností. To, že stochastický systém bude na určitý podnět reagovat určitým způsobem, je z hlediska jednoho pokusu náhodným jevem.

Na to vše jsme poukázali již výše; z teorie pravděpodobnosti je ale známo, že náhodný jev není prost vší zákonitosti.

Učiňme s nefalšovanou kostkou velký počet vrhů, např. $m = 10\,000$. Zapisujeme, kolikrát každé číslo padne. Výsledkem pokusu bude šest čísel $r_1, r_2, \dots, r_6$, které značí tzv. absolutní četnost jednotlivých čísel na kostce. Relativní četnost jednotlivého výsledku dostaneme, když příslušnou absolutní četnost dělíme počtem pokusů. Součet relativních četností jednotlivých výsledků, tj.

$$\frac{n_1}{m} + \frac{n_2}{m} + \dots + \frac{n_6}{m} = 1$$

Podle Bernoulliho zákona velkých čísel (tzv. silný zákon velkých čísel) platí: Čím více pokusů uskutečníme, tím je jistější — pravděpodobnější, že se relativní četnost každého výsledku bude velmi málo lišit od pravděpodobnosti toho výsledku.

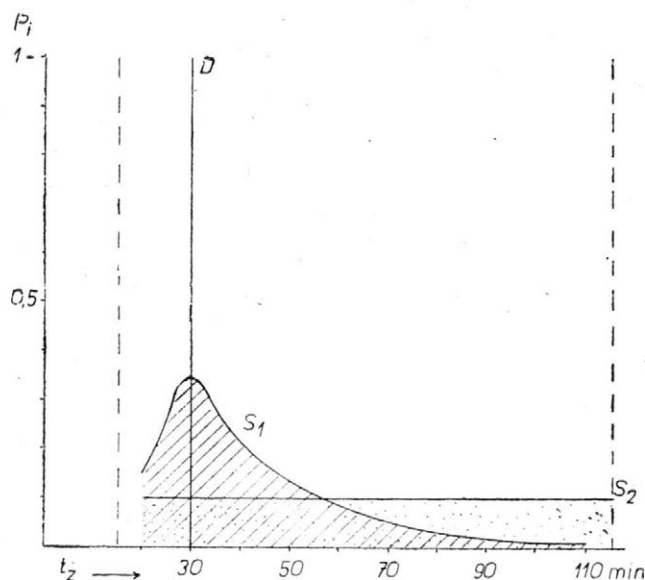
Pravděpodobnost, že nějaký náhodný jev nastane, leží tedy v intervalu $(0,1)$ a podle klasické definice pravděpodobnosti určuje se poměrem
$$\frac{\text{počet příznivých případů}}{\text{počet možných případů}}$$

Čím je pravděpodobnost výskytu náhodného jevu větší, tím přesněji — určitěji — je možno předpovědět, zda náhodný jev nastane.

Neurčitost výsledku závisí:

1. na počtu možných výsledků, a zvláště silně
2. na rozdělení pravděpodobností.

ad 1. Neurčitost rozhodování — v našem příkladu nesnadnost určit následující stav — je jistě menší při házení mincí, kde volíme ze dvou možností (pravděpodobnost, že padne líc nebo rub je v obou případech 0,5) než při házení hrací kostkou, kde volíme ze šesti možností (pravděpodobnost, že padne jedno z čísel 1, 2, ..., 6 je 0,166) nebo dokonce ve srovnání se Sportkou, kde volíme asi ze 14 000 000 možností.



17. Závislost neurčitosti na rozdělení pravděpodobnosti

s pravděpodobností 0,1 (viz S_2). Skutečné rozložení p_i (viz S_1) ukazuje, že nejčastěji se bude objevovat trvání t_z 30 min — $p_i = 0,35$. Porovnáme-li tyto pravděpodobnosti pro $t_z = 30$ min, je zřejmé, že neurčitost výskytu tohoto stavu je při rozložení S_1 menší než u S_2 . I determinované děje lze považovat za náhodné s tím, že $p_i = 1$, viz případ označený D.

Vztah mezi pravděpodobností a neurčitostí výskytu jistého jevu je nepřímý. Je-li pravděpodobnost rovna jedné, bude neurčitost rovna nule.

VI. Závislost neurčitosti na rozdělení pravděpodobnosti (údaje ke schématu 17)

t_z (střední třídy) min	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
p_i (D)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
p_i (S_1)	0,14	0,35	0,20	0,13	0,08	0,05	0,025	0,01	0,008	0,007
p_i (S_2)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Převážná většina procesů má pravděpodobnostní — stochastický — charakter a obsahuje proto jistou neurčitost výsledku. Jako jedna z důležitých charakteristik informace bylo uvedeno, že odstraňuje nebo zmenšuje neurčitost. Je proto velmi užitečné znát nějakou míru pro tuto neurčitost.

Míra pro neurčitost i -tého výsledku se značí symbolem H_i . Zatím ji budeme považovat jenom za funkci pravděpodobnosti p_i ;

$$H_i = f(p_i)$$

zde p_i je pravděpodobnost, že nastane i -tý výsledek z nějaké množiny možných výsledků a

$$\sum_{i=1}^n p_i = 1$$

tzn., že je jisté, že nějaký výsledek musí nastat.

Jaké požadavky jsou kladeny na tuto funkci, aby byla mírou neurčitosti výsledku?

1. Je-li i -tý výsledek jistý, je neurčitost tohoto výsledku rovna nule — tzn., musí platit, že $f(1) = 0$.

2. Čím větší je pravděpodobnost výsledku, tím menší je jeho neurčitost. Nechť p_i a p_j jsou pravděpodobnosti různých výsledků a nechť $p_i < p_j$, potom musí platit $f(p_i) < f(p_j)$.

3. Neurčitost výsledku složeného ze dvou na sobě nezávislých výsledků o pravděpodobnostech p_i a p_j , se rovná součtu neurčitosti jednotlivých výsledků.

Příklad. Pravděpodobnost, že padne na první kostce třeba jednička je $\frac{1}{6}$; ($p_i = \frac{1}{6}$). Pravděpodobnost, že padne na druhé kostce třeba dvojka, nezávisle na tom, co padlo na první kostce, je také $\frac{1}{6}$; ($p_j = \frac{1}{6}$). Pravděpodobnost složeného pokusu, že na první kostce padne jednička a na druhé dvojka je $\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$.

Obecně potom $f(p_i \cdot p_j) = f(p_i) + f(p_j)$.

Dosud jsme míru pro neurčitost H vztahovali jen k jednomu výsledku. Rozšířením platnosti H na množinu možných výsledků se zvětší i požadavky na H .

4. H je funkcí všech pravděpodobností možných výsledků.

5. H nabývá maximální hodnoty právě tehdy, jsou-li všechny pravděpodobnosti stejné. Tento požadavek vyplývá z toho, že neurčitost rozhodování stoupá s počtem možných výsledků a s rovnoměrností rozložení pravděpodobností mezi nimi.

Za předpokladu, že:

1. Každý z n jevů se vyskytuje s pravděpodobnostmi

$p_1, p_2, \dots, p_n$, přičemž

2. $\sum_{i=1}^n p_i = 1$ (některý z daných jevů musí nastat), výraz

$$H = - \sum_{i=1}^n p_i \log_a p_i$$

splňuje všechny požadavky, které byly výše položeny na míru neurčitosti pokusů.

K závěru, že požadavkům kladeným na míru neurčitosti výsledků pokusu odpovídá nejlépe funkce logaritmická, ve tvaru známém do té doby jako Boltzannova entropie a používaném v termodynamice jako míry k vyjádření rozlišitelnosti neboli uspořádanosti stavů některých fyzikálních soustav, došel americký matematik a inženýr C. E. Shannon, zakladatel teorie informace, a zavedl tak abstraktní statistickou definici entropie.

Představuje-li n jevů n možných výsledků nějakého pokusu, potom funkce H podle uvedeného výrazu vyjadřuje průměrnou entropii pokusu.

Je-li vzato za základ logaritmu číslo 2, což je vhodné hlavně proto, že nejjednodušší forma rozhodovacího procesu představuje volbu mezi dvěma možnostmi — ano nebo ne — nazývá se jednotka entropie bit (*Binary digit* — dvojková číslice). Jeden bit je potom takové množství informace, které odstraňuje neurčitost rozhodování mezi dvěma stejně pravděpodobnými možnostmi.

Minus ve vzorci pro H neznamena, že entropie je veličina záporná; pravděpodobnosti p_i leží v intervalu $0 < p_i < 1$ a logaritmus takového čísla je vždy záporný; výsledná hodnota H je proto vždy kladná.

Uvedeme si příklad, který splňuje právě podmínku rozhodování mezi dvěma stejně pravděpodobnými možnostmi. Při sexování jednodenních kuřat rozlišuje sexátorka slepičky a kohoutky (tj. počet prvků v její varietě = 2). Při velkém počtu sexovaných kuřat se poměr četnosti výskytu slepiček i kohoutků ustaluje přibližně na hodnotách 0,5, a 0,5, tj. obě možnosti jsou stejně pravděpodobné. Pak množství informace, které potřebuje mít sexátorka, aby určovala pohlaví kuřat, lze vyjádřit podle uvedeného vztahu pro neurčitost (entropii)

$$\begin{aligned} H &= - \sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i, \text{ tj.} \\ &= - \left(\frac{1}{2} \log_2 \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_2 \frac{1}{2} \right) \\ &= - \log_2 \frac{1}{2} \\ &= - (\log_2 1 - \log_2 2) \\ &= - \log_2 1 + \log_2 2 \\ &= 0 + 1 \\ &= 1 \text{ bit} \end{aligned}$$

Neurčitost má v tomto případě hodnotu 1 bit a tedy informace nutná pro její odstranění musí dosáhnout hodnoty 1 bit.

Shrňme nejdůležitější vlastnosti entropie, které většinou vyplývají už z požadavků, kladených na entropii jako míru neurčitosti.

1. Entropie je číslo kladné, v mezním případě nula.
2. Entropie jistého jevu i se blíží k nule, blíží-li se pravděpodobnost p_i k jedné.
3. Entropie je rovna nule, je-li tento jev jednoznačně určen.
4. Maximum entropie odpovídá největší neurčitosti, tj. rovnosti pravděpodobností všech možných jevů; potom

$$H_{\max} = \log_a n; (\text{bit})$$

kde n je počet jevů.

5. Entropie složeného pokusu $H(\alpha\beta)$, v němž dbáme na pořadí výsledků a pokusy α a β jsou nezávislé, se rovná součtu entropií jednotlivých pokusů

$$H(\alpha\beta) = H(\alpha) + H(\beta)$$

Informační obsah přijaté zprávy — množství informace — dostaneme jako rozdíl mezi neurčitostí u příjemce před přijetím této zprávy (H) a neurčitostí po jejím přijetí (H_I), tedy

$$I = H - H_I$$

K vyjádření stupně informovanosti příjemce užíváme vztahu

$$I_{rel} = \frac{H_{max} - H_I}{H_{max}}$$

$$H_{max} = \text{maximální entropie, tj. pro } p_i = \frac{1}{n}$$

nebo

$$I_{rel} = \frac{H_{max} - H_I}{H_{max}} \cdot 100 \quad (\%)$$

Ukazatel I_{rel} — relativní množství informace bude nabývat hodnot v intervalu $\langle 0,1 \rangle$ nebo $\langle 0,100 \% \rangle$. Užitečnost tohoto ukazatele spočívá v tom, že nám v konkrétním případě umožňuje odvodit procenta dosud přijatých informací příjemcem.

Dosavadní výklad o informaci se pokusíme doložit příkladem. Na základě přijatých zpráv budeme uvažovat výběr jednoho jevu ze čtyř možných (A, B, C, D).

V časovém okamžiku 1 existuje u příjemce maximální neurčitost; může nastat jeden ze čtyř jevů a protože zatím o nich nemá žádné informace, přiřadíme jednotlivým jevům stejnou

$$\text{pravděpodobnost } p_i = \frac{1}{4} = 0,25 \quad \left(\text{tím je splněn požadavek } \sum_{i=1}^n p_i = 1 \right).$$

VII. Proces odstranění neurčitosti a růstu informovanosti

Časový okamžik	Pozorování, zprávy	p_i				Varieta		H	I	I_{rel}	$I_{rel} \%$
		A	B	C	D	n	bit				
1	max. neurčitost vlastní pozorování	0,25	0,25	0,25	0,25	4	2	2	—	0	0
2	$p_A = 0,4$ $p_C = 0,3$ $p_B = 0,1$ $p_D = 0,2$	0,4	0,1	0,3	0,2	4	2	1,84	0,16	0,08	8
3	zpráva 1. $p_A = 0,4$ $p_C = 0,3$ $p_V = 0,1$ $p_D = 0,2$	0,4	0,1	0,3	0,2	4	2	1,84	0	0,08	8
4	zpráva 2. $p_A = 0,4$ $p_C = 0$ $p_B = 0,1$ $p_D = 0$	0,8	0,2	0	0	2	1	0,72	1,12	0,64	64
5	zpráva 3. $p_A = 1$	1	0	0	0	1	0	0	0,72	1	100

Pozn.: Tabulka je převzata z přednášek Zd. Schenka, pracovníka Institutu řízení na Vysoké škole ekonomické v Praze

p_i = pravděpodobnosti výskytu jednotlivých jevů

n = počet jevů (prvků)

Pro výpočet veličiny H používáme zpravidla tabulek hodnot $-p_i \log_2 p_i$. Vyhledáme hodnoty pro jednotlivé p_i a jejich součtem dostaneme hledanou veličinu H . Tak např.

$$\begin{aligned} pA = 0,8 \text{ a } pB = 0,2: & \quad -0,8 \log_2 0,8 = 0,2575 \text{ bit} \\ & \quad -0,2 \log_2 0,2 = 0,4644 \text{ bit} \\ \hline & \quad H = 0,7219 \text{ bit} \end{aligned}$$

Protože v prvním časovém okamžiku existuje u příjemce největší neurčitost s ohledem na výskyt jednoho ze čtyř jevů (rovnost pravděpodobností), má veličina H stejnou hodnotu, jako varieta, vyjádřená dvojkovým logaritmem

$$\begin{aligned} \text{varieta} &= \log_2 4 = 2 \text{ bit} \\ H &= - \sum_{i=1}^4 0,25 \log_2 0,25 = 2 \text{ bit} \end{aligned}$$

Informovanost příjemce by tedy měla být nulová (v tom případě je $I_{rel} = H_{max} = 2 \text{ bit}$). Dosazení hodnot do vzorce pro I_{rel} náš předpoklad potvrzuje

$$I_{rel} = \frac{2-2}{2} = 0$$

V časovém okamžiku 2 příjemce vyhodnotil své šetření o jednotlivých jevech. Na základě vlastního pozorování odvodil relativní četnost výskytu jednotlivých jevů a dospěl k závěru, že jejich pravděpodobnosti výskytu jsou:

$$\begin{aligned} pA &= 0,4 & pC &= 0,3 \\ pB &= 0,1 & pD &= 0,2 \end{aligned}$$

V časovém okamžiku 3 obdržel zprávu, která ho měla informovat o rozložení pravděpodobností mezi jevy A, B, C, D. Porovnáním zprávy s vlastním pozorováním zjistil, že zpráva je shodná s výsledky jeho vlastního šetření a nepřináší mu tedy žádnou informaci:

$$\begin{aligned} \text{před přijetím zprávy } H &= 1,84 \\ \text{po přijetí zprávy } HI &= 1,84 \\ I &= 1,84 - 1,84 = 0 \end{aligned}$$

Podobně i informovanost příjemce zůstává stejná, jako v časovém okamžiku 2 – tj. 8 %.

$$I_{rel} = \frac{2-1,84}{2} = 0,08; I \cdot 100 = 8 \%$$

V časovém okamžiku 4 obdržel příjemce zprávu, že z jistých příčin nemohou nastat jevy C a D, ale že poměr četnosti výskytů jevů A a B se nezměnil.

Konečně v časovém okamžiku 5 došla zpráva, že nastal jev A. Tím byla odstraněna veškerá neurčitost u příjemce – je nyní plně informován (100 %). Informační obsah poslední zprávy

$$I = 0,72 - 0 = 0,72$$

Jak jsme si uvedli v definici variety W. R. Ashbyho, lze ji vyjadřovat jednotkami entropie. Například varieta sexátorky má hodnotu 1 bit, varieta rozhodování o čtyřech variantách výstavby má hodnotu 2 bit ($H = \log_2 4 = 2$) apod. Někdy lze varietu vyjádřit vektorem, např. při rozhodování o nákupu traktoru nás zajímá výkon motoru (Ne), typ traktoru (T) a vybavení (V), přičemž jednotlivé složky mohou nabývat těchto hodnot:

(Ne	T	V)
20 k	U	0
30 k	K	1
40 k	Hk	
50 k	P	

kde: U — univerzální,
 K — kultivační,
 Hk — horský se čtyřmi hnanými koly,
 P — pásový

Varieta se pak rovná násobku počtů prvků jednotlivých složek, tj. $4 \cdot 4 \cdot 2 = 32$, nebo součtu logaritmického vyjádření variet jednotlivých složek při základu, 2, tj.

$$\begin{aligned} V &= \log_2 4 + \log_2 4 + \log_2 2 \\ &= 2 + 2 + 1 \\ &= 5 \text{ bit} \end{aligned}$$

S pojmem varieta souvisí úzce pojem stupeň volnosti. W. R. Ashby jej definuje takto: „*jestliže v nějaké množině vektorů se zcela nevyužívá všech hodnot složek, lze zbývající oblast změřit tím, že určíme, kolik nezávislých složek by mělo stejnou varietu.*“ Jestliže jsou možné všechny kombinace, pak se stupeň volnosti rovná počtu složek vektoru, jestliže je možná jediná kombinace, pak je stupeň volnosti roven nule.

Například dopravní světla na křižovatce mají varietu = 3, ovšem ta nevyužívá všech možností kombinací tří složek. Stejného informačního významu ($v = 3$) lze dosáhnout vektorem o dvou složkách, jestliže signály budou mít toto přiřazení významu, např. 1. světlo = stůj, 2. světlo = jed, obě světla současně uvolní křižovatku. Při třech světlech na křižovatce je tedy varieta = 3 a stupeň volnosti = 2.

Jestliže je varieta vyjádřena vektorem (viz příklad Ne, T, V), pak stupeň volnosti je dán počtem složek vektoru, což je současně počet rozhodnutí, která musíme učinit.

Prvním rozhodnutím zvolíme např. výkonovou třídu traktoru (30 k), druhým typ (U) a třetím vybavení (1). Změny, k nimž přitom dochází ve varietě a stupni volnosti, lze vyjádřit takto:

$$(Ne, \quad T, \quad V) \quad v = 32 = 5 \text{ bit}, S_v = 3$$

$$20 \quad U \quad 0$$

$$\boxed{30} \quad K \quad 1$$

$$40 \quad Hk$$

$$50 \quad P$$

$$(Ne, \quad T, \quad V) \quad v = 8 = 3 \text{ bit}, S_v = 2$$

$$30 \quad \boxed{U} \quad 0$$

$$K \quad 1$$

$$Hk$$

$$P$$

$$(Ne, \quad T, \quad V) \quad v = 2 = 1 \text{ bit}, S_v = 1$$

$$30 \quad U \quad 0$$

$$\boxed{1}$$

$$(Ne, \quad T, \quad V) \quad v = 1 = 0 \text{ bit}, S_v = 0$$

$$30 \quad U \quad 1$$

Tím jsme současně popsali proces omezování variety, který je v podstatě základem a nositelem procesu řízení.

Obdobně lze stupeň volnosti rozlišit i v takových úlohách, které popisujeme soustavou rovnic. Vyjádříme-li např. meziodvětvové vztahy v podniku soustavou rovnic

$$\vec{X} = \vec{A}\vec{X} + \vec{y}$$

kde $\vec{X}$ = vektor celkové produkce jednotlivých odvětví,

$\mathbf{A}$ = matice technických koeficientů výrobní spotřeby,

$\vec{y}$ = vektor tržní produkce,

pak máme v systému n proměnných X a n proměnných y , tj. celkem $2n$ proměnných.

Odvozením vztahů:

$$\begin{aligned}\vec{y} &= (\mathbf{E} - \mathbf{A}) \vec{X}, a \\ \vec{X} &= (\mathbf{E} - \mathbf{A})^{-1} \vec{y}\end{aligned}$$

kde $\mathbf{E}$ = jednotková matice,

zjistíme, že stupeň volnosti = n , protože nezávisle můžeme rozhodnout jen v n proměnných (např. buď v X , nebo v y).

Čtenář si může sám porovnat, jak byl stupeň volnosti posuzován v době, kdy byly zemědělským podnikům rozpisování tyto ukazatele:

osevní plochy	} tj. $\vec{X}$	nákupní úkoly	} tj. y
hektarové výnosy		v rostlinné výrobě	
stavy zvířat		a v živočišné výrobě	
užitkovost			

PŘENOS ZPRÁVY

V celé předchozí subkapitole byla informace chápána jako abstraktní pojem nematné povahy. I když je podstatné, že informace není hmotné povahy, uvažovat o ní má smysl jen ve spojení s hmotou.

Existence informace je totiž podmíněna existencí hmoty. V této souvislosti je s pojmem informace těsně spjat pojem signál, jako fyzikální nositel informace. O signálu všeobecně platí, že

1. vzniká při nějaké události, činnosti, faktu,
2. má samostatnou fyzikální podstatu a existenci, nezávislou na podstatě události samé,
3. existuje vždy v nějaké organizované soustavě a je vždy vázán na nějaký hmotný objekt nebo pochod,
4. může být zaznamenán a existovat dlouhou dobu,
5. je možno převádět jej na různé vzdálenosti,
6. jeho charakteristika může být spojitá (teploměr) i nespojitá (abeceda),
7. může být statický (jde jen o prostorovou uspořádanost) nebo dynamický (obsahuje i časovou složku).

Signály probíhají v systému po určitých komunikacích, cestách, spojích, obecně kanálech. Kanál je jakékoliv pojitko a vůbec jakékoliv zařízení, které zprostředkovává přenos signálů na vzdálenost. Vzduch, telefonní kabel, úřední cesta atd., všechno, čím lze uskutečnit přenos informace, se nazývá informační přenosový kanál.

Aby signály měly informační smysl, musí existovat soubor pravidel, podle nichž je jednotlivým signálům přiřazen určitý informační význam. Soubor těchto pravidel se nazývá kód.

Kód je tedy předpis, podle kterého je informaci přiřazen určitý signál a toto přiřazení je vzájemně jednoznačné.

Např. dopravní světla jsou signály, které přinášejí řidičům a chodcům informaci, zda mohou projet nebo projít křižovatkou. Kódem je zde vzájemně přiřazení signálu a jeho významu: červená = stůj, žlutá = uvolni křižovátku, zelená = jdi nebo jed.

Každé kódování je specifikováno nějakou transformací. Dekódováním se potom rozumí užiti takové transformace na zakódovanou zprávu, kterou by se obnovila původní zpráva. Žádáme-li, aby původní zpráva při kódování a dekodování neztratila nic ze své variety, je nezbytně nutné použít při kódování jedno-jednoznačné transformace (tj. každému vzoru odpovídá jen jeden obraz a všechny obrazy se navzájem odlišují). Tato podmínka je důležitá proto, že jen jednoznačná transformace má jednoznačné inverze, což je nutná podmínka pro přesné dekodování.

To, co bylo zatím uvedeno, by mohlo vést k domněnce, že kódování zahrnuje jen metody, které mění každé písmeno zprávy v jiné. Takto by byl ale kód chápán příliš úzce. Některé kódy operují s vektory, jiné jsou zcela libovolné a mění např. celou větu na jedno slovo.

Protože se při kódování mění zpravidla množina symbolů i rozložení pravděpodobností, mění se obecně i entropie na symbol sdělení. Z toho vyplývá, že lze najít takový kód, který má největší entropii na symbol + tj. nejmenší počet symbolů na dané množství informace.

Tento kód pak bude k přenosu určité zprávy potřebovat nejmenší počet symbolů a nejkratší dobu přenosu. Většina kódů se vyznačuje jistou nadbytečností, redundancí.

To znamená, že při přenosu zpráv se nevyužije všech možností kódu, a to zpravidla úmyslně. Redundantnost kódu je jedním ze způsobů ochrany před negativním vlivem různých rušivých elementů-šumů, které působí na signál při jeho průchodu kanálem. Termín „šum“, pro všechny náhodné poruchy, které se v průběhu přenosu mohou objevit a působit na zakódovanou zprávu, je stejně obecný, jako pojem kanál.

Pro usnadnění dešifrování zprávy získané přes silně rušený kanál, se používá nejčastěji dvou druhů prevence.

1. Zvětšit propustnost kanálu — tím, že kanál znásobíme.

Podle tohoto principu pracuje nervový systém člověka, kde každý spoj je tak znásoben, že poruchy se prakticky likvidují.

2. Zpomalit přenos zprávy. To neznamená, že by se skutečně vysílaly např. v telegrafním kabelu impulsy v pomalejší frekvenci, ale znamená to použití kódu s větší redundancí.

Příkladem použití takového velmi redundantního kódu může být vyslovování celých slov místo písmen v telefonním hovoru, když říkáme A jako Anna, B jako Barbora apod. Redundance samotná mluvené nebo psané řeči (u evropských jazyků převyšuje $\frac{1}{2}$) nám umožňuje uhodnout z několika hlásek celé slovo, někdy z několika slov i celý zbytek věty. Proto je běžný text snadno srozumitelný, i když obsahuje překlepy nebo přerušování.

Na konci této subkapitoly považujeme za nutné upozornit čtenáře, že v našem pojednání o informaci dominuje kvantitativní hledisko — zajímáme se o množství informace. Vedle tohoto pohledu existuje ale i pohled kvalitativní, sémantický, ukazující na význam sémantiky informace.

ROZHODOVACÍ PROCES

Přijímat informaci a podle ní měnit své chování jsou schopny jen systémy dynamické, neboť u nich je možné více než jedno chování (více způsobů chování). Výběr každého následujícího chování z možných způsobů chování, které připouští hmotně energetický

stav soustavy, se nazývá rozhodovací proces. U systémů s deterministickým chováním je tento výběr vždy jednoznačně určen přijatou informací. Rozhodovací proces je proto někdy tak jednoduchý, že použití tohoto pojmu se vymyká běžným představám.

Např. rozhodování systému vypínač — síť — žárovka — o tom, zda žárovka bude svítit, pokud je v síti proud, závisí jednoznačně na poloze vypínače, kterým tento systém přijímá informace, jak se má chovat. Rozhodování samočinného počítače o letu jím řízené rakety je jistě mnohem složitější proces a přesto princip rozhodování je v podstatě stejný, jako v prvním příkladě. V tomto případě se rozhoduje jen s větším počtem technických prvků, jejichž fungování je založeno na stejném principu jako v případě vypínač — žárovka. (V podstatě rozhodování ano — ne).

U systémů s nahodilým chováním není výběr chování jednoznačně určen přijatou informací. Tento případ rozhodování si můžeme představit tak, jako by soustava s nahodilým chováním rozhodovala o svém chování losováním nebo ruletou (na základě této představy se někdy systémům s nahodilým chováním říká „systémy s prvkem Monte-Carlo“).

Rozborem rozhodovacího procesu z hlediska neurčitosti chování systému (dané počtem možných chování a charakterem rozložení pravděpodobností výskytu) a z hlediska množství informace, která tuto neurčitost odstraňuje, se zabývá teorie informace.

To jen potvrzuje těsnou spojitost rozhodovacího a informačního procesu a závislost prvního na druhém; příjem informace má za následek omezení jisté variability u příjemce — rozhodování vždy vede k redukci variability chování.

Dalšími obory, které podstatně ovlivnily teorii rozhodování, jsou: teorie statistických rozhodovacích funkcí, teorie strategických her, teorie programování; jsou to vlastně všechny dosud známé metody operační analýzy.

Rozhodování se obvykle definuje jako proces, kdy na základě přijaté informace (ať už v minulosti nebo současnosti) se vybírá jedna varianta řešení ze dvou či více možných variant.

Podívejme se alespoň v přehledu na hlavní principy, o které se opírá teorie rozhodování (podle dr. Kauckého — ÚTIA):

1. Princip možnosti rozhodnutí — musí existovat jistá varieta chování systému (jisté množství alternativ).
2. Princip nalezení všech možných alternativ chování systému. Opomenutí některých znamená jejich apriorní vyloučení z procesu rozhodování.
3. Princip výběru jedné alternativy chování systémů. Existují dva typy rozhodnutí:
 - a) apriori,
 - b) aposteriori

ad a) z konečného počtu alternativ vybereme jednu, kterou pak realizujeme,

ad b) jedna z možných alternativ se již realizovala a my na základě informace o této realizaci máme rozhodnout, která z možných alternativ se realizovala.
4. Princip cílovosti rozhodování — zvolené chování má být cílové, tj. takové, které by zajistilo dosažení předem stanoveného cíle.

S tímto principem těsně souvisí pojem kvality rozhodnutí — na kolik procent bylo zadaného cíle zvoleným způsobem skutečně dosaženo.
5. Princip finitistického charakteru rozhodovacího procesu. Předpokládáme:
 - a) konečný počet prvků variability chování systému,
 - b) omezenou rozlišovací schopnost člověka při vymezování těchto prvků,
 - c) schopnost člověka operovat jen s konečnou stupnicí hodnot, cílů ap.
6. Rozhodujeme-li se při neúplné informaci (o možných alternativách, o cílech), potom

- a) doplňujeme chybějící data na základě subjektivních znalostí, rutiny, návyků, intuice. Tuto hypotetickou rekonstrukci chybějících dat nazýváme psychologickou nebo subjektivní pravděpodobností, nebo
- b) předpokládáme posloupnost rozhodnutí a chybějící data doplňujeme na základě zkušenosti, tj. každé následující rozhodnutí korigujeme na základě informace o realizaci předcházejícího rozhodnutí — na kolik se minule zvolené chování systému přiblížilo k cílovému chování systému.

Přijetí informace nejen zmenšuje celkovou neurčitost v rozhodovacím procesu, ale zvyšuje i pravděpodobnost určitého rozhodnutí ze všech možných rozhodnutí. Postup, na jehož základě se v rozhodovacím procesu

a) přiřazuje přijaté informaci určité rozhodnutí (u systémů s deterministickým chováním),

b) podle přijaté informace zvětšuje pravděpodobnost volby určitého rozhodnutí (u systémů s nahodilým chováním), nazýváme algoritmem rozhodování.

Rozhodování tedy probíhá podle algoritmu, který je vždy charakterizován základními operacemi a jejich sledem, neboli způsobem, jak na sebe navazují. To znamená, že celý rozhodovací proces můžeme rozdělit na jakési atomy rozhodování (až na binární rozhodování — ano, ne; 0, 1), neboť nesmíme zapomínat, že každá základní operace sama o sobě představuje určitý rozhodovací proces.

Algoritmus stanoví především logický postup při rozhodování, vazbu výchozích údajů na výsledné a konkrétní způsob transformace. Nelíší se zde tedy chápání algoritmu od matematiky, kde má význam sledu operací. To umožňuje formálně převést rozhodovací proces na matematickou úlohu (viz např. využití metod operační analýzy v ekonomii).

Požadavek na výsledek rozhodovacího procesu jistého systému je obecně zadán cílem tohoto systému, bývá nejčastěji vyjádřen ve formě hodnotící (kriteriální, účelové) funkce, která se tak stává podkladem pro stanovení algoritmu. Hodnotící funkce zajišťuje v podstatě vazbu určitého systému na systém vyššího řádu, který jí určil cíl. Má zpravidla podobu jedné z těchto variant:

- dosáhnout konkrétní hranice (absolutní),
- dosáhnout jistého rozdílu proti výchozímu stavu (absolutně nebo relativně),
- obecně dosáhnout maxima (minima) při daných omezeních,
- zabránit vzniku nějakého jevu,
- zajistit vznik nějakého jevu.

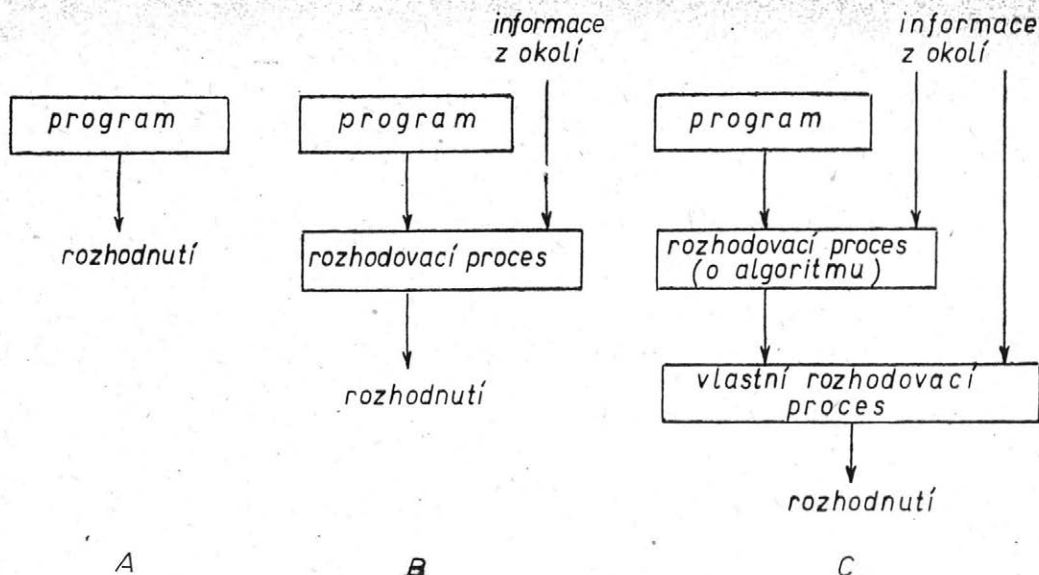
Všimněme si nyní možnosti vyjádřit rozhodovací proces algoritmem. Budeme-li považovat rozhodovací proces za funkci nějakého systému, jehož vstupem je přijímaná informace (cíl) a výstupem rozhodnutí (a tato analogie je možná a je v souladu s tím, co bylo až dosud řečeno), potom stačí poznat strukturu tohoto systému, abychom mohli přesně určit jeho chování (tj. vydání příslušných rozhodnutí), když mu zadáme určitý cíl. Poznáním struktury tohoto systému jsme vlastně odhalili algoritmus jeho rozhodovacího procesu. Tato existence těsné souvislosti mezi algoritmem a strukturou systému rovněž zdůvodňuje tvrzení, že nositelem programu, tj. informace o algoritmu, která je v systému uložena, je struktura tohoto systému.

Výsledek rozhodovacího procesu, tj. vlastní rozhodnutí, je určován:

- a) programem systému, jehož nositelem je struktura systému, a
- b) informacemi z okolí systému.

Podle podílu těchto dvou faktorů pak rozlišujeme tyto typy programů:

1. uzavřený program (obr. 18), který je bez informačních vstupů a výsledná rozhodnutí jsou dána plně vnitřním programem. Program tedy plně předepisuje chování a není schopen dosáhnout cíle v prostředí jiném než předpokládá program.



18. Typy programů rozhodovacích procesů

Tento typ programu se může objevovat v technice — např. automatický stroj bez zpětné vazby — automatické přepínání světla na křižovatce v pevně stanovených intervalech apod. Kdybychom chtěli např. plán zemědělského podniku formulovat jako uzavřený program, museli bychom na celý rok dát pevnou předpověď počasí, výskytu chorob a škůdců, toku dodávek surovin apod. Je zřejmé, že pro složité ekonomické systémy není uzavřený program vhodný.

2. Program nepodmíněných reflexů (obr. 18b) předpokládá, že systém získává informace z prostředí a reaguje na ně podle programem přesně daného způsobu. Takovéto systémy jsou schopny vyrovnávat rušivé vlivy jen v určitém intervalu, který je dán jejich energetickou kapacitou.

Příkladem takovýchto systémů je např. lednička, elektrická odchovna drůbeže, termo-hygroregulátor pro dosoušení sena, ale i zásoby, rezervní fondy apod. Lednička má např. udržovat teplotu -5°C . Jestliže ji umístíme v mimořádně horkém prostředí a budeme ji často otevírat, nestačí příkon energie a účinnost chladicího agregátu vyrovnat rušivé vlivy a lednička přestane plnit svou funkci — neudrží teplotu v zadaném rozmezí.

3. Program podmíněných reflexů (obr. 18c) nemá pevně dán jediný algoritmus rozhodování, ale tento algoritmus je dotvářen vlivy z okolí. Okolí systému tedy ovlivňuje jeho činnost tím, že odchylky okolí od žádoucího stavu jsou podnětem pro reakci systému a dlouhodobější změny okolí vyvolávají přizpůsobení algoritmů. Tento typ programu mají systémy schopné učení.

Je-li tedy vlastností člověka postupovat podle algoritmů, které nedovede popsat (a které jsou různě kvalitní v závislosti na jeho vzdělání, zkušenostech a vrozených schopnostech), znamená to, že je nedovede přenést ani na jiné osoby. To ho činí nezastupitelným při výkonu jisté činnosti — i řídicí práce — neboť je jen omezený počet lidí, kteří mají všechny předpoklady pro úspěšný výkon této činnosti. Proto se stává výběr a výchova řídicích pracovníků obtížnou záležitostí, která je ještě zkomplikována tím, že kvalitu programu člověka podle jeho vnějších znaků lze předem velmi těžko rozeznat.

Rozhoduje-li člověk o ekonomických problémech, je jeho rozhodování o to složitější, že není plně a do všech podrobností o těchto problémech informován. Proto správnost ekonomického rozhodování záleží nejen na znalostech a zkušenostech lidí, kteří rozhodují, ale také na jejich intuici (prvek umění), přičemž jedno ani druhé samo o sobě nestačí.

Z kybernetického hlediska lze organizaci složitého dynamického systému charakterizovat jako takové uspořádání vztahů mezi jeho složkami, jimiž se činí chování každé složky přímo či nepřímo závislým na žádoucím chování systému jako celku za jistých daných podmínek.

Vytvářením vazeb mezi složkami složitého dynamického systému se omezuje varieta chování těchto složek, tj. zvyšuje se určitost jejich chování z hlediska žádoucího v cílovém chování celého systému za daných podmínek i určitost chování systému jako celku. Jinými slovy, roste uspořádanost — organizovanost — tohoto systému.

Z uvedené definice organizace přímo vyplývá, že organizace je něco relativního, co lze hodnotit jen ve vztahu k jistému žádanému chování systému za jistých daných podmínek. Z toho plyne pro organizátorskou praxi velmi důležitý závěr. Není možno s úspěchem unifikovat organizaci jistých systémů, nejsou-li předem unifikovány podmínky jejich existence a jejich cílové chování. Proto i organizační uspořádání každého hospodářského systému by mělo především odpovídat specifičnosti jejího fungování.

Např. i organizační uspořádání na každém stupni řízení by tedy mělo být řešeno zcela samostatně a účelově — bez ohledu na organizační uspořádání nadřazené nebo podřazené jednotky, bez „zrcadlení“ funkčních útvarů, což jen zdánlivě usnadňuje vertikální řízení. Ve skutečnosti to obvykle znamená zbytnění administrativy a často i existenci ne zcela účelných funkcí. Tyto otázky organizace budou podrobněji rozebrány ve stati o teorii organizace.

Je nyní na čtenáři, aby sám posoudil, zda v dávání podrobných jednotných organizačních řádů nadřazenými orgány a jejich stereotypní opisování hospodářskými jednotkami není jedním z vážených prohřešků proti nejzákladnějšímu principu organizace — respektování specifičnosti každého organizačního systému (tj. systému z lidí a věcí).

Omezováním neurčitosti v systému jeho organizováním zvyšujeme příslušnou informovanost tohoto systému. Stupeň organizovanosti — uspořádanosti — systému můžeme tedy měřit množstvím informace vložené do systému jeho organizováním. Organizovanost systému, podobně jako jeho informovanost, bude nabývat hodnot v intervalu $<0, 1>$. Organizovanost souboru prvků je nulová, neexistují-li mezi jednotlivými prvky tohoto souboru žádné vzájemné závislosti, tj. nedochází-li mezi nimi k interakci; soubor je zcela neorganizovaný. Opakem je soubor prvků, kde mezi všemi prvky existují jednoznačně funkční závislosti. Chování libovolného prvku v souboru jednoznačně určuje i chování ostatních prvků. Soubor prvků s takovými funkčními závislostmi představuje systém zcela organizovaný — hodnota jeho organizovanosti je rovna jedné.

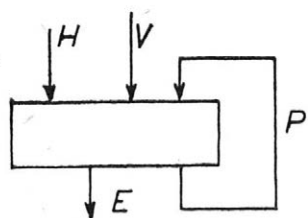
Zatímco u technických systémů je možno zvyšovat jejich organizovanost prakticky až do úrovně, kdy jejich jedinou neurčitostí bude stav činnosti nebo stav klidu, o němž bude nutno rozhodovat zvenčí, situace u organizačních systémů (z lidí a věcí), je v tomto směru značně odlišná. Zde zvyšování organizovanosti může narážet od určitého stupně na odpor společenského prvku, člověka, který se brání zavedení vysokého stupně uspořádanosti systému, jehož je prvkem, protože cítí tento stav jako omezující jeho vůli a iniciativu. Při budování nějakého organizačního systému musíme proto respektovat specifické vlastnosti člověka a zvláště z nich vyplývající požadavek na zabezpečení jisté míry volnosti jeho chování.

Proces, jímž se vytváří nebo mění organizace systému, tj. počet, vazby, funkce a funkční vztahy složek, se nazývá organizování. Je-li systém organizován prostředím (organizování zvenku), jde o systém organizovaný; organizuje-li se systém sám (organizování vnitřní), jde o systém sebeorganizující.

Do nedávné doby ještě platilo, že sebeorganizujícími systémy mohou být jen organismy, popř. společenské systémy, které vedle schopnosti přizpůsobovat se svému okolí mají navíc ještě schopnost prostřednictvím podnětů získaných z okolí, postupně se zdokonalovat. Pro neživé

systemy platilo, že se mohou zdokonalovat jen organizováním zvnějšku, tj. že se mohou zdokonalit a přizpůsobit lépe podmínkám prostředí, v němž fungují, jen člověk, protože samy tuto schopnost nemají. Stupeň vědeckého poznání ale už dnes uvádí absolutní pravdivost tohoto tvrzení v pochybnost — alespoň ve vztahu k některým velmi složitým neživým kybernetickým systémům s vysokou mírou organizovanosti.

Pokusme se nyní na základě toho, co bylo dosud řečeno, vytvořit pomocí logické sítě model se sekvenčním chováním. Pro jednoduchost příkladu se omezíme na model systému s primitivním podmíněným reflexem, tj. takovým podmíněným reflexem, kdy



19. Obecné schéma sekvenčního chování

systém si po jediné zkušenosti zapamatuje souvislost mezi hlavním a vedlejším podnětem a pamatuje si ji jen jeden časový okamžik.

Systém bude mít dva binární vstupy a jeden binární výstup. Jeho sekvenční chování — existenci jistého vnitřního stavu vyjádříme vlastní zpětnou vazbou P . (Obr. 19).

Reakce E se má objevit vždy tehdy, působí-li hlavní podnět H nebo tehdy, působí-li vedlejší podnět V a v předcházejícím okamžiku působily oba podněty současně, a systém byl schopen si tuto zkušenost pro příští časový okamžik „zapamatovat“.

Funkční a časovou závislost mezi reakcí E a podněty H a V vyjádříme nejdříve logickými rovnicemi. Víme už, že reakce E se objeví, působí-li

1. hlavní podnět H nebo
2. vedlejší podnět V

a systém se v předcházejícím časovém okamžiku $(t-1)$ „dozvěděl“ o souvislosti hlavního a vedlejšího podnětu. Tuto zkušenost má uloženou v „paměti“ P . Potom

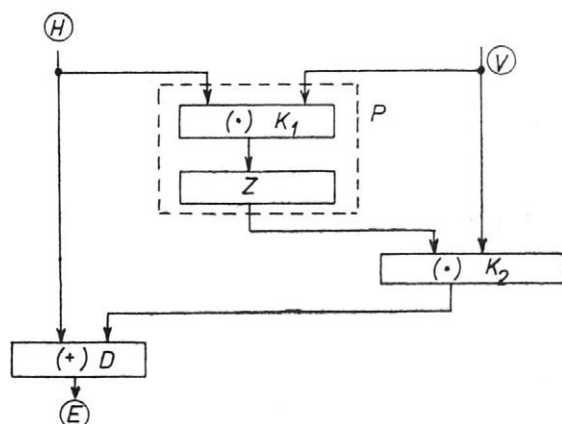
(nebo) (i)

$$E_t = H_t + (V \cdot P)_t,$$

kde

$$P_t = (H \cdot V)_{t-1}$$

Uvedené rovnice zobrazíme logickou sítí (obr. 20).



20. Ukázka logické sítě — model primitivního podmíněného reflexu

Při budování logické sítě je nejlépe začít od konce, v našem případě od E a disjunktora D v rovnici pro E , tj. vyjádřit disjunkci mezi H a $(V \cdot P)$. Dalším naším úkolem bude vymodelovat konjunkci mezi V a P . Zavedeme proto konjunktivní složku K_2 se vstupy z V a z P a výstupem do D . Nyní jsme nuceni přistoupit k vymodelování paměti P . Z rovnice $P_t = (H \cdot V)_{t-1}$ vidíme, že je tvořena konjunktorem K_1 se vstupy z H a z V a potom jistou zpožďovací složkou Z , jejíž reakce v čase t se rovná jejímu podnětu v čase $(t-1)$. Chování modelu nakonec ještě odzkoušíme pomocí tabulkově uspořádaného protokolu.

Čtenář si jistě povšiml, že jsme při konstrukci modelu použili výlučně formálního postupu. Zabývali jsme se jen funkčními a časovými vztahy mezi podněty a reakcemi systému; úplně jsme abstrahovali od materiálové substance systému. Nešlo nám třeba o model primitivního

t	H	V	K_1	Z	K_2	$D = E$
0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	1
2	0	1	0	0	0	0
3	1	1	1	0	0	1
4	0	1	0	1	1	1
5	0	1	0	0	0	0

podmíněného reflexu psa, který sliní (E), dáme-li mu potravu (H) nebo slyší-li zvonek (V), jestliže jsme mu v předcházejícím časovém okamžiku při podávání potravy zvonili ($H \cdot V$) _{$t-1$} . Právě tak mohlo jít o žáka, který se rychle učí anglická slovíčka a pamatuje si je jen jeden časový okamžik.

Model primitivního podmíněného reflexu, vytvořený pomocí logické sítě, je tedy modelem obecným. Bylo by z něj možno usuzovat na různé analogie. Navíc použití prvků logických sítí, jako základních stavebních složek modelu, nás donutilo dostat se až na nejvyšší rozlišovací úroveň — všechny složky mají binární vstupy a výstupy a z funkčního hlediska jsou již nediferencovatelné.

ÚČELNÉ PŮSOBNÍ ŘÍZENÍ A REGULACE

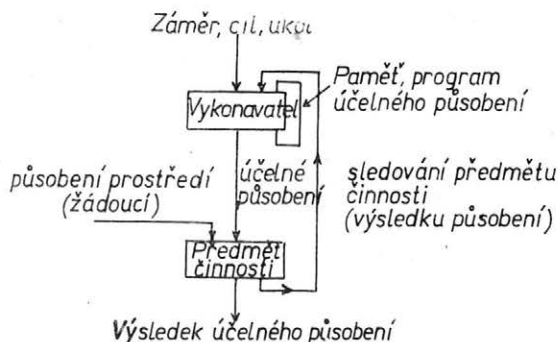
Působí-li na jistý systém jiný systém v otevřené vazbě, ať přímé nebo nepřímé, hovoříme o prostém, přímém nebo nepřímém působení, jde-li o obecné pojetí, nebo o ovládání, jde-li o působení na dynamický systém. Má-li být působení (ovládání) pokládáno za účelné, musí být působící systém informován o stavech systému, na který působí, a těmto stavům v každém okamžiku přizpůsobovat podle jistého záměru a jistého programu své současné nebo následující působení.

Účelné působení

Účelné působení lze tedy charakterizovat jako proces v systému, jehož strukturu tvoří uzavřená (zpětná) vazba mezi složkou účelně působící (obecně nazývanou vykonavatel) a složkou, která je předmětem účelného působení (obecně nazývanou předmět činnosti). v níž složka „vykonavatel“ působí i sama na sebe vlastní zpětnou vazbou, odpovídající paměti, v níž je vložen program účelného působení, popř. i sebeovládání (obr. 21).

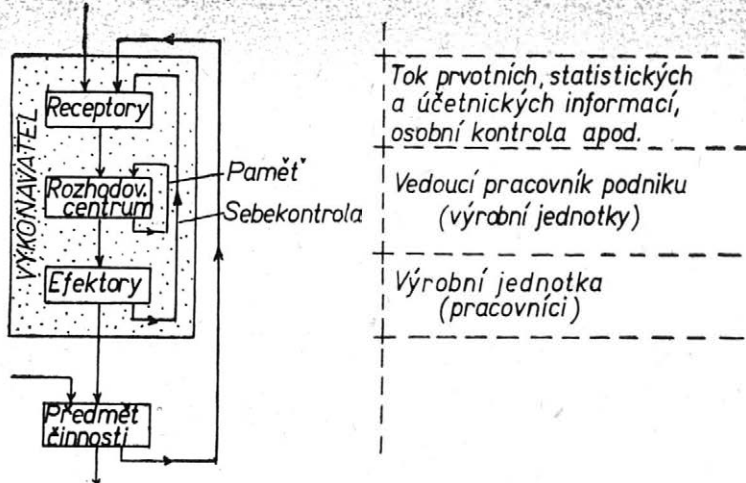
Uvedený model lze považovat též za obecný model pracoviště (v abstraktním smyslu).

Vykonavatele lze charakterizovat jako složitý dynamický, a to samočinný (automaticky fungující) systém, jehož hlavními funkčními prvky jsou (obr. 22):



21. Základní model účelného působení

22. Hlavní typy funkčních složek systému „vykonavatel“ v procesu účelného působení (na příkladu podniku).



Receptory (pozorovací, smyslové orgány) jsou vstupní složky systému. Efektory (výkonné, silové orgány) jsou výstupní složky systému. Rozhodovací centrum jsou orgány jednak uchovávající informace o účelu a o programu účelného působení (paměťové orgány), jednak zpracovávající informace porovnáváním dosaženého stavu předmětu činnosti s očekávaným (kontrolní orgány) a rozhodováním o účelném působení (rozhodovací orgány), jednak vydávající povely k působení efektorům (ovládací orgány). Vlastní zpětná vazba, odpovídající sebeovládání, je typická jen pro takového vykonavatele, který je současně sebeřídícím nebo seberegulujícím systémem (např. člověk).

a) jako vstupní složky orgány pro příjem informací z prostředí (do kterého z hlediska vykonavatele patří i předmět činnosti), tzv. receptory (smyslové, pozorovací orgány),

b) jako výstupní složky orgány realizující účelné působení na předmět činnosti, tzv. efektory (výkonné orgány) a

c) jako vnitřní složky orgány paměťové a orgány transformující vstupní informace na účelné působení, tj. rozhodující podle přijatých informací a programu uloženého v paměti vykonavatele o způsobu působení, tzv. rozhodovací centrum.

Některé funkce těchto orgánů lze zesilovat nebo nahrazovat vkládáním pomocných funkčních složek do příslušné vazby vykonavatele s předmětem činnosti; tyto pomocné složky obecně nazýváme nástroje. Podle vazby na příslušné orgány vykonavatele rozlišujeme nástroje výkonné (zesilující nebo nahrazující některé funkce efektorů), nástroje pozorovací (zesilující nebo nahrazující některé funkce receptorů) a nástroje duševní (zesilující nebo nahrazující funkce rozhodovacího centra).

Nevyžadují-li tyto nástroje v procesu účelného působení vedlejšího působení vykonavatele, nazýváme je neřízené, vyžadují-li přizpůsobování k výkonu své funkce (seřízení), nazýváme je řízené. Nástroje mohou být jednoduché nebo i složité (soubory nebo systémy nástrojů).

Z modelu účelného působení vyplývá, že ke správné reakci vykonavatele, tj. k jeho účelnému působení na předmět činnosti, je nutné, aby v okamžiku tohoto působení (resp. o dobu své reakce dříve) měl na svých vstupech současně tři základní druhy informací, tj.

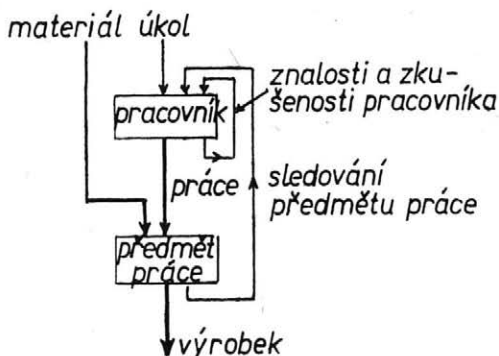
- informace o účelu působení (záměr, cíl, úkol + určení stavu předmětu činnosti, jehož má být účelným působením dosaženo),
- informace o stavu předmětu činnosti (o skutečném stavu),
- informace o postupu (algoritmu) účelného působení za daných podmínek (kroky, operace, jimiž lze dosáhnout transformace daného stavu předmětu činnosti na stav

žadoucí, popř. kritéria pro rozhodování, lze-li téhož výsledku dosáhnout různým působením, tzv. program účelného působení).

Vykonavatel má tedy charakter konjunktivního systému, v němž je podstatou transformačního procesu v každém časovém intervalu podle kalendáře výstupu:

- přijmout informace o účelu působení (popř. je vyjmout z paměti) a informace o stavu předmětu činnosti,
- porovnat tyto informace, tj. informace o účelu působení (žádaný stav předmětu činnosti v daném okamžiku) s informacemi o výsledku dosavadního působení (se skutečným stavem předmětu činnosti v témže okamžiku), tj. zkontrolovat stav předmětu činnosti jako výsledek dosavadního působení,
- podle výsledku této kontroly (podle rozdílu mezi žádaným a skutečným stavem předmětu činnosti) vybrat z programu uloženého v paměti další působení, tj. rozhodnout o svém dalším působení.
- vydat příslušné povely efektorům a vyvolat jejich žádané působení na předmět činnosti.

Podle charakteru předmětu činnosti a jeho transformace lze někdy z metodických důvodů rozlišovat účelné působení hmotné a informační. Za hmotné působení lze považovat takové, jehož podstatou je přenos, transformace apod. hmoty (materiálu, energie), za informační působení pak považujeme takové, jehož podstatou je přenos, transformace apod. informací. Rozlišujeme-li v procesu účelného působení hmotná a informační působení, musíme je vždy chápat jako prvky jediného procesu (obr. 23).



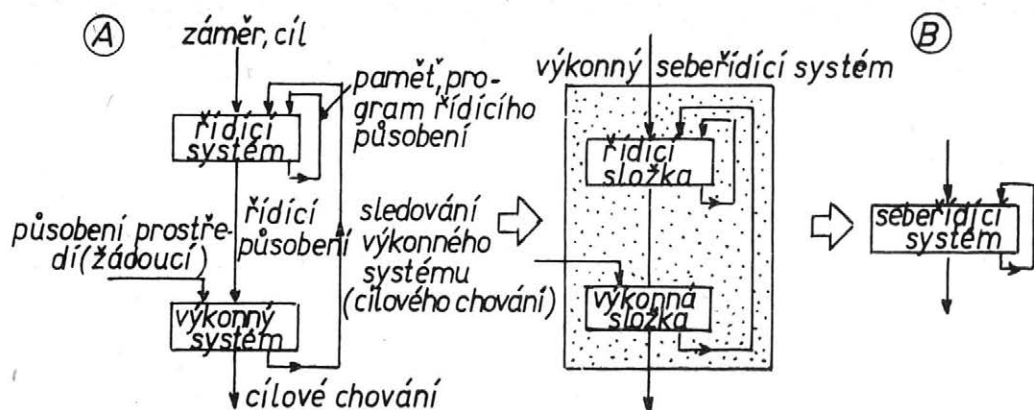
23. Rozlišení hmotného a informačního působení

Hmotné působení kreslíme zpravidla silnou čarou, informační působení slabou čarou (jde-li o nežádoucí působení, kreslí se tečkovanou čarou). Na obrázku 23 je model jednoduchého výrobního pracoviště.

Pojmy „vykonavatel“, „předmět činnosti“ a „nástroj“ je třeba zde chápat nikoliv v původním, ale v přeneseném významu, abstraktně. Vykonavatelem totiž může být právě tak člověk (např. pracovník), jako nějaký organizační útvar (např. oborové ředitelství), ale i neživý technický systém (např. automatický regulátor) apod. Předmětem činnosti může být právě tak neživý předmět (např. materiál, z něhož se účelným působením zhotovuje výrobek) jako člověk (např. žák ve škole), organizační útvar (např. vedení podniku) nebo neživý technický systém (např. opravovaný stroj), pracovní proces, informace apod. Nástrojem může být skutečný nástroj (např. kladivo, brýle apod.), ale i člověk (např. dispečer), organizační útvar (např. technická kontrola), technický systém (např. obráběcí stroj) apod. Složky „předmět činnosti“ a „nástroj“ mohou také být reprezentovány množinou složek daného charakteru (např. vykonavatel může paralelně působit na několik předmětů činnosti, na určitý předmět činnosti může působit paralelně několika výkonnými nástroji nebo sérií takových nástrojů apod.).

Tato abstrakce umožňuje aplikovat obecný model účelného působení na jakýkoliv proces účelného působení, a lze jej proto považovat i za východisko pro modelování organizace libovolných (i libovolně složitých) dynamických systémů, v nichž probíhá (nebo má probíhat) účelné působení libovolného druhu.

Za zvláštní případy procesů účelného působení, a to působení omezeného jen na takové předměty činnosti, které jsou dynamickými systémy (tj. účelného ovládání), a zaměřeného jen na jejich chování (činnost), lze proto považovat i procesy řízení a regulace.



24. Základní model řízení

Řízení je zvláštním případem účelného působení, jímž se vyvolává cílové chování výkonového systému. Podstatou modelu je proto uzavřená (zpětná) vazba mezi systémem řídicím a výkonovým. Z hlediska výkonového systému je model (A) modelem řízení vnějšího, (B) je modelem řízení vnitřního.

R í z e n í

Řízení (v kybernetickém smyslu) lze charakterizovat jako takové účelné působení vykonavatele (kterého zde nazýváme řídicím systémem nebo řídicí složkou) na předmět činnosti (který zde nazýváme výkonovým systémem, nebo výkonovou složkou), u kterého je účelem vyvolat u výkonového systému z dané množiny jejich různých možných chování takové chování, jímž tento systém dosáhne jistého žádaného cíle (tzv. cílové chování), tj. omezit danou varietu jeho chování na chování jediné, a to cílové.

Model řízení (obr. 24) je v podstatě shodný s obecným modelem účelného působení. Z toho, co o něm již bylo dříve uvedeno, lze odvodit některé hlavní podmínky řízení:

1. musí existovat organizovaný systém, v němž lze rozlišit alespoň dvě složky: řídicí a výkonovou, které jsou obě dynamickými systémy,
2. mezi řídicí a výkonovou složkou musí existovat zpětná vazba (přímá nebo nepřímá),
3. musí být dán cíl, jehož dosažení je funkcí organizovaného systému,
4. musí existovat určitá stálá varieta chování (množina možných chování) výkonové složky, jejíž omezování z hlediska dosahování daného cíle výběrem jistého žádoucího chování je funkcí řídicí složky,
5. výkonová složka musí být způsobilá dosáhnout daného cíle (tj. některé prvky z dané množiny jejich chování musí mít charakter cílového chování) a musí být ovladatelná (jistými podněty, tj. řídicím působením na jejich vstupech, musí být možno vyvolávat její žádoucí chování),
6. řídicí složka musí být způsobilá řídit výkonovou složku, tj. účelně působit na ty její vstupy, na kterých podněty určují její cílové chování, a přijímat informace o jejích stavech (o jejím chování),
7. řídicí složka jako konjunktivní systém musí mít na svých vstupech nejpozději v době, která není od okamžiku, v němž je nutné řídicí působení, vzdálena o více než o dobu reakce řídicího systému, všechny informace nutné k rozhodnutí o řídicím působení, tj. informace o cíli, o stavu výkonové složky a o programu řídicího působení.

Probíhá-li proces řízení vně výkonového systému, hovoříme o řízení vnějším, probíhá-li uvnitř systému, o řízení vnitřním nebo o sebeřízení.

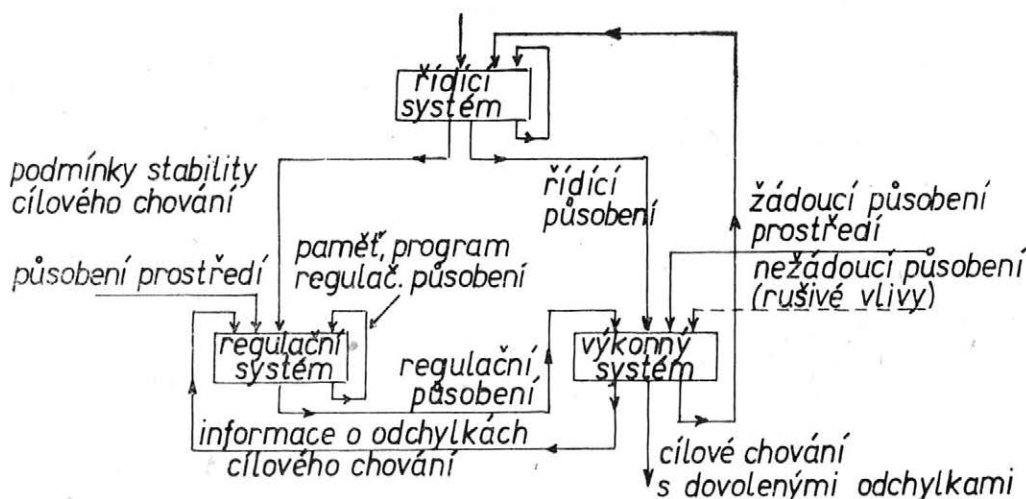
Je-li mezi řídicím a výkonným systémem (řídicí a výkonnou složkou) přímá zpětná vazba, jde o řízení bezprostřední, je-li zpětná vazba nepřímá, tj. do procesu jsou vloženy složky mající charakter výkonných nebo i pozorovacích nástrojů, jde o řízení zprostředkované.

Při řízení zprostředkovaném výkonnými nástroji lze ve vazbě řídicího působení rozlišovat složky, které mají určitou míru volnosti, tj. které mají možnost jistého omezování variety chování výkonné složky, a jejichž funkcí je v mezích dané míry volnosti omezovat tuto varietu (např. zpřesnit daný úkol v místu, času, způsobu, vykonání apod.). Ke konečnému určení cílového chování výkonné složky dochází tedy v takovém systému postupným omezováním variety její chování. Výkonné nástroje řízení, jejichž funkcí je takto postupně omezovat varietu chování výkonné složky a které mají i všechny ostatní vlastnosti řídicí soustavy, lze označit za tzv. stupně řízení.

Regulace

Regulaci lze charakterizovat jako takové účelné působení vykonavatele (kterého zde nazýváme regulačním systémem, nebo regulační složkou) na předmět činnosti (který zde nazýváme, právě tak jako u řízení, výkonným systémem nebo výkonnou složkou), u kterého je účelem udržovat v přístupných mezích ty vlastnosti výkonného systému, které jsou podstatné z hlediska jeho cílového chování, působí-li na něj rušivé (nežádoucí způsobem) prostředí organizovaného systému a vyvolává-li nebo může vyvolávat změny těchto vlastností, tj. odchylky jeho cílového chování nebo jiné jeho nežádoucí chování.

Regulace je tedy doplňkovým procesem k procesu řízení v organizovaném systému s cílovým chováním, který mu zachovává relativní stabilitu podmínek a vlastností podstatných z hlediska tohoto chování (např. v mezích určených řídicím systémem — obr. 25), působí-li na něj rušivé vlivy.

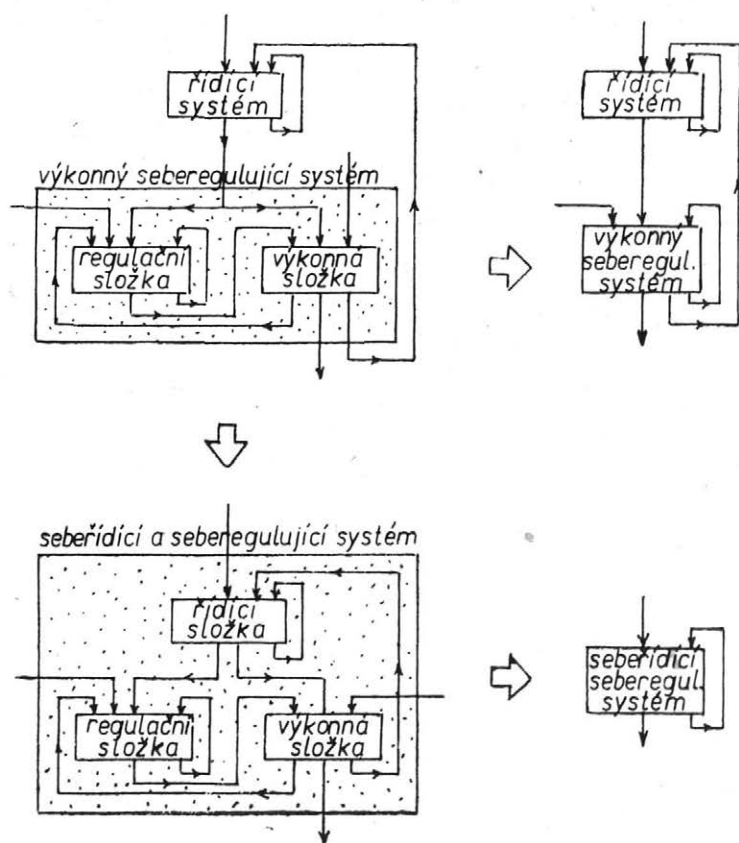


25. Základní model regulace

Regulace je zvláštním případem účelného působení, jímž se zachovává v žádoucích mezích stálost (stabilita) funkce a chování výkonného systému, působí-li na něj rušivé vlivy. Podstatou modelu je uzavřená (zpětná) vazba mezi systémem regulačním a výkonným. Na obrázku 25 je model tzv. regulace podle odchylek (regulace chybami), a to regulace vnější. Jak je z modelu patrné, má regulace charakter autonomního procesu, vyvolávaného podněty nezávislými na řídicím působení (podnětem je zde odchylka vyvolaná nežádoucím působením).

Stabilitou zde rozumíme stálost, neměnnost chování daného systému (nebo jistých jeho podstatných vlastností), jestliže na něj působí vlivy, které mohou způsobit odchylku (vychýlení) chování nebo vlastností od jistého žádoucího (rovnovážného) stavu (žádoucího chování). Systém je tedy stabilní, jestliže se po vychýlení z žádoucího rovnovážného stavu opět samovolně do tohoto stavu vrací (i když se tak někdy stane např. až po několika zmenšujících se výchylkách, kmitech) a v něm setrvává. Za relativně stabilní budeme systém považovat tehdy, jestliže jeho stavy budou kolísat v jistých přípustných mezích kolem žádaného rovnovážného stavu, ve kterém však systém nesetrvává (jeho stavy oscilují kolem rovnovážného stavu). Jestliže se systém po vychýlení z žádaného rovnovážného stavu již do něj samovolně nevrací, ani kolem něj neosciluje, ale naopak se mu vzdaluje, je nestabilní. Je-li rovnovážný stav určen jako funkce jistých měnících se podmínek, tj. v závislosti na změnách těchto podmínek se také mění, hovoříme o tzv. dynamické stabilitě a dynamické rovnováze.

Základní model a podmínky regulace jsou v podstatě stejné jako u řízení (uzavřenou vazbu mezi regulačním a regulovaným systémem někdy nazýváme regulačním obvodem). Ve vztahu k procesu řízení lze regulaci považovat za autonomní proces, tj. proces, který probíhá (nebo má probíhat) samovolně, bez působení řídicího systému, jakmile dojde k nežádoucímu působení, popř. k odchylce od žádoucího stavu výkonného systému. Podle vztahu k rušivým vlivům, resp. k jejich následkům, lze rozlišovat různé typy regulace: regulaci úplnou, regulaci podle odchylek apod.



26. Typy řídicích a regulujících systémů

Spolehlivost regulace, tj. míra jistoty, že při působení rušivých vlivů zůstane výkonný systém stabilní, resp. relativně stabilní, tj. že si přitom zachová v daných mezích funkční vlastnosti, žádoucí z hlediska daného cílového chování, závisí na mnoha činitelích, např. na době reakce regulačního systému, na velikosti odchylky v poměru k intenzitě regulačního působení apod.

Z hlediska výkonného systému lze, podobně jako u řízení, rozlišovat regulaci vnější a regulaci vnitřní (seberegulaci — obr. 26). Podobně lze hovořit i o postupné regulaci a o stupních regulace (regulačních stupních).

Vztah organizace a řízení

Je-li organizace nějakého výkonného systému s ohledem na dané cíle a podmínky taková, že její cílové chování je vždy determinováno podněty působícími nezávisle na řídicím systému, tj. v systému není z hlediska daných cílů a podmínek žádná neurčitost (systém je z tohoto hlediska svou organizací maximálně informován, jeho organizovanost = 1), pak nelze hovořit o jeho řízení (intenzita řízení, odpovídající množství informace potřebné k determinování daného cílového chování výkonné soustavy = 0). Naopak, je-li s ohledem na dané cíle a podmínky tento systém zcela neorganizovaný, pak potřebná intenzita řízení řídicí soustavou musí být maximální a rovná se neinformovanosti soustavy s maximální entropií, tj. jedné.

Má-li tedy být za daných podmínek cílové chování výkonného systému deterministické, musí příslušná informovanost systému, daná součtem hodnot jeho organizovanosti a intenzity řízení (v relativním vyjádření) odpovídat určitosti absolutně spolehlivého systému, tzn. musí být roven jedné. U systému, relativně spolehlivého bude pak tento součet blízký hodnotě 1 (např. v intervalu od 0,95 do 1).

Vidíme, že určitost vložená do výkonného systému z hlediska jistých cílů jako jeho organizace (tj. jeho organizovanost) a určitost vkládaná do systému z téhož hlediska řízením (intenzita řízení), se vzájemně doplňují.

Účelný poměr mezi organizovaností a intenzitou řízení ve složitém dynamickém systému s cílovým chováním bude zpravidla záviset především na stabilitě vazeb systému s prostředím a na stabilitě vazeb systému s prostředím a na stabilitě podmínek, za kterých systém v daném prostředí existuje.

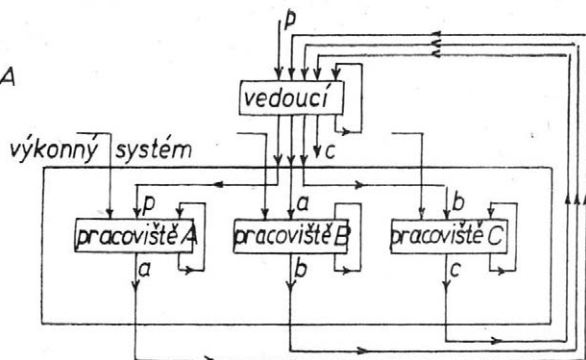
Tak např. u hospodářských soustav lze usuzovat, že čím větší je tato stabilita, tím menší a stálější je i varieta žádoucích cílových chování výkonných složek a tím účelnější bude, aby na determinovanosti jejich chování se více podílela organizace. A naopak, čím je tato stabilita menší, tím větší a proměnlivější je i varieta žádoucích cílových chování a tím účelnější bude, aby mělo větší podíl řízení.

Vztah mezi organizací a řízením se zpravidla projeví i v počtu, popř. i v repertoáru vazeb mezi řídicím systémem a složkami výkonného systému (obr. 27).

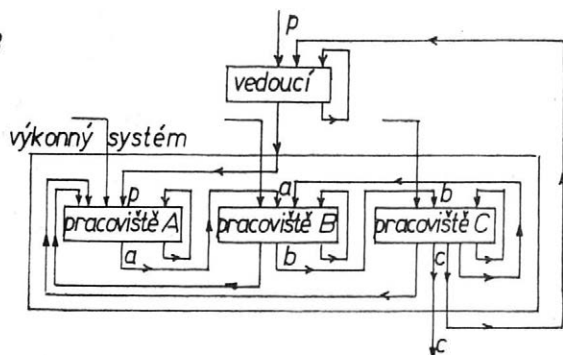
PŘÍKLAD KYBERNETICKÉHO PŘÍSTUPU KE STUDIU ORGANIZACE HOSPODÁŘSKÝCH SYSTÉMŮ (na příkladu výrobní jednotky)

Za základní organizační model při modelování výrobních jednotek a jiných hospodářských systémů, z něhož je možno odvodit organizační modely libovolné složitosti, lze považovat model účelného působení, jelikož při správné organizaci a funkci výrobní jednotky mají (nebo mají mít) všechny vztahy mezi jejími útvary (funkčními místy) charakter vztahů v procesu účelného působení. Důležité přitom je správně určit, které útvary, popř. která funkční místa mají z hlediska modelovaného procesu funkci vykonavatele, popř. řídicí nebo regulační složky, která jsou předmětem činnosti, resp. výkonnými složkami, která mají funkce nástrojů a jakých, a podle toho mezi nimi řešit příslušné vazby.

A



B



27. Vztah mezi organizací a řízením výkonných systémů

V systému podle modelu má vedoucí funkci řídicího systému; výkonným systémem je např. provoz, jehož složkami jsou pracoviště A, B, C. Nejsou-li mezi těmito složkami vytvořeny funkční vztahy, tj. organizovanost provozu je nulová, je potřebná intenzita řízení rovna součtu intenzity řízení každé jednotlivé složky (případ [A]). Jsou-li však vytvořeny funkční vztahy, popř. i ve zpětných vazbách (sebeřízení, popř. seberegulace), zvětšuje se organizovanost systému a potřebná intenzita řízení se zmenšuje, např. se omezuje jen na složky vstupní a výstupní (případ [B]). Na obrázku 27 vyjadřuje intenzitu řízení počet vstupů a výstupů u řídicího systému (zde u vedoucího).

Charakteristika výrobní jednotky jako kybernetické soustavy

Na tomto místě je účelné uvést, že např. výrobní jednotky (a obdobně i jiné hospodářské organizace) se z funkčního hlediska podobají (nebo mají podobat) živým organismům, popř. technickým systémům, zejména automatům (jde totiž o člověkem záměrně vytvářené systémy), především tím, že:

1. jsou dynamickými (činnými) systémy s chováním (činností) určitým, pravidelným a reprodukovatelným, které je účelné (účel je dán jejich společenskou funkcí),
2. jsou to uspořádané (organizované) celky, složené z funkčně rozrůzněných (specializovaných) částí, které mají jistou míru autonomie a které jsou koordinovány v jednotu,
3. jsou spojeny se svým prostředím (společenským i přírodním), a to informační i látkovou výměnou, která je podmínkou jejich existence a vývoje,
4. jsou uzpůsobeny automaticky reagovat na opakující se situace a přizpůsobovat se změnám prostředí (obdoba nepodmíněných a podmíněných reflexů),
5. jsou člověkem záměrně vytvářeny, aby podle daných kritérií optimálně plnily určitou společenskou funkci (obdoba jen s technickými soustavami — automaty).

Naproti tomu mají jisté specifické znaky, jimiž se liší od ostatních kybernetických systémů, zejména:

a) jsou organickým spojením živých organismů (lidí) s neživými technickými systémy (stroji a zařízením), tedy složek s rozdílnými funkčními vlastnostmi vyplývajícími z jejich hmotné podstaty,

b) živé složky — lidé (společenská jedinci) — jsou kybernetickými systémy s vlastním cílovým chováním, což vyžaduje, aby vedle procesu spojeného s realizací vlastní funkce výrobní jednotky probíhal ještě zvláštní proces získávání souladu mezi individuálními

cíli těchto složek a cílem celé soustavy (proces vedení lidí), má-li tento systém fungovat relativně spolehlivě a být stabilní,

c) fyzické vazby živých i technických složek jsou převážně volné (proti pevným např. u živých organismů), což má vliv zejména na stabilitu, popř. přizpůsobivost systému.

Rozbor organizace výrobní jednotky

Rozborem budeme sledovat především zjištění:

1. jaké procesy probíhají ve výrobní jednotce, které útvary, popř. funkční místa se na každém z nich podílejí, jak tyto procesy spolu souvisí, jak jsou útvary uspořádány (organizační struktura) apod.;

2. jaký je průběh jednotlivých procesů, zejména informačních (především z hlediska věcných a časových návazností), jaké funkce mají jednotlivé útvary na každém z organizačních stupňů podniku v těchto procesech, jaké z nich vyplývají vazby, a jsou-li reálné předpoklady pro zjednodušení organizační struktury;

3. které informace jsou nutné k tomu, aby výrobní jednotka mohla v dané organizační struktuře vykonávat jednak činnost, která je její základní funkcí (tj. hlavní výrobu), jednak činnosti ji podmiňující (řídící a správní), jaká je charakteristika těchto informací (obsah, četnost, periodičita, spolehlivost atd.), a jaké informace mimo nutných se ještě objevují (ty lze pak obvykle rozlišit např. na informace požadované nadřízenými orgány a na ostatní, zpravidla již nepotřebné);

4. jaké prostředky organizační a výpočetní techniky (vč. formulářů) jsou užívány v informačních procesech, míra jejich využití, vhodnost, vliv na systém informací i na organizaci podniku, a jaké prostředky by bylo užitečné zavést ke zvýšení úrovně řízení a správy.

Každá činnost ve výrobní jednotce je účelným působením nějakého vykonavatele na nějaký předmět činnosti. Řízení výroby je proces na „pracovišti“, v němž vykonavatelem (resp. řídící složkou) jsou řídící orgány podniku a předmětem činnosti (resp. výkonnou složkou) výrobní pochod na výrobních pracovištích, „nástroji“ pak plánovací a dispečerské útvary, útvary evidence výroby, technická kontrola atd. Tento proces probíhá v uzavřené vazbě mezi řídícími orgány a výkonnými orgány — výrobními pracovišti, v níž „nástroje“ mají funkci zpřesňování, distribuce, přenosu apod. informací o výrobních úkolech a jejich plnění. Potřební činitelé pro výrobu (materiál, pracovní síly, pracovní prostředky, výrobní podklady atd.) jsou předmětem činnosti „pracovišť“, na nichž vykonavatelé jsou např. vedoucí příslušných správních útvarů (např. útvaru zásobování) a nástroji útvary, resp. funkční místa zprostředkující přenos, zpracování, uchovávání apod. informací o těchto činitelích, popř. přímo těchto činitelů.

Při rozboru organizační struktury podniku půjde tedy o to, určit, které ze složek, jež jsou v daných procesech zapojeny, mají charakter „předmětů činnosti“ (resp. výkonných složek), které „nástroje“ a které jsou „vykonavateli“ (resp. řídícími složkami), určit jejich vazby a toto vše graficko-logicky znázornit. Přitom prověřovat, zda jsou všude respektovány základní organizační principy, vyplývající z modelů účelného působení, požadavků spolehlivosti atd., zejména:

a) zajišťují-li funkční vztahy, aby žádané chování každého vykonavatele s jistou spolehlivostí odpovídalo daným podmínkám, především jeho funkci v celkovém pracovním procesu, tj. je-li vytvořena závislost jeho chování na cílovém chování výrobní jednotky jako celku za daných podmínek;

b) jsou-li uzavřené vazby mezi každým vykonavatelem (resp. řídící složkou) a jemu příslušným předmětem činnosti (resp. výkonnou složkou), a to nejen z formálního hle-

diska (existence zpětných vazeb), ale i z hlediska časového souladu (koordinace) působení na vstupech konjunktivních složek;

c) je-li zachována jednotata hmotných a informačních vazeb;

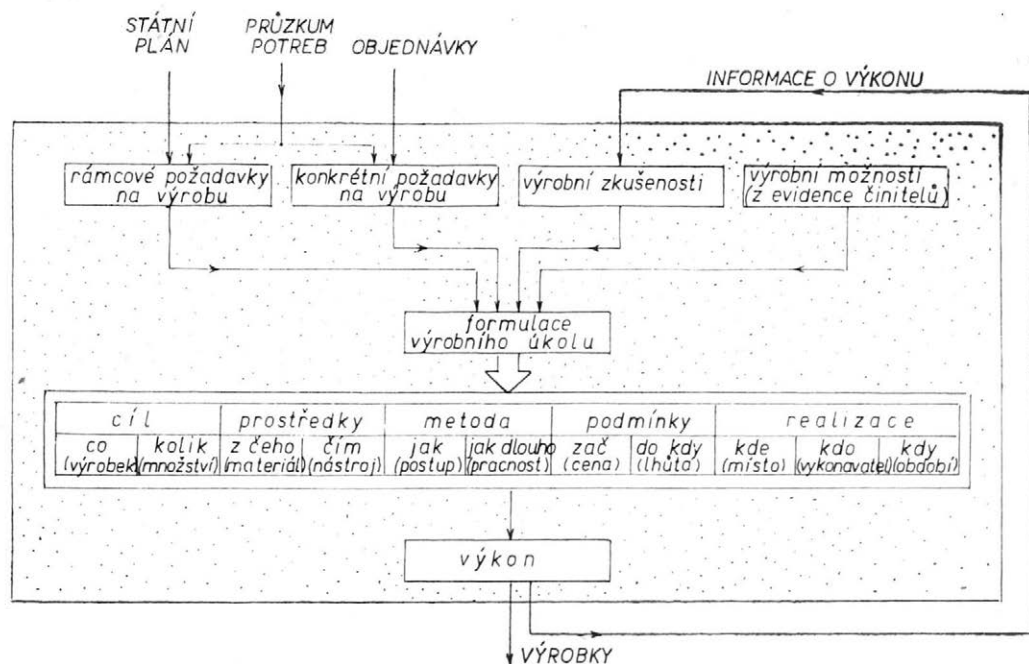
d) jsou-li mezi každým vykonavatelem (resp. řídicí složkou) a každým předmětem činnosti (resp. výkonnou složkou) jen nezbytné organizační vzdálenosti, tj. jsou-li vazby uskutečňovány jen přes nezbytný, minimální počet složek (nástrojů) atd.

Definovat základní organizační principy, týkající se organizační struktury, funkcí složek a jejich vazeb apod. v systémech, jakými jsou hospodářské, popř. jiné společenské a smíšené organizace, je ještě úkolem, který čeká na řešení. Je zřejmé, že kybernetika k tomu může být velmi užitečná.

Vymezení stupňů řízení a základních procesů ve výrobní jednotce

Pochopením podstaty řízení jako odstraňování neurčitosti výběrem určitého chování výkonných složek, a s tím spojených pojmů variety chování, omezování variety, míry volnosti apod., lze vymezit důležitý pojem „stupeň řízení“ (např. výroby). Za stupeň řízení lze ve výrobní jednotce považovat jen takový útvar nebo funkční místo na určitém organizačním stupni, tj. v sériové vazbě mezi jistým řídicím orgánem ve výrobní jednotce (řídicím centrem) a výkonnými orgány — výrobními pracovišti, který:

a) má určitou míru volnosti a jeho funkcí je v jejím rámci omezovat míru volnosti útvarů, na které působí, tj. dochází u něho k transformaci řídicího působení, např. ke zpřesňování dále předávaných příkazů,



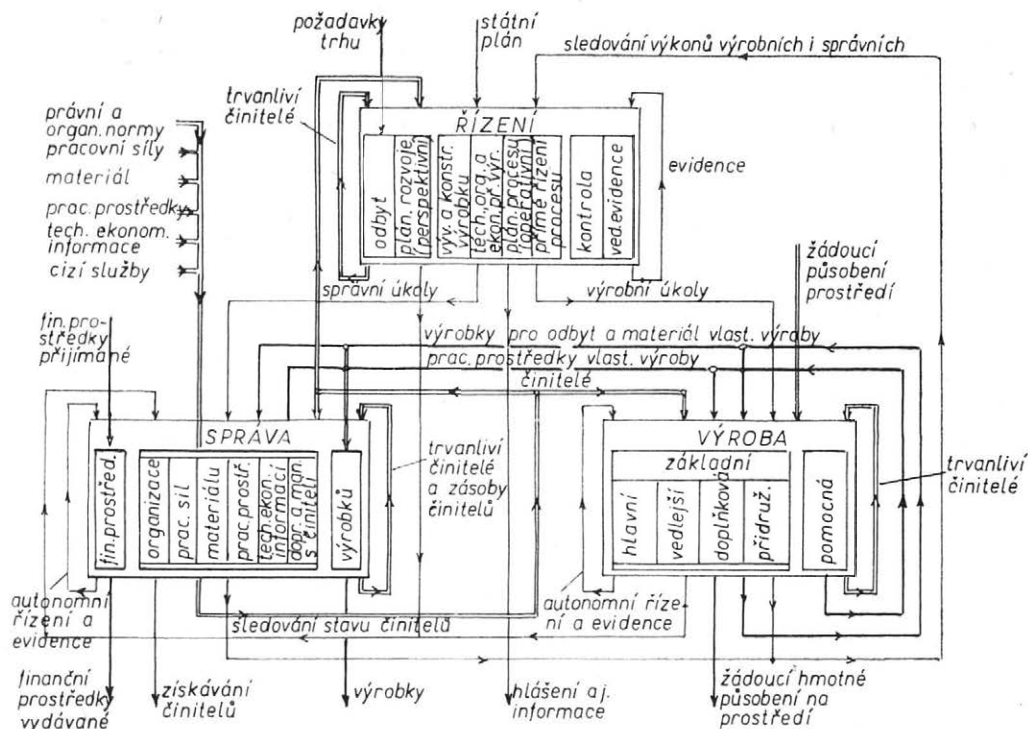
28. Podstata transformačního procesu při stanovení informací nutných k uskutečnění výkonu ve výrobě

K určení výrobního úkolu a jeho řešení zde dochází podle tzv. stupňů volnosti, tj. relativně nezávislých prvků rozhodování (jednotlivých otázek, které je nutno zodpovědět, aby byl determinován výrobní úkol a způsob jeho řešení).

b) má i ostatní vlastnosti řídicí soustavy, zejména má s útvarem, na který působí, uzavřenou (zpětnou) vazbu.

Zpřesňování příkazů v procesu řízení výroby lze např. vyjádřit jako postupnou formulaci výrobního úkolu a jeho řešení v tzv. stupních volnosti, tj. v relativně nezávislých členech vektoru, kterými je jednoznačně určen tento úkol a jeho řešení (obr. 28). Je-li výběr konečného prvku v každém ze stupňů volnosti postupný (postupné omezování variety v každém ze stupňů volnosti), lze účast jednotlivých organizačních stupňů na tomto výběru znázornit např. schématicky podle obr. 29. Organizační stupně, které se zúčastní na postupném výběru v některém ze stupňů volnosti, mají z hlediska řízení výrobního pochodu charakter stupňů řízení, a je pro ně tedy potřeba vytvořit i ostatní podmínky nutné k procesu řízení. Organizační stupně, které se nezúčastní žádného výběru, nejsou stupni řízení a v dané organizaci mají zřejmě jiné funkce (např. regulační),

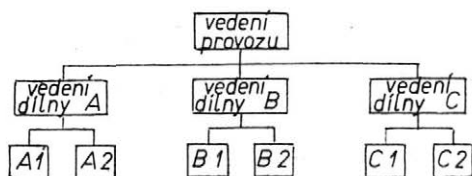
Jelikož řízení lze vztahovat vždy jen k určitému cílovému chování, nemusí se někdy stupně řízení v jednotlivých procesech shodovat s organizačními stupni, a je proto užitečné oba pojmy (stupně organizační a stupně řízení) rozlišovat. Stupně řízení výroby mohou však být různé i z hlediska různých výrobních pochodů, popř. jich může být i více než je počet organizačních stupňů.



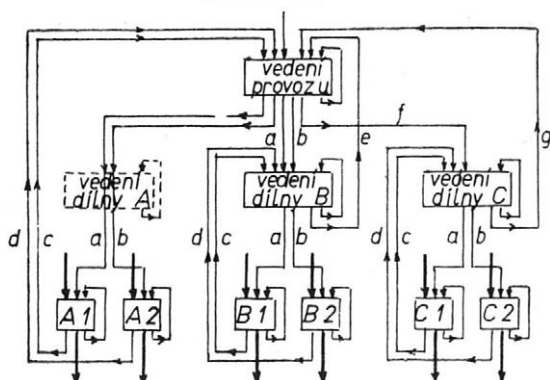
29. Bližší určení funkční náplně složek „výroba“, „správa“ a „řízení“ a jejich hlavních vazeb.

Tento model není vyčerpávající, funkční náplň složek je uvedena jen orientačně. Je však v něm již vyjádřena např. skutečnost, že i ve složkách řízení a správy probíhají procesy realizované hmotnými činiteli, kteří jsou předmětem správní činnosti, že některé výrobky jsou též určeny pro vlastní potřebu výrobní jednotky apod.

ORGANIZAČNÍ SCHÉMA



ORGANIZAČNÍ MODEL



30. Rozdíl mezi organizačními stupni a stupni řízení

Výrobní pochody na pracovištích A₁ až C₂ jsou řízeny: v dílně A přímo vedením provozu (vedení dílny zde není stupněm řízení, tj. 1. stupněm řízení je vedení provozu), v dílně B rovněž přímo vedením provozu (vedení dílny zde rovněž není stupněm řízení, má však funkci pozorovacího nástroje — např. kontroly jakosti), v dílně C vedením dílny, které je tedy 1. stupněm řízení (vedení provozu je až 2. stupněm řízení). Ačkoliv podle organizačního schématu jsou stejné organizační stupně, stupně řízení jsou z hlediska řízení jednotlivých výrobních pochodů různé. Z obrázku 30 je patrný i rozdíl mezi organizačním schématem a organizačním modelem z hlediska možnosti poznání organizace řízení. Význam symbolů: *a*, *b* = výrobní úkoly pro pracoviště, *c*, *d* = sledování výkonů pracovišť, *e* = transformovaná informace o výkonech pracovišť, *f* = výrobní úkol pro dílnu, *g* = sledování výkonů dílny.

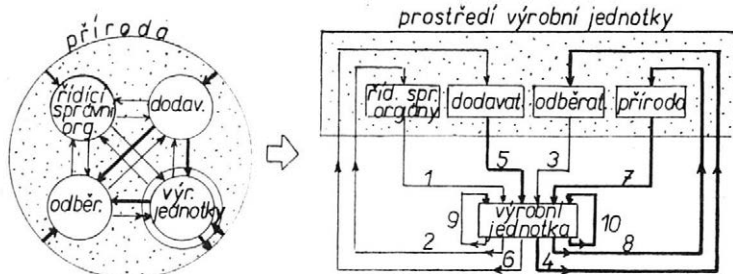
Organizační modely²⁾ jsou odvozeny z tzv. logických sítí. Za logickou síť lze považovat každou determinovanou soustavu, jejíž každý vstup i každý výstup může mít jen dva možné stavy (tzv. binární soustava). Využívá se jich hlavně k modelování funkčních vztahů dvouhodnotových logických algeber; můžeme je realizovat pomocí grafů nebo technických prostředků (např. elektrických prvků) apod. Protože grafické vyjádření logických sítí je nejasnější, užívá se jej také jako základního prostředku modelování kybernetických soustav.

Srovnáme-li s organizačním modelem běžně známé organizační schéma, potom podstatným rozdílem bude to, že posláním grafu organizačního modelu není vyjádřit nadřazenost a podřazenost složek (hierarchii organizačních útvarů), tak jak je tomu v organizačním schématu, ale vyjádřit formální vztahy složek, především v procesech řízení a regulace, které v dané soustavě probíhají. Objevují se v něm proto i vztahy složek na stejné organizační úrovni a zpětné vazby mezi složkami, podstatné z hlediska vytváření závislosti jejich chování na žádaném cílovém chování celé soustavy za daných podmínek. Funkční složky v organizačním modelu nemusí být proto vždy totožné s organizačními útvary nebo funkčními místy podle organizačního schématu; např. funkční místa, která mají kumulované funkce v několika procesech, se mohou objevit na několika modelech, nebo naopak funkční místa, která v některém procesu nemají žádnou funkci, se v příslušném modelu nemusí objevit vůbec (resp. neměla by v něm žádné vazby).

V organizačním modelu se systémy (složky) kreslí jako obdélník se šipkami vstupů a výstupů. Pro přehlednost se doporučuje kreslit v témže modelu vstupy k jedné, a to vždy stejné, zpravidla horní straně obdélníku, a výstupy ke straně opačné. Vazby se kreslí spojováním příslušných vstupů a výstupů vázaných složek (kreslením přechodů). Přechody se obvykle kreslí přímými nebo lomenými svislými a vodorovnými čarami. Důležité je dbát na přehlednost: účelně seskupit složky (např. podle funkcí, odpovídajících funkcím v procesu účelného působení).

K vyjádření chování složek v systému a jejich závislosti lze použít symbolů transformací, matematických nebo logických vzorců, kinematických grafů, slovních popisů apod. Jde-li např. o procesy řízení, je třeba u každé složky vyjádřit informace vstupní, výstupní, popř. paměťové (ve vlastní zpětné vazbě), návaznost informací, jejich periodicitu apod. Vhodným způsobem vyjádření v průběhu procesů v systému, i formálně navazujícím na modely struktury systému, jsou i tzv. bloková schémata, známá např. z programování pro samočinné počítače.

²⁾ Název „organizační model“ je zde chápán jako terminus technicus. Existence jiných druhů modelů organizace se pochopitelně nevylučuje.



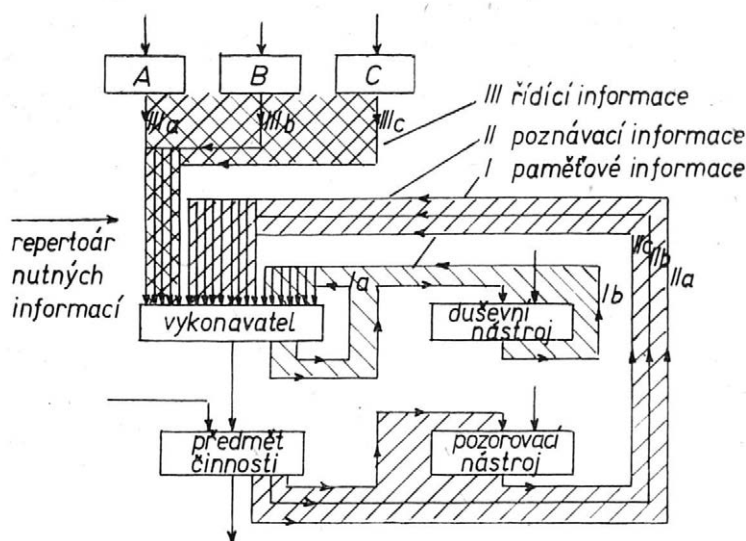
31. Vymezení výrobní jednotky jako systému v prostředí

Systémy tvořící prostředí výrobní jednotky lze např. podle jejich vazeb s výrobní jednotkou rozřadit do čtyř tříd: a) systémy, s nimiž má výrobní jednotka jen informační vazby (řídící a správní orgány), b) systémy, které na ni působí hmotně a ona na ně informačně (dodavatelé), c) systémy, které na ni působí informačně a ona na ně hmotně (odběratelé), a d) systémy, s nimiž má jen hmotné vazby (příroda). Jde přirozeně o zjednodušený pohled a o vazby jen podstatné (v organizačním modelu jsou např. vynechány vazby mezi složkami prostředí výrobní jednotky). Výrobní jednotka je pak systém vymezený těmito hlavními vstupy a výstupy: vstupy informační: (1) společenské funkce a úkoly, (3) požadavky na výrobky a služby; vstupy hmotné: (5) materiál, technická energie, pracovní síly, pracovní prostředky, služby, (7) suroviny, přírodní energie; výstupy informační: (2) informace o výrobních možnostech a o plnění společenských funkcí a úkolů, (4) požadavky na dodávky; výstupy hmotné: (6) výrobky a služby, (8) těžení z přírodních zdrojů, přizpůsobování přírodního prostředí; vlastní zpětná vazba informační: (9) sebeřízení a seberegulace, evidence; vlastní zpětná vazba hmotná: (10) zásoby, trvanlivé pracovní prostředky.

Podobně analýzou procesů ve výrobní jednotce z hlediska její funkce v daném prostředí (vymezení výrobní jednotky jako systému (viz obr. 29 a 31) a z hlediska vzájemného vztahu složek přímo realizujících základní funkci — výrobu — a složek ostatních, lze vymezit náplň a vztah tří základních oblastí činností ve výrobní jednotce: výroby, správy a řízení. Výrobu jako základní činnost charakterizuje proces vlastní hmotné přeměny materiálu ve výrobek (výrobní pochod), řízení lze charakterizovat jako soubor činností, jimiž se určují perspektivní cíle i konkrétní výrobní úkoly, způsob jejich řešení a podmínky, za nichž mají být plněny, a správu lze charakterizovat jako soubor regulačních procesů, zaměřených na stabilitu činitelů ve výrobě za podmínek určených řízením, na udržování jednotlivých výrobních činitelů v žádoucím stavu. Útvary a funkční místa ve vlastní výrobě mají tedy charakter složek výkonných, útvary a funkční místa ve správě mají charakter složek regulačních a útvary a funkční místa v řízení mají charakter složek řídicích. Z toho pak vyplývají i některé závěry pro organizaci řízení a správy: určit funkce a žádoucí funkční závislosti každého útvaru, resp. funkčního místa jako složky zúčastněné v některém z těchto procesů, vytvořit podmínky pro autonomní a automatické fungování správních procesů (tj. bez zásahů složek řídicích) aj.

Stanovení informací nutných pro řízení výroby

Vycházíme-li z toho, že každá činnost ve výrobní jednotce je (nebo má být) procesem účelného působení, který je prvkem složitějšího procesu transformace požadavků na jisté výrobky nebo služby a dodávky těchto výrobků nebo služeb za jistých omezujících podmínek, pak v každé této činnosti lze určit jistý útvar nebo jisté funkční místo jako vykonavatele, působícího touto činností na nějaký předmět činnosti, a jeho funkční závislost na ostatních vykonavatelích.



32. Schéma rozlišení zdrojů informací nutných k výkonu funkce vykonavatele na pracovišti

Celkový repertoár informací nutných k vykonávání činnosti na libovolném pracovišti tvoří v podstatě:

I. Informace paměťové, které jsou nebo mají být obsahem vlastní paměti vykonavatele a které vyplývají z kvalifikačních požadavků pro danou funkci (tvoří repertoár vlastní zpětné vazby vykonavatele — Ia), popř. obsahem informačních pomůcek (duševních nástrojů), které jsou nebo mají být součástí (trvalým příslušenstvím) pracoviště (tvoří repertoár vazby vykonavatele na duševní nástroje — Ib), II. informace poznávací, které vykonavatel získává nebo má získávat (IIa), popř. přímo dostává nebo má dostávat (IIb) od předmětu činnosti (tvoří repertoár přímé zpětné vazby mezi pracovníkem a předmětem činnosti), popř. dostává nebo má dostávat o předmětu činnosti prostřednictvím nějakého pozorovacího nástroje (IIc).

III. informace řídicí, které jsou nebo musí být dodávány na pracoviště z jeho prostředí, aby doplnily zbývající nutné informace, neobsažené pod I. a II.; jsou repertoárem vstupů z prostředí (IIIa—c), resp. z těch útvarů nebo funkčních míst, které tyto informace poskytují nebo mají poskytovat (A—C).

Každý vykonavatel musí mít na svých vstupech informace nutné k rozhodnutí o svém účelném působení (obr. 32), tj. informace o účelu působení (o výsledku, jehož má být účelným působením dosaženo), informace o stavu předmětu činnosti a jeho změnách účelným působením a informace o způsobu účelného působení, o postupu, jímž lze dosáhnout žádaného výsledku činnosti. Za tyto informace lze podle rozlišovací úrovně, s níž přistupujeme k analýze, považovat informační soubory, sdružené informace, popř. základní informace (nejpodrobnější přístup).

Je-li funkce vykonavatele v daném procesu ověřena jako nutná a jeho chování tedy z tohoto hlediska rovněž jako nutné, pak i informace determinující toto chování jsou rovněž nutné. Lze tedy považovat za nutné i příslušné reakce těch složek systému (útvarů, funkčních míst), které poskytují danému vykonavateli informace sub c) (informace řídicí). Tím je ověřeno i jejich chování, odpovídající poskytování těchto informací, jako nutné a ke každé z těchto složek lze opět přistupovat jako k vykonavateli, který na svých vstupech musí mít opět jisté informace nutné ke své činnosti; tyto informace lze opět rozlišit na paměťové, poznávací, řídicí atd.

Uvedeným postupem lze tedy od výstupních složek daného procesu, tj. od složek, které na svých výstupech realizují dané cílové chování, jehož nutnost je ověřena, zpětně (retrospektivně) odvodit systém informací, nutných pro jeho řízení, resp. pro řízení těch

složek, které realizují daný proces. Ve výrobní jednotce lze za tyto výstupní složky považovat výrobní pracoviště, a systém nutných (technicky nutných) informací pak tvoří informace, odvozené z těch informací, které musí mít dělníci na výrobních pracovištích, aby mohli zhotovit výrobky žádaného druhu, vlastností, množství, v žádané lhůtě atp.

Možnosti dalšího využívání kybernetiky při organizační práci

Z dosavadních poznatků lze usuzovat, že kybernetika může být užitečná jak při řešení jednotlivých organizačních úkolů, vč. řešení nových organizačních systémů, tak zejména při vytváření základů obecné organizační nauky. Mimo objevování principů, podle nichž by měla být vytvářena účelná struktura, např. podniků z hlediska optimálního plnění jejich společenské funkce, půjde zejména o hledání vhodných forem logicko-matematického vyjadřování funkcí a funkčních závislostí složek, zvyšování funkční spolehlivosti organizačních systémů, vytváření podkladů pro propočty časových závislostí informačních i hmotných procesů a pochodů, optimálních velikostí složek apod. Jde o to, aby se za pomoci kybernetiky povýšila organizátorská práce na skutečnou kvalifikovanou tvůrčí práci a tím zajistila i vysoká organizační úroveň v našich podnicích.

Obdobně lze předpokládat využití kybernetických metod i při řešení organizačních úkolů v nadpodnikové úrovni. I celé národní hospodářství lze chápat jako složitý kybernetický systém, v němž podle zvolené rozlišovací úrovně lze vymezovat různé systémy nižšího řádu jako složky tohoto systému a studovat principy jejich vzájemného působení, principy fungování těchto složek i celého hospodářství z hlediska společenských zájmů a potřeb.

V ý b ě r z l i t e r a t u r y

1. Ashby W. R.: Kybernetika, Praha 1960, Orbis. — 2. Beer S.: Kybernetika a řízení, Praha 1966, Svoboda. — 3. Filosofické otázky kybernetiky, Praha, 1962, NPL. — 4. Greniewski H.: Základy kybernetiky, Praha 1962, SNTL. — 5. Jaglom A. M., Jaglom I. M.: Pravděpodobnost a informace, Praha 1964, SNTL. — 6. Klaus G.: Kybernetika z filozofického hlediska, Bratislava 1963, VPL. — 7. Klír J., Valach M.: Kybernetické modelování, Praha 1965, SNTL. — 8. Klír J., Seidl L. K.: Syntéza logických obvodů, Praha 1966, SNTL. — 9. Kybernetika a její využití, Praha 1965, NČSAV. — 10. Kybernetika ve společenských vědách, Praha 1965, NČSAV. — 11. Kýn O., Pelikán P.: Kybernetika v ekonomii, Praha 1965, NPL. — 12. Lange O.: Celek a vývoj ve světle kybernetiky, Praha 1966, Svoboda. — 13. Poletajev I. A.: Kybernetika, Praha 1961, SNTL. — 14. Schenk Z.: Organizační modely, Praha 1964, VVS Kancelářské stroje - interní publikace; Svoboda 1967. — 15. Schrogl F.: Zásady organizace a racionalizace, Praha 1945, Práce. — 16. Stibic V.: Metoda blokových schémat, Praha 1965, SNTL - SIP. — 17. Vlček J.: Ekonomická informace, Praha 1966, SNTL. — 18. Wiener N.: Kybernetika, Praha 1960, SNTL. — 19. Wiener N.: Kybernetika a společnost, Praha 1963, NČSAV. — 20. Zeman J.: Kybernetika a moderní věda, Praha 1964, NPL. — 21. Zeman J.: Poznání a informace, Praha 1962, NPL. — 22. Zich O. a kol.: Moderní logika, Praha 1958, Orbis.

Adresa autorů:

Ing. Jan Kubů a Ing. Zdeněk Schenk, Vysoká škola ekonomická, Praha
(příklady zařadil doc. Ing. Vladimír Pilíšek, CSc., Vysoká škola zemědělská,
Suchbát u Prahy)

