

5/19
✓
VĚDECKÝ ČASOPIS

ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

10

ROČNÍK 17 (XLIV)

PRAHA,

ŘÍJEN 1971

CENA 10 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ

ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ

Redakční rada

Prof. ing. Karel Svoboda, CSc., (předseda), doc. ing. Milan Eranický, CSc., ing. Emil Divil, CSc., prof. dr. ing. Alois Grolig, CSc., doc. ing. Dimitrij Choma, CSc., prof. Jaroslav Kabrhel, ing. Jaroslav Korbíni, CSc., ing. Jaroslav Kunc, CSc., prof. ing. Jaroslav Pič, CSc., ing. Vladimír Stýblo, CSc., prof. ing. Mikuláš Šebesta, CSc., doc. ing. Jan Truksa, CSc.

© Ústav vědeckotechnických informací, Praha 1972

Vědecký časopis ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA uveřejňuje studie, rozborů a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru ekonomiky zemědělství a potravinářského průmyslu. Vydává Československá akademie zemědělská — Ústav vědeckotechnických informací. Vychází měsíčně. Redakce: Praha 2, Slezská 7, telefon 257541, 254451. Celoroční předplatné Kčs 120,—.

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

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

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

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

SYNOPSIS

Zemědělská ekonomika

10

СОДЕРЖАНИЕ — CONTENT — INHALT

Markuš J.

Агрокомплекс как экономическое понятие
Agrocomplex as an Economic Notion
Agrarkomplex als ökonomischer Begriff

Formánek B., Roztočil O.

Отношение объединенных кооперативных предприятий к финансовой системе
Relations of the Collective Agricultural Enterprises to the Financial System
Beziehungen der gemeinsamen genossenschaftlichen Betriebe zum Finanzsystem

Hrmo V., Špyrka M., Valášek F., Ivanka L.

К вопросам концентрации разведения коров и телят
On the Problems of the Concentration of Cow Breeding and Calf Breeding
Beitrag zu den Fragen der Kuh- und Kälberzuchtkonzentration

Bezvoda F., Štěpán M.

Экономика манипуляции и рационализации внесения безводного аммиака
Economics of Handling and Rationalization in the Application of Anhydrous Ammonia
Manipulationsökonomik und Rationalisierung bei der Applikation von wasserlosem Ammoniak

Vítek M.

Производительные функции для сравнения между предприятиями в откорме свиней
Production Functions for Inter-Enterprise Comparison in Pig Fattening
Produktionsfunktionen für den Zwischenbetriebsvergleich in der Schweinemast

Редакционная коллегия — Editorial board — Redaktionsrat

Председатель — Chairman — Vorsitzender

Prof. ing. Karel Svoboda, CSc.

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

Главный редактор — Editor-in-chief — Hauptredakteur

Ing. Hedvika Maliková

SYNOPSIS

И. Маркуш

Агрокомплекс как экономическое понятие

На основе (не включенного в статью) критического анализа мировой литературы в работе формулировано понятие агрокомплекс. Исходным пунктом является воспроизводство пищевых продуктов, исторически возникшее сбором даров природы, когда еще не существовало никакого разделения труда, или же в зародышной и временной форме. Когда же человек начал производить пищевые продукты в полном смысле слова, вся вертикаль этого производства была долгое время замкнута в пределах села или сельского хозяйства. Следовательно, разделение труда при производстве пищевых продуктов было длительное время ограничено по своим возможностям. Капитализм разбил старые, окостеневшие формы, освободил путь разделения труда и дезинтегрировал производство пищевых продуктов. Возникло много отраслей, сотрудничающих с этим производством, но эти связи были слишком слабые, и упомянутые отрасли оказывались в изоляции, в определенной оторнутости. Однако постепенное укрепление взаимосвязей и взаимозависимостей сотрудничающих отраслей достигает такой меры, где становится очевидно, что характер их сопряжения уже не отвечает стадии развития продукции и дистрибуции пищевых продуктов. Достигнут этап, где на передний план выступает необходимость новой, более высокой интеграции дезинтегрированной продукции и дистрибуции продуктов — именно здесь начинает создаваться агрокомплекс. Следовательно, агрокомплекс является постепенным новым объединением, интеграцией и кооперацией по всей вертикали воспроизводства пищевых продуктов. Таким образом, возникает определенный экономический комплекс отраслей и подотраслей, относительно независимый от остальной экономики и отличающийся некоторыми особыми закономерностями, вытекающими из особенностей сельского хозяйства и всего производства, дистрибуции, обмена и потребления пищевых продуктов. На основе этих основных представлений в статье анализируется временной, отраслевой и пространственный размеры агрокомплекса.

J. Markuš

Agrocomplex as an Economic Notion

On the basis of the critical analysis of world literature (not included in the present paper) the report presents a formulation of the notion of the term agrocomplex. The initial notion is the reproduction of food developed historically from the collection of what was offered by the nature: at this stage there was no division of work, existing, perhaps, only in an embryonic or temporary form. Even when man started producing food, in the actual sense of the word production, the whole vertical system of food production remained confined to the village, or to farming. The possibilities of the division of work in the production of food were relatively limited for a long time. Capitalism destroyed the old and rigid forms, paved the way for the division of work and disintegrated the production of food. A large number of industries dealing with foodstuff production occurred at this stage. However, these industries were very loosely connected, being even isolated, relatively separated from each other. Yet the gradual intensification of the connecting bonds and dependences among the industries sharing the production of foodstuffs has reached a point where it occurs that the nature of the connections of these industries is no longer in keeping with the reached stage of development in the production and distribution of food. This is a turning point where the highest importance is attached to the requirement for a new higher integration of the disintegrated production and distribu-

tion of food — and it is here where the agrocomplex starts. Hence the agrocomplex is a gradual reunification, integration and co-operation within the entire vertical system. This produces a certain economic complex of industries and branches relatively independent of the rest of the economy and characterized by some specific regularities which stem from the specific nature of agriculture and the production as a whole, distribution, exchange and consumption of foodstuffs. On the basis of these fundamental ideas the report analyses the time, branch-division, and space aspects of the agrocomplex.

J. Markus

Agrarkomplex als ökonomischer Begriff

Auf Grund der (in den Artikel nicht einbezogenen) kritischen Analyse der Weltliteratur wird in der Arbeit die Begriffsauffassung des Agrarkomplexes formuliert. Der Ausgangspunkt ist die Nahrungsmittelerzeugung, die sich historisch aus dem Aufsammlern der Naturgaben, bei dem noch keine Arbeitsteilung existierte, bzw. sie existierte nur in einer vorübergehenden Uranfangsform, entwickelte. Auch wenn schon der Mensch anfangs, Nahrungsmittel im richtigen Sinne des Wortes zu erzeugen, war die ganze Vertikale der Nahrungsmittelerzeugung lange innerhalb der Grenzen des Dorfes, resp. der Landwirtschaft, eingeschlossen. Die Arbeitsteilung bei der Nahrungsmittelerzeugung hatte daher lange beschränkte Möglichkeiten. Der Kapitalismus zerstörte die alten erstarrten Formen, setzte den Weg für die Arbeitsteilung frei und desintegrierte die Nahrungsmittelerzeugung. Es ist eine Menge der die Nahrungsmittel ko-produzierenden Fachgebiete entstanden; jedoch diese waren nur sehr locker verbunden, gerieten bis in eine Isolation, eine relative Abgerissenheit. Die sukzessive Intensitätssteigerung der gegenseitigen Bindungen und Abhängigkeiten der die Nahrungsmittel ko-produzierenden Fachgebiete gelangt jedoch bis zum Punkt, wo es sich zeigt, daß der Charakter der Verbindung dieser Fachgebiete nicht mehr im Einklang mit dem erreichten Entwicklungsstadium der Nahrungsmittelproduktion- und Distribution ist. Das ist der Punkt in dem die Notwendigkeit einer neuen, höheren Integration der desintegrierten Nahrungsmittelproduktion- und Distribution in den Vordergrund kommt — und da beginnt sich der Agrarkomplex zu bilden. Der Agrarkomplex ist daher eine allmähliche Wiedervereinigung, Integration und Kooperation in der gesamten Vertikale der Nahrungsmittelreproduktion. So entsteht ein gewisser Komplex von Fachgebieten und Sektionen, der von der übrigen Ökonomik relativ unabhängig ist und sich mit gewissen spezifischen Gesetzmäßigkeiten, die den Besonderheiten der Landwirtschaft und der ganzen Produktion, Distribution, Austausch und Nahrungsmittelverbrauch erfolgen, auszeichnet. Von diesen Grundideen ausgehend wird in dem Artikel der Zeit-, Fachgebiet- und Raumumfang des Agrarkomplexes analysiert.

SYNOPSIS

Б. Форманек, О. Розточил

Отношение объединенных кооперативных предприятий к финансовой системе

Отношение ОКП к финансовой системе возникает как при предоставлении денежных средств в форме субвенций и кредитов, так и при отчислении этих средств в государственный бюджет в форме налогов. В капиталовложениях ОКП субвенции составляют 42,4 %, инвестиционный кредит — 24,4 %. Следовательно, финансовая помощь государства при строительстве ОКП значительна, и ОКП по сравнению с другими сельскохозяйственными предприятиями имеют преимущества. Президиум ЦК КПЧ 12. 3. 1971 года утвердил главные принципы основных направлений развития специализации и концентрации сельскохозяйственного производства, которые будут поддерживаться целенаправленной финансовой политикой; при предоставлении субвенции, однако, должна производиться более глубокая дифференциация в соответствии с общественным значением отдельных видов мероприятий и в зависимости от возмещения общественных затрат на производство ОКП посредством ценовых орудий.

Система налогов неблагоприятно влияла на экономику ОКП, поэтому она была заменена новым законом о подоходном налоге и взносе на социальное обеспечение, действующим с 1 января 1971 года, который предоставляет значительные льготы ОКП, однако, недостаточен для развития ОКП и должен быть согласован с сельскохозяйственным подоходным налогом; поэтому она должна быть проверена с целью единого оформления обоих налогов.

B. Formánek, O. Roztočil

Relations of the Collective Agricultural Enterprises to the Financial System

The relations of the collective agricultural enterprises to the financial system occur either with the granting of financial means through subsidies and credits, or with the delivering of these means to the state budget in the form of taxes. In capital investment construction of the collective agricultural enterprises the subsidies share 42.4 % and capital credit 24.4 %. Hence the financial assistance of the government in the construction of the collective agricultural enterprises is quite important, and this type of agricultural enterprises is preferred to other types of farms. On March 12, 1971, the Presidium of the Central Committee of the Communist Party of Czechoslovakia approved the principles of the main trends in the development of the specialization and concentration of agricultural production which will be backed by purposeful financial policy; however, before subsidies are granted, deeper differentiation should be worked out on the basis of the social importance of different types of enterprise, and on the basis of the reimbursement of the social costs of the production in the collective agricultural enterprises by means of prices and price instruments.

The system of taxes unfavourably influenced the economic conditions in the collective agricultural enterprises; hence it was substituted by a new Act of Income Tax and Social Security Allowance which came in force on Jan. 1. 1971. The Act. secures considerable rebate to the collective agricultural enterprise. However, its effect on the development of the collective agricultural enterprises is not sufficient; in view of the fact that the system should be in keeping with the income tax, it will be reviewed for the purpose of a uniform amendment of the two taxes.

Beziehungen der gemeinsamen genossenschaftlichen Betriebe zum Finanzsystem

Die Beziehungen der gemeinsamen genossenschaftlichen Betriebe zum Finanzsystem entstehen erstens bei der Gewährung von Geldmitteln in Form von Subventionen und Krediten, zweitens durch die Abführung dieser Mittel in den Staatshaushalt in Form von Steuern. Am Investitionsaufbau der gemeinsamen genossenschaftlichen Betriebe beteiligen sich Subventionen mit 42,4 % und Investitionskredit mit 24,4 %. Die finanzielle Hilfe des Staates bei dem Aufbau der gemeinsamen genossenschaftlichen Betriebe ist daher bedeutend und die gemeinsamen genossenschaftlichen Betriebe werden vor den anderen landwirtschaftlichen Betrieben bevorzugt. Das Präsidium des ZK der KPTsch genehmigte am 12. 3. 1971 die Hauptprinzipien der Entwicklungsgrundlinien der Spezialisierung und Konzentration der landwirtschaftlichen Produktion, die durch eine zielbewußte Finanzpolitik zu unterstützen sind; bei der Gewährleistung der Subventionen soll jedoch eine tiefere Differenzierung je nach der gesellschaftlichen Bedeutung der einzelnen Unternehmungsarten und nach der Zahlung der gesellschaftlichen Kosten für die Produktion der gemeinsamen genossenschaftlichen Betriebe mittels Preise und Preisinstrumente vorgenommen werden.

Das Steuersystem beeinflusste ungünstig die Wirtschaft der gemeinsamen genossenschaftlichen Betriebe und wurde daher mit einem neuen, ab 1. Januar 1971 gültigen Gesetz über Einkommensteuer ersetzt; dieses Gesetz bringt eine beträchtliche Begünstigung für die gemeinsamen genossenschaftlichen Betriebe, wirkt jedoch nicht genügend zur Entfaltung der gemeinsamen genossenschaftlichen Betriebe und soll im Einklang mit der landwirtschaftlichen Einkommensteuer sein; es wird daher zwecks einer einheitlichen Regelung der beiden Steuer nachgeprüft.

SYNOPSIS

V. Hrmo, M. Špyrka, F. Valášek, L. Ivanka

K вопросам концентрации разведения коров и телят

В статье рассматриваются вопросы минимальной крупнопроизводственной концентрации разведения коров и разведения телят. Анализ проблематики оказывает, что концентрация производства в упомянутых отраслях зависит от следующих факторов: стоимости транспорта, роста производительности труда в связи с его рациональной организацией и с ростом производственных издержек, от потребности активного использования существующих животноводческих помещений.

Учитывая эти факторы, минимальная концентрация коров в наших социалистических с.-х. предприятиях должна составить 400—600 гол., а минимальная концентрация телят — 250 гол. Дальнейшее увеличение концентрации должно бы осуществляться по определенному порядку.

V. Hrmo, M. Špyrka, F. Valášek, L. Ivanka

On the Problems of the Concentration of Cow Breeding and Calf Breeding

The paper deals with the problems of the minimum large-scale concentration of the keeping of cows and calves. The analysis of the problem revealed that the concentration of production in the mentioned branches was influenced by the following factors: transport costs, growth of the productivity of work in relation to rational organization of work and to the increase in the costs of production, and the requirement for the active utilization of the existing housing premises.

In view of the mentioned factors, in Czechoslovak socialist agricultural enterprises the minimum concentration of cows can be set as 400—600 head, and the minimum concentration of calves as 250 head. Further increases in concentration should take place as successive series.

V. Hrmo, M. Špyrka, F. Valášek, L. Ivanka

Beitrag zu den Fragen der Kuh- und Kälberzuchtkonzentration

Der Beitrag befaßte sich mit den Fragen der minimalen Großproduktionskonzentration der Kuh- und Kälberzucht. Eine Analyse des Problems zeigte, daß die Produktionskonzentration in den angeführten Fachgebieten von den folgenden Faktoren beeinflusst wird: Transportkosten, Anstieg der Arbeitsproduktivität in Beziehung zur rationellen Arbeitsorganisation und zum Anstieg der Produktionskosten, Notwendigkeit einer aktiven Ausnützung der existierenden Stallkapazität.

Mit Rücksicht auf die angeführten Faktoren in unseren sozialistischen landwirtschaftlichen Betrieben kann die minimale Kuhkonzentration auf 400—600 Stück und die minimale Kälberkonzentration auf 250 Stück bestimmt werden. Eine weitere Konzentrationssteigerung sollte in einer Folgereihe erfolgen.

SYNOPSIS

Ф. Безвода, М. Штепан

Экономика манипуляции и рационализации внесения безводного аммиака

На основе необходимости комплексного решения и рационального упорядочения материально-технической базы для внесения промышленных удобрений был проведен экономический анализ современного уровня хранения и манипулирования при внесении безводного аммиака. Оценку всей линии удобрения аммиаком обусловило строительство наших первых стабильных складов безводного аммиака. Для оценки перспективного применения системы безводного аммиака была сравнена эффективность линии внесения аммиака с линией твердых удобрений на уровне их идеальных издержек при полном использовании средств механизации. Влияние предлагаемых рационализаторских предложений и применение мощной механизации вызывают резкое снижение производственных издержек в отношении 1 : 4. В нашей стране экономически целесообразная реализация системы внесения аммиака зависит прежде всего от цены аммиака и крупногабаритных средств механизации.

F. Bezvoda, M. Štěpán

Economics of Handling and Rationalization in the Application of Anhydrous Ammonia

As a result of the call for the complex solution of the problems appertaining to the material and technical base for the application of mineral fertilizers, and for its rational layout, the present level of storing and handling in the application of anhydrous ammonia was analyzed from the economic point of view. The evaluation of the whole line for the application of ammonia was made possible by the construction of the first Czechoslovak permanent stores for anhydrous ammonia. To provide for the evaluation of the prospective introduction of the system of the use of anhydrous ammonia, the efficiency of the ammonization line was compared with that of solid manure line at the level of their ideal costs with the full use of mechanization. The effect of the suggested rationalization measures and introduction of efficient mechanizations is manifested in a considerable reduction of the present operation costs in a ratio of 1 : 4. The economically advantageous introduction of the ammonization system in this country depends first of all on the adjustment of the prices of ammonia and large-capacity mechanization.

F. Bezvoda, M. Štěpán

Manipulationsökonomik und Rationalisierung bei der Applikation von wasserlosem Ammoniak

Der Notwendigkeit einer komplexen Lösung und rationellen Regelung der materiell-technischen Grundlage für Mineraldüngung wegen wurde eine ökonomische Analyse des gegenwärtigen Lagerungs- und Manipulationsniveaus bei einer wasserlosen Ammoniakapplikation durchgeführt. Die Bewertung der ganzen Ammonifikationsstrasse wurde von dem Aufbau unserer ersten Stabillager für wasserloses Ammoniak ermöglicht. Um die perspektive Anwendung des Systems des wasserlosen Ammoniaks beurteilen zu können, wurde die Effektivität der Ammonifikationsstrasse mit Strasse für feste Düngemittel am Niveau ihrer idealen Kosten bei

einer vollen Ausnützung der Mechanisierungsmittel verglichen. Der Einfluß der vorgeschlagenen Rationalisierungsmaßnahmen und der Anwendung einer leistungsfähigen Mechanisierung zeigt sich in einer wesentlichen Herabsetzung der gegenwärtigen Betriebskosten in einer Relation von 1 : 4. Eine ökonomisch zweckmäßige Realisierung des Ammonifikationssystems bei uns hängt vor allem von der Preisregelung des Ammoniaks und der Großkapazitätsmechanisierungsmittel ab.

SYNOPSIS

M. Витек

Производительные функции для сравнения между предприятиями в откорме свиней

Для одного из направлений применения производительных функций — для сравнения откорма свиней между предприятиями — выводится методика с применением в параметрах линейных функций и приводятся эмпирические результаты подытоживания данных о 140 предприятиях в ЧСР за 1969 год (выбор ЕСХК из совокупности, изучаемой МСХП). По вариантам результатов оценивается приемлемость применения бухгалтерских данных для анализа гибкости (и экономической эффективности) производства, предвидятся последствия повышения концентрации и специализации производства кооперативов. Указывается на недостаточное действие материальной заинтересованности при повышении средних концентраций (для которых можно доказать экономическую выгоду напр. с точки зрения общей гибкости валового производства свинины).

M. Víték

Production Functions for Inter-Enterprise Comparison in Pig Fattening

For one of the fields of the application of production function — comparing enterprises as to pig fattening — the method of procedure is derived on the basis of functions linear in the parameters, and empirical results of the evaluation of data concerning 140 farm enterprises in the Czech Socialist Republic are presented for the year 1969 (co-operative farms selected from a set investigated by the Ministry of Agriculture and Food). The suitability of using accounting data for the analysis of the elasticity (and economic efficiency) of production is evaluated and the consequences of increasing concentration and specialization in co-operative farm production are estimated according to the variants of the results. It is pointed out that there are cases of insufficient function of material interest in the increasing of average concentrations (although economic advantage can be demonstrated for such concentration improvement — for instance from the point of view of the general elasticity of gross production of pork).

M. Víték

Produktionsfunktionen für den Zwischenbetriebsvergleich in der Schweinemast

Für eine der Applikationsrichtungen der Produktionsfunktionen — für den Zwischenbetriebsvergleich in der Schweinemast — wird das methodische Verfahren mit Benützung der linearen Funktionen in den Parametern abgeleitet und es werden die empirischen Ergebnisse von der Beurteilung der Angaben über 140 Betriebe in der ČSR für das Jahr 1969 (Auswahl der LPG von einem, von dem Ministerium für Landwirtschaft und Ernährung verfolgten Komplex) angegeben. Je nach den Varianten der Ergebnisse wird die Zweckmäßigkeit, Rechnungsangaben für eine Analyse der Elastizität (und ökonomischen Effektivität) der Produktion zu benützen, beurteilt und es werden die Folgen einer Steigerung der Konzentration und der Produktionsspezialisierung der Genossenschaften geschätzt. Es wird auf die ungenügende Wirkung der materiellen Interessiertheit bei der Steigerung der durchschnittlichen Konzentrationen (für die ökonomische Zweckmäßigkeit z. B. vom Gesichtspunkt der Gesamtelastizität der Schweinefleischbruttoproduktion nachgewiesen werden kann) hingewiesen.

Slovo agrokomplex sa používa čoraz viac. Je to tak preto, lebo mnohé poľnohospodárske i národohospodárske problémy nás vedú k myšlienke agrokomplexu. Vo väčšej alebo menšej miere však u nás prevláda predstava o agrokomplexe ako určitom mechanicko-štatistickom zoskupení výrobných a nevýrobných odbo-rov okolo poľnohospodárstva. V predloženej stati ukážeme, že táto predstava je nesprávna. Budeme sa zaoberať základnými problémami pojmového poňatia agrokomplexu a ukážeme, že ide o kvalitatívne nový ekonomický pojem.

TERMINOLOGICKÉ OTÁZKY

Vydeme z terminologických nejasností, lebo ony sú spravidla zrkadlom nejasností pojmových. Namiesto slova agrokomplex sa v našej literatúre často stretávame so spojením agropriemyselný, resp. poľnohospodársko-priemyselný komplex. Druhý termín by sa zdal byť na prvý pohľad výstižnejší. Objavuje sa v ňom slovo priemysel a priemysel a priemyselné výrobné formy a metódy naozaj hrajú stále väčšiu úlohu v komplexe odvetví zásobujúcich štát potravinami. Pozor však na ostatné slovo!

Aj keby sa podarilo poľnohospodársku výrobu úplne spriemyselniť, ovládnuť úplne jej prírodný a biologický charakter, aj keby sme úplne odstránili roľnícky svojráz a roľníctvo ako zvláštnu spoločenskú vrstvu a likvidovali rozdiel medzi dedinou a mestom a aj keby sa už teda náš komplex mohol vlastne volať „priemyselný komplex“, stále pôjde o reprodukciu potravín a príbuzných produktov. Keby sme priemyselnými formami naplnili celý proces výroby, rozdeľovania a výmeny potravín, ostane tu ešte nedotknutá spotreba. Spotreba potravín má svoje zvláštnosti, svoj biologický charakter, svoje „agro“. Ak použijeme terminus technicus agropriemyselný komplex, vidíme, že čo je v tomto komplexe typické, určujúce a odlišujúce, nie je vôbec to, že je v ňom i priemysel. Ten je aj v iných komplexoch a je ho tam viac. Špecifickým a určujúcim pre agropriemyselný komplex je reprodukcia potravín, ktorá má svoje zvláštnosti a problémy a ktorá je a g r á r n e j povahy. Ťažisko agrárnej ekonomickej vedy je práve tu — vo zvláštnostiach výroby, rozdeľovania, výmeny a spotreby potravín. Preto považujeme za výstižné hovoriť o agrokomplexe. Aj svetová literatúra používa termín agrokomplex: angličtina — the agricultural complex, francúzština — le complexe agricole, nemčina — der Agrarkomplex. Sovietski ekonómovia (napr. Mcrozov, Rogačev) používajú okrem „agrokompleks“ ako synonymum „agro-promyšlennyj kompleks“. I v československej odbornej verejnosti sa po-

užíva agrokomplex a poľnohospodársko-priemyselný komplex synonymne, ba českí poľnohospodárski ekonómovia dávajú prednosť druhému termínu.

Termín agropriemyselný komplex môže vyvolávať aj určité nedorozumenia, popri synonymnom aj odlišný výklad agrokomplexu a agropriemyselného komplexu. Jedno z možných nedorozumení naznačil Štepanovič (1970): Pod poľnohospodársko-priemyselným komplexom rozumieme komplex poľnohospodárstva a nadväzujúceho priemyslu po prúde i proti prúdu, kým pod agrokomplexom rozumieme všetky hospodárske jednotky poľnohospodárske a na poľnohospodárstvo nadväzujúce, teda aj jednotky terciárnej sféry (obchod, poradenské služby, výskum, poľnohospodárske školstvo, ap.). Aj inak veľmi podnetná a mnohé terminologické problémy objasňujúca úvaha L. Sobotku (1970) o pojme poľnohospodárstva ako odvetvia národného hospodárstva pripúšťa tento rozdielny výklad agropriemyselného komplexu a agrokomplexu. Ide v podstate o to, že nevýrobné odbory súvisiace s reprodukciou potravín (školstvo, poradenstvo a pôd.) oprávnené nepovažujú niektorí autori (v súlade s marxistickou terminológiou) za priemyselné a potom agrokomplexu prikladajú širší význam ako poľnohospodársko-priemyselnému komplexu.

Ďalšie terminologické a teoretické nedorozumenie môže vzniknúť v dôsledku skutočnosti, že poľnohospodárstvo a priemysel sa v historickej perspektíve budú stále viac integrovať, až vytvoria akýsi poľnohospodársko-priemyselný komplex, v ktorom už nebudeme rozlišovať medzi priemyslom a poľnohospodárstvom. Tento veľký dejinný oblúk formulovali obaja hlavní zakladatelia marxizmu-leninizmu: Marx: „Kapitalistický spôsob výroby dovršuje roztrhnutie pôvodne rodinného zväzku poľnohospodárstva a priemyslu, ktorý spájal dovedna ich detsky nerozvinuté formy. Ale tento spôsob výroby vytvára zároveň materiálne predpoklady novej, vyššej syntézy — zväzku poľnohospodárstva a priemyslu na základe ich protirečivo sa rozvíjajúcich foriem.“ (Demjanenko 1968); Lenin: „Kapitalizmus definitívne prerušuje spojenie poľnohospodárstva s priemyslom, no súčasne svojím ďalším rozvojom chystá nové prvky tohto spojenia, zjednotenia priemyslu s poľnohospodárstvom na základe uvedomelého aplikovania vedy a kombinácie kolektívnej práce...“ (Morozov 1970).

Agrokomplex je historicky určená nižšia forma, nižší stupeň takto poňatého poľnohospodársko-priemyselného komplexu. V agrokomplexe ide o pevné zväzky poľnohospodárstva a priemyslu (i terciáru) nadväzujúceho priamo na poľnohospodárstvo pri relatívnej nezávislosti tohto komplexu od ostatných priemyselných a terciárnych odborov. Agrokomplex je teda na jednej strane výrazom zrasťtania priemyselnej a agrárnej sféry, no na druhej strane sa v ňom za istých podmienok zachováva nezávislosť širšie chápanej agrárnej sféry (reprodukcia potravín a príbuzných produktov) od sféry priemyselnej.

Aj keď nezavrhujeme zaužívaný pojem poľnohospodársko-priemyselný komplex, v predloženej stati budeme používať pojem agrokomplexu ako najširšieho vertikálneho komplexu reprodukcie potravín a príbuzných výrobkov.

PROBLÉMY POJMOVÉHO POŇATIA AGROKOMPLEXU

Už sme si naznačili potrebu historického prístupu k agrokomplexu. Vyššie citovaní Marx a Lenin nám dávajú dobrú orientáciu pre tento prístup. Možno povedať, že agrokomplex je vývojový stupeň veľkého dejinného oblúku vzťahujúceho sa na poľnohospodárstvo ako produkciu potravín. Tento oblúk začína v šere histórie, v tak povediac totálne integrovanej produkcii potravín a postu-

puje osamostatňovaním sa činností, rastúcou špecializáciou odborov produkcie a distribúcie potravín. Pôvodne bol človek iba príjemcom „darov“ prírody, bol iba zberačom potravín. Vtedy sa nedalo hovoriť o nejakej produkcii a distribúcii potravín a už vôbec nie o samostatnosti jednotlivých odborov tejto produkcie a distribúcie. Keď však človek prestal potraviny iba zbierať a začal ich i produkovať, vytvoril sa základ pre proces spoločenskej delby práce pri reprodukcii potravín. Spoločenská delba práce sa prehľbovala a rozširovala až sa vytvoril stav relatívnej nezávislosti, ba až relatívnej odtrhnutosti jednotlivých odvetví a odborov produkcie potravín. Ak by sme chápali agrokomplex ahistoricky, ako súbor odvetví, resp. odborov zabezpečujúcich výživu, tak by sme logicky dospeli k záveru, že agrokomplex tu odjakživa bol a menila sa len jeho forma v procese postupujúcej spoločenskej delby práce. Pôvodné poľnohospodárstvo ako také zabezpečovalo všetky potreby v súvislosti s výživou. Postupne sa od neho osamostatňovali niektoré činnosti, ktoré však predsa zostali s poľnohospodárstvom v určitom zväzku, v „agrokomplexe“.

Prírodzene, z hľadiska formálnej logiky je prípustné označiť všetky vzťahy (v tom všetky ich historické formy) odborov spolupracujúcich pri výrobe potravín za agrokomplex. Obsahom agrokomplexu budú potom práve všetky tieto vzťahy. Takýmto rozšírením však pojem agrokomplexu vyprázdňujeme. Nevedeli by sme vysvetliť prečo agrokomplex — v teórii i praxi — vynára sa len s istým typom vzťahov medzi odbormi produkcie potravín a na istom štádiu hospodárskeho vývoja.

Prehľbovanie a rozširovanie delby práce a špecializácie pri výrobe potravín vedie v určitom historickom období k prehľbovaniu relatívnej nezávislosti jednotlivých odborov, až k ich odtrhnutiu. Agrokomplex vzniká vtedy, keď sa začína ukazovať, že nezávislosť je len relatívna, keď ekonomický záujem vedie k rôznym formám integrácie a spolupráce, keď sa zreteľne objavujú národohospodárske tlaky, súvislosti a vzájomné závislosti a keď začína hrať úlohu aj priestorový prístup a oblastné hľadisko.

Keď poľnohospodárstvo spozná, že zdroje jeho rozvoja ležia z veľkej časti v iných odvetviach, keď dodávatelia výrobných prostriedkov pre poľnohospodárstvo zistia, že poľnohospodárstvo môže byť veľmi dobrým a veľkým klientom, pravda, iba vtedy, ak sa riešia i jeho problémy; keď vystúpia na povrch ďalšie hlboké vnútorné súvislosti odborov zúčastňujúcich sa na produkcii a distribúcii potravín, skrátka a dobre, keď sa ukáže neudržateľnosť čo i len relatívnej izolácie a naliehavá potreba vzájomnej koordinácie a integrácie týchto odborov, tak dozrel čas pre postupné vytváranie agrokomplexu.

Odbory produkcie a distribúcie potravín boli, pravda, v každom historickom okamihu spojené do istej jednoty. Charakter tejto jednoty bol však v jednotlivých historických obdobiach rozdielny. Agrokomplex sa rodí tam, kde sa prekonáva relatívna odtrhnutosť v rámci tejto jednoty, či už odtrhnutosť spôsobená v podstate neregulovanými trhovými vzťahmi (kapitalistické štáty), alebo administratívno-rezortníckou sústavou vzájomných vzťahov (socialistické štáty). V socialistických krajinách sa síce trhové vzťahy viac či menej obmedzili, ale v dôsledku až extrémne rezortníckeho prístupu sa relatívne odtrhnutie odborov spoluproduktujúcich potraviny nezlikvidovalo. Môžeme konštatovať, že objektívna potreba prekonávania relatívnej izolácie odborov produkujúcich a rozdeľujúcich potraviny najmä z perspektívneho hľadiska v oboch hlavných ekonomických systémoch súčasného sveta existuje.

V oboch systémoch ide o vytváranie integrovaných sústav produkcie a distribúcie potravín a v oboch systémoch pôsobí ako stmelujúci faktor hlboká

vzájomná závislosť odborov produkcie a distribúcie potravín. Nesmieme, pravda, zabudnúť na podstatné rozdiely. V kapitalistickej ekonomike východiská tvoria trhové vzťahy a tlaky; trh ovplyvnený najmä dopytovou stranou (dôsledok nízkej elasticity dopytu po potravinách). Trhové vzťahy sa v integračných zväzkoch ustalujú, regulujú a organizujú. Ide teda o isté organizovanie tovarovej výroby potravín zodovedajúce zmeneným podmienkam. Ide o organizovanie, ale organizovanie jestvujúceho trhu. Stráca sa samostatnosť (alebo aspoň jej časť) najmä rodinných podnikov a na druhej strane je otázne, či poľnohospodárstvo za túto stratu aj niečo získava, menovite či sa zvýšia celkové dôchodky farmárov.

V socialistických podmienkach — všeobecne vzaté — ide tiež o isté organizovanie tovarovej výroby. Na rozdiel od kapitalizmu tu však nenajdeme trh potravín určený najmä nedostatočnou úrovňou dopytu v porovnaní s ponukou. Dopyt po potravinách nie je nasýtený a fungovanie trhu sa musí suplovať inými formami. Treba pripomenúť, že plánovité riadenie výroby potravín a jej rozmiestňovanie je základným rysom vytvárania agrokomplexu v socialistických pomeroch. No na druhej strane, agrokomplex je integrovaný systém produkcie a distribúcie potravín a racionalita integračných väzieb (dosahovanie úspor!) je nemysliteľná bez vzťahov socialistickej tovarovej ekonomiky medzi jednotlivými aktivitami. Zjednodušene povedané, vytváranie agrokomplexu v kapitalizme obmedzuje trh a samostatnosť podnikov (presnejšie — modifikuje ich), kým vytváranie agrokomplexu v socializme vyžaduje prehlbovať tovarovopeňažné vzťahy medzi relatívne samostatnými socialistickými podnikmi. Logika agrokomplexu (v súvislosti s vyššie spomenutým dejinným oblúkom jednota — dezintegrácia — integrácia — jednota) je v organizovaní integrácie, kooperácie, v prehlbovaní a upevňovaní spojenia aktivít výroby a distribúcie potravín. Lenže — ako je známe — toto organizovanie nemožno dosiahnuť organizačným znovuosporiadaním odvetví a podnikov agrokomplexu, napr. reorganizáciou a zlučovaním zhora. Množstvo a postupnosť foriem a metód integrácie a kooperácie si vyžaduje dôsledne cestu z d o l a. To neznamená absenciu úloh plánu a tvorivej aktivity centra. Naopak, tieto myšlienky práve ukazujú na zodpovednosť plánu a národohospodárskeho centra za priaznivú ekonomickú klímu, za ovplyvňovanie vytvárania agrokomplexu. Veď v podmienkach nenасыteného dopytu po potravinách musí tlaky na podniky v záujme integrácie a kooperácie „umelo“ vyvolať práve národohospodárske riadiace centrum.

Osobitným problémom je vznikanie agrokomplexu v rozvojových krajinách. Tieto krajiny nedospeli vo svojom ekonomickom vývoji do štádia, v ktorom by dezintegrovaná reprodukcia potravín pocítovala nutnosť novej integrácie. Proces dezintegrácie v týchto krajinách spravidla ešte príliš nepokročil. Znamená to, že v rozvojových krajinách agrokomplex nebude vznikať? Na tomto mieste sa týmto problémom nebudeme zapodievať. Poznamenávame iba toľko, že i v rozvojových krajinách sa agrokomplex ako tesné spojenie odborov produkcie a distribúcie potravín presadzuje, pravda, ide tu o špecifický typ agrokomplexu vznikajúci z iných príčin ako agrokomplex v hospodársky vyspelých krajinách.

Jedným z najdôležitejších záverov historickej analýzy agrokomplexu je, že agrokomplex predstavuje isté znovuzjednotenie reprodukcie potravín. Z tohto záveru si môžeme odvodiť jednoduchý kľúč, ktorý bude určovať či ten-ktorý národohospodársky odbor patrí do agrokomplexu alebo nie. Kritériom bude — ak sa nejaké odvetvie alebo odbor zúčastňuje na reprodukčnom procese potravín, tak patrí do agrokomplexu.

Hneď sa však vynára prvá námietka. Prečo práve potraviny? Prečo nie, povedzme, zubné kefky, alebo — aby sme zvolili primeranejší príklad — auto-

mobily? Veď tak isto ako agrokomplex je mysliteľný aj komplex odborov, ktorý vyrába ako finálny výrobok automobily. Teória i prax agrokomplexu hovoria, že agrokomplex vzniká v podstate v každom štáte, kým vertikálny komplex odborov okolo automobilového priemyslu (alebo iný komplex tohto typu) nemá takúto všeobecnú platnosť. Prečo? Odpovedať môžeme v troch bodoch:

1. Potraviny uspokojujú najnaliehavejšie telesné potreby človeka a ich význam pre ľudstvo i jednotlivé národy je existenčný.

2. Produkcia potravín je zviazaná s triedou a s odvetvím, ktoré sú v dôsledku rôznych ekonomických skutočností slabé, aby si zabezpečili vlastnými silami dostatočné reprodukčné zdroje.

3. Poľnohospodárstvo ako jadro produkcie potravín má svoje ďalšie historické, technologické, ekonomické a sociologické osobitosti, ktoré vplývajú na vytváranie agrokomplexu a vyžadujú si toto vytváranie.

Naše vyššie formulované kritérium pre začleňovanie odborov do agrokomplexu nie je celkom presné. Agrokomplex nie je doslova a do písmena celý proces reprodukcie potravín (tu si už nevšíname jeho časovú dimenziu — že vzniká len na istom stupni rozvoja odborov produkcie a distribúcie potravín). Toto poňatie by bolo príliš široké a príliš úzke zároveň.

Príliš široké, lebo by to znamenalo zahrnúť do agrokomplexu celú výrobnú vertikálu reprodukcie potravín — teda i časť metalurgie, časť rudných baní, časť energetického priemyslu, atď. V tomto poňatí by sa agrokomplex javil ako teoretická konštrukcia podobná napr. Marxovej druhej skupine spoločenskej výroby. V agrokomplexe sa združujú odbory, ktoré silne pocítujú svoju závislosť od odbytu potravín, resp. potrebu vzájomnej kooperácie v súvislosti so žiadúcou úrovňou ponuky potravín a v záujme toho vytvárajú relatívne stále, integrované zväzky. Rozdelenie odborov na patriace a nepatriace do agrokomplexu nie je teda raz navždy dané a stále. Napríklad metalurgia vyspelej krajiny (ktorej jedným, bezvýznamným odberateľom je poľnohospodárske strojárstvo) nepatrí ani svojou časťou do agrokomplexu. Inak je to s metalurgiou rozvojovej krajiny uskutočňujúcej poľnohospodársky orientovaný industrializačný program. Všeobecne vzaté, pre zahrnutie odboru do agrokomplexu je rozhodujúce nielen to, či sa zúčastňuje na reprodukcii potravín, ale i to, či je integrovaný do komplexu a či má úzky vzťah k jadrú komplexu — k poľnohospodárstvu. Dôležitá je práve významnosť, intenzita väzby, ktorú má ten-ktorý odbor k poľnohospodárstvu a k finálnej produkcii agrokomplexu. Bude iste užitočné vypracovať metódy na meranie intenzity týchto väzieb (zdá sa, že metódy štruktúrnej analýzy nestačia). Ale už aj dnes vieme odhadnúť významnosť týchto väzieb a na základe toho určiť, či ten alebo onen odbor aspoň potenciálne do agrokomplexu patrí.

Vyššie formulované poňatie agrokomplexu by bolo aj príliš úzke, lebo poľnohospodárstvo produkuje aj niektoré suroviny pre nepotravinársky priemysel, najmä pre textilný a kožiarský. Pri konzekventnom chápaní agrokomplexu ako komplexu odborov produkcie a distribúcie potravín sa dostávame do rozpakov, lebo potom napr. pestovanie ľanu alebo chov oviec na vlnu nepatria do agrokomplexu. U nás odbory tohto typu nemajú azda rozhodujúci význam, ale sú krajiny a oblasti, kde, povedzme, pestovanie bavlny alebo chov oviec majú podstatný význam. (Dôsledkom toho je, že napr. americkí ekonómovia dôsledne zaraďujú textilný priemysel do agrokomplexu.)

Aby sme tento problém správne vysvetlili, musíme poukázať na vzťah reprodukcie potravín k reprodukcii roľníctva a poľnohospodárstva. Reprodukcia potravín je nerozlučne spätá s reprodukciou poľnohospodárstva a poľnohospodárov. Ak je reprodukcia poľnohospodárstva a roľníctva čiastočne spätá s produkciou

a odbytom textilných, kožiarskych, farmaceutických a iných surovín, môžeme prvovýrobu týchto produktov jednoznačne počítať k agrokomplexu. Pokiaľ ide o vlnársky, bavlnársky priemysel, trepárne lanu, kožiarenstvo a podobné sekundárne odvetvia, môžeme ich k agrokomplexu zaradiť, ak spĺňajú podmienku intenzívnych väzieb s poľnohospodárskou prvovýrobou. Pretože aj v týchto odboroch vznikajú problémy agrárnej povahy súvisiace s podobnými tendenciami odbytu i zásobovania, pozorujeme v nich dosť vysoký stupeň integrácie s poľnohospodárskym sektorom, alebo aspoň snahu o dosiahnutie takéhoto stavu. Môžeme sa odvolať aj na delenie agrokomplexu na širší a užší, ktoré formuloval Demjanenko, 1968. Do užšieho agrokomplexu zahrnul výlučne produkciu a distribúciu potravín, kým do širšieho agrokomplexu výrobnú-distribučnú vertikálu všetkých výrobkov agrárnej povahy.

V niektorých štátoch je podstatná časť lesov v roľníckych rukách a príjmy za drevo sú podstatnou zložkou roľníckeho rozpočtu. V takýchto podmienkach je nutné zaradiť aj lesníctvo, ťažbu dreva do agrokomplexu a ak je drevársky priemysel integračnými väzbami spojený s poľnohospodárstvom, tak aj on patrí k agrokomplexu. Pre úplnosť treba pripomenúť, že do agrokomplexu patria (aspoň potenciálne) aj nepoľnohospodárske druhy prvovýroby potravín, napr. rybolov, lov, ťažba soli.

Terciárne odbory intenzívnymi väzbami spojené s produkciou a distribúciou potravín sú, pravdaže, tiež vnútornou zložkou agrokomplexu. Poradenská služba, poľnohospodársky výskum, šľachtiteľstvo, plemenárstvo a iné odbory sa stávajú dôležitými inputovými zdrojmi pre poľnohospodárstvo. Inputové odvetvia terciárneho a sekundárneho charakteru nadobúdajú vo všeobecnosti stále väčší význam pre produkciu potravín. Aj v československých podmienkach nezvyčajne vzrástla úloha inputových odvetví pri zvyšovaní produkcie potravín. Drvivá väčšina autorov zaoberajúcich sa agrokomplexom zaraďuje inputové odbory do agrokomplexu. U nás sa však ešte (najmä v praxi) nedostatočne berie do úvahy potravinotvorná funkcia týchto odborov, ich vnútorná zaradenosť do agrokomplexu, ich rozhodujúca úloha pri stupňovaní výroby potravín. Aj dokumenty tohoročných zjazdov KSSZ a KSČ jednoznačne vyzdvihujú túto veľkú úlohu inputových odborov.

Vysvetlili sme si pojem agrokomplexu v jeho časovej a odborovej dimenzii. Obraz by nebol úplný, keby sme vynechali dimenziu priestorovú. Takto nepridáme iba ďalší kameň do mozaiky agrokomplexu, ale dostaneme i nové svetlo, ktoré nám pomôže pochopiť i časový a odborový rozmer agrokomplexu.

Agrokomplex je istá historická forma tesného spojenia poľnohospodárskej činnosti s nadväzujúcimi nepoľnohospodárskymi činnosťami. Avšak akákoľvek forma spojenia poľnohospodárstva s nepoľnohospodárskymi odbormi má svoj výrazný priestorový aspekt. Nepoľnohospodárske odbory nadväzujúce na plošnú poľnohospodársku výrobu po prúde a proti prúdu, si vyžadujú pri lokalizácii oblastný prístup, účelné priestorové usporiadanie. Mnohé investičné projekty v týchto odboroch si vyžadujú už z hľadiska prostej uskutočniteľnosti oblastnú kooperáciu. Agrokomplex môže teda vzniknúť i b ako priestorový agrokomplex. Túto skutočnosť možno azda ešte zreteľnejšie „nahmatať“ okľukou: analógiu s poľnohospodárskou vertikálnou integráciou. Vertikálna integrácia už vo svojej podstate, vo svojej vertikálnosti obsahuje priestorový moment a oblastný akcent proti akcentu odborovému. Systém vertikálne integrovaný je systém intersektorálny oblastného charakteru. V agrokomplexe väzí tá istá „vertikálnosť“, je to teda tak isto intersektorálny a oblastný (resp. nadoblastný) systém. Nie je

to však totožný jav s vertikálnou integráciou, lebo je širší, obsahuje aj iné druhy väzieb ako sú väzby vertikálne integrovaných partnerov.

Agrokomplex už tým, že presadzuje vertikálu oproti, resp. popri horizontále, vyzdvihuje význam územného prístupu oproti strnulej „čistote“ odborového myslenia a riadenia. Preto nie náhodou sa objavujú v práci S. Kolčavu (1969) veľmi výrazne práve momenty územné a oblastné. O agrokomplexe sa naozaj nedá serióznejšie hovoriť bez prihliadania na jeho priestorové požiadavky a dôsledky.

Historická analýza agrokomplexu ukázala, že v ňom ide o isté znovuzjednotenie produkcie a distribúcie potravín. Je potrebné teda skúmať princípy a formy integrácie a kooperácie ekonomických aktivít, ich vzájomné väzby. Pri priestorovom pohľade sa však dostávame ďalej. Integrácia aktivít je na jednej strane podmienená a na druhej strane integrácia vytvára isté priestorové usporiadanie týchto aktivít. Nejedná sa teda len o formy spojenia. Nie je, pravdaže, jedno ako, akými väzbami budú ekonomické jednotky spojené, ale tým skôr nie je jedno ako sa spájajúce jednotky usporadúvajú v priestore.

Socialistický agrokomplex má svoje zacielenie v racionálnom systéme produkcie a distribúcie potravín. Už z tohto hľadiska je veľmi dôležité — ak to má byť racionálny systém — rozmiestnenie ekonomických aktivít v oblastiach. Ale agrokomplex v našom poňatí je niečo viac ako zjednodušené, úzko chápaná reprodukcia potravín. Potrebu agrokomplexu vyvolávajú nielen problémy racionálnej reprodukcie potravín, ale aj problémy vidieckeho (no i mestského) priestoru, vidieckych (no i mestských) oblastí. Priblížme si v kocke tieto problémy.

Technický pokrok v poľnohospodárstve sa prejavuje v nahradzovaní živej práce prácou zhmotnenou. Táto substitučná tendencia v spojitosti s pracovnými silami znamená rastúcu koncentráciu pôdy na pracovníka čiže klesajúce počty pracovníkov na danú pôdu. Inými slovami, vzniká objektívne ekonomicky podmienené vyludňovanie poľnohospodárskeho priestoru, vzniká objektívny tlak na znižovanie hustoty vidieckeho obyvateľstva v záujme racionality výroby. No na druhej strane práve racionalita výroby a zabezpečenie vhodných dôchodkových a životných podmienok rozptýleného poľnohospodárskeho obyvateľstva si vyžadujú istú úroveň infraštruktúry. Lenže infraštruktúra sa dá racionálne vybudovať a využívať len pri istej hustote obyvateľstva. Narážame na dilemu, ktorú by sme mohli nazvať dilemou vidieckeho priestoru.

Táto dilema poukazuje na to, že aby mohol poľnohospodár reprodukovať potraviny, treba reprodukovať poľnohospodára vo vidieckej oblasti, t. j. umožniť mu ekonomickú a osobnú seberealizáciu. A kto mu toto má umožniť, ak nie komplexné agroodvetvie, agrokomplex, ktorý lokalizuje v poľnohospodárskej oblasti svoje odbory, odbory schopné rozvoja na základe vlastných zdrojov oblasti a dovoľuje „udržať“ v oblasti obyvateľstvo i infraštruktúru. (Lokalizácia iných priemyselných odborov v takejto oblasti môže narážať na ekonomický princíp nerozptyľovania priemyselných investícií.)

V prímestskej oblasti už prosté uskutočňovanie zložitého a náročného zásobovania masy skoncentrovaného obyvateľstva potravinami vyžaduje rozvinutú sústavu odborov agrokomplexu (potravinársky priemysel, doprava, distribúcia at.). Dopravno-ekonomické aspekty si zasa vyžadujú intenzívnu poľnohospodársku produkciu v prímestskej zóne.

V tzv. produkčných poľnohospodárskych oblastiach môžu odbory patriace do produkcie a distribúcie potravín zabezpečiť, zdá sa, žiadúcu úroveň dôchodkov pre obyvateľstvo zamestnané v týchto odboroch. V oblastiach horských a podhorských sa to už spravidla nedá. Ak chceme, aby aj tu agrokomplex plnil

svoje funkcie, musíme do neho zaradiť aj odbory napomáhajúce plnenie týchto funkcií, aj keď na prvý pohľad vôbec nepatria do agrokomplexu. Sú to napr. cestovný ruch, lesníctvo, ťažba dreva, umelecké remeslá atď., teda všetky aktivity umožňujúce horským roľníkom dopĺňať si dôchodky. Dodatočné zárobkové možnosti vytvárajú cez rodinný, poľnohospodársky rozpočet silné väzby týchto nepoľnohospodárskych odborov s poľnohospodárstvom. Osobitne vzťah poľnohospodárstva a cestovného ruchu môže byť v horskej oblasti veľmi tesný. Jesto viac kanálov spájajúcich poľnohospodárstvo s cestovným ruchom — materiálne dodávky, tvorba krajiny, dôchodky.

Aby sme mohli hlbšie posúdiť vlastnosti agrokomplexu, musíme sa vrátiť k nášmu poňatiu agrokomplexu. Agrokomplex ako teoretická, pojmová konštrukcia, resp. poznávací nástroj ekonomickej vedy vychádza z poznatku, že reprodukčný proces potravín od prvovýroby a jej zásobovania až po finálnu spotrebu je relatívne samostatný ekonomický komplex s podstatnými zvláštnosťami a špecifickými zákonitými súvislosťami. Toto umožňuje prístupovať k odborom produkcie a distribúcie potravín ako k istej ekonomickej jednotke, analyzovať vzájomné vzťahy a závislosti v rámci tejto jednoty. Tento prístup sa dá, prirodzene, formálne správne aplikovať na ľubovoľné historické štádium reprodukcie potravín. Z historickej analýzy však vieme, že agrokomplex sa objavuje až v istom štádiu vývoja reprodukcie potravín.

Pokiaľ uvažujeme v kategóriách agrokomplexu (integrováný, vnútorne zjednotený proces reprodukcie potravín a príbuzných produktov agrárnej novahy) a „neagrokomplexu“ (dezintegrovaná produkcia a distribúcia potravín) sme nútení v teórii používať historický prístup. Len ak použijeme tento prístup môžeme vôbec hovoriť o vznikaní a vytváraní agrokomplexu a mať na mysli živý hospodársky organizmus účelne spájajúci prvky do integrovaného celku reprodukcie potravín. Inak by sme museli konzekventne tvrdiť: agrokomplex tu odjakživa bol.

Nemožno, pravda, ísť do krajností a hovoriť o agrokomplexe výhradne v zmysle totálne integrovanej reprodukcie potravín. Agrokomplex nikde na svete nie je „hotový“, nie je totálnou jednotou. Na druhej strane je zasa evidentné, že isté prvky zrastania odborov alebo ich úzkej kooperácie musia byť dostatočne rozšírené, resp. sa musí presadzovať takáto tendencia, aby sme mohli hovoriť o agrokomplexe, event. o objavovaní sa jeho prvkov. Teoretická ťažkosť je azda v tom, ako určiť ono „dostatočné rozšírenie“. Ťažkosť je to však nevelká, rozhodujúce je, že vieme posúdiť, či sa procesy smerujúce k vytváraniu agrokomplexu uskutočňujú a čo hamuje a čo podporuje tieto procesy.

Agrokomplex vzniká, začína sa vytvárať v tom bode ekonomického vývoja, keď odtrhnutosť a nekoordinovanosť odborov produkujúcich a distribujúcich potraviny a iné výrobky agrárnej povahy, začína narážať na intenzívnu vzájomnú závislosť a podmienenosť týchto odborov. Inými slovami, akonáhle dosiahne intenzita vzájomných vzťahov odborov produkcie a distribúcie potravín úroveň, ktorá je závažná pre ich ekonomické rozhodovanie, začína sa vytvárať agrokomplex. V tomto štádiu ide o potencionálny agrokomplex na rozdiel od agrokomplexu už pevne pospájaného integračnými, kooperačnými a inými ekonomickými väzbami. Domnievame sa, že prívlastok „potencionálny“ nie je zvlášť dôležitý a možno ho vynechať. Rozhodujúci kvalitatívny predel medzi „agrokomplexom“ a „neagrokomplexom“ nie je totiž v tom, či sa intenzívne vzájomné väzby a závislosti realizujú vo forme integrovanej, kooperačnej, organizačne a prípadne inštitucionálne späté sústavy. Rozhodujúce je, či sú vzájomné väzby a závislosti naozaj intenzívne a ďalšie integrovanie, regulovanie a organizovanie

týchto väzieb a závislostí má z tohto hľadiska len kvantitatívny charakter. Z iného hľadiska má, pravda, vytvorenie agrokomplexu v zmysle sústavy vzťahov integračných a kooperačných kvalitatívny význam (hľadisko hospodárskej politiky). Poznamenávame ešte, že pri medzinárodných porovnaníach bude stupeň integrácie agrokomplexu významným ukazovateľom rozvoja agrokomplexu.

Dospeli sme k téze, že agrokomplex tvoria tie odbory, ktorých vzťahy k finálnej spotrebe potravín a k poľnohospodárskej prvovýrobe (poľnohospodárstvo a iný odborom reprodukcie potravín) sú dostatočne silné, aby ovplyvňovali na jednej strane ekonomické rozhodovanie týchto odborov a na druhej strane samotnú produkciu a distribučnú vertikálu potravín.

Pokúsme sa teraz premietnuť toto naše poňatie agrokomplexu do priestoru. Najskôr budeme uvažovať o fiktívnom autarknom národnom hospodárstve bez zahraničného obchodu. V takomto prípade by sme dostali skutočne celú a uzavretú vertikálu produkcie a distribúcie potravín a iných výrobkov agrárnej povahy a mohli by sme študovať jej priestorovú i odborovú štruktúru, teda štruktúru uzavretého agrokomplexu. Toto však nie je reálny predpoklad. Aj v potravinách jestvuje a prehľbuje sa medzinárodná deľba práce, sú štáty s potravinovým deficitom i štáty s potravinovými prebytkami. Na druhej strane každý štát je nútený zo strategicko-politických i technicko-ekonomických dôvodov produkovať potraviny. Okrem extrémnych prípadov štátov, ktoré na svetovom trhu budú vystupovať iba ako exportéri a štátov — výlučných importérov, väčšina štátov bude v postavení exportérov i importérov potravín. Teda úlohou agrokomplexu jednotlivého štátu bude na jednej strane produkovať to množstvo potravín, ktoré zodpovedá národohospodársky zdôvodnenému podielu na demácej finálnej spotrebe potravín a na druhej strane produkovať exportné prebytky. Vertikála produkcie a distribúcie potravín nebude teda v rámci štátu uzavretá. Vec komplikuje aj skutočnosť, že do medzinárodnej výmeny vstupujú nielen hotové potraviny, ale aj polotovary, suroviny, prvky zhmotnenej práce pre agrokomplex. Agrokomplex každého štátu bude otvorený. Zahraničný obchod môže podstatne ovplyvňovať vytváranie agrokomplexu a treba ho do agrokomplexu pojať, lebo aj agrokomplex — ako ekonomika vôbec — prerastá štátne hranice.

Napriek naznačeným komplikáciám, v relatívne najúplnejšej a najcelistvejšej podobe jestvuje agrokomplex na úrovni národného hospodárstva. V ČSSR možno vo vyššie rozvedenom poňatí hovoriť aj o agrokomplexe národných republík. Možno však hovoriť o agrokomplexe aj na úrovni ekonomickej oblasti alebo dokonca mikrooblasti? Na prvý pohľad je zrejmé, že podľa našej formulácie pojmu agrokomplex to nie je možné. Oblasť nemôže pojať agrokomplex — obrazne povedané — od výroby traktorov, cez poľnohospodárske vysoké školy, až po časť zahraničného obchodu. Avšak poľnohospodárstvo a okolo neho zoskupené nepoľnohospodárske odbory agrokomplexu nadobúdajú v priestore v nadväznosti na prírodné a ekonomické faktory špecifické formy v každej oblasti, ba, zdá sa, i v každej mikrooblasti. Vyplýva to i z toho, že v poľnohospodárstve je iný typ deľby práce ako v priemysle. V poľnohospodárstve sa — najmä v rastlinnej výrobe — musí vyrábať vždy celý produkt (napr. kukurica) a nie je možné špecializovať sa na dielce, časti produktu. Preto se v každej oblasti „nabaľujú“ na poľnohospodárstvo sekundárne a terciárne činnosti, čo formálne pripomína agrokomplex a v skutočnosti aj je elementom, resp. oblastným blokom agrokomplexu. Je však predstaviteľné, že v istej oblasti bude lokalizovaný veľký závod produkujúci poľnohospodárske výrobné prostriedky. Tento závod bude, samozrejme, patriť do agrokomplexu daného štátu, nemusí byť však spojený s poľnohospodárstvom (a „agrokomplexom“) predmetnej oblasti, alebo môže byť

s ním spojený iba slabými väzbami. Toto poukazuje na zásadný rozdiel „agrokomplexu“ oblasti od agrokomplexu v jeho pravom, národohospodárskom rozmere.

Predsa však v každej oblasti i mikrooblasti (u nás okres) nachádzame aspoň v zárodočnej forme tri hlavné sféry agrokomplexu: zásobovanie poľnohospodárstva výrobnými prostriedkami a službami, vlastné poľnohospodárstvo a spracovanie poľnohospodárskych surovín a ich odbyt. Tieto tri sféry v oblasti možno nazývať „oblastný agrokomplex“, no treba mať na pamäti, že ide nielen o kvantitatívne, ale i kvalitatívne iný pojem ako je „agrokomplex“.

Oblastné typy agrokomplexu budú zase vyjadrovať akú špecifickú priestorovú podobu bude výsek agrokomplexu nadobúdať pod vplyvom rôznych faktorov na území tej-ktorej oblasti. O agrokomplexe môžeme hovoriť iba na úrovni národného hospodárstva (aj tu nie je ešte uzavretý), v priestore má však rôzne podoby, ktoré fixujeme ako oblastné typy agrokomplexu. Sú to len výseky agrokomplexu, ich poznanie má však význam analytický a hospodárskopolitický — pre riešenie homogénnych problémov konkrétnych oblastí všeobecne a ich poľnohospodárstva zvlášť (napr. horské oblasti, tzv. produkčné oblasti, prímestské oblasti).

Oblastný agrokomplex má s agrokomplexom v jeho pravom, národohospodárskom poňatí — okrem toho, že sa skladá tiež z aktivít patriacich do všetkých troch hlavných sfér agrokomplexu — spoločný aj ďalší výrazný rys. Je to skutočnosť, že aj oblastný agrokomplex má dve doplnujúce sa úlohy: zásobovať obyvateľstvo oblasti najmä ľahko sa kaziacimi a neefektívne dopravovateľnými potravinami a vstupovať do medzioblastnej výmeny produktov agrárneho pôvodu tými komoditami, pre ktoré má oblasť najlepšie prírodné a ekonomické podmienky. V tomto väzí aj súvislosť agrokomplexu a oblastných agrokomplexov: národohospodársky agrokomplex je vo svojom priestorovom poňatí relatívne vyváženou sústavou vzájomne si dodávajúcich oblastí.

Záverom poznamenávame, že racionálne fungujúci agrokomplex je výsledok uvedenia si potreby tesnejšieho spojenia a spoločného postupu odborov reprodukcie potravín v súlade so spoločnými záujmami. Tieto záujmy vyplývajú zo zvláštností výroby, rozdeľovania, výmeny a spotreby potravín a z vnútorných slabostí poľnohospodárstva, ktoré je navyše historicky spojené so svojráznou spoločenskou triedou — s roľníctvom a z toho, že intenzita vzájomných vzťahov a závislostí odborov produkcie a distribúcie potravín rastie. Problémy reprodukcie potravín, problémy poľnohospodárstva a roľníctva nie sú riešiteľné inak ako v tomto rámci, v agrokomplexe. Ani v Československu nebude možné riešiť potravinový problém inak ako v rámci agrokomplexu, celého agrokomplexu, pravda, efektívne pritom využívajúc kooperáciu a delbu práce so štátmi RVHP.

Literatúra

- DAVIS J. H., GOLDBERG R. A., 1957, A concept of agribusiness. Boston.
DEMJEANENKO V. N., 1968, Ekonomičeskaja effektivnost' i organizacija proizvodstva prodovol'stvoja v SŠA. Moskva.
HALPERIN H., 1963, Agrindus, Integration of Agriculture and Industries. London.
KOLČAVA S., 1969, K otázce racionálního uspořádání výrobní a řídicí soustavy zemědělsko-průmyslového komplexu, Zemědělská ekonomika 1.
MARKUŠ J., 1970, Základné problémy poňatia a typológie agrokomplexu. Záv. správa VÚOP, Bratislava.
MOROZOV V., 1970, Problemy sozdaniija agro-promyšlennogo kompleksa. Voprosy ekonomiki 5.
PULVER E., 1967, Wandlungen in der Ernährungswirtschaft. Agrarpolitische Revue 6-7.

- RASIŇSKI J., 1966, Vertikální integrace zemědělství v USA. Praha.
- ROGAČEV S., 1971, Strukturnye sdvigi v sel'skom chozjajstve v uslovijach naučno-techničeskogo progressa. Ekonomičeskije nauki 3.
- SOBOTKA L., 1970, Místo a úloha zemědělství v rozvoji národního hospodářství. Zemědělská ekonomika 11-12.
- ŠTEPANOVIČ M., 1970, Medzioblastné presuny niektorých potravinárskych a poľnohospodárskych produktov, Záv. správa VÚOP, Bratislava.
- THIMM H. U., BESCH M., 1968, Von der Landwirtschaft zur „Nahrungswirtschaft“. Agrarwirtschaft 9.
- ZERVAN F., 1969, Smery rozvoja podmienok života dedinského obyvateľstva. Výsk. práce VÚŽÚ, Bratislava.

Došlo dňa 26. 3. 1971

Adresa autora:

Ing. Jozef Markuš, Výskumný ústav oblastného plánovania, Kýčerského 1, Bratislava

K UVAŽOVANÝM EDICÍM STUDIJNÍCH INFORMACÍ ÚVTI

ÚVTI plánuje, obdobně jako v předchozích letech, vydávat i v roce 1972 specializované řady Studijních informací, zabývající se vývojem ve světovém zemědělství. Mezi nimi se nadále počítá s řadami: Všeobecné otázky zemědělství, Zemědělská politika, Zemědělská ekonomika.

Jde o knižnice, v nichž byly a mají být i nadále uveřejňovány výsledky vybraných studijních prací k tématům, o nichž se předpokládá, že jsou ve středu zájmu odborné zemědělské veřejnosti, zajímající se i o zahraniční vývoj.

Pro r. 1972 se mj. předpokládá opět vydání:

- šesti titulů v řadě Všeobecné otázky v zemědělství,
- čtyř titulů v řadě Zemědělská politika,
- šesti titulů v řadě Zemědělská ekonomika.

Jde obvykle o studie v průměrném rozsahu 60 stran, vč. udání původní literatury.

Pro r. 1972 se předběžně edičně připravují v uvedených řadách tyto tematické okruhy, navazující na předchozí edice a jsoucí v souladu se závěry XIV. sjezdu KSČ:

Všeobecné otázky v zemědělství

- Výroba a spotřeba obilovin v zahraničí (statistika)
- Vědeckotechnická revoluce, její očekávané projevy a aspekty v socialistických zemích
- Tendence ve struktuře a výši výrobních nákladů v zemědělství evropských kapitalistických států
- Sociální zabezpečení zemědělců v socialistických zemích
- Zemědělské dovozy a vývozy v rozhodujících světových oblastech (statistika)
- Otázky zlepšení životních podmínek a životního prostředí v zemědělství a lesnictví

Zemědělská politika

- Zemědělství a zemědělská politika Švédska
- Společenské postavení zemědělství a pracujících v zemědělství v soc. zemích
- Společenské postavení zemědělství a pracujících v zemědělství v kapitalistických zemích
- Financování technického rozvoje zemědělství a přeměn agrární struktury státem ve vyspělých kapitalistických státech

Zemědělská ekonomika

- Důchodová parita v zemědělství a možnost její regulace
- Spotřeba živé práce při výrobě zemědělských produktů
- Ekonomická efektivnost jednotlivých stupňů koncentrace dojnic a žirného skotu v zahraničí
- Zkušenosti se zavedením nového ekonomického systému do zemědělství NDR
- Materiálně technické zásobování zemědělských podniků
- Využití matematických metod při plánování v živočišné výrobě

Sdělujeme našim čtenářům tyto předběžné informace, aby i pro rok 1972 byli informováni o edičních záměrech ÚVTI v těchto oborech a mohli včas podat potřebné objednávky.

Základním úkolem finanční politiky, zejména finančních ekonomických nástrojů v podnikové sféře, je na jedné straně přispět k vytváření hmotné zainteresovanosti na růstu plánované výroby a efektivity hospodaření a na druhé straně zajistit zdroje pro státní rozpočet. První funkci plní subvence, dotace, úvěry a druhou funkcí daňová soustava. Finanční nástroje a finanční vztahy mezi podniky a socialistickým státem mají tedy značný význam pro jejich ekonomiku a zejména u podniků, které se teprve rozvíjejí. Je tomu tak i u společných družstevních podniků (SDP). Ve finančních vztazích těchto podniků se projevovaly značné nedostatky, proto Výzkumný ústav ekonomiky a výživy v Praze se zabýval vlivem jednotlivých finančních nástrojů a finančních vztahů v SDP, a to v 60 SDP s rozdílným výrobním zaměřením*). Provedený rozbor může přispět k dalšímu řešení těchto problémů.

Vztahy SDP k finanční soustavě vznikají ve vztahu ke státnímu rozpočtu při odvádění nebo přidělování peněžních prostředků a jsou zprostředkovány při odvodech do státního rozpočtu formou daní orgány finanční správy a při přidělech ze státního rozpočtu formou subvencí majících nenávratný charakter nadpodnikovými orgány, řídicímu zemědělskou výrobu. Daně a subvence jsou nástroji finanční soustavy, kterými socialistický stát ovlivňuje hospodaření SDP. Peněžní vztahy, které představují návratné rozdělování dočasně volných peněžních prostředků na základě úvěrového plánu za účelem plnění úkolu socialistického podniku v národním hospodářství, se nazývají úvěrové vztahy. Jsou zprostředkovány orgány úvěrové soustavy — Státní bankou československou.

ZDROJE FINANCOVÁNÍ SDP

Zdroje financování SDP jsou rozdílné podle toho, zda jde o reprodukci základních nebo oběžných prostředků. K financování investiční výstavby SDP slouží:

- a) členské podíly;
- b) investiční půjčky od členských organizací majících volné peněžní prostředky, případně půjčky od OZS;
- c) prostředky fondu výstavby, do něhož se zahrnují subvence ze státního rozpočtu od nadpodnikových orgánů;
- d) investiční úvěr.

*) Závěrečná zpráva: Zemědělský podnik a jeho vztah k ekonomickému prostředí — postavení společného družstevního podniku v agrokomplexu, VÚEZVŽ Praha 1970

K financování provozu SDP slouží:

- a) část členských podílů, příp. půjčky od členských organizací majících volné zdroje prostředků a půjčky od OZS;
- b) prostředky obrátového fondu;
- c) volné prostředky rezervního a ostatních fondů;
- d) úvěry na oběžné prostředky.

Strukturu investiční výstavby SDP v roce 1970 podle jejich výrobního zaměření ukazuje tab. I.

I. Struktura investiční výstavby*)

Výrobní zaměření	Rozpočtová cena v tis. Kčs	Podíl %
Vejce a drůbež	748 206	58
Prasata	489 692	38
Telata	14 270	1
Sušárny a výrobní krmiv	32 884	3
Celkem	1 285 052	100

*) údaje SBČs

Tyto akce, a to jak rozestavěné, tak i nově zahajované, jsou kryty podle údajů SBČs finančními zdroji takto:

vlastní zdroje	34,2 %
subvence	42,4 %
investiční úvěr	22,4 %
další cizí zdroje	1,0 %

Je vidět, že největší podíl finančních prostředků kryjí subvence (42,4 %), dále pak vlastní zdroje (34,2 %) a úvěry (22,4 %). U jednotlivých skupin podniků se struktura zdrojů finančního krytí liší (tab. II).

II. Struktura zdrojů v mil. Kčs a v procentech v r. 1970*)

Výrobní zaměření	Zdroje celkem	Vlastní zdroje		Subvence		Úvěry investiční		Jiné cizí zdroje	
	Kčs	Kčs	%	Kčs	%	Kčs	%	Kčs	%
Vejce a drůbež	742,2	253,0	33,9	339,1	45,3	150,3	20,0	5,8	0,8
Prasata	489,7	163,0	33,4	191,2	39,0	128,1	26,1	7,4	1,5
Telata	14,2	5,9	41,6	3,3	32,2	5,0	35,2	—	—
Sušárny krmiv	32,9	17,2	52,3	11,3	34,3	4,3	13,1	0,1	0,3
Úhrnem	1285,0	439,1	34,2	544,9	42,4	287,7	22,4	13,3	1,0

*) údaje SBČs

Také v jednotlivých skupinách podniků, seskupených podle výrobního zaměření, jsou relativně i absolutně největším zdrojem finančních prostředků pro výstavbu společných družstevních podniků subvence.

SUBVENCE

Jak ukazuje tab. II, byla výše subvencí diferencována podle ekonomického významu jednotlivých druhů činnosti SDP. Diferenciaci subvencí prováděly OZS na základě „Zásad pro poskytování dotací (subvencí)“ vydaných MZVŽ a na základě svých konkrétních úvah při poskytování subvencí podle ekonomického významu SDP, jeho finančních prostředků vlastních, úvěrových apod.

Skutečnost, že největší podíl finančních prostředků byl kryt subvencemi, odpovídá dosud platné soustavě řízení zemědělství. Podle ní subvenční politika byla zaměřena na rozvoj progresivních velkovýrobních způsobů přímo v zemědělské výrobě. SDP jsou preferovány při velkovýrobním ustájení slepic, prasat na žír a prasníc, a to nejen tím, že mají přednost před ostatními zemědělskými podniky, ale i tím, že pro ně jsou stanoveny vyšší limity sazeb pro nově získaná místa při velkovýrobním ustájení. Uskutečňují se zde diferenciaci při poskytování subvencí nejen mezi výstavbou prováděnou pro velkovýrobní ustájení před tradiční výstavbou, ale i před výstavbou prováděnou pro SDP a pro ostatní zemědělské podniky, i když jde o stejné koncentrace ustájení zvířat při stejné progresivní úrovni velkovýrobní techniky a technologie.

Podle tab. II dosahují subvence u SDP pro vejce a drůbež 45,3 % rozpočtové ceny, u SDP pro prasata 39,0 %, u SDP pro telata 23,2 % a u sušárenských SDP 34,3 %. Tento vysoký podíl subvencí a jejich diferenciaci je v souladu se záměry subvenční politiky, jejímž cílem je podporování moderních, progresivních, velkovýrobních způsobů, zaváděných do zemědělské výroby (a to především do živočišné výroby) formou společných družstevních podniků.

Vysoké částky, které SDP získávají jako celek formou subvence, ukazují, že zájem státu na těchto progresivních formách výroby je značný. Také údaje ve sledovaných SDP dokládají, že finanční prostředky poskytnuté formou subvencí na výstavbu SDP dosahují vysokých částek. V jednotlivých případech se pohybují mezi 40 až 50 % rozpočtové ceny investice.

U drůbežářských SDP, kde hodnota investic se pohybuje řádově v desítkách miliónů Kčs, představují tyto subvence značné finanční prostředky, které stát vkládá nenávratně do těchto podniků. Např. v SDP Benešov činí subvence 20 mil. Kčs, v SDP Jindřichův Hradec 14 mil. Kčs, v SDP Staňkov 10 mil. Kčs atd.

Stejná situace je i v SDP pro výrobu prasat a SDP pro odchov telat. Také zde tvoří subvence podstatnou část finančních prostředků, vynaložených na realizaci stavby. Např. v SDP Rousínov činí subvence 950 tis. Kčs, tj. 25 % rozpočtové ceny, u SDP Rokytnice 1,5 mil. Kčs, tj. 40 % hodnoty atd.

U sušárenských SDP se výše subvencí pohybuje až do 50 % rozpočtové ceny a je v jednotlivých případech značně odlišná. V SDP Staré Místo činila subvence 5,7 mil. Kčs, což je zhruba 50 % rozpočtové ceny, v SDP Rybníky 1,3 mil. Kčs, tj. 23 % rozpočtové ceny atd.

U stavebních SDP byly také poskytovány subvence, i když v podstatně menším rozsahu, zatímco u dřevařských a obchodních SDP nebyly poskytnuty žádné subvence.

Subvenční politika státu byla zaměřena v první řadě na rozvoj progresivních velkovýrobních způsobů přímo v zemědělské prvovýrobě. Proto také je největší

pozornost věnována SDP se zemědělskou výrobou, a to hlavně SDP na výrobu vajec a drůbežního masa a v poslední době i SDP na výrobu prasat. Postupně bude třeba přejít i na vyšší podporování chovu hovězího dobytka (podle toho, jak výstavba objektů s velkovýrobní technologií bude realizována), změnit podle hospodářských a investičních záměrů státu v 5LP preference pro jednotlivá odvětví živočišné výroby. Subvencemi by měly být podporovány i náklady na předprojektční přípravu a stavební dozor.

Dosavadní subvenční politika podporovala akce výstavby nových velkovýrobních zařízení, diferenciací subvencí však neodpovídala společenskému významu jednotlivých výrob a nákladům na tuto výrobu, uhrazovaným prostřednictvím cen a cenových nástrojů. Rovněž nutno uvažovat o tom, jak zvýšit podíl vlastních zdrojů při financování SDP, případně i úvěrů na úkor subvencí, poskytovaných nenávratně státem.

ÚVĚRY A PŮJČKY

Druhým důležitým cizím zdrojem financování, ovlivňujícím investiční výstavbu SDP, jsou úvěry. Bez jejich pomoci by nebylo uskutečnitelné budování velkých kapacit. Z úvěrů největší význam mají účelové investiční úvěry. Výše těchto úvěrů hraje důležitou roli při financování výstavby SDP, neboť úvěry jsou návraté a úročí se na rozdíl od subvencí, které jsou zdrojem finančních prostředků, jež není třeba ani vracet, ani úročit. Skutečnost, že úvěry jsou návratné a že se úročí, ukazuje, že tento zdroj finančních prostředků má značný vliv na průběh reprodukčního procesu v SDP, neboť výše úroků a splátek úvěrů podstatně ovlivňuje zajištění reprodukce v těchto podnicích.

Investiční úvěry kryjí celkem 22,4 % rozpočtové ceny investiční výstavby SDP. Kromě těchto bankovních úvěrů získávají SDP finanční prostředky přímo od členských zemědělských podniků nebo OZS. Tyto prostředky však tvoří jen nepatrnou část potřebných zdrojů (asi 1 %), takže jejich vliv na ekonomiku SDP je minimální.

V jednotlivých skupinách podniků se výše investičních úvěrů pohybuje mezi 4,3 a 150,3 mil. Kčs. V drůbežářských SDP dosáhl investiční úvěr částky 150,3 mil. Kčs, což je 20,0 % celkových zdrojů. U SDP pro výrobu prasat činil investiční úvěr 128,2 Kčs, tj. 26,1 %, u SDP pro telata 5,0 mil., tj. 35,2 % a u sušárenských SDP 4,3 mil. Kčs, tj. 13,1 % celkových zdrojů. V souladu s dosavadními záměry koncentrace a specializace zemědělské výroby byly hlavní investiční výstavba a tím i úvěrování zaměřeny na SDP pro drůbež a SDP pro prasata. U těchto dvou skupin SDP dosahují úvěry značných částek a tvoří dosti velkou část zdrojů finančních prostředků, potřebných pro tuto investiční výstavbu. U ostatních dvou skupin je absolutní výše investičních úvěrů pochopitelně nízká, i když např. u SDP pro telata zaujímají tyto úvěry více než třetinu zdrojů.

V jednotlivých drůbežářských podnicích jsou výše úvěrů i jejich podíl na celkových finančních zdrojích značně rozdílné. Např. u SDP Nový Jičín bylo vyčerpáno investičních úvěrů za 8 mil. Kčs, což představuje zhruba třetinu hodnoty investic. Naproti tomu v SDP Dyním bylo získáno úvěrem 3120 tis. Kčs, což je jedna pětina celkové hodnoty stavby. Stejně rozdíly jako u uvedených příkladů drůbežářských SDP jsou i u ostatních skupin podniků. U sušárenských SDP tvořil investiční úvěr např. ve Starém Městě 23 % zdrojů, ve Větrníku 37 %, ve Hvězdě 22 %, v Jaroměři dokonce 54 % atd. SDP zabývající

se nezemědělskou činností, jako např. stavební, dřevařské, obchodní nebo mechanizační a opravárenské podniky, nepoužívaly investičních úvěrů vůbec a to proto, že buď jejich činnost nevyžaduje vysokých peněžních částek potřebných k vybudování provozních kapacit, a nebo proto, že tyto podniky nesplňují podmínky pro získávání úvěru od banky.

Uvedené údaje znovu potvrzují, že hlavní pozornost při úvěrování je zaměřena v první řadě na podniky zabývající se přímo zemědělskou výrobou, především výrobou drůbeže, vajec a prasat. U drůbežářských podniků představují finanční prostředky získané investičními úvěry značnou pomoc, kterou tímto způsobem poskytuje stát uvedeným podnikům při budování velkých výrobních kapacit. Na druhé straně je však nutno pamatovat na tu skutečnost, že investiční úvěry jsou prostředky, které je nutno splácet a které navíc zatěžují podnik odvodem úroků z těchto finančních prostředků. Úroková míra činí u většiny těchto úvěrů sice jen 5 %, což však při značném rozsahu úroků představuje dosti vysoké finanční částky, které je nutno zahrnout do výdajů. Uvážíme-li, že např. u drůbežářských SDP dosahuje investiční úvěr v průměru 4,5 mil. Kčs u jednoho podniku, pak 5 % úrok z této částky, tj. 225 tis. Kčs, tvoří zhruba 2 % veškerých výdajů tohoto podniku. Relativně je to sice málo, ale ve srovnání např. s přidělem fondu výstavby je to částka dosti značná, neboť u těchto SDP bylo do fondu výstavby přiděleno v průměru 208 tis. Kčs, tedy méně než činí úroky z úvěrů.

Z tohoto hrubého propočtu je vidět, že investiční úvěr je důležitým faktorem, působícím na ekonomiku SDP. I když je jasné, že investiční výstavba takovýchto kapacit se neobejde bez úvěrů, přesto je nutné, aby SDP předem důkladně zhodnotily a uvážily vliv úvěru na ekonomiku vznikajícího podniku. Že k těmto úvahám v jednotlivých SDP dochází, ukazují snahy získat finanční prostředky formou vkladů za výhodnějších podmínek, zejména jako půjčky od členských podniků nebo OZS.

Finanční prostředky získané na investiční výstavbu jako půjčky od členských organizací či od OZS jsou nyní vcelku svým rozsahem nepatrné, i když v individuálních případech se mohou podstatněji podílet na tvorbě zdrojů. Celkem tvořily v roce 1970 pouze 1 % zdrojů a dosáhly 13,3 mil. Kčs. Přitom relativně největší podíl těchto zdrojů vykazují SDP pro prasata, kde 7,4 mil. Kčs těchto půjček představuje 1,5 % všech zdrojů. U drůbežářských SDP činil podíl těchto zdrojů 0,8 %, u sušárenských SDP 0,3 %. Přitom se ukazuje, že těchto zdrojů finančních prostředků využívala jen část sledovaných SDP, a to ještě ve značně rozdílném rozsahu. Např. v SDP Nový Jičín bylo použito prostředků z těchto zdrojů ve výši 2 mil. Kčs, což je zhruba 8 % zdrojů, v SDP Opava bylo použito půjčky od OZS ve výši 500 tisíc, což je 3,5 % celkových zdrojů.

V souhrnu lze říci, že úvěry jsou důležitým činitelem, ovlivňujícím investiční výstavbu SDP. Poznatky ze sledovaných SDP ukazují, že úvěry jsou nezbytné, že bez jejich pomoci by nebylo možné budovat tyto progresivní velkovýrobní kapacity.

Banka poskytuje podle směrnic investiční úvěry zpravidla do 50 % a v nutných zdůvodněných případech do plné výše pořizovací ceny po odpočtu subvencí. Podle údajů SBCs je poměr vlastních zdrojů k úvěrovým příznivější než určují směrnice. Subvencemi bylo kryto 42,4 % investiční výstavby SDP (podle směrnic může být 33,8 % tj. první polovina zbytku 67,6 %, kryto z vlastních zdrojů a dalších 33,8 % může být kryto úvěrem). Ve skutečnosti bylo vlastními zdroji financováno 34,2 % (vklady) a připočteme-li půjčky od členů ve výši

1 %, pak celkem 35,2 % výstavby a úvěrem pouze 22,4 %, což ukazuje, že úvěry nebyly využívány v plném rozsahu. Pomoc finanční soustavy při budování SDP je jistě značná, poměrně nízké použití úvěrových zdrojů ukazuje, že dosavadní vztahy banky k SDP nejsou ještě zcela rozvinuty. K 30. září 1969 byla dosažena relativně ještě nižší účast úvěru (a to pouze 15,5 %) na celkové potřebě prostředků. Důvodem byla především ta okolnost, že SDP nedotovaly ze zisku příslušné fondy, zejména fond výstavby; proto odmítala banka poskytovat úvěr. Druhým důvodem je, že jsou závažné nedostatky ve smlouvách o zřízení podniku podle § 2 vyhlášky č. 47/1968 Sb., zejména pokud jde o výši a způsob poskytování členských podílů jednotlivými členy, dále o výši úroků z těchto podílů a o účelu a rozsahu jejich použití a pokud jde o hospodaření podniků, o práva a povinnosti členů. Za těchto předpokladů nemá banka záruky návratnosti úvěrů a buď úvěry neposkytuje vůbec, anebo členským JZD, která je různými formami, např. jako členské podíly, půjčkami využívají ve prospěch společného družstevního podniku. Tuto závadu možno odstranit tím, že nadpodnikové orgány ONV a OSZ budou dbát o to, aby zakládací smlouvy byly vypracovány po obsahové a zejména ekonomické stránce tak, aby byly dány záruky řádného hospodaření SDP.

Finanční pomoc, kterou stát poskytoval SDP formou subvencí a úvěrů, byla významnou podporou, bez které by budování těchto podniků bylo nemožné. Subvence a úvěry, které tvořily tři čtvrtiny finančních zdrojů potřebných pro investiční výstavbu SDP, byly důležitými nástroji, kterými stát podporoval snahu o zavedení moderních progresivních velkovýrobních způsobů výroby. Je proto i nadále nutné tyto faktory sledovat a hodnotit jejich působení a postupně nahrazovat tyto cizí zdroje vlastními zdroji (vklady členů). Správnou finanční politikou státu se upevňuje a posiluje i postavení SDP v zemědělsko-potravinářském komplexu.

DAŇOVÁ SOUSTAVA

Z nástrojů finanční soustavy, odčerpávajících část čistého důchodu SDP do centralizovaného čistého důchodu státu, má na hospodaření SDP značný vliv daňová soustava. Do konce roku 1970 působil zákon o důchodové dani č. 159/1968 Sb., který vstoupil v platnost dnem 1. 1. 1969 a nahradil zákon č. 113/1966 Sb. o důchodové dani družstevních a jiných organizací, který nevyhovoval především proto, že základem pro vyměření daně byl hrubý důchod, což neodpovídalo zásadám připravované změny celé daňové soustavy.

Pro stanovení sazby daně podle zákona č. 159/1968 Sb. byly podniky rozděleny do dvou skupin; na podniky zabývající se převážně obchodní činností a na podniky s neobchodní činností. Sazbu daně určovala míra rentability, která se u obou skupin podniků vypočítávala odlišně. U SDP s obchodní činností byl to poměr zisku k celkovým vlastním nákladům, vyjádřený v procentech. U podniků s neobchodní činností byla rentabilita vyjádřena poměrem zisku ke mzdám, vyčísleným v procentech. Ukázalo se, že čím vyšší je tzv. rentabilita, tj. čím méně živé práce se vynakládá na vytvoření čistého zisku, tím vyšší je i daňový odvod. Tento způsob zdanění působil přímo opačně, než je v zájmu nejen každého podniku, ale i celé společnosti. Zvýšení produktivity práce znamenalo pro výrobce neúměrné zvýšení daně, takže takovýto systém zdanění nejen nepodporoval, ale naopak brzdil snahu zemědělských výrobců dosáhnout maximální efektivity výroby.

III. Rozdělení čistého zisku v tis. Kčs a v procentech

Druh činnosti	Čistý zisk	Daň důchodová		Příděly fondům		Podíly ze zisku	
		Kčs	%	Kčs	%	Kčs	%
Drůbež	1028	269	26,2	450	48,8	309	30,0
Prasata	100	5	5,0	17	17,0	78	78,0
Výroba krmiv	41	20	48,8	21	51,2	—	—
Mechanizace	49	5	10,2	44	89,8	—	—
Stavební	929	269	31,8	615	66,3	18	1,9
Dřevařské	454	165	36,3	178	37,3	120	26,4
Obchodní	783	433	55,3	267	34,1	83	10,6

Pro podniky zabývající se zemědělskou výrobou byla sice stanovena sleva ve výši 30 % daně, sazba daně však byla odstupňovaná silně progresivně podle dosažené rentability, takže byla jedním z hlavních faktorů, ovlivňujících výsledky hospodaření SDP. Ukazuje to názorně tab. III, v níž je rozdělení čistého zisku u souboru 60 SDP, sledovaného v roce 1970 VÚEZVž.

Z uvedeného přehledu je zřejmé značné daňové zatížení těchto podniků. Nebereme-li v úvahu SDP pro výrobu vepřového masa, pro odchov telat a SDP zabývající se mechanizovanými pracemi a opravami strojů, jejichž počet byl v té době v ČSR minimální a které byly ve sledovaném roce většinou uváděny teprve do provozu, tvoří odvod daně značnou část vytvořeného čistého zisku.

U SDP drůbežářských činila daň v průměru 269 tis. Kčs, tj. 26,2 % čistého zisku. Přitom výše daně se pohybovala podle velikosti podniku od 10 tis. Kčs do 1 636 tis. Kčs. Z čistého zisku připadlo na daň od 12,5 % do 50,7 %. Více jak 30 % čistého zisku bylo odvedeno na daň u jedné třetiny podniků. Toto vysoké daňové zatížení se nutně projevilo v dalším rozdělení čistého zisku. Do fondů bylo přiděleno v průměru 450 tis. Kčs, z toho fondu výstavby 208 tis. Kčs. Příděly fondu výstavby se pohybovaly od 49 tis. Kčs do 967 tis. Kčs, přičemž 18,2 % podniků nedotovalo fond výstavby vůbec. Také podíly na zisku byly vypláceny členským podnikům pouze v jedné třetině případů, takže materiální zainteresovanost členských podniků na hospodaření a výsledcích těchto SDP je minimální. V průměru činily podíly na zisku členských podniků 309 tis. Kčs, tj. 30 % čistého zisku, přičemž v jednotlivých případech se částky vyplacené členským podnikům jako podíly na zisku pohybovaly od 274 tis. Kčs do 2 279 tis. Kčs. Jak ukazují údaje u těchto SDP, působilo vysoké zatížení důchodovou daní nepříznivě jednak na zajištění vlastního reprodukčního procesu těchto podniků, hlavně pokud se týká zajištění prostředků na další jejich rozvoj, a jednak i na zájem jednotlivých členských podniků o vynakládání finančních prostředků na vybudování takovýchto podniků, které pro ně nepřinášejí dostatečný finanční efekt.

U stavebních podniků činila důchodová daň v průměru 296 tis. Kčs, tj. 31,8 % z čistého zisku. Vysoký podíl daně z čistého zisku působil opět negativně na výši přidělů do fondů, hlavně do fondu výstavby a na výši podílů na zisku, vyplacených členským podnikům. Podíly na zisku činily v průměru 1,9 % a byly vypláceny prakticky pouze v jednom případě, a to v SDP Bučovice, který vyplatil členským podnikům 145 tis. Kčs, což je pouze 8,5 % čistého

zisku. Tato skutečnost opět nepříznivě ovlivnila zájem členů na rozvoji těchto podniků, i když zde více než u SDP ostatních odvětví hrají úlohu i další aspekty, jako je zejména získávání potřebného nedostatkového materiálu. Vysoké zdanění působilo negativně na zajištění rozvoje i těchto SDP. Příděly do fondů výstavby byly poměrně nízké, v průměru 318 tis. Kčs, tj. 34,2 % čistého zisku, přičemž ve dvou podnicích nedostal fond výstavby příděly vůbec.

Nejtěživější situace byla u obchodních podniků, kde důchodová daň odčerpala 55,3 % čistého zisku a dosáhla v průměru 433 tis. Kčs. Také u těchto podniků byly vypláceny podíly na zisku v minimální výši, a to v průměru 83 tis. Kčs, tj. 10,6 % čistého zisku.

Nejméně tíživě ovlivňovalo zdanění hospodářské výsledky sušárenských SDP, které většinou pracují bez zisku nebo jen se ziskem minimálním, i když podíl daně činí skoro polovinu čistého zisku (jde zejména o druhou složku důchodové daně, tj. daň z mezd). V průměru odváděl jeden SDP na daních pouze 20 tis. Kčs, přičemž 44 % podniků neplatilo žádnou daň, u 22 % podniků nepřekročila daň 10 tis. Kčs a pouze jeden podnik zaplatil 151 tis. Kčs. Z toho je vidět, že u těchto podniků se negativní dopad daně neprojevil tak podstatně a že tyto podniky využity účinně možnosti obrany proti zdanění. Ovšem na druhé straně znamená tento způsob hospodaření (bez zisku), že nebyly vytvářeny žádné prostředky pro zajištění rozšířené reprodukce těchto podniků. Tuto negativní skutečnost a vlastně jeden z nepřímých nepříznivých společenských a ekonomických důsledků daňového dopadu nutno zdůraznit jako velmi závažnou. Z údajů získaných v těchto podnicích vyplývá, že v průměru činil přiděl fondům pouze 21 tis. Kčs, takže na zajištění rozšířené reprodukce byly věnovány pouze minimální finanční prostředky. Tento stav by se musel samozřejmě projevit nepříznivě v dalších letech, neboť takového hospodaření nemůže vést k rozvoji výroby a naopak nutně znamená její stagnaci a v dalších letech i nedostatek prostředků k modernizaci výroby a tím i k jejímu zaostávání. Tyto podniky se tak nutně stanou nerentabilní a ztrátové.

Veškeré tyto údaje ze šetřených SDP přesvědčují, že jejich daňové zatížení nepříznivě ovlivňovalo hospodaření těchto podniků i jejich další rozvoj. Ukazuje se, že výše daně je podstatným faktorem, který působí nejen na zajištění vlastního reprodukčního procesu, ale i na materiální zainteresovanost a na zájem zemědělských podniků na dalším rozvoji těchto progresivních forem zemědělské výroby. I u podniků služeb, kde není zpravidla přímý zájem na vytvoření čistého zisku, který by se rozděloval mezi členy, je třeba tvořit zisk jednak pro dotování fondu výstavby a fondu rezerv za účelem stabilizace SDP a jeho dalšího rozvoje, jednak pro dotování fondu sociálního a kulturního, příp. i fondu mzdového za účelem zvyšování hmotné zainteresovanosti pracovníků SDP.

Přitom je třeba vzít v úvahu, že uvedené údaje o výši daně zcela nevyjadřují skutečné daňové zatížení těchto podniků, jaké by nastalo při uplatnění ustanovení zákona o důchodové dani č. 159/1968 Sb. v plné míře. Tyto údaje totiž vyjadřovaly skutečnou výši daně po různých daňových úlevách, které jim poskytlo ministerstvo financí na základě jejich individuálních žádostí podle zmocnění, daného mu zákonem. To znamená, že při stanovení výše daně v plné výši podle ustanovení zákona č. 159/68 Sb. by daňové zatížení SDP bylo ještě vyšší a ještě nepříznivěji by se odrazilo v celkových výsledcích hospodaření těchto podniků, zejména pak z hlediska zajištění jejich reprodukčního procesu a tudíž jejich budoucí existence.

Průzkumem bylo zjištěno, že to byl právě negativní dopad daňové soustavy, který zdržoval členské podniky od zakládání SDP. Týká se to zejména

SDP pro výrobu vepřového masa a výkrm a odchov telat. Daňové zatížení velmi nepříznivě ovlivnilo hospodaření těchto podniků a jejich další rozvoj. Působilo nejen na reprodukční proces SDP, ale i na materiální zainteresovanost a zájem zemědělských podniků na dalším rozvoji těchto progresivních forem zemědělské velkovýroby.

Dalším problémem je duplicita daňového odvodu, vzniklá zdaněním SDP důchodovou daní. Zemědělský podnik vyčleněním části výroby do SDP má sice nižší důchod a tím i nižší důchodovou složku daně, ale tento rozdíl ve výši daně, vzniklý snížením důchodu, byl podstatně nižší než daňová povinnost SDP, který tuto výrobu převzal.

Dokladem toho je propočet v tab. IV, kterým byla srovnána výše zdanění SDP s výší daně, jakou by měl zemědělský podnik, kdyby tuto výrobu prováděl sám ve své režii, jako jedno odvětví své výroby. Tento propočet byl proveden u SDP Zábědov, okr. Hradec Králové. Byla porovnávána výše zdanění tohoto SDP jako samostatné výrobní jednotky s výší zdanění zemědělského podniku, u kterého by tato výrobní jednotka byla organizačně začleněna a tvořila jeho součást.

IV. Výpočet zemědělské daně z důchodů v JZD Zábědov

Údaje	Jen JZD	JZD včetně výroby vajec
Základ daně (upravený hrubý důchod) v tis. Kčs	6332	6552
Počet přepočtených pracovníků	402	413
Průměrný měsíční příjem v Kčs	1313	1322
Daň z důchodu v tis. Kčs	199	211

Jak ukazují propočty v tab. V, činila důchodová daň v SDP Zábědov 201 tis. Kčs. Přitom, kdyby tento podnik byl součástí JZD Zábědov, zvýšila by se důchodová složka celkové zemědělské daně tohoto JZD z 199 tis. Kčs na 211 tis. Kčs, tj. o pouhých 12 tis. Kčs.

Z tohoto propočtu je vidět, že uplatňování ustanovení zákona č. 159/68 Sb. na SDP přinášelo neúměrné zvýšení daňového odvodu těchto podniků. Vždyť v uvedeném případě znamená pouhé vytvoření samostatného podniku se stejným rozsahem výroby zvýšení daně v 12 na 201 tis. Kčs, tj. na 1675 %. Z této úvahy plyne závěr, že daň postihující společné podnikání, ať je její konstrukce jakákoliv, by neměla být vyšší než zemědělská daň z důchodů.

V. Výpočet důchodové daně v SDP Zábědov v tis. Kčs

Základ daně:	čistý zisk	416
	mzdy	220
Základní daň:	ze zisku	264
	z mezd	22
	celkem	286
Sleva 30 %		85
Skutečná daň		201

Dosavadní způsob zdanění SDP důchodovou daní snižoval podstatně celospolečenský význam SDP a tím bylo oslabeno jejich postavení v zemědělsko-potravinářském komplexu, které jim přísluší jako jedné z nejvýznamnějších forem pro koncentraci a specializaci zemědělské výroby. Bylo proto nutné upravit dosavadní nepříznivé vztahy mezi SDP a daňovou soustavou. Stalo se tak zákonem ČNR č. 120/1970 Sb. o důchodové daní a příspěvku na sociální zabezpečení.

Základem daně ze zisku je vytvořený bilanční zisk, upravený o připočitatelné a odpočitatelné položky podle zásad podnikových daní. Sazba daně ze zisku je u společných družstevních podniků odstupňována podle dosažené rentability od 10 do 40 % ze zisku. Rentabilita se vypočítává jako poměr neupraveného bilančního zisku k celkovým nákladům, včetně finančních. Daň vypočtená podle zákona č. 120/1970 Sb. je nižší o 20–80 % než daň podle zrušeného zákona č. 159/1963 Sb.

Důležitou změnu znamená i ustanovení odst. 4 § 17, v němž se stanoví u SDP zvýšení daně ze zisku za nezemědělskou činnost, a to ve výši 1 % za každé procento podílu tržeb z nezemědělské činnosti, maximálně však o 50 %. Přitom maximální výše sazby daně ze zisku včetně zvýšení činí 70 %.

Za nezemědělskou činnost se nepovažuje podle prováděcí vyhlášky MF ČSR č. 10/137158 výroba a prodej některých nezemědělských výrobků, dodávaných zemědělským organizacím. Mezi tyto výrobky patří nezemědělské stroje a náhradní díly k nim, stavební hmoty z vlastní výroby, krmiva, hnojiva apod. Za nezemědělskou činnost se nepovažují pro účely daně též práce a služby, poskytované zemědělským organizacím a jednotlivě hospodařícím rolníkům. Podle druhů činností možno zásadně říci, že jako podniky se zemědělskou činností se zdaňují SDP vyrábějící krmiva a krmné směsi, stavební materiál, dále podniky stavební, mechanizační, opravárenské, chladírenské, skladovací apod. pod podmínkou, že dodávky a služby jsou poskytovány zemědělským organizacím a jednotlivě hospodařícím rolníkům.

Výjimečně se za zemědělskou činnost pokládají práce a služby jiných organizací, a to když jde o dopravu zemědělských výrobků vlastní výroby, dopravu a přibližování dřeva pro lesní závody, práce na úpravě silnic v zimě, meliorační práce pro státní meliorační správu, postřiky zemědělských kultur, hubení plevelů, odvoz fekálií a veškeré polní práce. Prováděcí vyhláškou jsou z hlediska daňového vytvořeny příznivé podmínky pro SDP vykonávající služby pro zemědělství a přidruženou výrobu.

Prodej veškerých výrobků ve vlastních maloobchodních prodejnách včetně pohostinství se však vždy pokládá za nezemědělskou činnost. Jde-li o společný družstevní podnik, který neprovozuje jako další činnost zemědělskou, pak sazba daně činí od 60 do 70 % ze zisku a bývá tedy zpravidla vyšší než byla dosud podle zákona č. 159/1968 Sb.

Daň z objemu mezd se vybírá podle zákona č. 120/1970 Sb. buď jako daň z celkového objemu mezd, nebo jako daň z individuálních mezd. Společné družstevní podniky platí daň z individuálních mezd. Tato daň se platí z rozdílu mezi individuální roční mzdou pracovníka a částkou 30 000 Kčs podle následujících sazeb: do 30 000 Kčs 15 %, do 42 000 Kčs 25 %, do 48 000 Kčs 40 %, do 54 000 Kčs 60 %, do 60 000 Kčs 80 % a nad 60 000 Kčs 100 %. Ve SDP přichází v úvahu roční příjmy pracovníků nad 30 000 Kčs jen výjimečně u vedoucích pracovníků velkých podniků. V jednom podniku se tyto příjmy vyskytují ve dvou až třech případech, takže tato složka daně nepůsobí nijak podstatně na ekonomiku těchto podniků.

Základem pro výpočet příspěvku na sociální zabezpečení je objem mezd zúčtovaných v běžném roce včetně ostatních osobních výdajů, podílu na hospodářských výsledcích a doplňkové odměny. Společné družstevní podniky neodvádějí zásadně příspěvek na sociální zabezpečení. Pouze nezemědělská činnost dává vzniknout povinnosti odvádět tento příspěvek ve výši 10 % z podílu mezd, připadajících na tržby za nezemědělskou činnost.

Zákonem je dána ministerstvu financí možnost zcela nebo zčásti osvobodit od daně ze zisku nově budované podniky na dobu maximálně 2 roky (dříve 1 rok). Dále může ministerstvo financí povolit individuální úlevy, které mohou dosáhnout maximálně 50 000 Kčs. Tím se má zamezit tvrdostem a nesrovnalostem zákona.

Celá konstrukce důchodové daně podle nového zákona, výše sazeb, úprava daně ze zisku u činnosti nezemědělské SDP přináší pro SDP značnou úlevu v jejich daňovém zatížení. Některá opatření ministerstva financí při vyměřování daně ze zisku u SDP se zemědělskou činností působí, že tato daň nebude zásadně vyšší než daň z důchodů podle zákona č. 113/1966 Sb.

ZÁVĚR

Předsednictvem ÚV KSČ ze dne 12. 3. 1971 a předsednictvem vlády ČSSR ze dne 11. 2. 1971 byly schváleny hlavní zásady základních směrů rozvoje specializace a koncentrace výroby a jejich organizačních forem v zemědělství a potravinářském průmyslu, podle nichž rozvoj kooperačních a integračních vztahů bude podporován i cílevědomou finanční podporou. Za tímto účelem budou současné prostředky, poskytované zemědělství ze státního rozpočtu, cílevědoměji směřovány k podpoře specializace a koncentrace výroby a jejich jednotlivých forem. Při poskytování dotací a subvencí bude třeba provádět hlubší diferenciaci jednak podle společenského významu jednotlivých druhů podnikání, jednak podle toho, jak jsou uhrazovány společenské náklady na výrobu SDP prostřednictvím cen a ostatních cenových nástrojů.

Z hlediska potřeb rozvoje kooperačních vztahů bude prověřena i existující soustava ekonomických nástrojů a soustavy právních předpisů tak, aby obě soustavy působily v souladu s rozvojem těchto vztahů. Toto opatření se bude týkat i současné daně ze zisku podle zákona ČNR o důchodové dani a příspěvku na sociální zabezpečení č. 120/1970 Sb. Daň ze zisku ze zemědělské činnosti SDP svou výší není ještě na úrovni daně z důchodů podle dosud platného zákona o zemědělské dani č. 112/1966 Sb. K daňovému postižení touže daní, ať jde o činnost zemědělskou, provozovanou zemědělským podnikem nebo společným zemědělským družstevním podnikem, má dojít v nové finanční soustavě až při nové úpravě zemědělské daně.

Došlo dne 15. 3. 1971

Adresa autorů:

Doc. dr. Bohumil Formánek, CSc., ing. Oldřich Roztočil, CSc.,
Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Praha

Charakteristickým rysom súčasnej doby u nás i vo svete je stupňujúci sa záujem o cielavedomé z hospodárňovanie a intenzifikáciu výroby, využitie rezerv vo všetkých odvetviach národného hospodárstva a zvyšovanie produktivity práce. Tieto snahy dosahujú u nás konkrétnu podobu v komplexnej socialistickej racionalizácii, ktorá sa uvádza do života a má zohrať dôležitú úlohu pri zvyšovaní úrovne celého národného hospodárstva. Nutnosťou racionalizácie sa zaoberal už XII. a XIII. zjazd KSČS.

V úsilí o celkovú politickú a ekonomickú konsolidáciu pomerov u nás vyúsťuje racionalizačné snaženie v konkrétne programy pre celé národné hospodárstvo, pre jeho jednotlivé odvetvia a pre každý podnik, závod a pracovisko. Je len samozrejmé, že tieto tendencie neobchádzajú ani poľnohospodárstvo. Socialistická poľnohospodárska veľkovýroba za posledné dve desaťročia nahromadila rozsiahle potencionálne zdroje, ktoré sú schopné pri účelnom využití tvoriť značné hodnoty. Cielavedomé hospodárne využívanie zdrojov a rezerv a účelné zintenzívňovanie výroby, založené na báze vedeckých výsledkov, by malo byť v intenciaciach 14. zjazdu KSČ obsahom programu komplexnej socialistickej racionalizácie celej poľnohospodárskej výroby.

Naša socialistická poľnohospodárska veľkovýroba sa dostáva do dôležitého vývojového štádia. Po ukončení kolektivizácie a hospodárskej stabilizácie sa začína dostávať etapa, vyžadujúca cielavedomé z hospodárňovanie a intenzifikáciu výroby. Tento proces je podmienený ďalšou integráciou pôdnych, materiálnych a intelektuálnych zdrojov, účelnou kooperáciou a špecializáciou výroby, založenou na najnovších poznatkoch vedy a techniky.

Zvládnutie tejto náročnej úlohy, od ktorej je do značnej miery závislý ďalší progres poľnohospodárskej výroby, je podmienené tromi rozhodujúcimi faktormi. Sú to predovšetkým socialisticke výrobné vzťahy, materiálno-technická základňa a intelektuálny potenciál vedúcich aj výrobných pracovníkov poľnohospodárstva. Materiálno-technická základňa dosahuje úroveň poľnohospodársky vyspelých krajín sveta. Kvalifikačná úroveň vedúcich aj odborných pracovníkov, ich pomer a postoj k súčasnému úsiliu našej spoločnosti a všestranný progres budú dôležitým činiteľom, ktorý musí viesť do pohybu všetky zdroje pre ďalšie všestranné zvyšovanie úrovne poľnohospodárskej výroby.

Jedným z predpokladov racionálneho využitia uvedených potenciálnych zdrojov je zabezpečenie takých štrukturálnych zmien vo výrobných vzťahoch, ktoré sa nedotýkajú ich základného spoločenského charakteru, ale ktoré socialisticke výrobné vzťahy kvalitatívne prehľbujú a ďalej rozvíjajú. Ide predovšetkým o zvyš-

šovanie koncentrácie výroby v jednotlivých odvetviach tak, aby bola v nich efektívne využitá progresívna technika a technológia, o účelnú kombináciu odvetví.

Stanovenie rozsahu odvetví a poľnohospodárskych podnikov vôbec nemožno riešiť šablonovite a mechanicky, ale vždy z hľadiska existujúcej úrovne výrobných síl i konkrétnych politických, ekonomických, kultúrnych a iných podmienok. To má zvlášť veľký význam pre naše pomery, ktoré sú charakteristické relatívne vysokou intenzitou výroby, veľkou pestrosťou pôdných, klimatických a ekonomických podmienok poľnohospodárskej výroby, značnou hustotou obcí s veľkým podielom obyvateľstva žijúceho na dedine, avšak pracujúceho v mestách, rozdielnou technikou, stavebnou i pracovnou vybavenosťou poľnohospodárskych podnikov ap. Všetky tieto i ďalšie spoločensko-ekonomické faktory nás nútia k tomu, aby sme k procesu ďalšej koncentrácie výroby pristupovali cieľavedome s maximálnym zohľadnením miestnych podmienok na jednej strane a potrebou zavedenia veľkovýrobných foriem hospodárenia na strane druhej.

Pod nezbytnou (minimálnou) koncentráciou výroby v jednotlivých výrobných odvetviach rozumieme taký rozsah na jednom stredisku chovaných kategórií zvierat, alebo takú výmeru jednotlivých druhov poľnohospodárskych plodín a kultúr, pod hranicou ktorých nemožno efektívne využiť celý komplex veľkovýrobnej techniky a technológie, racionálnej organizácie výroby a práce, kedy sa už nedosahuje výrazná úspora práce a prostriedkov.

Medzi kľúčové odvetvia poľnohospodárskej výroby patrí chov hovädzieho dobytká vôbec a chov kráv osobitne. Ak uznávame, že úroveň chovu hovädzieho dobytká je jedným z najdôležitejších faktorov hospodárskej stabilizácie poľnohospodárskych podnikov, prichádzame k záveru, že nedostatky chovateľského, technického, technologického a organizačného charakteru — vrátane koncentrácie výroby — v tomto výrobnom odvetví pôsobia veľmi nepriaznivo na podnikovú ekonomiku. Pochopiteľne, že chovateľskú a ekonomickú konsolidáciu a prosperitu chovu hovädzieho dobytká nemožno riešiť izolovane, ale v kontexte celej sústavy hospodárenia na pôde.

Cieľom predloženej štúdie je načrtnúť niektoré pohľady na prekonanie doterajšieho retardačného stavu ekonomiky chovu hovädzieho dobytká s osobitným zameraním na koncentráciu chovu kráv a chovu teliat z hľadiska uplatnenia perspektívnych technológií a aktívneho využitia existujúcej materiálno-technickej, predovšetkým kapacitnej základne.

Na stanovenie minimálnej koncentrácie uvedených kategórií zvierat pôsobia najmä tieto faktory:

1. náklady na dopravu krmív, vyplývajúce z celkovej plochy pôdy, na ktorej je potrebné zabezpečiť pre istú koncentráciu zvierat potrebnú krmovinovú základňu;
2. spotreba pracovných, materiálových a ostatných nákladov v jednotlivých pracovných úsekoch v maštaliach pri rôznych technologických postupoch;
3. potreba racionálnej organizácie práce;
4. potreba využitia existujúcich účelových stavieb a možnosti ďalšieho zvyšovania veľkosti socialistických poľnohospodárskych podnikov.

ZÁKLADNÉ OTÁZKY MINIMÁLNEJ KONCENTRÁCIE CHOVU KRÁV

Pred ekonomickou charakteristikou koncentračného problému vzniká potreba ujasniť si základné technické, technologické a organizačné problémy súčasného stavu chovu kráv. Ide najmä o nasledovné otázky.

Štruktúra vlastných nákladov ukazuje, že na pracovné náklady pripadá v chove kráv zhruba 40 % a na náklady na krmivá okolo 42–44 %. Treba zdôrazniť, že vysoký podiel pracovných nákladov, a to predovšetkým nákladov na ručnú prácu, sa udržuje už dlhé roky. Doterajšie investičné vklady sa v chove dojnic neprejavili zodpovedajúcim rastom úrovne produktivity živej práce, či už meranej počtom zvierat v relácii na 1 ošetrovateľa, alebo spotrebou času na jednotku produkcie. V tomto ohľade patrí chov kráv medzi naše technicky najzaostalejšie úseky poľnohospodárskej výroby.

Súčasná koncentrácia chovu kráv a na ňu navádzajúce stavebné a technologické investície sa prejavili z hľadiska pracnosti výroby len v znížení objemu fyzicky namáhavej práce, nepriniesli však výraznejšie úsporu živej práce. Ide najmä o nasledovné problémy:

a) nekomplexnosť technologických zariadení kraviarní najmä pri príprave krmív, pri dojení a pri odstraňovaní hnoja, takže ošetrovatelia musia vykonávať početné úkony predznačených operácií ručne;

b) vysoká poruchovosť a krátka životnosť technologického zariadenia;

c) nepriaznivá veková, pohlavná a kvalifikačná štruktúra pracovných síl, ktorá nedovoľuje náležité využitie ani existujúcej mechanizácie;

d) nízka kultúrnosť a hygiena pracovného prostredia znižujú nielen výkon, ale ve veľkej miere podmieňujú aj nevýhodnú štruktúru ošetrovateľského personálu. Otázka pracovných síl je v chove kráv najťažším problémom všetkých odvetví nášho poľnohospodárstva.

Riešiť uvedené problémy je nemysliteľné bez optimálnej koncentrácie zvierat, zabezpečenej formou vnútropodnikovej špecializácie družstiev a majetkov. Ide o zložitú problematiku, ktorú treba riešiť s ohľadom na uvedené koncentračné faktory.

Výpočet dopravných nákladov je potrebný preto, aby sa zistilo, ako so zvyšujúcim sa stavom kráv rastie obvod pôdy na zabezpečenie nevyhnutnej krmovínovej základne. Z logickej premisy na prvý pohľad vyplýva, že existuje určitá veľkosť stáda a tým aj príslušná výmera pôdy na zaistenie jeho výživy, pri ktorej sú náklady na dopravu krmív tak vysoké, že efektívnosť zavádzanej veľkovýrobnej technológie zaniká.

Výpočet vzdialenosti pre dopravu krmív vychádza z predpokladu, že výmera pôdy, nutná pre zabezpečenie krmovínovej základne, je určená nárokmi kráv na objemové krmivá. Dopravné náklady na prísun krmív sú dané ich množstvom, dopravnou vzdialenosťou a technicko-organizačným zabezpečením dopravy.

Z údajov tab. I., ktoré vychádzajú z optimálneho usporiadania pôdneho fondu a z centrického umiestenia farmy, vyplýva, že dopravné náklady v nížinných oblastiach v prepočte na 1 kŕmny deň pri súčasnej priemernej koncentrácii 230 ks kráv reprezentujú zhruba 0,12 Kčs, zatiaľ čo pri eventuálnej koncentrácii 1500 ks predmetná relácia obnáša 0,32 Kčs. Dopravné náklady sa pritom výraznejšie uplatňujú pri zvyšovaní koncentrácie kráv do 1000 kusov ustajnených v jednom výrobnom stredisku.

Analýza dopravného problému potvrdila, že veľkosť plochy, potrebná na zaistenie krmovínovej základne pre rôzne početné stáda kráv, nemá z hľadiska dopravných nákladov podstatný vplyv na stanovenie minimálnej koncentrácie kráv, nepresahujúcej — pravda — logický rozsah. Pochopiteľne, že platnosť tohto záveru je podmienená racionálne fungujúcim systémom vnútropodnikovej

I. Náklady na dopravu krmiva v prepočte na 1 kŕmny deň (KD) v Kčs vo vzťahu ku koncentrácii stáda a priemernej dopravnej vzdialenosti

Počet ks kráv	Potreba objemného krmiva v t	Potreba p. p. v ha	Dopravná vzdialenosť v m	Náklad na 1 tkm v Kčs	Náklad na dopravu na 1 KD v Kčs	Zvýšenie nákladov na 1 KD v Kčs oproti 200 ks kráv
200	3 000	239,6	873	2,31	0,116	—
300	4 500	359,4	1070	2,84	0,142	0,026
400	6 000	479,2	1235	3,27	0,164	0,048
500	7 500	599,0	1381	3,66	0,183	0,067
600	9 000	718,8	1513	4,01	0,200	0,084
700	10 500	838,6	1634	4,33	0,216	0,100
800	12 000	958,4	1747	4,63	0,232	0,116
900	13 500	1078,2	1853	4,91	0,246	0,130
1000	15 000	1198,0	1953	5,18	0,259	0,143
1100	16 500	1317,8	2048	5,43	0,272	0,156
1200	18 000	1437,6	2139	5,67	0,284	0,168
1300	19 500	1557,4	2227	5,90	0,295	0,179
1400	21 000	1677,2	2311	6,12	0,306	0,190
1500	22 500	1797,0	2392	6,34	0,317	0,201

technologickej dopravy, ktorý vylučuje prestoje, stratové časy a nevyťaženie účelove stavaných dopravných prostriedkov.

Súčasnne používané technológie a z nich odvodené koncentrácie kráv sú výsledkom pôvodných názorov na veľkovýrobu z obdobia začiatkov socializácie poľnohospodárstva. V podstate ide o individuálny prístup k výžive, kŕmeniu a ošetrovaniu zvierat. Postupné zvyšovanie stavov kráv na farmách, doprevádzajúce upevňovanie a rozvoj družstiev i majetkov, neznamenal zmeny v uvedenom technologickom systéme jednotlivých maštálí, ale len mechanické znásobovanie pôvodne existujúceho stavu. V dôsledku toho vysoká spotreba živej práce a celková nákladovosť výroby mlieka v doterajšom vývoji výraznejšie neklesala. V existujúcich technologických podmienkach nákladovú úroveň a štruktúru nebolo možné zmeniť ani zvyšovaním koncentrácie.

Z ekonomického modelu, ktorý zachytáva vzťahy medzi koncentráciou kráv a jednotkovou výškou nákladov na ŠM za roky 1953–67 vyplýva, že dolná hranica podnikovej (nie strediskovej) koncentrácie kráv, pri ktorej dochádza k tvorbe čistého dôchodku, je daná početným stavom 478 ks zvierat. Takúto vysokú koncentráciu kráv však dosiahli iba konsolidované majetky, takže možno právom predpokladať, že ide viac o vplyv iných faktorov ako je koncentrácia.

Podobné relácie vyplývajú aj z analýzy vzťahu jednotkových nákladov a koncentrácie kráv v podmienkach hospodárenia JRD, kde teoreticky — na základe priebehu nákladovej funkcie — dochádza k tvorbe čistého dôchodku až pri koncentrácii nad 1300 ks kráv. V skutočnosti však maximálna koncentrácia v sledovanom súbore dosahovala 368 ks kráv.

V súčasnej dobe je z celkového stavu kráv cca 80 % umiestnených v dvojradových neprechodných maštaliach o jednotkovej kapacite zhruba 100 ks, v ktorých sa dosahuje priemerná norma obsluhy 12 kráv na 1 pracovníka. 11 % celkového stavu kráv je ustajnených v štvorradových, prevažne prechodných kraviarňach s normou obsluhy 14 kráv na 1 pracovníka. Bez zmeny technológie zásluhou racionalizácie organizácie práce možno v týchto stavbách zvýšiť normu obsluhy na 17 kráv.

Ak sa má teda koncentrácia kráv výraznejšie prejavíť v zmene normy obsluhy, a tým aj v zmene pracovných nákladov, musí byť doprevádzaná zásadnou úpravou technológie. Takýto súbežný postup zatiaľ v praxi neexistoval, odhliadnúc od Majetku stálej celoštátnej poľnohospodárskej výstavy v Nitre-Chrenovej, kde sa vyskúšali dve alternatívy: štvorradová neprechodná kraviareň s kapacitou 400 ks a s jednotkovou normou obsluhy 24 ks kráv a boxové ustajnenie typu Harwestore s jednotkovou normou obsluhy 43 ks zvierat. Podľa doterajších výsledkov overovacích skúšok nemožno so žiadnou z týchto alternatív technologického systému rátať jednak pre vysokú fondovú náročnosť a jednak pre technickú zložitnosť a v prípade boxového ustajnenia pre nedostatočnú prispôbitosť biológii našich plemien hovädzieho dobytku.

Výhodnejším a praxou čiastočne overeným riešením (napr. na JRD Zvolenská Slatina, JRD Most na Ostrove) je rekonštrukcia na JRD a ŠM existujúcich maštálnych kapacít na technológiu bezstelivovej prevádzky s prejazdnom krmnou chodbou na podávanie monodiétnej výživy. Takýto typ funkčného členenia maštale a technológie zaručuje výrazný rast normy obsluhy, pričom sa šetrí aj investičné náklady, a to jednak využitím pôvodných fondov a jednak jednoduchou a tým aj hospodárnou adaptáciou.

Napríklad na JRD Zvolenská Slatina analogickým postupom zvýšili normu obsluhy z pôvodných 12 na 34 kráv, pričom jednotkový investičný náklad na svojpomocnú rekonštrukciu obnášal len 3900 Kčs. V roku 1970 v takto upravených maštaliach družstvo dosiahlo priemernú dojivosť 3000 litrov pri náklade 1,86 Kčs na 1 liter mlieka. Ak k rekonštrukčným nákladom pripočítame podiel pôvodného investičného nákladu, celková fondová náročnosť v prepočte na dojnicu činí zhruba 14.000 Kčs, čo je viac ako dvojnásobná úspora oproti súčasným rozpočtovým nákladom veľkokapacitných stavieb.

S uvedenou technológiou možno rátať nielen pre rekonštrukcie, ale aj pre novú výstavbu. Jej použitie zabezpečuje priaznivý pomer aj medzi koncentráciou kráv a úsporou vlastných, najmä však pracovných nákladov. Túto závislosť potvrdzuje aj nasledovný modelový prehľad nákladovosti v prepočte na 1 krmný deň pri rôznom stupni koncentrácie a norme obsluhy, ďalej graf a údaje tab. II.

II. Štruktúra a výška nákladov na 1 krmný deň pri rôznom stupni koncentrácie kráv

Stupeň koncentrácie	Materiálové náklady	Priame náklady %	Réžia	Náklady spolu	Vlastné náklady na 1 KD v Kčs
0	54,0	40,0	6,0	100,0	20,00
1	61,9	31,4	6,7	100,0	17,57
2	65,8	27,0	7,2	100,0	16,54
3	70,5	21,7	7,8	100,0	15,47
4	72,3	19,8	7,9	100,0	15,14

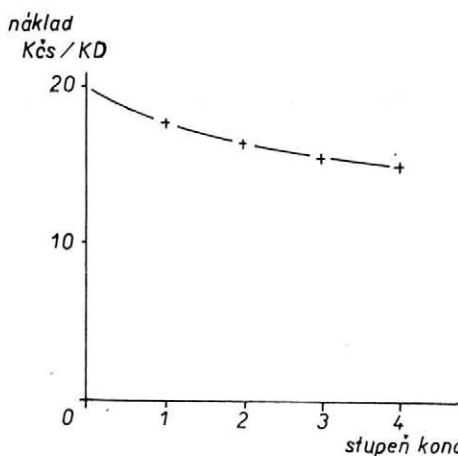
Súčasný stav

200 ks kráv	Náklady na 1 KD	20,0 Kčs
15 ks/1 ošetrovateľ	z toho	
	materiálové náklady	10,8 Kčs
	pracovné náklady	8,0 Kčs
	réžia	1,2 Kčs

Perspektíva

1. stupeň koncentrácie (200 ks kráv)	Náklady na 1 KD	17,57 Kčs
	z toho	
	materiálové náklady + doprava	10,85 Kčs
	pracovné náklady $8 \cdot (15 : 25) \cdot 1,15$	5,52 Kčs
	réžia	1,20 Kčs
2. stupeň koncentrácie (400 ks kráv)	Náklady na 1 KD	16,54 Kčs
	z toho	
	materiálové náklady + doprava	10,88 Kčs
	pracovné náklady $8 \cdot (15 : 35) \cdot 1,30$	4,46 Kčs
	réžia	1,20 Kčs
3. stupeň koncentrácie (600 ks kráv)	Náklady na 1 KD	15,47 Kčs
	z toho	
	materiálové náklady + doprava	10,91 Kčs
	pracovné náklady $8 \cdot (15 : 50) \cdot 1,40$	3,36 Kčs
	réžia	1,20 Kčs
4. stupeň koncentrácie (800 ks kráv)	Náklady na 1 KD	15,14 Kčs
	z toho	
	materiálové náklady + doprava	10,94 Kčs
	pracovné náklady $8 \cdot (15 : 60) \cdot 1,5$	3,00 Kčs
	réžia	1,20 Kčs

Modelový prehľad, grafický obraz a tab. II, v ktorých je rast investičných nákladov kompenzovaný úspornosťou monodiétnej výživy a zvýšením kapacity stavieb po adaptácii ukazujú, že markantnejší pokles jednotkových nákladov sa zaznamenáva do stupňa koncentrácie 600 kráv, zatiaľ čo vyššie sústredenie —



1. Grafická závislosť medzi stupňom koncentrácie kráv a nákladom na krmný deň (KD)

najmä nad 800 kráv — nemá preukazný vplyv na nákladovosť výroby mlieka. Opodstatnenosť modelového prehľadu potvrdzuje aj rozbor nákladov na kŕmny deň sledovaného súboru JRD, podľa ktorého k evidentnému (teoretickému) zníženiu nákladov na kŕmny deň dochádza pri koncentrácii do 600 ks kráv. Ide zrejme o ekonomiu stálych nákladov, nie však o rast produktivity práce.

Ďalším faktorom ovplyvňujúcim koncentráciu v chove kráv je požiadavka na uplatnenie základných prvkov racionálnej veľkovýrobnej formy organizácie práce a celkovej úrovne kultúrnosti pracovného procesu. Z tohoto hľadiska treba popri požiadavke vysokej normy obsluhy rešpektovať v prvom rade možnosť zavádzania smenových prevádzok s neprerušovanou pracovnou dobou a úplné vylúčenie namáhavých ručných úkonov. Navrhovaná technológia po vykonaných rekonštrukciách umožňuje v podstate uplatniť všetky tri požiadavky racionálnej organizácie práce za predpokladu, že existujúce účelové stavby priemerných poľnohospodárskych podnikov v nižšej oblasti (800—1000 ha) sa prispôbia pre účely špecializácie výrobného strediska na chov kráv. Takouto úpravou výrobného zamerania a účelového využitia simplifikáciou uvoľnených budov sa vytvárajú predpoklady pre ustajnenie 400—500 ks kráv. Táto koncentrácia umožní zaviesť smenovú prevádzku, pričom zmenou kategórie sa prakticky odstraňuje všetky doterajšie namáhavé práce, spojené najmä s odstraňovaním maštalného hnoja a s kŕmením. Systémom viazaného ustajnenia uvedené technologické riešenie zodpovedá aj biologickému založeniu našich plemien hovädzieho dobytku.

Výsledným koncentračným faktorom početného stavu kráv je nevyhnutnosť aktívneho využitia existujúcich stavebných kapacít vo vzťahu k postupujúcemu procesu koncentrácie a špecializácie výroby. Ide o závažné národohospodárske hľadisko najmä vzhľadom na súčasný stav konsolidácie našej ekonomiky. Nemožno umltníť obrovské investičné čiastky — predstavujúce v chove hovädzieho dobytku na Slovensku cca 12 miliárd Kčs — ktoré boli vložené do výstavby materiálno-technickej základne poľnohospodárstva v doterajšom období. Prakticky každý poľnohospodársky podnik má vybudované kompletne výrobné stredisko so základnými hospodárskymi budovami pre prevádzku živočíšnej výroby.

V chove hovädzieho dobytku sú to kraviarne a maštale pre odchov a výkrm zvierat. Z dvojradových maštali je pritom viac ako 80 % starších ako 8 rokov, z toho 30 % maštali je vo veku nad 12 rokov. I keď ich normovaná životnosť se pohybuje v rozpätí 30—50 rokov, vnútorné technologické zariadenie je fyzicky i morálne v stave úplného opotrebenia. Normovanej životnosti zodpovedá len stavebný plášť. Vzniká nevyhnutná potreba technickej rekonštrukcie vnútorného zariadenia, ktorá sa vzhľadom na technologický pokrok a ekonomické kritéria musí spojiť aj s rekonštrukciou technologickou.

K tomu pristupuje požiadavka ďalšej koncentrácie odvetví v podmienkach účelnej špecializácie a integrácie výroby. Syntetizujúcim riešením národohospodárskych hľadísk a naznačených vývojových tendencií sú tri komplexné opatrenia:

— vnútropodniková špecializácia územne väčšieho poľnohospodárskeho podniku

— kooperácia územne menších a hospodársky samostatných podnikov

— účelné využitie existujúcich budov na každom špecializovanom stredisku.

Z toho vyplýva, že limitujúcim faktorom pre stanovenie optimálnej koncentrácie chovu hovädzieho dobytku vôbec a chovu kráv osobitne je stavebná kapacita každého, v novom územnom a výrobnom usporiadaní už špecializovaného strediska. Ak teda príde k organizačnej zmene pôvodne samostatnej 800 až 1000 ha poľnohospodárskej jednotky na výrobné stredisko zlúčeného podniku,

alebo kooperačného združenia, vzniká možnosť a zároveň nevyhnutnosť koncentrovať na jednom výrobné a stavebné najdisponovanejšom mieste chov kráv v takom rozsahu, ktorý naplní technologicky progresívne rekonštruované účelové stavby.

Podľa hustoty hovädzieho dobytku a doterajšej jednostrannej orientácie na uzavretý obrat stáda možno oprávnené predpokladať, že v priemernom 800 až 1000 ha podniku existuje ustajňovacia kapacita pre 200—300 ks kráv, k čomu sa pridružujú maštálne priestory pre 200 ks odchovného a výkrmového dobytku. Rekonštrukciou týchto stavieb možno získať ucelený špecializovaný ustajňovací komplex pre chov dojníc s kapacitou zhruba 500 ks.

V prípade budovania nových fariem síce posledne analyzovaný koncentračný faktor stráca svoje odpodstatnenie, avšak predošlé kritéria spolu s chovateľskými hľadiskami aj tu limitujú rozsah strediskovej koncentrácie chovu kráv na úravní 400—600 ks.

V prímestských oblastiach pri koncentrácii chovu kráv, špecializovaného výlučne na produkčné účely a založeného na najprogresívnejšej technológii, možno uvažovať aj so zvýšeným sústredením zvierat, závislým od použitého systému dojenja (1000—1200 ks).

Pochopiteľne, že zvýšená koncentrácia chovu kráv sa môže perspektívne uplatniť aj v bežnej chovateľskej praxi. S masovým rozšírením týchto koncentrácií nemožno však počítať do obdobia, kým sa nevytvoria v rezorte potrebné organizačné a materiálno-technické predpoklady. Usudzujeme, že ide o koncepcie a ich širšiu realizáciu, vzťahujúce sa až na 80. roky.

ZÁKLADNÉ OTÁZKY MINIMÁLNEJ KONCENTRÁCIE ODCHOVU TELIAT

Odchov teliat je dôležitým článkom reprodukčného procesu v chove hovädzieho dobytku. Od jeho úrovne do veľkej miery závisí tempo obnovy stáda dojníc i celková intenzita chovu. V doterajšom vývoji sme však tento postulát neprávom nedocenili. Nedostatky v kŕmení, v organizácii práce a malovýrobný charakter technológií odchovu teliat vôbec (vzdušný odchov, cicanie vlastných alebo dojčiacich matiek, prípadne ručné napájanie v malokapacitných priestoroch, kde sa plytvalo nielen plnotučným mliekom ale aj prácou) sa negatívne prejavovali v dvoch smeroch. Jednak sa u mladých zvierat nemohli vytvoriť potrebné chovateľské predpoklady pre budúcu vysokú úžitkovosť dojníc a jednak dochádzalo k nedostatočnej efektívnosti výroby, charakterizovanej neúmerne vysokými odchovnými nákladmi.

Príčina vážnych nedostatkov v odchove teliat, prejavujúcich sa v neúmernej nákladovosti výroby, spočívala vo väzbe na uzavretý obrat stáda hovädzieho dobytku, ktorá ani v podmienkach veľkovýroby neumožňuje zásadnejšiu racionalizáciu chovateľskej technológie, techniky a organizácie práce.

Odchov teliat pritom patrí medzi odvetvia poľnohospodárskej výroby, ktoré sú mimoriadne náročné na fondovú vybavenosť i ošetrovateľskú starostlivosť, čo spôsobuje vážne problémy pri špecializačných zámeroch podnikov, spojených s otváraním obratu stáda hovädzieho dobytku. Návrhy na riešenie situácie v odchove teliat znamenajú preto významný prínos v postupe špecializácie poľnohospodárskej výroby, v ktorej chovu hovädzieho dobytku pripadá kľúčová úloha.

Nemožno povedať, že ide o celkom novú úlohu, ktorej naliehavosť riešenia sme si doteraz neuvedomovali. Výsledkom doterajších racionalizačných snáh bola výstavba či zriaďovanie veľkokapacitných teliatníkov, ako organizačného

základu koncepcie chovu dobytku v podmienkach koncentrácie a špecializácie výroby.

Dosiahnuté výsledky veľkokapacitných telatníkov síce naznačili správnosť základných zásad, avšak k ich väčšiemu rozšíreniu v praxi nedošlo. V rámci SSR len 4 % poľnohospodárskych podnikov má napojený chov hovädzieho dobytku na tento odchovný systém. Ide najmä o dôsledky ekonomickej strátovosti odchovu, problémov spojených s dodávateľsko-odberateľskými vzťahmi, anonymitu v plemenárskej a chovateľskej práci, vysokého výskytu epizootií, ap.

Východiskom z nedostatkov malovýrobného odchovu a problémov veľkokapacitných telatníkov je budovanie centrálnych telatníkov, ktoré sústreďujú uliahnuté telatá z jednotlivých chovov kráv z územia väčšieho poľnohospodárskeho podniku a ktoré pri obmedzenej investičnej a prevádzkovej náročnosti umožňujú značnú časť výhod veľkokapacitného odchovu.

V priebehu posledných rokov centrálny telatníky dokazovali predovšetkým na štátnych majetkoch svoju opodstatnenosť. Z porovnania nákladov na 1 kg váhového prírastku, ktoré v tradičných systémoch odchovu teliat kolísali v nami sledovanom súbore v rozpätí 22–28 Kčs, s rovnako posudzovanou nákladovosťou v istých podnikoch po zavedení centrálného odchovu teliat, ktorá poklesla na 14,04–19,47 Kčs, jednoznačne vyplýva ekonomická výhodnosť centrálnych telatníkov. Zaujímavé je pritom sledovať, v ktorých nákladových položkách vznikajú úspory a opačne.

Výrazný hodnotový pokles zaznamenáva zásluhou dôsledného uplatnenia redukovanej mliečnej výživy najmä spotreba mliečneho krmiva a množstvo vynaloženej živej práce. Naproti tomu sa v porovnaní s tradičným odchovom zvyšujú náklady na dopravu, pretože navyše dochádza k presunu teliat medzi mliečnymi, odchovnými či výkrmovými farmami a centrálnym telatníkom. Vyššia technizácia prevádzky si vyžiadala aj vzostup odpisov a bežných opráv základných výrobných prostriedkov. Rast produktivity práce a hospodárnosť redukovanej mliečnej výživy však niekoľkonásobne prevyšujú vzostup nákladov na dopravu a odpisy, čo je podkladom ekonomicky účelnej tvorby celkových jednotkových nákladov.

Podľa toho centrálny odchov teliat možno považovať za opodstatnenú vývojovú technologickú formu odchovu teliat, lebo vyvoláva žiadúci pohyb zložiek hodnototvorného procesu pri zvyšovaní produktivity spoločenskej práce. Spotreba živej práce a práce spredmetnenej v obežných prostriedkoch klesá, zatiaľ čo spotreba práce spredmetnenej v základných prostriedkoch stúpa. Kolísanie uvedených hodnôt však prebieha v takých proporciách, že celkový úhrn práce v jednotke výrobku sa znižuje.

Okrem iných činiteľov ekonomika centrálného odchovu teliat je závislá od koncentrácie zvierat ustajnených na jednom mieste. Ide o analogický problém, ako v chove kráv, riešenie ktorého je spojené s nasledovnými faktormi:

1. veľkosť nasávacieho areálu a umiestnenie centrálného odchovu teliat,
2. nákladovosť odchovu,
3. potreba racionálnej organizácie práce,
4. nevyhnutnosť aktívneho využitia existujúcich budov.

Otázky nasávacieho areálu sa v podstate koncentrujú do dopravného problému, ktorý v prípade centrálného odchovu teliat tvoria nákladové položky, spojené s vlastnou prepravou zvierat medzi telatníkmi a kooperujúcimi farmami, ku ktorým sa pridružujú výdaje súvisiace s prípravou zvierat k presunu, s ich odosielaním a preberaním. Naproti tomu doprava krmív, vzhľadom na ich koncentrovanú formu, nákladovosť odchovu výraznejšie neovplyvňuje.

Uskutočnený rozbor ukázal, že výška dopravných nákladov závisí od 4 základných činiteľov. Sú to:

- priemerná prepravná vzdialenosť prísunového obvodu
- druh dopravných prostriedkov
- percento obojsmerne vyťažených jзд
- koncentrácia dojníc na jednom stredisku.

Dopravné náklady sa v prepočte na 1 ks pri predlžovaní dopravnej vzdialenosti zvyšujú o 0,71 Kčs/1 km. Zatiaľ čo pri priemernej vzdialenosti 15 km dopravné náklady robia v prepočte na 1 ks 15,94 Kčs, pri priemernej vzdialenosti 2 km uvedená relácia obnáša 6,70 Kčs. Z toho vyplýva, že prepravné náklady v centrálnom telatníku vzhľadom na dopravnú vzdialenosť prudko stúpajú. I keď ide v štruktúre celkových odchovných nákladov o pomerne nízku nákladovú položku, smer tejto tendencie navádza k zmenšovaniu plochy nasávacieho areálu. Naproti tomu väčšia koncentrácia kráv umiestená na menšej ploche, resp. na jednom stredisku, podporuje uvedenú tendenciu, a to najmä vtedy, ak centrálny telatník polohou bezprostredne súvisí s farmou chovu kráv.

Vlastné náklady zachytávajú pohyb všetkých a teda aj nerealizovaných hodnôt. Preto ich výšku a štruktúru treba považovať za jedného z rozhodujúcich činiteľov aj pri stanovení stupňa koncentrácie zvierat v centrálnom telatníku. Analýza nákladových funkcií tejto problematiky z vybraného súboru podnikov ukazuje, že vlastné náklady sa pri zvyšovaní koncentrácie teliat o 100 ks znižujú v prepočte na 1 kg prírastku živej váhy o 0,39 Kčs. Pracovné náklady pritom klesajú iba o 0,04 Kčs. Ide prakticky o zanedbateľné úspory, spojené so stúpajúcou koncentráciou zvierat. Vyššia koncentrácia zvierat by si teda vyžadovala radikálne zmeny v technológii odchovu teliat, aby sa tým dosiahol preukaznejší rast úrovne produktivity živej práce.

Vzťah koncentrácie a racionálnej organizácie práce v centrálnom odchove teliat je potrebné riešiť v analogických súvislostiach ako v chove kráv. Špecifikom odchovu teliat je v danom smere veľká náročnosť na ošetrovateľský prístup. Pri rešpektovaní týchto hľadísk v podmienkach dvojsmernej prevádzky kapacita ustajňovacieho priestoru v sekcii mliečnej výživy by mala dosiahnuť 800 ks teliat a v sekcii rastlinnej výživy 120 kusov. Ak vychádzame zo 7-dňového až 10-dňového priemerného veku teliat prísunovaných do telatníka a 10 % jatočného brakovania, kapacita prijímacieho oddelenia pri uvedených rozmeroch navádzajúcich oddelení predstavuje 30 ks teliat. Tieto početné stavy úplne zodpovedajú požiadavke zabezpečenia efektívneho využitia existujúcich technických a technologických zariadení. To znamená, že za základnú uzavretú kapacitnú jednotku treba považovať centrálny telatník pre 250 ks teliat. Zvyšovanie koncentrácie by potom malo postupovať násobným radom.

Nemožno opomenúť ani zhodnotenie vzťahu určených koncentrácií k využitiu účelových objektov. Z hľadiska adaptácie pre centrálny odchov teliat sú vhodné najmä prasníky a výkrmne ošípaných. Vyradením chovu ošípaných z istého strediska sa vytvára možnosť pre zriadenie centrálneho odchovu teliat najmenšej koncentrácie. Navrhnutú minimálnu koncentráciu a jej násobky možno rámcovo uplatniť aj pri novostavbách, a to najmä vtedy, ak sú riešené traktovým systémom.

Súčasne tento rozsah odchovu teliat zodpovedá predovšetkým zámerom o koncentracii chovu kráv. Vzniká možnosť ich vzájomného prepojenia na jednom stredisku, špecializovanom na chov kráv a odchov teliat. Afinitu tejto kombinácie plne potvrdili aj praktické skúsenosti.

Pravda, predošlé závery neplatia v plnom rozsahu pre jednostranne špecializované prevádzky na výkrm teliat, kde vzhľadom na jednosmerné dodávateľské väzby, jednoduchší systém výživy a ošetrovania a tým produktívnejšiu technológiu, možno celý výrobný proces plne zmechanizovať až zautomatizovať. Tým sa vytvárajú podmienky pre zvýšenie koncentrácie vykrmovaných zvierat.

Vzhľadom na postupujúcu špecializáciu poľnohospodárskej výroby možno rátať s tým, že v budúcnosti sa výkrm teliat sústreďí do obmedzeného počtu špecializovaných podnikov s väčšou jednorázovou kapacitou. S prihliadnutím na existujúci technický systém (Menette), na možnú normu obsluhy a na skutočnosť, že väčšina výkrmní teliat bude u nás vznikať adaptáciou existujúcich maštali pre ošípané a hovädzí dobytok, treba rátať s koncentráciou vykrmovaných zvierat 250—500 kusov. V účelových novostavbách je pritom, pochopiteľne, možné uvažovať s podstatne vyššou koncentráciou.

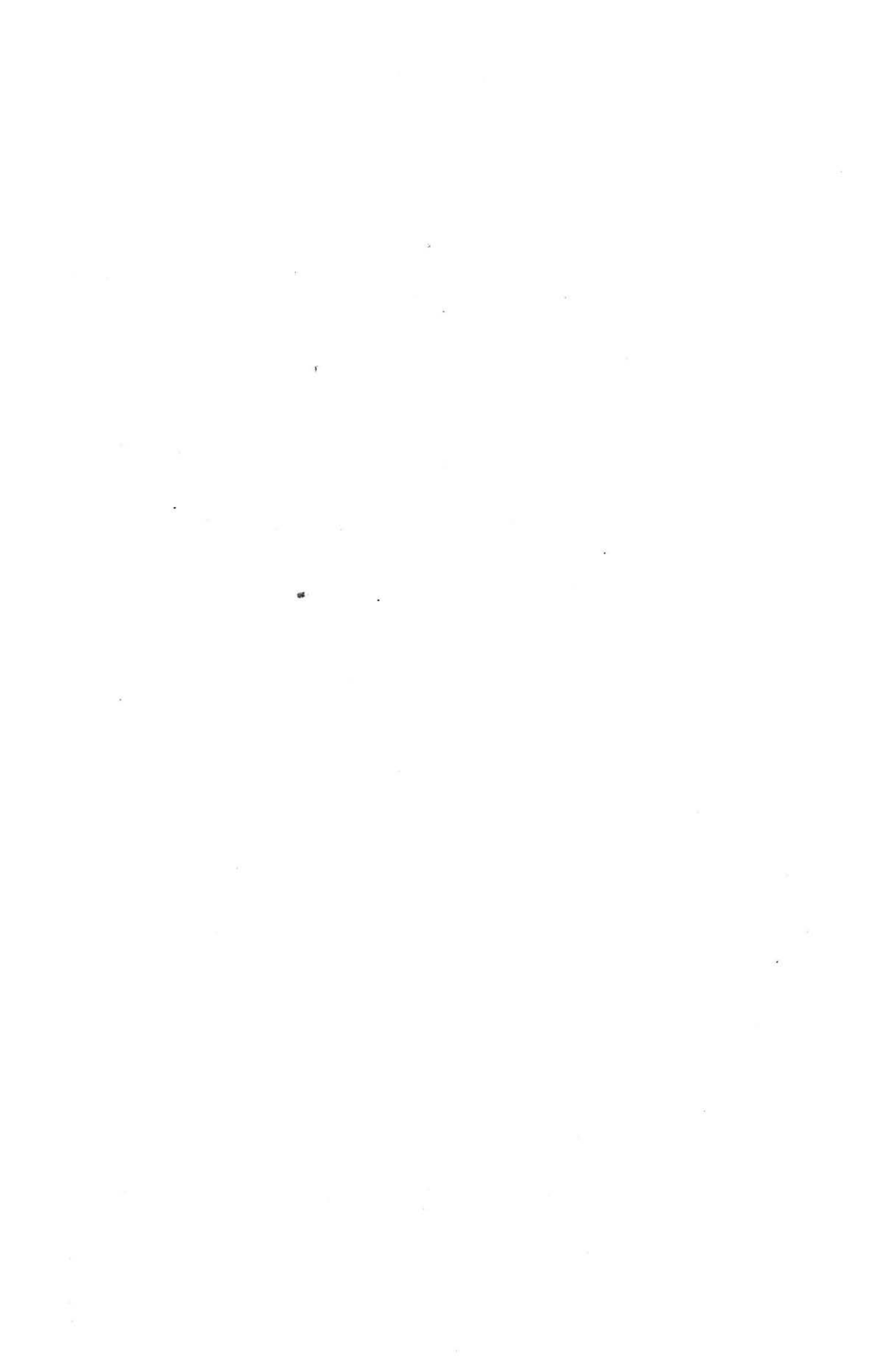
Literatúra

- HAUSHOFER H., 1958, Der landwirtschaftliche Grossbetrieb. Agrarwirtschaft 4 : 114-124.
KOTOV G., 1959, Razvitije mežkolchoznych proizvodstvennych svjazej. Voprosy ekonomiki 8 : 35-43.
SVOBODA K. a kol., 1960, Výzkum velikosti socialistických zemědělských závodů s ohledem na specializaci a velkovýrobní technologii. Zem. ekonomika 4 : 257-275.

Došlo dne 21. 3. 1971

Adresa autorů:

Doc. ing. Valér Hrm o, CSc., prof. ing. Milan Š pyrka, CSc., doc. ing. František Val á š ek, CSc., prof. ing. Ladislav Iv anka, CSc., Vysoká škola poľnohospodárska v Nitre



V procesu intenzifikace zemědělství, provázeném neustále rostoucí spotřebou průmyslových hnojiv, převažují tendence ke zvyšování podílu ekonomicky výhodnějších koncentrovaných hnojiv vícesložkových i jednosložkových. Vedle tuhých hnojiv se ve světovém zemědělství stále více uplatňují tekutá hnojiva, která jsou výrobně méně náročná, relativně levná a nepodléhají nežádoucím fyzikálním změnám. Vysokou koncentrací živin se u nich dosahuje podstatného zvýšení produktivity práce při aplikaci a v pracovních linkách lze uplatnit komplexní mechanizaci. Další předností kapalných hnojiv je možnost zapravení přímo do půdy a rychlý účinek rozpustných složek.

U nás se již v roce 1953 dospělo na základě rozboru tehdejší situace ve výrobě průmyslových hnojiv a úvahy o výhledových možnostech krytí jejich potřeby k názoru o výhodnosti použití tekutých průmyslových hnojiv. Zejména naléhavou potřebu dusíkatých hnojiv bylo možno řešit částečnou úhradou bezvodým čpavkem jako hnojivem o nejvyšší koncentraci dusíku, které dává předpoklady pro dosažení vysoké ekonomické efektivity hnojení.

Pokusy s hnojením bezvodým čpavkem prokázaly, že účinnost čpavku v našich podmínkách je rovnocenná účinkům pevných průmyslových hnojiv. V roce 1964 byl zpracován první návrh rajonizace oblastí pro nejvhodnější využití bezvodého čpavku. Některé výzkumné práce řešily též vhodnost využití čpavku i v podzimním období.

VÝVOJ SPOTŘEBY BEZVODÉHO ČPAVKU V ČSSR

Vývoj spotřeby čpavku a jeho rozšíření nám ukazuje přehled v tab. I. V období let 1962—1965 se dosáhlo u nás největší spotřeby bezvodého čpavku, a to v průměru kolem 10 000 t ročně, což reprezentovalo asi 5 % z tehdejší celkové spotřeby dusíkatých hnojiv. Dosaženými výsledky jsme v té době zaujímali na tomto úseku přední místo mezi evropskými státy. Po roce 1965 má u nás spotřeba bezvodého čpavku sestupnou tendenci. Dnes se využívá polovina (5000 t dusíku) tehdejší spotřeby bezvodého čpavku. Za hlavní důvod stagnace spotřeby bezvodého čpavku možno spatřovat především nedostatečnou materiálně technickou základnu pro přepravu, skladování a aplikaci tohoto hnojiva, která působila negativně na jeho další rozvoj. V ČSSR nebyly v dostatečném předstihu vytvořeny materiálně technické podmínky. Za celé období uplynulých 14 let nebyly vybudovány stabilní sklady, bez nichž je širší uplatnění čpavku pro

I. Vývoj spotřeby bezvodého čpavku v ČSSR

Rok	Spotřeba bezvodého čpavku v t	Tun dusíku	% čpavku z celkové spotřeby dusíkatých hnojiv	Spotřeba dusíkatých hnojiv v t dusíku
1957	441,5	364	0,39	93 541
1958	2 707,6	2 234	2,43	92 106
1959	5 300,0	4 373	3,38	129 263
1960	5 200,0	4 290	3,20	133 929
1961	9 600,0	7 920	5,42	146 151
1962	10 300,0	8 498	5,96	142 573
1963	9 720,0	8 019	5,05	158 675
1964	11 543,0	9 523	5,39	176 780
1965	12 393,0	10 224	4,48	227 983
1966	6 674,0	6 559	2,66	246 404
1967	6 428,0	6 317	2,27	277 998
1968	7 341,0	7 215	2,52	286 064
1969	6 060,0	5 956	1,68	354 996
1970	4 849,0	4 815	1,20	400 294
Plán 1975—1980	49 000	40 000	8,89	450 000

přímé hnojení nemyslitelné. Sezóna spotřeby čpavku je totiž poměrně krátká a vlastní aplikace je závislá na povětrnostních a klimatických podmínkách. Přitom rytmus výroby čpavku (rovnoměrná výroba během roku) je výrazně odlišná od jeho spotřeby v zemědělství. Proto také praxe, jakmile může pokrýt spotřebu dusíkatých hnojiv jinou formou, čpavek odmítá.

Hlavní příčinu stangace spotřeby čpavku způsobovaly tyto nepříznivé momenty:

1. Spotřebitel dostával čpavek v průběhu celého roku, ale využíval ho účelně pouze v úzkém sezónním období, aniž by měl možnost ho skladovat.
2. V deštivém období nemohl spotřebitel využít kontrahovaný čpavek a aby neplatil drahé penále za zdržné železničních cisteren, odesílal je často do výrobního podniku nevyprázdně.
3. Nevhodný přečerpávací systém vedl k poměrně vysokým ztrátám čpavku při přečerpávání na jednotlivých střediscích distribuce.
4. Nedostatečná pozornost byla věnována transportní a manipulační technice.
5. V některých letech nebyla dodávka čpavku z chemických závodů plynulá.
6. Rozvoj a samotná výroba strojů pro transport a aplikaci čpavku se zastavily a dále se nevyvíjely.

Technicko-ekonomické rozborů i kritická zhodnocení zahraničních zkušeností ukazují na vhodnost použití bezvodého čpavku. Jeho atraktivnost spočívá právě v nízké ceně dusíku, jež je stabilizována technologickým postupem průmyslové syntézy vzdušného dusíku na čpavek a teprve pak na další dusíkatá

hnojiva. Z hlediska manipulace pak umožňuje skupenství zkapalněného čpavku řešit v předstihu před tuhými hnojivy problematiku mechanizace hnojení. Z hlediska aplikace a skladování hnojiv v zemědělské výrobě však použití bezvodého čpavku představuje novou technologii, což naopak bezvodý čpavek znevýhodňuje, a to pro nutné dodatečné investice, event. i vyšší náročnost na řízení a organizaci práce.

PŮDNÍ, KLIMATICKÉ A TECHNICKO-ORGANIZAČNÍ PODMÍNKY

Hnojení bezvodým čpavkem vyžaduje půdy s dobrou sorpční schopností, jež na jedné straně omezují ztráty vyplavením, na druhé straně umožňují reziduální využití dusíku ze čpavku v následných letech. Půdy těchto vlastností se vyznačují také vyšším obsahem humusu, nasyceností sorpčního komplexu, což přispívá k jejich ustojivosti, jež zamezuje výkyvům půdní reakce. Pro hnojení čpavkem nejlépe vyhovují půdy v rovinatém terénu, kde není nebezpečí splavení živin ani vodní eroze jílnatých součástí; takový terén je také příznivější pro nasazení aplikačních mechanismů jak z hlediska dávkování, tak z hlediska organizace a plošných výkonů při skupinovém nasazení strojů.

Z půdních typů nejvhodnější pro aplikaci bezvodého čpavku jsou černozemě těžšího až středního rázu ve výrobní oblasti kukuřičné a řepařské, hnědozemě těžšího rázu ve výrobní oblasti řepařské a hnědé půdy středního rázu ve výrobní oblasti bramborářské. Jako méně vhodné pro aplikaci čpavku jsou střední půdy písčitohlinité ve výrobní oblasti bramborářské a jako nevhodné pro aplikaci čpavku jsou lehké půdy písčitohlinité a černozemě s propustnou spodinou ve výrobní oblasti řepařské.

K největšímu a téměř jednoznačnému použití čpavku v zemědělství dochází v jarních měsících. V rajónovaných oblastech, které se vyznačují půdami s nižší propustností vody, nižším množstvím dešťových srážek a menším vyplavováním, lze rozšířit aplikaci bezvodého čpavku i na podzimní období a prodloužit tak dobu čpavkování z důvodů vyššího využití linek čpavkování. V úvahu přichází aplikace čpavku před podzimním osevem a jako zásobní hnojení pro plodiny následného jara.

Aby byla získána plynulost, je zapotřebí dodržovat přísun čpavku podle měsíců v průběhu celého roku. Pracovníci Výzkumného ústavu rostlinné výroby v Ruzyni zjistili na základě dlouholetých pozorování meteorologických údajů, že počet dnů vhodných pro čpavkování by neměl překročit srážky 10 mm. Na základě rozboru dospěli k názoru, že lze počítat v roce se 60 dny vhodnými pro čpavkování. Prakticky to znamená čpavkovat na jaře od začátku dubna až do první poloviny června, tj. cca 45 dní, na podzim v druhé polovině října a v první polovině listopadu, tj. cca 15 dní.

Na základě dnešních agrochemických znalostí, skladby plodin na orné půdě a výkonnosti našich mechanizačních prostředků dospěli k těmto optimálním parametrům: podíl bezvodého čpavku z celkového množství spotřebovaného dusíku ve výrobním typu kukuřičném 66 % N, řepařském 72 % N, s možností aplikace 25 % celkového množství na podzim (15 dnů), na jaře 75 % celkového množství (45 dnů).

Kromě hnojení je možno použít bezvodý čpavek při zaorávce slámy po kombajnové sklizni, k syčení kompostů, k obohacení uhlohydrátových siláží, k desikaci a k defoliaci porostů.

V počátcích rozvoje použití bezvodého čpavku u nás se úměrně s jeho rostoucí spotřebou zvyšovala výroba speciálních aplikačních a dopravních prostředků a zdokonalovalo se jejich technické a bezpečnostní zařízení. V lince čpavkování chyběl jediný článek — zařízení pro skladování čpavku — který se postupem doby stal limitujícím činitelem pro další rozvoj použití bezvodého čpavku k přímému hnojení.

Zásobování čpavkem je v celém dlouhodobém období jeho používání k přímému hnojení zajišťováno pomocí železničních cisteren, ve kterých je dodáván čpavek výrobním podnikem zemědělským spotřebitelům. Železniční cisterny mají svá krátká přechodná stanoviště v železničních stanicích. Z železničních cisteren se přečerpává čpavek do silničních cisteren DICA, ve kterých se rozváží čpavek na místo spotřeby, kde dochází k aplikaci čpavkovači AMIN.

Distribuci čpavku, odvoz a ve značné míře i vlastní aplikaci zajišťují STS. V některých případech vlastní čpavkovače zemědělské podniky a samy si provádějí čpavkování.

Železniční cisterny, přistavované k vyprázdnění v železničních stanicích, vytvářejí systém přechodného skladování bezvodého čpavku. Nedostatkem tohoto systému je skutečnost, že čpavek není ve vrcholném období svého použití na jaře k dispozici v žádoucím množství. Zhoršením počasí se zpomaluje průběh aplikace a železniční cisterny jsou z penalizačních důvodů v mnoha případech odváženy nevyprázděné zpět do výrobního podniku, nově přistavené nemohou být okamžitě využity a tak vážne oběh cisteren a zásobování čpavkem.

Krokem ke zlepšení současné organizační úrovně čpavkování je výstavba prvních stabilních skladů na bezvodý čpavek, jejichž úlohou je zajistit včasnost a plynulost čpavkování při vhodné volbě sítě a kapacit.

EKONOMIKA SKLADOVÁNÍ BEZVODÉHO ČPAVKU

Stabilní sklady na bezvodý čpavek byly uvedeny do provozu v r. 1969 v STS v Dolních Heršpicích u Brna, v roce 1970 v areálu ZNZZ v Kolíně a v tomtéž roce v STS v Chrastavě u Liberce. Uvedené tři sklady na bezvodý čpavek pro potřebu přímého hnojení jsou první svého druhu v ČSSR. Sklad čpavku v Dolních Heršpicích má kapacitu 50 t NH_3 , v Kolíně 200 t a v Chrastavě 25 t.

Investiční náklady u sledovaných skladů

Vynaložené investiční náklady na jednotlivé sklady jsou rozdílné podle podmínek, za jakých byly sklady zřizovány. Výši investic ovlivnil především způsob řešení výstavby skladu, náročnost technologie, situace pozemku pro stavbu a také odlišný výklad o bezpečnostních náležitostech (tab. II).

Výstavba samostatného objektu v Dolních Heršpicích, situovaná v odlehlé vzdálenosti od vlastního areálu, si vyžádala zvýšené náklady na komunikaci a vzhledem k tehdejšímu bezpečnostním předpisům i na stavbu protipožární vodní nádrže.

Ze sledovaných tří skladů na čpavek je investičně nejnáročnější se zřetelem k dosahovaným skladovým kapacitám sklad v STS v Dolních Heršpicích. Vlastní

II. Investiční náklady na 1 t NH_3 skladovací kapacity sledovaných skladů

Ukazatele	Dolní Heršpice	Kolín	Chrastava	Dolní Heršpice	Kolín	Chrastava
	v Kčs			index		
Investice na 1 t skladovací kapacity	23 301	12 894	5520	422	234	100
z toho na technologickou část	12 198	8 848	3760	221	160	68

III. Investiční náklady na zásobníky skladů se zřetelem k jejich kapacitě a životnosti

Sklad	Investice na zásobníky v Kčs/t NH_3	Podíl z celkových investic na sklad v %	Životnost zásobníku		
			technická let	účetní % let	
Dolní Heršpice	6317	27,1	10	6	17
Kolín	6414	49,7	30	1,5	67
Chrastava	2850	51,6	10	—	—

mechanizační vybavení se stavebními náležitostmi tvoří pouze 52 % celkových investic tohoto skladu. V přepočtu na jednotku skladovací kapacity je uvedený sklad na mechanizační a stavební vybavení investičně nejnákladnější.

Nejdražší investicí všech sledovaných skladů jsou zásobníky na čpavek. Délka životnosti zásobníků určuje svou roční odpisovou částkou efektivnost vložených investic a ekonomiku skladování ve stabilních skladech (tab. III). V Dolních Heršpicích a v Chrastavě se použilo již upotřeбенých zásobníků, které po zkušební kontrole mají povolenou dobu používání 10 let. Po této době musí být podrobeny nové kontrole.

Provozní náklady na skladování NH_3

Sklady na bezvodý čpavek jsou technicky řešeny ve světě jako:

- sklady tlakové — nemají vnější ani vnitřní chlazení, přečerpávání se provádí přetlakem;
- sklady středotlaké — mají chlazení vnějšího pláště nebo jsou vybaveny vnitřním cirkulačním zařízením;
- sklady beztlaké — musí být vybaveny zkapalňovací stanicí a zařízením pro ohřev kapalného amoniaku před vlastní expedicí.

Kapacita tlakových skladů je nejnižší, její horní hranice je 500 t. U středotlakých skladů se pohybuje kapacita od 100 do 5000 t, u beztlakých od 5000 do 25 000 t.

Tlakové sklady, ke kterým náležejí sledované sklady na čpavek, se vyznačují poměrně jednoduchou manipulací se čpavkem, mají však omezenou kapacitu zásobníků a podstatně vyšší investiční náklady na 1 t skladovací kapacity.

Efektivnost použití tlakových skladů závisí tudíž na roční obrátkovosti čpavku ve skladu, kdežto u beztlakých a středotlakých skladů spočívá efektivnost skladu v maximalizaci jejich kapacity. S rostoucím obratem čpavku ve skladu klesají provozní náklady na uskladnění 1 t.

Obrat čpavku ve skladu je závislý na přísunu čpavku, na délce období vhodného pro čpavkování, na výkonu příjmového a výdejního zařízení skladu a na odbytu čpavku pro zemědělství a pro mimozemědělskou potřebu. Zejména u nízkokapacitních skladů je nutné zajištění železničního přísunu čpavku a jeho pravidelného odbytu.

Provozní náklady na uskladnění 1 t čpavku byly do značné míry ovlivněny využitím kapacity skladů. V roce 1969 i při zpožděném zahájení jarní aplikace čpavku bylo dosaženo ve skladu STS v Dolních Heršpicích devítinásobného ročního obratu. Pro kolínský sklad byl plánován roční obrat čpavku ve skladu 800 t, avšak za celý rok 1970 bylo vyskladněno pouze 206 t NH₃. Značně nízká spotřeba NH₃ v podzimním období byla příčinou dalšího zvýšení provozních nákladů na uskladnění čpavku v Kolíně (tab. IV).

IV. Provozní náklady skladů za sledovaná období

Sklad	Rok	Pololetí	Provozní náklady v Kčs		Odbyt NH ₃ v t	Obrat skladu
			celkem	na 1 t		
Dolní Heršpice	1969	I + II	174 185	386	451	9,0
	1970	I	92 622	270	343	6,9
Kolín	1970	I	90 873	469	194	1,0
	1970	I + II	121 842	592	206	1,0
Chrastava	1970	I	27 045	90	300	12,0

Sklad čpavku v Chrastavě je co do vynaložených investic a provozních nákladů nejefektivnější. Jeho nízká kapacita je vyvážena vysokou obrátkovostí. Má své opodstatnění v současné době a v místních poměrech jako velmi účelné provizorium stabilního skladu, není však výhledovým řešením pro moderní kapacitní skladovou síť.

DOPRAVA A APLIKACE BEZVODÉHO ČPAVKU

Pro odbyt čpavku nebyly vymezeny aplikační rajóny, které by navazovaly na příslušné sklady a zajišťovaly plynulý odbyt čpavku v blízkém okolí. Vzhledem k nízké intenzitě hnojení čpavkem v přilehlých oblastech se distribuce čpavku rozšířila daleko mimo hranice příslušných okresů (tab. V).

Průměrná rozvozní vzdálenost mezi skladem v Dolních Heršpicích a okruhem odběratelů, měřená váženým průměrem, byla 28,6 km, v rajónu kolínského skladu 41,0 km a u skladu v Chrastavě 26,1 km. Z Dolních Heršpic se vozil čpavek nejdále na Jihlavsko a do Třešti (STS Třešť 103 km), z Kolína do Veltrus (státní statek Veltrusy 84 km), z Chrastavy nejdále do Hamru (30 km).

V. Přehled odbytu NH_3 za I. pololetí 1970

Sklad	Spotřeba NH_3					Průměrná vzdálenost odběru od skladu	
	v okrese		mimo okres		celkem	v okrese	mimo okres
	q	%	q	%	q	km	km
Dolní Heršpice	2195	63,9	1240	36,1	3435	17,4	49,7
Kolín	546	28,2	1392	71,8	1938	29,6	45,4
Chrastava	1500	50,0	1500	50,0	3000	22,3	30,0

Mimo vlastní okres se expedoval čpavek z STS v Dolních Heršpicích na 6 dalších okresů, ze ZNZZ v Kolíně na dalších 8 okresů a z Chrastavy na okres Česká Lípa.

Nepříznivé dopravní vzdálenosti měly vliv na nákladovost dopravy a návazně i na vlastní aplikaci.

DOSAŽENÉ NÁKLADY NA DOPRAVU A APLIKACI NH_3

Zjištěné náklady na dopravu bezvodého čpavku v aplikačních oblastech sledovaných tří skladů jsou ovlivněny jednak značnou dopravní vzdáleností mezi skladem a místem použití (v oblastech skladů Kolín a Dolní Heršpice), v dopravní lince navazující na sklad v Chrastavě relativně nižším využitím silničních cisteren.

VI. Výkony v dopravě silniční cisternou (v q)

Ukazatele	Dolní Heršpice	Kolín	Chrastava
Výkon za I. pololetí 1970: na 1 cisternu DICA	169	61	94
na 1 čpavkovač AMIN	18	17	33

VII. Náklady na dopravu a zapravení NH_3 v přepočtu na 1 t

Ukazatele	Dolní Heršpice		Kolín		Chrastava	
	Kčs	%	Kčs	%	Kčs	%
Náklady na dopravu	159,16	10	341,66	17	220,05	20
Náklady na aplikaci	1427,01	90	1666,52	83	882,85	80
Celkem	1586,17	100	2008,18	100	1102,90	100
Index	144	—	182	—	100	—

Objemově dosahovaly nejvyšších výkonů v dopravě silniční cisterny v oblasti skladu v Dolních Heršpicích a při aplikaci čpavkovače v rájónu skladu v Chrástavě (tab. VI).

Náklady na aplikaci bezvodého čpavku v přepočtu na jednotku plochy jsou poměrně vyrovnané, v přepočtu na 1 t čpavku jsou ovlivňovány výší dávky NH_3 na hektar, která je výrazně nejvyšší v Chrástavě, takže vynaložené náklady na váhovou jednotku jsou zde nejnižší (tab. VII).

VIII. Celkový průměr nákladů na dopravu a aplikaci 1 t NH_3

Ukazatele	Kčs	%
Náklady na dopravu	240,29	15
Náklady na aplikaci	1325,40	85
Celkem	1565,69	100

Celkový průměr nákladů na dopravu a aplikaci 1 t NH_3 ukazuje tab. VIII.

Hladina celkových nákladů na dopravu a aplikaci je poměrně vysoká především vlivem ročních odpisů mechanizačních prostředků v linkách čpavkování a jejich poměrného podílu ve vztahu k dosaženým výkonům. Náklady na odpisy se podílejí u dopravních nákladů v průměru 75,3 %, u aplikačních nákladů v průměru 67,4 %.

Na celkových nákladech se podílely náklady na dopravu 15 % a náklady na aplikaci 85 %.

V oblastech použití bezvodého čpavku se projevila v zásobovacím okruhu aplikačních středisek nedostatečně hustá síť zemědělských spotřebitelů, která je příčinou nízké intenzity čpavkování, jež má vliv na nízké využití mechanizačních prostředků a na dosažené vyšší náklady v linkách čpavkování.

POTŘEBA PRACOVNÍHO ČASU V LINCE ČPAVKOVÁNÍ

Ekonomickou výhodou systému čpavkování po stránce pracovní je skutečnost, že veškeré práce na tomto úseku jsou mechanizované.

Při obsluze skladu čpavku je potřeba pracovního času na manipulaci se čpavkem závislá na technickém řešení a do jisté míry i na zkušenostech a zručnosti obsluhujícího pracovníka. Zjištěná průměrná spotřeba pracovního času na přečerpání čpavku ze železniční cisterny do zásobníku skladu a odtud do silniční cisterny byla zjištěna v množství 0,70 hod. na 1 t NH_3 . U sledovaných skladů se pohybuje v rozmezí od 0,53–0,99 hod. na 1 t NH_3 . Dosažitelný průměr u zařízení skladů v Kolíně a v Dolních Heršpicích je 0,55 hod. za 1 t.

Neúměrně vysokou potřebu pracovního času si vyžádal úsek dopravy. Pracovní doba potřebná k odvozu čpavku na hnojené pozemky byla úměrná dopravním vzdálenostem (tab. IX).

IX. Pracovní doba potřebná k odvozu NH_3

Ukazatele	Dolní Heršpice	Kolín	Chrástava
Vzdálenost místa použití od skladu v km	29	41	26
Potřeba pracovního času na odvoz 1 t NH_3 v hod.	1,69	2,41	1,54

X. Průměrná potřeba pracovního času na 1 t NH₃ v lince čpavkování

Ukazatele	hod/t	%
Úsek skladové manipulace: přečerpávání čpavku do skladu a plnění silničních cisteren	0,70	3,2
Úsek dopravy: odvoz do podniků k aplikaci	1,88	8,6
Úsek aplikace: vlastní zapravení čpavku	19,21	88,2
Celkem	21,79	100,0

XI. Porovnání linky hnojení LAV a NH₃

Ukazatele	Na 1 t zboží		Na 1 t dusíku	
	LAV	NH ₃	LAV	NH ₃
Potřeba pracovního času od přistavení vagónů až po aplikaci v hod.	5,75	20,60	19,14	24,97
Index	100	358	100	130

Výrazně nejnáročnější na potřebu pracovního času v lince čpavkování je vlastní aplikace čpavku, která se podílí 88 % na celkové potřebě pracovního času (tab. X).

Celková potřeba pracovního času v lince čpavkování od přečerpání čpavku z železniční cisterny až po vlastní aplikaci je poměrně vysoká. Dopravní a aplikační mechanizační prostředky, které v dřívějších letech odpovídaly technikou a výkonem tehdejšímu požadavkům, jsou pro současnou dobu a výhledově málo výkonné.

Porovnání linek na přihnojování 30% ledkem amonným s vápencem (LAV) a bezvodým čpavkem při využití současně dosahované technické úrovně linek a při stejné dopravní vzdálenosti ukazuje tab. XI.

Provoz v lince na tuhé hnojivo je při přihnojování dusíkem časově nepoměrně úspornější než hnojení bezvodým čpavkem. Tato skutečnost se projevuje v přepočtu na 1 t N v poměru 1 : 1,3 ve prospěch LAV. Ukazuje se, že ani podstatně vyšší obsah dusíku ve čpavku nevyváží relativně vyšší potřebu pracovního času v lince čpavkování.

NÁKLADY V LINKÁCH HNOJENÍ NA PEVNÁ HNOJIVA A NA NH₃

Dosažené náklady linek čpavkování byly po úpravě dopravní vzdálenosti na srovnatelnou úroveň porovnány se zjištěnými náklady na použití pevných hnojiv u zemědělských podniků a služeb celého okresu Kolín v úrovni r. 1968. Manipulační náklady v přepočtu na váhovou jednotku jsou v lince čpavkování nesrovnatelně vyšší než u pevných hnojiv. Příznivý cenový poměr čpavku upra-

vuje celkové hodnocení na výslednou relaci 1 : 4,5 ve prospěch tuhých hnojiv. V přepočtu na čisté živiny při obsahu 26 % čistých živin v pevných hnojivech se snižuje relace nákladů včetně ceny hnojiv na 1 : 1,4.

Pro posouzení výhledového uplatnění systému bezvodého čpavku byla porovnána efektivnost obou typů linek v úrovni jejich ideálního využití. Podle navržené optimalizace materiálně technické základny na pevná hnojiva jsou náklady na manipulaci volně ložených a pytlovaných hnojiv uvažovány ve dvou variantách. V alternativě A se navrhuje rozvoz hnojiv z centrálních skladů při železnici a odtud odvoz v dopravních rozmetadlech na hnojené pozemky s průměrnou vzdáleností 15 km. V alternativě B tvoří skladovací síť centrální sklady při železnici a střediskové sklady mimo ni, kam se dopravují hnojiva na vzdálenost 8 km a z nich se rozvázejí na pozemky při průměrné vzdálenosti 3,5 km.

Z porovnání ideálních nákladů linek tuhých hnojiv a bezvodého čpavku vyplývá (tab. XII), že v přepočtu na 1 t zboží je skladování, doprava a mani-

XII. Porovnání ideálních manipulačních nákladů linek na pevná hnojiva a NH_3 v přepočtu na 1 t hnojiva

Ukazatele	Tuhá hnojiva		NH_3
	pytlovaná	volně ložená	
Varianta A	65,99	73,22	—
Varianta B	77,71	84,94	—
Skutečnost okresu Kolín	78,22		790,42
Index	100		1010

XIII. Porovnání ideálních nákladů na přihnojování 30% LAV a NH_3

Ukazatele	Na 1 t zboží		Na 1 t dusíku	
	LAV	NH_3	LAV	NH_3
Náklady na manipulaci Kčs	154,48	790,42	514,42	957,99
Index	100	512	100	186
Celkové náklady včetně ceny hnojiva v Kčs	1182,48	2170,42	3937,66	2630,55
Index	100	184	100	67

pulace čpavku zhruba desetinásobně vyšší. Vezme-li se v úvahu velikost dávek hnojiv se zřetelem k účelu použití (přihnojování dusíkem), je přesnějším měřítkem porovnání ideálních nákladů manipulace 30% LAV ve srovnání s náklady na manipulaci s bezvodým čpavkem (tab. XIII).

Z porovnání je zřejmé, že teprve za předpokladu maximálního vytížení celé linky čpavkování při úměrně vysoké intenzitě hnojení čpavkem a odpovídající velikosti rajónu skladu je za dané cenové relace hnojiv efektivnější v přepočtu na 1 t čisté živiny hnojení čpavkem než přihnojování ledkem, a to v relaci 1 : 0,7.

RACIONALIZACE PRACOVNÍCH LINEK NA HNOJENÍ NH_3 V RÁMCI SOUSTAVY HNOJENÍ

Racionalizace výhledového systému skladování a aplikace bezvodého čpavku je nutným předpokladem pro jeho efektivní uplatnění. Rámcově je třeba dosáhnout vyšších parametrů ve vztahu k váhové jednotce NH_3 v těchto ukazatelích:

- a) produktivita práce,
- b) využití skladové kapacity a mechanizačních prostředků,
- c) provozní náklady.

Uvedené ekonomické požadavky lze splnit zvýšením kapacity mechanizačních prostředků v linkách čpavkování a jejich dokonalým organizovaným využitím.

V uvažovaném racionalizačním modelu se vychází ze dvou úrovní intenzity hnojení čpavkem, a to s využitím 60 % NH_3 z celkové spotřeby N, která činí 87,5 kg/ha a se spotřebou 80 % NH_3 z dusíku. Pro aplikační okruh je uvažován jeden tlakový sklad o kapacitě 200 t. Ze sestupného trendu celkových nákladů na skladování čpavku ve vztahu k odstupňovanému ročnímu obratu NH_3 ve skladu vyplývá ekonomický požadavek na dosažení roční kapacity skladu alespoň 2000 t. V oblastech rajonizace použití bezvodého čpavku je minimální roční potřeba pro průměrnou velikost okresu o výměře 60 000 ha z. p. množství 3000 t NH_3 , které při dosažené úrovni nákladů na uskladnění zajišťuje efektivní využití skladu.

Pro dopravu čpavku ze stabilního skladu na místo použití jsou pracovní linky vybaveny čtyřtunovými silničními přepravníky. V místě aplikace se používá zásobních cisteren jako mezičlánku mezi dopravou a aplikací za účelem dosažení rychlejšího oběhu přepravníků, vyššího vytížení a snížení celkové potřeby dopravních a aplikačních mechanizačních prostředků a prodloužení pracovní doby čpavkovačů.

Zásobní cisterny mají funkci pojízdných meziskladů, do kterých se přečerpává čpavek ze silničních přepravníků a které se přemisťují podle potřeby pomocí traktorů z pozemku na pozemek. Jeden traktor postačí na přesun zhruba 5 zásobních cisteren. Jedna zásobní cisterna zásobuje na poli dva čpavkovače. Při čpavkování je vhodné použití kombinátoru na přípravu půdy, u jehož prototypu, v návaznosti na čpavkovací zařízení, se dosahuje směnového výkonu 16 ha. Celá pracovní linka kromě traktorů je sestavena z mechanizačních prostředků zahraniční výroby. Alternativně je uvažováno částečné nahrazení silničních cisteren návěšovou soupravou mobilního zásobníku naší výroby na 12 t na tahači Tatra 138. Tato autocisterna plní funkci pohyblivého přechodného skladu. U tohoto automobilového velkokapacitního přepravníku lze předpokládat objem dopravy asi 1500 t NH_3 . Provoz linky s autocisternou je nákladnější proti prvému způsobu, avšak úspora pracovního času při dopravě s autocisternou je čtyřnásobně vyšší. Pro plynulé využití tahače je zapotřebí osmi návěšových zásobníků. Použití linky s velkokapacitním autopřepravníkem je vhodné pro rajón s potřebou dopravy a aplikace 3000 t NH_3 , ve kterém slouží autocisterna k dopravě a k přechodnému skladování 1500 t čpavku pro vzdálenější okruh spotřebitelů v rozsahu vzdáleností od 14,5 do 20,4 km (průměrná vzdálenost 18 km).

Vliv racionalizačních opatření vyplývá z porovnání souhrnných nákladů při racionálním využití skladu a linek čpavkování s uplatněním výkonných mechanizačních prostředků a výsledky dosaženými v okrese Kolín a projevuje se ve výrazně příznivém poměru 1 : 4 (tab. XIV a XV).

XIV. Provozní náklady v přepočtu na 1 t NH₃ ve skladu o kapacitě 200 t při odstupňované roční obrátkovosti

Ukazatele	Kapacita v t		Roční kapacita při odstupňované obrátkovosti v t							
	200		1000		2000		3000		4000	
	Kčs	%	Kčs	%	Kčs	%	Kčs	%	Kčs	%
Pracovní náklady	52,50	8,6	17,10	9,9	8,55	7,4	5,70	5,9	4,27	4,9
Materiálové náklady: odpisy základních prostředků	336,55	55,4	67,31	39,1	33,66	29,0	22,44	23,1	16,83	19,2
opravy a údržba	53,12	8,7	26,56	15,4	26,56	22,9	26,56	27,4	26,56	30,3
spotřeba elektrické energie a vody	6,01	1,1	6,01	3,5	6,01	5,2	6,01	6,2	6,01	6,9
celkem	395,68	65,2	99,88	58,0	66,23	57,1	55,01	56,7	49,40	56,4
Poplatky a odvody: přistavení vagónů a používání vlečky	32,41	5,2	15,54	9,0	13,47	11,7	12,78	13,1	12,43	14,2
spoje a telefony	10,12	1,7	6,07	3,5	4,55	3,9	4,05	4,2	3,80	4,3
úroky ze zásob	9,61	1,6	1,92	1,1	0,96	0,8	0,64	0,7	0,48	0,5
pojistné	10,16	1,7	2,03	1,2	1,02	0,9	0,68	0,7	0,51	0,6
plánované vícenáklady	3,49	0,6	3,49	2,0	3,49	3,0	3,49	3,6	3,49	4,0
celkem	65,79	10,8	29,05	16,8	23,49	20,3	21,64	22,3	20,71	23,6
Režie	93,23	15,4	26,33	15,3	17,63	15,2	14,72	15,1	13,28	15,1
Úhrnem provozní náklady na 1 t NH ₃ Index	607,20 352		172,36 100		115,90 67		97,07 56		87,66 51	

XV. Vliv racionalizace linek čpavkování (údaje v Kčs)

Ukazatele	Skutečnost	Návrh racionalizačního řešení
Skladování čpavku	592,33	97,07
Doprava čpavku ze skladu na pozemky	341,66	173,87
Aplikace čpavku	1666,52	397,02
Celkem	2600,51	667,96
Index	100,00	25,68

Ekonomiku čpavkování a vhodnost uplatnění systému hnojení čpavkem na široké základně v rozsahu rajónovaných oblastí lze hodnotit objektivně pouze v rámci komplexní soustavy hnojení ve vztahu k převažujícímu systému hnojení tuhými hnojivy.

Při uplatnění systému čpavkování v soustavě hnojení jde prakticky o optimalizaci a vybudování materiálně technické základny na pevná hnojiva a o druhou, zcela odlišně technicky vybavenou základnu pro čpavek. Vložená investice do materiálně technické základny pro čpavkování a její provoz by se měly ve výsledném efektu projevit účinněji než nahrazený podíl základny pro tuhá hnojiva, měřený přepočtem na váhovou jednotku čistých živin hnojiv. Nikoliv zanedbatelným faktem je skutečnost, že oba systémy, ač samostatně řešené, se navzájem ovlivňují v ekonomickém využití základen. Při uplatnění soustavy hnojení se systémem zásobního hnojení tuhými PK hnojivy a se systémem čpavkování je plně vytižen kapacitně odpovídající sklad na tuhá hnojiva v podzimním období, kdežto na jaře je potřeba hnojiv podstatně nižší. Nevyváženým využitím v průběhu roku s nízkým obrátem skladu v důsledku jarního nevyužití skladovací plochy se relativně zvyšuje podíl ložné plochy na váhovou jednotku hnojiv a zvyšují se investiční a provozní náklady na skladování pevných průmyslových hnojiv.

Investiční náklady na kompletní vybavení materiálně technické základny na tuhá průmyslová hnojiva pro okres o výměře 60 000 ha zemědělské půdy včetně skladů, mechanizačních prostředků pro vagónovou vykládku, dopravu a aplikaci a leteckého vybavení činí 19 945 800 Kčs. Uplatněním systému čpavkování v rámci této výměry okresu při potřebě 3000 t NH₃ je nahrazeno v živinách 8250 t 30% LAV. Ekonomickou relací při daném rozsahu hnojení ukazuje tab. XVI.

Uplatněním systému čpavkování se zvýší celkové investice na vybavení celé materiálně technické základny o 3 858 425 Kčs na peněžní částku 23 804 225 Kčs. Provozní náklady budou ročně o 1 096 800 Kčs vyšší.

XVI. Investiční náklady na materiálně technické vybavení v Kčs

Ukazatele	8250 t 30% LAV	3000 t NH ₃	Index
Investiční náklady	3 881 575	7 740 000	199,40
Provozní náklady za rok	1 274 460	2 371 260	186,05
Cena hnojiva	8 753 250	4 500 000	51,40

Celkově příznivou relaci ve prospěch linky čpavkování způsobují náklady na nakoupená hnojiva. V přepočtu na obsah živin je cena čpavku u nás podstatně příznivější než cena pevných dusíkatých hnojiv. Avšak ve srovnání se zahraničím je cenová relace čpavku v porovnání s dusíkatými hnojivy u nás v mnohem užším poměru. Tím se stává čpavek v zahraničí značně přitažlivějším hnojivem, zejména je-li také jeho cena v absolutní hodnotě nižší než u nás. Současná cena bezvodého čpavku udržuje efektivnost čpavkování, která je závislá v první řadě na snížení ceny čpavku, ve druhé řadě na úpravě cen mechanizačních prostředků v lince čpavkování.

V maximálním uplatnění výhledové spotřeby NH_3 v soustavě hnojení se uvažuje s množstvím 95 000 t NH_3 , ve variantě s minimální potřebou čpavku se počítá s množstvím 35 000 t NH_3 . Pro řešení sítě skladů na čpavek lze vedle tlakových skladů použít v zahraničí rozšířených beztlakých skladů o kapacitách 5–30 tisíc tun NH_3 . Porovnání skutečných nákladů a ekonomických výhod těchto skladů není zatím možné, neboť první beztlaký sklad na čpavek u nás je teprve ve výstavbě. Síť tlakových skladů je výhodná z hlediska poměrně jednoduché manipulace se čpavkem a vhodné relace velikosti příslušného aplikačního rajónu (přibližně 1 sklad pro 1 okres). Varianta uplatnění pouze beztlakých skladů je podle přepočtu zahraničních cen investičně méně náročná, jejich provoz je však dražší než kapacitně odpovídající síť tlakových skladů s trojnásobným obrátem. Aplikační rajón by zaujímal velmi rozsáhlou plochu pro potřebu čpavkování 6–12 okresů, což by znamenalo značné prodloužení dopravních vzdáleností, zhoršení organizace čpavkování a patrně i narušení plynulosti a včasnosti čpavkování zejména při vyšší intenzitě hnojení NH_3 . Zvýšenou potřebu čpavku v době sezóny čpavkování mohou zajistit výrobci nad hranici pravidelné měsíční výroby v celkovém množství pouze 15 000 t NH_3 . Podmínkou dosažení vysokého obrátu čpavku v tlakových skladech je existence beztlakého skladu jako vyrovnávací zásobárny čpavku, sloužící z větší části pro zásobování tlakových skladů, z menší části také jako aplikační sklad.

Z výsledků racionalizačního uspořádání materiálně technické základny pro čpavek vyplývá, že investiční náklady dosahují zhruba 35 % hodnoty provozních nákladů na skladování a tyto kolem 13 % celkových nákladů na manipulaci se čpavkem. V dlouhodobém využití skladů se tudíž podílejí provozní náklady skladů významnější položkou než investice. Zjištěné zastoupení jednotlivých úseků v nákladech celé linky čpavkování je toto:

Náklady: na skladování	12 — 15 %
na dopravu	8 — 34 %
na aplikaci	53 — 80 %
na manipulaci celkem	100 %

Provozní náklady na skladování čpavku tvoří nejnižší podíl v lince čpavkování. V rajónu velikosti průměrného okresu je doprava nákladnější než skladování. Skladovací síť je zjevně účelnější přizpůsobit potřebám vysoké intenzity hnojení a zajištění včasnosti čpavkování i za předpokladu poněkud vyšší relace nákladů na uskladnění než hledat zdánlivou úsporu v relativně nejnižších vynaložených investicích. Z tohoto pohledu se jeví jako reálná a provozně i ekonomicky nejvýhodnější varianta sítě tlakových skladů v návaznosti na beztlaké sklady výrobců čpavku, která zajišťuje:

1. vysokou intenzitu hnojení čpavkem uvažovanou v navrhované rajonizaci v rajónu tím, že se jí dosahuje vysokého obrátu NH_3 v tlakových skladech;

2. včasnou pohotovost NH_3 ve skladech a vyrovnanost mezi výrobou a spotřebou pomocí beztlakového skladu;

3. včasnou aplikaci čpavku v rájónu, který je úměrný provozním vzdálenostem a nákladům dopravy.

SOUHRN

Z potřeby komplexního řešení a racionálního uspořádání materiálně technické základny pro hnojení průmyslovými hnojivy byla provedena ekonomická analýza současné úrovně skladování a manipulace při aplikaci bezvodého čpavku. Vyhodnocení celé linky čpavkování umožnila výstavba našich prvních stabilních skladů na bezvodý čpavek. Pro posouzení výhledového uplatnění systému bezvodého čpavku byla porovnána efektivnost linky čpavkování s linkou na pevná hnojiva v úrovni jejich ideálních nákladů při plném využití mechanizačních prostředků. Vliv navrhovaných racionalizačních opatření a uplatnění výkonné mechanizace se projevuje ve výrazném snížení současných provozních nákladů v relaci 1 : 4. Ekonomicky účelná realizace systému čpavkování u nás závisí především na cenové úpravě čpavku a velkokapacitních mechanizačních prostředků.

Literatura

- BEZVODA F., 1970, Ekonomika manipulace a racionalizace při aplikaci bezvodého čpavku. Výzkumná zpráva VÚEZVŽ Praha.
- NEUBERG J., KOŘENSKÝ F., KOCAN B., 1964, Využití bezvodého čpavku v ČSSR a návrh opatření za účelem zvýšení jeho národohospodářské efektivnosti. Výzkumná zpráva ÚVÚRV Praha.
- ŠTĚPÁN M., 1969, Zhodnocení a koncepce ekonomicky zdůvodněného systému aplikace průmyslových hnojiv a využití služeb. Výzkumná zpráva ÚVSH Praha.
- ŠTĚPÁN M., 1970, Ekonomika a racionalizace linek čpavkování. Výzkumná zpráva ÚVSH Praha.
- Využití bezvodého čpavku v zemědělství. Mezinárodní symposium v Liberci 1970.

Došlo dne 8. 4. 1971

Adresa autorů:

Ing. František Bezvoda, Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Praha,
ing. Miloslav Štěpán, Ústav pro vědeckou soustavu hospodaření, Praha

Pojem produkční funkce se v ekonomii objevuje v souvislosti se zkoumáním zákona o výnosech — fyziokrat Turgot jej formuloval pro zemědělství, v důchodové teorii rozvinul Ricardo (1817) a negativní rysy tzv. zákona o klesajících výnosech kritizoval Marx (1956).

Dnes existuje rozsáhlá literatura o využití produkčních funkcí k hodnocení technických procesů (o této poměrně jednoduché aplikaci viz Heady a Dillon 1961 aj.), k analýze časových řad makroekonomických údajů (nejstarší ekonometrický směr vychází z práce Cobba a Douglase 1928) a k mezipodnikovému srovnání (pro zemědělskou výrobu naznačil účinný přístup zejména Tintner 1944, resp. Tintner a Brownlee 1944, Heady 1946 aj.)

V článku navážeme především na poslední zmíněný směr a s použitím novějších poznatků o vlastnostech produkčních funkcí se pokusíme zpřesnit některé představy o ekonomice výkrmu prasat v ČSR. (Uvedené závěry mohou ovšem nabýt plné platnosti až v širším kontextu podnikové ekonomiky.)

METODIKA

Z metodického hlediska se rozpadá problematika empirických produkčních funkcí (tj. vztahů mezi vstupy a výstupy výroby) do těchto fází:

- volba vhodných vysvětlujících proměnných,
- shromáždění použitelných údajů,
- výběr matematické funkce,
- provedení statistického odhadu,
- interpretace výsledků.

Po důkladné analýze a ekonomické formulaci úlohy jsme zvolili pro produkční funkce následující skupinu proměnných (faktorů):

- x_1 — hrubý zisk v tis. Kčs,
- x_2 — hrubá produkce v běžných cenách v tis. Kčs,
- x_3 — zemědělská půda v ha,
- x_4 — orná půda ze zemědělské v desetinách procent,
- x_5 — přímé pracovní náklady v tis. Kčs,
- x_6 — odpisy v tis. Kčs,
- x_7 — počet prasat celkem (obrat stáda) v ks,
- x_8 — spotřeba vlastních krmiv ve vlastních nákladech v tis. Kčs,
- x_9 — spotřeba nakoupených krmiv v tis. Kčs,
- x_{10} — průměrný počet prasat v ks,

- x_{11} — náklady na dopravu v tis. Kčs,
 x_{12} — třída přírodního stanoviště (dle MZVŽ),
 x_{13} — tržní produkce rostlinné výroby ve stálých cenách v tis. Kčs,
 x_{14} — tržní produkce živočišné výroby ve stálých cenách v tis. Kčs.

Jako zdroj značného množství empirických údajů jsme použili podkladový materiál MZVŽ ČSR o souboru vybraných JZD. Z něho jsme pracovali s údaji roku 1969 o 140 družstvech s průměrným stavem více než 300 prasat ve výkrmu.

Vzhledem k většímu počtu uvažovaných proměnných jsme jako výchozí tvar uvažovali jednoduchou logaritmickou formu, odvozenou z Cobb-Douglasovy produkční funkce:

$$a) \log x_1 = \sum_i b_i \cdot \log x_i + u_1 \quad i \in (3, 4, \dots, 14)$$

event.

$$b) \log x_2 = \sum_i b_i \cdot \log x_i + u_2 \quad i \in (3, 4, \dots, 14)$$

kde b_i — regresní koeficient (zároveň pružnost výstupu ve vztahu k i -tému faktoru)
 u_1, u_2 — chyba regrese

Pro hlubší rozběr ekonomické efektivity vynakládaných prostředků jsme po zkušebních výpočtech rozšířili výchozí tvar o kvadratické členy s regresními koeficienty c_i :

$$c) \log y = \log \left(\frac{x_1}{x_2} + 1 \right) = \sum_i b_i \cdot \log x_i + \sum_i c_i \cdot \log^2 x_i + u_y \quad i \in (3, 4, \dots, 14)$$

V souvislosti s uvedenými vztahy jsme uvažovali další charakteristiky produkčních funkcí, zejména:

d) mezní produktivitu i -tého faktoru:

$$y'_i = \frac{\partial \log y}{\partial \log x_i} \quad i \in (3, 4, \dots, 14)$$

e) mezní míru substituce faktorů i a j :

$$S_{ij} = - \frac{\partial \log x_i}{\partial \log x_j} = \frac{\frac{\partial \log y}{\partial \log x_j}}{\frac{\partial \log y}{\partial \log x_i}} = \left(\frac{y'_j}{y'_i} \right), i, j \in (3, 4, \dots, 14), i \neq j$$

$x = \text{konst.}$

f) pružnost výstupu ve vztahu k i -tému faktoru:

$$e_i = \frac{\frac{\partial \log y}{\partial \log x_i}}{\frac{\log y}{\log x_i}} = \frac{y'_i}{\bar{y}_i} \quad i \in (3, 4, \dots, 14)$$

g) koeficient konverze („celkovou pružnost stupnice“):

$$E = \sum_i \left(\frac{\frac{\partial \log y}{\partial \log x_i}}{\frac{\log y}{\log x_i}} \right) = \sum_i e_i, \quad i \in (3, 4, \dots, 14) \text{ atd.}$$

Statistický odhad parametrů b_i , c_i pro tři uvedené tvary produkční funkce jsme provedli obvyklou metodou nejmenších čtverců. Stejně jako nemusí mít ekonomický smysl současné uvažování všech shora uvedených faktorů (např. vztah zisk — materiálové náklady), je třeba testovat i statistickou kvalitu odhadnutých výsledků (t-test, F-test, Watson-Durbinův test atd.). Při praktickém řešení problémů regresní analýzy (včetně testování výsledků) jsme použili statistický program XDS2 na samočinném počítači I. C. T. 1901.

V dalším odstavci si všimneme věcné interpretace výsledků.

VÝSLEDKY

Na základě empirických údajů o 140 jednotných zemědělských družstvech s průměrným stavem 300—1800 prasat ve výkrmu (v roce 1969) jsme odhadli následující produkční funkce:

a) pro tvorbu hrubého zisku:

$$\log x_1 = 0,28134 \log x_3 + 0,12296 \log x_4 - 0,21498 \log x_{13}$$

b) pro výši hrubé výroby:

$$\log x_2 = 0,25419 \log x_3 + 0,18641 \log x_5 + 0,24542 \log x_9 + 0,42623 \log x_{10}$$

c) pro úroveň míry zisku (ztráty):

$$\log \left(\frac{x_1}{x_2} + 1 \right) = 0,01071 \log^2 x_7 - 0,00808 \log^2 x_8 - 0,00994 \log^2 x_{13}$$

Pozn.: Levá strana poslední rovnice byla upravena tak, aby bylo možno logaritmovat.

I. Parametry produkční funkce pro hrubý zisk z výkrmu prasat

Pro- měn- ná	Regresní koeficient b_i	Směrodatná odchylka	Interval spolehlivosti	t-krit.	Dílčí korelace	Vícenásobná korelace
1	2	3	4	5	6	7
x_3	0,28134	0,08201	0,10579	3,43**	0,29	1,000
x_4	0,12296	0,00748	0,00965	16,43**	0,82	0,999
x_5	-0,12430	0,05316	0,06857	2,34*	-0,20	1,000
x_{10}	0,11669	0,05541	0,07148	2,11*	0,18	1,000
x_{13}	-0,21498	0,04630	0,05973	4,64**	-0,37	0,999
x_{14}	0,16972	0,07184	0,09267	2,36*	0,20	1,000

Z těchto rovnic (a z podrobnějších údajů v tab. I, II a III) čteme tyto statisticky (i ekonomicky) významné relace:

ad a) závislost tvorby hrubého zisku ve výkrmu prasat na výměře zemědělské půdy, na procentu orné ze zemědělské půdy a na výši tržní produkce rostlinné výroby;

ad b) závislost výše hrubé výroby jatečných prasat na výměře zemědělské půdy, na hodnotě přímých pracovních nákladů, na spotřebě nakoupených krmiv a na koncentraci (průměrném stavu) prasat;

II. Parametry produkční funkce pro hrubou výrobu jatečných prasat

Pro- měn- ná	Regresní koeficient b_1	Směrodatná odchylka	Interval spolehlivosti	t -krit.	Dílčí korelace	Vícenásobná korelace
1	2	3	4	5	6	7
x_3	0,25419	0,08179	0,10551	3,11**	0,26	0,999
x_5	0,18641	0,06697	0,08639	2,78**	0,24	0,999
x_9	0,24542	0,05127	0,06613	4,79**	0,39	0,999
x_{10}	0,42623	0,07287	0,09400	5,85**	0,46	0,999

III. Parametry produkční funkce pro míru zisku z výkrmu prasat

Pro- měn- ná	Regresní koeficient c_1	Směrodatná odchylka	Interval spolehlivosti	t -krit.	Dílčí korelace	Vícenásobná korelace
1	2	3	4	5	6	7
x_7	0,01071	0,04923	0,06351	2,24*	0,19	0,477
x_8	-0,00808	0,04014	0,05178	2,01*	-0,17	0,482
x_{13}	-0,00994	0,04364	0,05630	2,28*	-0,19	0,476
x_{14}	0,00625	0,04829	0,06229	1,29	0,11	0,496

ad c) závislost úrovně míry zisku (ztráty) na obratu stáda, na spotřebě vlastních krmiv a na výši tržní produkce rostlinné výroby.

Hladinu statistické významnosti výsledků značí dvě hvězdičky v 5. sloupci tab. I, II, III (pravděpodobnost 1 %), event. jedna hvězdička (pravděpodobnost 5 %). Slaběji průkazné parametry v tabulkách neuvádíme (s výjimkou jednoho případu v tab. III).

Uvedené závislosti jsou blíže charakterizovány především úrovní regresních koeficientů (které mohou být v případech ad a) a ad b) interpretovány jako pružnosti výstupu ve vztahu k příslušným faktorům). Statistické vlastnosti nejsilněji průkazných regresních koeficientů obsahují sloupce 3–6.

Pro odhadnuté produkční funkce jsme dále podle vztahů d) až g) odvodili hodnoty mezních veličin a odpovídající pružnosti.

Pro funkci ad c) platí zřejmě:

$$y'^i = 2c_i \cdot \log x_i \quad i = 7, 8, 13, 14$$

$$S_{ij} = \frac{y'_j}{y_i} = \frac{2c_j \log x_j}{2c_i \log x_i} \quad i \neq j \quad i, j = 7, 8, 13, 14$$

$$e_i = \frac{y'_i}{\bar{y}^i} = \frac{2c_i \log x_i}{\left(\frac{\log y}{\log x^i} \right)} \quad i = 7, 8, 13, 14$$

$$E = \sum_i e_i = \sum_i \frac{2c_i \log x_i}{\left(\frac{\log y}{\log x_i} \right)} \quad i = 7, 8, 13, 14$$

takže pro $\log x_i = 1$ dostaneme:

$$\begin{aligned}\bar{y}_7 &= 0,01090, & \bar{y}_8 &= 0,01522, & \bar{y}_{13} &= 0,01036, & \bar{y}_{14} &= 0,00963, \\ y'_7 &= 0,02141, & y'_8 &= -0,01616, & y'_{13} &= -0,01988, & y'_{14} &= 0,01250, \\ S_{7,8} &= 0,75479, & S_{8,13} &= 1,23020, & S_{7,13} &= -0,92854, & S_{13,14} &= -0,62877, \\ e_7 &= 1,96440, & e_8 &= 1,06162, & e_{13} &= -1,91818, & e_{14} &= 1,29829, \\ E &= 0,28289.\end{aligned}$$

Jak jsme se zmínili, jsou pro funkce ad a) a ad b) regresní koeficienty rovny dílčím pružnostem ($b_i = e_i$). Snadno tedy vypočteme pro obě funkce celkové pružnosti:

$$E = 0,35143, \text{ resp. } E = 1,11225$$

Po nalezení statisticky významných regresních závislostí mezi ziskem (hrubou výrobou, mírou zisku) a nákladovými faktory, vybranými z účetních podkladů (regresní a korelační charakteristiky jsme uvedli v tab. I, II a III) nám další odvozené veličiny dovolují hlubší zhodnocení dosavadních výsledků.

Především se ukazuje, že rozsah výběrového souboru nebyl dostačující, aby se bylo možno ubránit multikolinearitě údajů, na níž upozorňují korelační koeficienty, event. odvozené pružnosti. První zvolená proměnná zahrnuje totiž značnou část celkové korelace, přínos dalších proměnných k vícenásobné korelaci je pak podstatně nižší.

Je ovšem otázkou, zda pouhé zvětšování sledovaného souboru by zkvalitnilo vypočítací schopnosti vstupních dat. Velmi vysoké koeficienty vícenásobné korelace v obou výchozích případech (u funkce ad a) a ad b) prakticky rovny jedné) vzbuzují pochybnost, zda se spíše než o silnou statistickou závislost nejedná o jakousi „šablonovitost“ při sestavování účetních výkazů.

Pro rozšířený tvar produkční funkce ad c) byl nalezen celkový koeficient vícenásobné korelace 0,505. Ten leží sice v oblasti statistické významnosti (na pravděpodobnostní hladině 1 %), avšak vyjadřuje celkovou determinaci ve výši pouze 25 %. Jestliže tedy náklady zvolených vstupních proměnných determinují „plně“ tvorbu hrubého zisku a hrubé výroby, nevysvětlují tytéž účetní ukazatele (cca ze 75 %) dosahovanou úroveň míry zisku — důležitého ukazatele ekonomické efektivity výroby.

Přes tato omezení odhadnutých produkčních funkcí docházíme k dalším zajímavým závěrům. Tak porovnání celkových pružností ukazuje na výhodnost zvyšování koncentrace výkrmu nad rozsah výroby, vyskytující se v souboru (max. počet 1800 ks prasat ve výkrmu — srv. Odehnal a kol. 1970, který doporučuje asi 3000 ks). To platí z hlediska hrubé výroby (celková pružnost $E = 1,11225$). Ovšem z hlediska tvorby hrubého zisku a zvoleného ukazatele míry zisku je zvyšování objemu výroby nepružné (ve vztahu k oběma kritériím charakterizují pružnosti $E = 0,35143$, resp. $E = 0,28289$ výrobní proces jako „technicky nadoptimální“). Tento závěr mluví o nedostatečných předpokladech hmotné zainteresovanosti na zvyšování koncentrace ve výkrmu jatečných prasat.

Podrobnější ilustraci o produktivitě a účinnosti případné substituce vstupních faktorů poskytují zmíněné veličiny $\bar{y}_i$, y'_i , S_{ij} . Jejich úroveň svědčí z ekonomického hlediska ve prospěch specializace výroby: ukazatele produktivity a substituce zpřesňují průměrné důsledky snižování spotřeby vlastních krmiv a omezování rostlinné výroby, která nemá vztah k výrobě krmiv (např. přes protidodávky krmných směsí pro prasata atd.) ve prospěch zvyšování produkce vepřového masa jednotlivých podniků.

V oblasti matematicko-statistických metod se ukázalo, že již použití relativně jednoduchých produkčních funkcí řešitelných metodami regresní analýzy dovoluje značně zpřesnit ekonomické propočty. Je ovšem nepochybné — to jsme naznačili při analýze funkce ad c), doplněné o kvadratické členy — že vhodné prohloubení nejčastěji používa-

ných typů produkčních funkcí může vést k vyššímu „zisku“ informací ze stejných vstupních podkladů.

Použití středního samočinného počítače při výpočtu parametrů funkcí považujeme za vhodné: výpočet jedné varianty produkční funkce na počítači I. C. T. 1901 trval pouhých 20 minut.

SOUHRN

Pro jeden ze směrů aplikace produkčních funkcí — k mezipodnikovému srovnání ve výkrmu prasat — se odvozuje metodický postup s použitím funkcí lineárních v parametrech a uvádějí se empirické výsledky z vyhodnocení údajů o 140 podnicích v ČSR za rok 1969 (výběr JZD ze souboru, sledovaného MZVŽ). Podle variant výsledků se hodnotí vhodnost používání účetních údajů pro rozbor pružností (a ekonomické efektivnosti) výroby, odhadují se důsledky zvyšování koncentrace a specializace výroby družstev. Ukazuje se na nedostatečné působení hmotné zainteresovanosti při zvyšování průměrných koncentrací (pro něž lze prokázat ekonomickou výhodnost např. z hlediska celkové pružnosti hrubé výroby vepřového masa).

Literatura

- COBB C. W., DOUGLAS P. H., 1928, A theory of production. American Economic Review, Vol. 18, str. 139-165.
- DE MEESTER J. C., 1970, Une fonction de production technique néo-classique, Facultés N.-D. de la Paix, Namur
- HEADY E. O., 1946, Production functions from a random sample of farms. Journal of Farm Economics, No. 28, str. 989-1004.
- HEADY E. O., DILLON J. L., 1961, Agricultural production functions. Iowa State University Press, Ames, Iowa
- KLEIN L. R., 1966, Úvod do ekonometrie. NPL, Praha
- KORNAI J., 1967, Mathematical planning of structural decisions. North-Holland Publishing Comp., Amsterdam.
- KRELLE W., 1969, Produktionstheorie. J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen.
- LANGE O., 1961, Wstęp do ekonometrii. PWN, Warszawa.
- MALINVAUD E., 1966, Statistical methods of econometrics. North-Holland Publishing Comp., Amsterdam.
- MARX K., 1956, Kapitál. III-2, NPL, Praha.
- ODEHNAL F. A. KOL., 1970, Výzkum vhodných koncentrací v chovu prasat. Výzkumná zpráva VÚCHP, Kostelec nad Orlicí.
- RICARDO D., 1817, On the principles of political economy and taxation. London.
- STRNAD V., TLUSTÝ Z., 1967, Produkční funkce. Ekonomicko-matematický obzor 1, str. 39-47.
- SVOBODA K., 1968, Produkční funkce v zemědělské výrobě jako celku. Výzkumná zpráva VÚZE, Praha.
- TINTNER G., 1944, A note on the derivation of production functions from farm records. Econometrica, Vol. 12, str. 26-34.
- TINTNER G., BROWNEE O. L. H., 1944, Production functions derived from farm records. Journal of Farm Economics, No. 26, str. 566-571.
- Statistické přehledy MZVŽ ČSR.

Došlo dne 15. 3. 1971

Adresa autora:

Ing. Miloš Vítek, CSc., Výzkumný ústav pro chov prasat, Kostelec nad Orlicí

ZE STUDENTSKÝCH VĚDECKÝCH KONFERENCÍ

V dubnu se konala na provozně ekonomické fakultě Vysoké školy zemědělské v Brně studentská vědecká konference, která zasedala ve dvou sekcích — ekonomické a mechanizační. Na konferenci bylo předneseno 13 referátů ze studentských vědeckých prací.

Jan Hajda: *Aplikace matematicko-statistických metod při zkoumání příčin rozdílné úrovně produktivity práce v zemědělství*

V práci byl zkoumán vliv čtyř faktorů na dosaženou úroveň ukazatelů produktivity práce u souboru družstev kukuřičné, řepařské a bramborářské výrobní oblasti okresu Znojmo v roce 1970. Jako veličiny faktorů byly zvoleny: velikost podniku, stupeň technického vybavení práce aktivními fondy, stupeň vybavení práce pasivními fondy a stupeň vybavení půdy elektrickou energií. Výsledné hodnoty prokázaly převážně středně těsnou korelaci mezi zkoumanými jevy. **Josef Hanuška:** *Analýza vlivu některých ekonomických ukazatelů na úroveň hospodaření socialistických zemědělských podniků*

Práce zjišťovala vliv šesti faktorů na úroveň hospodaření zemědělských podniků v okrese Znojmo za rok 1970. Jako jednotlivé faktory byly zvoleny: počet pracovníků na 1 ha zemědělské půdy, velikost podniku, stupeň vybavenosti práce aktivními fondy, stupeň vybavenosti práce pasivními fondy, materiálové náklady na 1 ha zemědělské půdy, pracovní náklady. Úroveň hospodaření byla vyjádřena výslednou zemědělskou produkcí na 1 ha zemědělské půdy. Výpočty, provedené na základě údajů 108 JZD okresu Znojmo, prokázaly linearitu závislosti působení všech nezávisle proměnných na úroveň výsledné zemědělské produkce. Získané výsledky je možno použít při plánování a řízení zemědělských podniků.

Jan Hejátko: *Analýza vlivu faktorů intenzity výroby v řepařských JZD okresu Prostějov v roce 1969*

Práce sleduje rozbor hlavních faktorů, ovlivňujících úroveň intenzity výroby v JZD a zkoumá vliv odlišných přírodních podmínek na tento proces. Zkoumaný soubor představuje 46 JZD řepařské oblasti okresu Prostějov. Práce představuje analýzu prostorových řad a má výrazně analytický charakter. Z výsledků analýz je možno stanovit některé závěry, které by mohly mít vliv ve zkoumané oblasti a případně mohly být zevšeobecněny pro jiné řepařské oblasti.

Marie Homolová: *Některé poznatky z tvorby a fungování organizačních struktur JZD*

Cílem práce bylo zjistit základní parametry organizačních struktur vybraných JZD bramborářsko-ovesné oblasti a funkčnosti kategorií stabilizace, odměňování a vzdělání u vedoucích pracovníků k úrovni JZD vyjádřené hrubým důchodem na 1 ha zemědělské půdy. Analýzou materiálů z 55 JZD okresu Jihlava bylo zjištěno: Optimální výška organizační struktury u zkoumaných JZD je struktura pětistupňová; šířka organizační struktury u zkoumaných JZD je struktura pětistupňová; šířka organizační struktury je u JZD s vyšší úrovní HD značnější; v oblasti stabilizace vedoucích pracovníků dosahují JZD s vyšší úrovní HD na 1 ha z.p. podstatně delšího období setrvávání ve funkci než JZD s nižší úrovní HD; v odměňování vedoucích pracovníků dosahují daleko

příznivějších relací pracovníci JZD s vyšším HD na 1 ha z.p. Vztah odměny a vzdělání vedoucích pracovníků je méně výrazný než vztah odměny a úrovně JZD. Vzdělání vedoucích pracovníků se ve srovnávané šestileté periodě značně zvýšilo, ale stále nedosahuje úrovně, kterou by bylo možno považovat za uspokojivou.

Josef Hlavíčka: *Harmonogram pracovních operací při pěstování žampionů*

Přestože se za posledních pět let výroba žampionů zesetonásobila, nestačí kryt poptávku trhu. Celková produkce žampionů se v ČSSR pohybuje kolem 600 tun ročně, požadavky trhu by vyžadovaly roční produkci 3000 tun. Jedním ze tří producentů žampionů s roční produkcí 37,8 tun ročně je JZD Bořitov. Rentabilita výroby žampionů je závislá na vypracování a dodržování harmonogramu výroby. Při současném způsobu výroby trvá jeden výrobní cyklus 104,28 dne, tj. 3,5 obrátky za rok. Rozvoj výrobních sil v žampionárně JZD Bořitov dovoluje zvýšit obrátku ze 3,5 na 4krát, tzn. že jeden výrobní cyklus by podle harmonogramu měl trvat cca 90 dní (91,25). Tímto opatřením stoupne výroba žampionů v JZD Bořitov o 5400 kg za rok. Další rezerva je ve výnosu z 1 m². I zde je možné zvýšení z 8 kg na 10 až 12 kg za rok. Využití těchto rezerv by významně zvýšilo čistý důchod z 1 kg vyrobených žampionů.

Marie Mošnerová: *Produkční funkce a možnosti jejich aplikace v zemědělské výrobě*

Práce se zabývá kvantitativním vyjádřením a analýzou produkčního procesu v zemědělské výrobě formou produkčních funkcí. Jako výsledek výrobního procesu byla zvolena hrubá zemědělská produkce na 1 ha zemědělské půdy. Jako produkční faktory byly uvažovány materiálové a pracovní náklady na 1 ha zemědělské půdy. Výpočty byly zpracovány podle údajů 102 JZD okresu Brno - venkov za rok 1969. Dílčí závěry je možno využít při řízení, plánování a prognóze dalšího rozvoje zemědělské velkovýroby.

Josef Nováček: *Hodnocení úrovně vnitropodnikového řízení v JZD okresu Prostějov*

Pro usměrňování řídicích procesů je nutné hodnocení úrovně řídicí práce. Dosud se úroveň řízení v zemědělských podnicích hodnotí nepřímou, pomocí ekonomických ukazatelů. V práci bylo postupováno podle metody prof. Groliga, kterou je hodnocen řídicí proces přímo. Principem je sledování plynulosti výrobního procesu a pro přesnější hodno-

cení je základní hledisko konkretizováno do tří dílčích hledisek. Každé dílčí hledisko má šest stupňů úrovně. Každý stupeň je oceněn určitým počtem bodů. Na základě bodového ocenění dílčích hledisek je stanovena celková úroveň řízení. Z provedeného rozboru je patrný značný vliv ekonomických a přírodních faktorů na úroveň řízení. Práce prokázala možnost a použitelnost metody přímého hodnocení úrovně řízení v praxi.

Marta Reichelová: *K problému výkonnosti pracovníků v zemědělství*

Práce řešila využití metod zjišťování výkonnosti, zjišťování a kvalifikace závislosti výkonu pracovníků dělnických povolání na zvyšujícím se věku. Na základě analýzy souboru 113 pracovníků v živočišné výrobě je výkonnost nejvyšší u mužů ve věku od 31 do 40 let, u žen je situace stejná; v rostlinné výrobě je nejvyšší výkonnost opět ve věku od 31 do 40 let a u žen je situace stejná. Stanovení koeficientů výkonnosti umožňuje praktické využití těchto metod, zejména při plánování počtu pracovníků.

Eva Wiedermanová: *Vývojové tendence v produkci hovězího masa EHS*

Práce se zabývá vývojovými problémy ve sféře výroby a poptávky po hovězím a telecím mase v EHS. EHS není v současné době schopno uspokojit poptávku po hovězím mase vlastní produkcí, i když Francie a Holandsko vyvážejí své přebytky do ostatních členských zemí. Potíže v krytí potřeby hovězího masa spočívají v úzké specializaci na mléčnou produkci a nedostatek objemných krmiv brání rychlé preorientaci na masnou produkci. Rovněž cenová relace hovězího masa nedosáhla předpokládanou výši 7,5–8,5 DM (v závislosti od 8denních telat). Rozdíl mezi výrobou a spotřebou se ještě zvětší a v roce 1975 bude v EHS výpadek ve výrobě hovězího masa činit 760 000 až 970 000 tun. Zvýšení cen hovězího masa v sezóně 1972–73 o 4% a u telecího o 3%, na němž se dohodli ministři zemědělství EHS, má dát očekávaný impuls k jeho výrobě.

Mechanizační sekce

Jan Broda: *Výzkum vhodnosti technologického zařízení pro krmení prasat z podlahy*

Práce sleduje a hodnotí systémy výkrmu prasat z podlahy (IBO Schmeing, Big Dutchman a AGRA Brno). V jednotlivých částech jsou popsány technologické postupy výkrmu prasat a uvedeny základní znaky výkrmu prasat z podlahy. Podstatnou část práce tvoří podrobné technické zhodnocení zařízení pro dopravu a dávkování krmiva. Práce poukazuje také na některé technické

nedostatky, které je nutno v provozu řešit. Jsou vyhodnoceny také technicko-ekonomické ukazatele sledovaných objektů.

Dušan Drobík: *Příspěvek ke koncentraci a organizaci odvětví rostlinné výroby v JZD*

Na základě analýzy souboru 17 JZD řepařské výrobní oblasti byly zjišťovány možnosti uplatnění skupinového nasazení sklízecích mlátiček u JZD s koncentrací obilovin do 200 ha, od 200–400 ha, od 405–615 ha. Jako nejúčelnější se jeví využití sklízecích mlátiček SK-4 do výměry 400 ha obilovin a nad 400 ha je doporučováno využití sklízecích mlátiček E-512.

Vladimír Krejčíř: *Uplatnění moderní technologie ve stavbách pro výkrm prasat*

Práce zevšeobecňuje některé poznatky a zkušenosti z moderních provozů, s nimiž je třeba nadále počítat jako s hlavními provozními zásadami. Podrobně je

hodnocena technologie zakládání suchých krmiv na podlahu kotce a zhodnoceny jednotlivé krmné linky firem Big Dutchman, IBO Smeing, technologické zařízení „Behlen“, n. p. Agra-Přelouč a Bios-Sedlčany. Závěry práce zdůrazňují zásady perspektivního rozvoje technologií ve výkrmu prasat.

Marta Věříšová: *Problematika modernizace vazných stájí pro dojnice*

Práce se zabývá problematikou modernizace vazných stájí pro dojnice, postavených u nás v období 1949–1960. Je zde zdůrazněn význam modernizace těchto objektů pro socialistickou zemědělskou velkovýrobu a popsáno mechanizační zařízení vhodné pro modernizaci vazných kravínů. Součástí práce je návrh na modernizaci vazné stáje bez půdního prostoru pro 96 dojnic. Návrh řeší technologické linky na krmení, odstraňování výkalů a pro dojení a ošetřování mléka. Práce je doplněna schematickými nákresey a řezy staveb.

—bš—

X. ZJAZD BKS A BULHARSKÉ POĽNOHOSPODÁRSTVO

Snemovanie bulharských komunistov na desiatom zjazdu BKS, 20.–24. apríla tohto roku v Sofii, bolo významným predelom vo vývoji života strany aj v živote bulharského ľudu. Jeho rokovanie a závery o problémoch, výsledkoch a perspektívach budovania socializmu v Bulharsku sa nepochybne stanú cenným príspevkom pre zovšeobecňovanie a rozvinutie teoretického poznania a teórie výstavby socializmu na jeho vyššom stupni nielen v Bulharsku, ale aj v iných krajinách.

Historický význam desiateho zjazdu BKS je predovšetkým v skutočnosti, že na základe zhodnotenia dosiahnutých úspešných výsledkov v rozvoji národného hospodárstva a celej spoločnosti mohol prijať nový program bulharskej komunistickej strany. Je to program výstavby rozvinutej socialistickej spoločnosti, vychádzajúci pri určovaní cieľov tak strategickú, ako aj krátkodobejšiu taktickú povahu, veľmi dôsledne z poznania a rešpektovania vlastných i medzinárodných podmienok súčasného obdobia. Tieto podmienky, predovšetkým úplné víťazstvo socialistickej výrobných vzťahov v meste i na dedine a vytvorenie jednotnej ekonomickej bázy, vybudovaná silná materiálno-technická základňa a jej úrovni odpovedajúce kvalifikované kádre, morálno politická jednota spoločnosti a nezvratné víťazstvo socialistickej nadstavby v oblasti politiky a ideológie, ako aj vyšší stupeň medzinárodnej socialistickej integrácie, tvoria základné predpoklady budovania rozvinutej socialistickej spoločnosti. Ich naplnenie konkrétnym obsahom umožnilo bulharským komunistom konštatovať na 10. zjazde, že BKS sa ako pevná súčasť svetovej socialistickej sústavy a medzinárodného komunistického hnutia aktívne zúčastňuje politiky medzinárodnej ekonomickej spolupráce, plne odobrí ekonomickej politiku BKS a vytýčiť smery a konkrétne úlohy pre ďalšie obdobie rozvoja.

10. zjazd BKS zdôraznil najmä nutnosť zvyšovať vedeckú úroveň straníckej or-

ganizačtorskej činnosti, ako riadiacej usmerňujúcej sily spoločnosti ešte pevnejším spojením a zviazanosťou strany s masami pracujúcich a lepšou prácou strany s kádrami. Podčiarkol potrebu obšáhnej, bojovej a nezmieriteľnej ideologickej práce, starostlivosť o človeka, o jeho materiálne a duševné potreby. Na úseku vnútrostraníckeho života prijal 10. zjazd okrem nového programu BKS aj niektoré zmeny v stanovách BKS dotýkajúce sa poslania strany a straníckych orgánov.

Zjazd konštatoval, že úlohy 9. zjazdu v rozvoji národného hospodárstva sa splnili. Národný dôchodok sa zvýšil o 52 %, úhrnný spoločenský produkt o 49,6 %, priemyselná produkcia o 60 %, investície o 38,5 % a obrat tovaru v bežných MOC o 40 %.

Pre rokovanie 10. zjazdu BKS o problémoch, tendenciách a úlohách rozvoja poľnohospodárstva je predovšetkým príznačná vecnosť, hlboko premyslená koncepcia komplexného prístupu, zahrňujúca všetky rozhodujúce činitele plánovitej rozšírenej reprodukcie poľnohospodárskeho výrobu. Rozvoj poľnohospodárstva a výživy ľudu je súčasťou celkového ekonomického programu šiestej päťročnice BLR a jeho základné rysy – všestranná intenzifikácia, zvyšovanie efektívnosti predovšetkým zvyšovaním spoločenskej produktivity práce (vyše 95 % z prírastku národného dôchodku), urýchléné uplatňovanie poznatkov vedecko-technického pokroku a rozvoj vedy

I. Zvýšenie priemernej ročnej produkcie vybraných druhov poľnohospodárskej výroby v piatej päťročnici oproti rokom v štvrtjej päťročnici

Druh produkcie	Merná jednotka	Roky		Index Ø 1961 – 1965 = 100
		1961 – 1965	1966 – 1970	
Chlebové obilniny	tis. ton	2266	2944	129,9
Kukurica	tis. ton	1601	2148	134,2
Cukrová repa	tis. ton	1440	1856	128,9
Slnčnica	tis. ton	338	461,2	136,7
Hrozno	tis. ton	1006	1130	112,3
Mäso spolu (v ž. váhe)	tis. ton	540	707	130,9
Mlieko	mil. l.	1198	1536	128,2
Vajcia	mil. ks	1348	1586	117,7

a techniky – platia v plnej miere aj pre poľnohospodárstvo.

10. zjazd BKS vychádzal pri určovaní základných tendencií i konkrétnych úloh rozvoja poľnohospodárstva z úspešnej piatej päťročnice, v ktorej bulharskí poľnohospodári vyrobili oproti štvrtjej päťročnici o 26 % produkcie navyše a zvýšili produktivitu svojej práce o 42,7 %, čím prekročili úlohy 9. zjazdu. Zvýšenie priemernej ročnej produkcie vybraných druhov poľnohospodárskej výroby v piatej päťročnici oproti rokom v štvrtjej päťročnici vidieť z prehľadu v tab. I.

Pre rozvoj bulharského poľnohospodárstva, v budúcom období budovania rozvinutej socialistickej spoločnosti 10. zjazd BKS určil viaceré dlhodobé úlohy, predovšetkým vytváranie predpokladov pre upevňovanie zväzku robotníkov a roľníkov zbližovaním pracovných podmienok a životnej úrovne obidvoch tried cestou agropriemyselných kombinátov, rozširovaním priestoru pre uplatnenie vedeckotechnického pokroku, napomáhaním zákonitých procesov koncentrácie a špecializácie s perspektívou postupného rozvoja štátneho a družstevného socialistickeho vlastníctva v jednotné všefudové vlastníctvo.

Základné smery rozvoja poľnohospodárstva treba podľa záverov 10. zjazdu BKS vidieť vo zvyšovaní koncentrácie a integrácie na priemyselnej základni, vo zvyšovaní kvality produkcie a nakoniec vo zvyšovaní produktivity práce, rentability a efektívnosti výroby. Uvedené, všeobecne formulované ciele sa majú dosiahnuť štruktúrnymi premenami vo využívaní poľnohospodárskej pôdy, uprednostnením vhodných inten-

zívnych plodín a kultúr, rozširovaním ich plôch na úkor menej intenzívnych plodín a kultúr, koncentráciou živočíšnej výroby a vytváraním ich integračných zoskupení v priemyselných podnikoch. Významnú rolu majú zohrať aj činitele rastu, ako sú odrody a plemená, najmä stále zlepšovanie ich skladby a ďalšie rozširovanie a modernizácia závlahového hospodárstva.

Zvyšovanie produktivity práce sa bude dosahovať rozširovaním komplexnej mechanizácie a chemizácie výroby, zosúladenej s biologickými metódami boja proti chorobám a škodcom.

Rýchlejší rozvoj živočíšnej výroby má sa zabezpečiť modernizáciou a zlacňovaním výroby krmovín, výstavbou nových kapacít krmovinárskeho priemyslu, pričom pre zvyšovanie produkcie živočíšneho pôvodu treba viac využiť aj rezervy, ktoré predstavujú osobné hospodárstva členov TKZS.

Roky šiestej päťročnice majú byť podľa rokovania a záverov 10. zjazdu BKS nástupom do obdobia postupného prechodu na automatizáciu v technologických procesoch i v riadení. V riadení pôjde najmä o zlepšenie organizácie práce a rozdeľovanie dôchodkov vytváraním vhodných vzťahov medzi družstevnými podnikmi (TKZS) a štátnymi majetkami (DZS) v agropriemyselných kombinátoch, ako aj zosúladením ich výrobných činností medzi sebou navzájom, v rámci jednotlivých podnikov a medzi ostatnými štátnymi a družstevnými organizáciami.

Pre rozvoj poľnohospodárstva prostredníctvom modernizácie materiálnotechnickej základne poľnohospodárstva a potravinárskeho priemyslu sa plánuje su-

ma 3,5 miliardy leva nových investícií, z toho 2,74 miliardy pre poľnohospodárstvo. (Celkový objem investícií v národnom hospodárstve pre šiestu päťročnicu je 20,638 miliardy leva.)

Z uvedených finančných prostriedkov zhruba 1/4 sa použije na rozšírenie mechanizácie. Pozornosť sa bude venovať najmä mechanizácii zberných prác, tak aby sa čo najviac znížili zberové straty. Zber zrnín sa má komplexne mechanizovať tak, aby sa uskutočnil v priebehu 10 dní, širšie sa majú uplatniť kombajny na zber paradajok a hrozna. Počet podnikov krmovinárskeho priemyslu sa roku 1975 oproti roku 1970 zdvojnásobí, pričom ich ročná kapacita dosiahne cca 4 350 000 ton kŕmnych zmesí, oproti 1 800 000 ton roku 1970.

Rozvoj krmovinárskeho priemyslu má pomôcť vyriešiť úlohu vo výrobe mäsa. Plánované úlohy vo výrobe mäsa (969 000 ton) sa v šiestej päťročnici majú dosiahnuť zvýšením počtu ošipáných na cca 3 000 000 kusov (zvýšenie vyše dvojnásobné) výkrmom mladého hovädzieho dobytku v počte cca 400 tisíc do váhy 350–400 kg, zhruba dvojnásobným zvýšením výroby baraniny a výrobou hydiny najmenej 90 tisíc ton. Uvedeným úlohám sa prispôsobí aj štruktúra krmovín na ornej pôde. Rozšíri sa najmä výroba kukurice, jačmeňa a lucerny.

Dôležitou podmienkou pre dosiahnutie vytýčených zámerov bude zvýšenie úrodnosti pôdy. Tu má rozhodujúcu rolu zohrať predovšetkým chemizácia. Výroba chemického priemyslu sa v rokoch šiestej päťročnice má zhruba zdvojnásobiť, čo pre poľnohospodárstvo v Bulharsku znamená, že v roku 1975 dostanú na 1 ha obhospodarovanej pôdy 200 až 210 kg minerálnych hnojív v čistých živinách oproti 131 kg/ha v roku 1970. Úrodnosť pôdy zvýšia aj ďalej rozširované závlahy, ktoré sa v roku 1975 majú rozšíriť skoro na polovicu výmery poľnohospodárskej pôdy. Úrody hlavných plodín na 1 ha majú dosiahnuť nasledovnú úroveň: pšenica — 32,0 q, kuku-

rica — 41,0 q, cukrová repa — 390,0 q, slnečnica — 20,0 q, tabak — 12,5 q, paradajky — 360 q, jablká — 122,0 q, hrozno na víno — 73,5 q, stolové hrozno — 92,5 q.

Očakáva sa, že plánované parametre v intenzifikácii výroby a modernizácii základných výrobných fondov umožnia zvýšiť spoločenskú produktivitu práce v poľnohospodárstve v rokoch šiestej päťročnice oproti roku 1970 zhruba o 40 až 45 %, čo vytvorí predpoklady zvýšenia reálnych príjmov v podstate na rovnakej úrovni ako sa ráta v priemere za BLR (25–30 %).

Splnenie úloh na všetkých úsekoch národného hospodárstva bude do veľkej miery závisieť aj od systému riadiacej práce a od aktívnej účasti vedy a výskumu.

10. zjazd podčiarkol potrebu ďalej zdokonaľovať a posilňovať systém centrálného štátneho plánovania, potrebu riešiť problémy odvetvového a oblastného plánovania, vytvoriť urýchlene jednotnú účinnú sústavu sociálnych informácií a postupne vytvárať podmienky pre uplatňovanie automatickej sústavy riadenia. Osobitný zreteľ treba v zmysle záverov 10. zjazdu BKS venovať posilňovaniu úlohy finančnej a úverovej sústavy, zlepšeniu materiálnotechnického zásobovania, zdokonaľovaniu systému hmotných a morálnych stimulov, ako aj medzinárodnej integrácie.

Vo vede sa má pozornosť sústrediť na kľúčové úlohy toho ktorého vedného úseku. V poľnohospodárstve najmä na sústavu informácií, problémy koncentrácie a integrácie, vytvorenie výkonných odrôd plodín a plemien hospodárskych zvierat. Pritom je úlohou vedy vytvoriť vedecký front v požadovanej štruktúre, uskutočniť širokú integráciu vedeckého výskumu vnútri krajiny aj medzi socialistickými krajinami, zdokonaľiť sústavu hodnotenia vedeckých výsledkov prenesením ťažiska hodnotenia zo sféry vlastného výskumu do sféry uplatňovania poznatkov vedy, t. j. do praxe.

Ing. Jaroslav Korbini, CSc., Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a výživy, Bratislava, Vajanského nábr. 13a

ZMĚNY SMĚRŮ VE VÝZKUMU EKONOMIKY ZEMĚDĚLSTVÍ

V posledních letech jsme svědky výrazného rozmachu ekonomického vědeckého výzkumu téměř ve všech socialistických státech. V MLR vyvolalo plodné oživení ekonomických věd zejména vědecké zdůvodnění nové soustavy řízení národního hospodářství.

Rozvoj socialistického zbožího hospodářství, ovládaného ústředním plánem, jakož i zdokonalení zbožího peněžních vztahů příznivě ovlivnilo potravinářství*) a tak v uplynulých dvou letech, tedy za období prvních výsledků dosažených reformou, byly v podstatě dosaženy významné úspěchy v zemědělství i v potravinářském průmyslu. Na dosažení těchto úspěchů měla značný podíl správně utvářená a účinně působící ekonomická pravidla, založená na pevně agrární politice strany.

Nové soustavě řízení, která se uplatňuje v maďarském potravinářství, předcházela mnohostranná vědecká výzkumná činnost, jejíž rozhodující část byla prováděna ve Výzkumném ústavu zemědělské ekonomiky (VÚZE).

Postavení VÚZE a jeho nové úkoly

Bohaté zkušenosti patnáctiletého trvání VÚZE jsou slibnou základnou pro další rozvoj výzkumu a pro rozšíření a modernizaci činnosti ústavu. Ministr zemědělství a výživy dr. Imre Díményi prohlásil: „VÚZE se musí stát organizačním jádrem ekonomiky zemědělství a vědeckým ústředím výzkumu ekonomických otázek maďarského potravinářství.“

Toto vymezení velmi náročného úkolu bude vyžadovat od nového vedení ústavu značné úsilí a radikální zlepšení mnohých dílčích úseků výzkumné činnosti ústavu. V duchu zásad politiky Maďarské dělnické socialistické strany byla již poskytnuta cenná pomoc prostřednictvím opatření ministerstva zemědělství a výživy, která se týká potravinářského výzkumu, a v neposlední řadě také rozhodnutím, kterým se schvaluje výzkumný plán VÚZE na období 1971–1975.

Ministerstvem odsouhlasený plán ukládá ústavu čtyři zásadní úkoly:

1. Navrhnout zdokonalení soustavy ekonomického řízení v potravinářství prostřednictvím zkoumání vzájemných rozpočtových vazeb, cenových, důchodových i mezinárodních a regionálních souvislostí; vědecké zdůvodnění hospodářsko-politických rozhodnutí.

2. Vyjasnění významu potravinářství, jeho národohospodářských spojení, ma-

kroekonomických zákonitostí; zkoumání dynamiky, směrů, forem a podmínek jeho vývoje; zdokonalení plánovacích metod a vypracování alternativních prognóz potravinářství.

3. Rozpracování ekonomických specifik hlavních zemědělských odvětví; komplexní ekonomický výzkum výroby, zpracování a oběhu hlavních zemědělských výrobků; ekonomická analýza významnějších otázek rozvoje jednotlivých odvětví a vypracování, další zdokonalení a uplatnění nezbytných metod výzkumu.

4. Zkoumání působení podnikového mechanismu velkých zemědělských podniků a vlivu hospodářské politiky na podniky; analýza ekonomiky podnikových jevů organizace, podnikových vazeb, hospodaření pracovními silami a technického rozvoje; odhalení mikroekonomických zákonitostí s platností pro všechny společenské sektory zemědělství.

Uvedené úkoly vlastně tvoří základní okruh výzkumné činnosti, do jehož rámce spadají jednotky náplně výzkumné činnosti — témata, resp. skupiny témat. Výzkum zahrnuje ve stejné míře národohospodářské, podnikohospodářské, a tzv. mezoeconomické otázky (odvětvová, regionální ekonomika).

Ve srovnání s dřívější činností VÚZE se dostávají v určité míře do popředí

*) Pozn. překl.: Výraz potravinářství zahrnuje také zemědělskou výrobu základních potravin; pojem zahrnuje také celý proces zpracování a obratu zboží. V češtině máme pouze výraz potravinářství, který zcela neodpovídá pojmu v originále.

výzkumy hospodářsko-politického charakteru. Polovina výzkumné kapacity je věnována tématům makroekonomického charakteru a druhá polovina kapacity ústavu je zaměřena na výzkum ekonomiky potravinářství a na podnikohospodářská témata státních statků a zemědělských družstev (a různých společných podniků).

Na úseku ekonomiky zemědělství nelze počítat s radikální změnou výzkumných metod. Některé vědecké metody však budou mít větší prostor, než tomu bylo dosud v činnosti ústavu. Tak např.

ekonometrické metody se budou rozšiřovat a stanou se v řadě úseků podstatnou složkou výzkumu. Použití matematických prostředků bude u všech témat silněji pronikat do výzkumu. Výzkumní pracovníci ústavu při řešení problémů ekonomiky zemědělství rádi užívali metod mezinárodních srovnání. Vývojový stupeň, kterého v posledních dvou letech dosáhlo maďarské potravinářství, rozhodně dokazuje, že bude třeba tuto metodu v budoucnosti ještě odvážněji uplatňovat, a to zejména na úseku technické stránky ekonomiky.

Nové požadavky a nové pohledy

V celém světě se odehrává rozvoj potravinářství po dvou určujících liniích:

- na úseku výrobních sil v technicko-biologické revoluci,

- na úseku výrobních vztahů integračními procesy.

Na tyto směry navazují současné

a příští vědecké problémy zemědělství.

V dalším chci nadhodit pouze několik úvah o těch hlavních vědeckých otázkách, jejichž výzkum vyžaduje nový přístup. K vytvoření nového přístupu bych chtěl přispět následujícími úvahami o zemědělské vědě.

Vybudování podnikové ekonomiky potravinářství

S novými ekonomickými jevy nejbližšího období se můžeme setkat hlavně v podnikových jednotkách potravinářství — v zemědělských výrobních družstvech, na státních statcích a u podniků potravinářského průmyslu (tedy v tzv. mikro-sféře). Ve shodě s tím bychom chtěli soustředit výzkum ekonomiky zemědělství na vypracování moderní podnikové ekonomiky maďarského potravinářství. Náš ústav by chtěl pozvednout úroveň prací na podnikové ekonomice iniciativním činem. Na žádost Institutu pro doškolování zemědělských inženýrů chceme nejdříve vypracovat v krátké, zhuštěné formě (jako pokusnou učební osnovu) učebnici podnikového hospodářství, a to zatím jen pro zemědělská družstva.

V první části naší práce budeme ve čtyřech kapitolách pojednávat o vnějších vazbách podniku (družstva) a o jeho zařazení do prostředí národního hospodářství. V druhé části se zabýváme vnitřním mechanismem podniku (družstva). Jednotlivé kapitoly, resp. témata jsou:

První část

Podnikatelské vazby (vybudování soudobých podnikatelských vazeb, jejich druhy; řetěz zainteresovanosti na podnikatelských vazbách, jeho horizontální

a vertikální formy; optimální struktura sítě potravinářských podniků atd.).

Zbožní hospodářství podniku (zvláštní požadavky trhu, ovládaného ústředním plánem, vůči potravinářství; získávání trhu, organizování trhu, marketink; kritický výběr metod oběhu atd.).

Peněžní hospodářství podniku (vlastní zákony pohybu peněz, podniková taktika finančního programování; uplatnění podnikových zájmů na peněžním trhu; organizování aktivních mezipodnikových peněžních vazeb atd.).

Podnikové právo (dynamická tvorba právních vztahů, právní předpisy, které uvolňují a poutají; podniková právní ochrana a sjednocování zájmů atd.).

Druhá část

Výrobní systémy (odvětvová organizace výroby, prostředky a druhy dynamického programování, vzájemná závislost časových úseků programování a odvětvových rotací atd.).

Hospodaření prostředky (optimální struktura skupin prostředků, jejich počet a výše hodnoty; formy získání a vytváření prostředků; víceúčelové a jednoúčelové použití prostředků; strategie a taktika hromadění prostředků atd.).

Podnikový systém informací (základna informací: účetnictví, statistika; programovaný tok informací, racionalizace účetnictví, atd.).

Hospodaření s pracovními silami podniku (variabilní hospodaření pracovními silami, srovnávací organizace pracovních sil, operativní organizace práce atd.).

Podniková infrastruktura (podniková relace infrastruktury, zásady rozvoje a činnosti, podnikohospodářské souvislosti infrastruktury atd.).

Rozvoj podniku (strategie podniku; moderní plynulé plánování; využití plodů duševní práce atd.).

Odpoutání od „kouzel průměrů“

Pro vybudování nové ekonomiky podniků potravinářství, stejně jako pro upravení jeho národohospodářského postavení bude nezbytně třeba, abychom se dokázali odpoutat od „kouzel průměrů“, a to jak na úseku rozvíjení naší oborové vědy, tak v praxi řízení hospodářství a hospodaření podniků. Ekonomická analýza se přirozeně ani v budoucnosti neobejde bez metod srovnání průměrných čísel. Naše zkušenosti však svědčí o tom, že urychlení vývojového procesu a pozvednutí samotného národohospodářského myšlení na vyšší stupeň bude účinnější ve srovnání s výše uvedenou metodou, bude-li použito analýzy, která srovnává s nejvýše vyvinutým, ovšem potud, pokud nepovede k nepodloženému, voluntaristickému přístupu k vývo-
dům.

V našem ústavu a na všech pracovištích výzkumu ekonomiky zemědělství převládalo v uplynulých letech statistické hodnocení, které se opíralo o velký počet podkladových čísel. Je to jistě nepostradatelný základ pro řešení aktuálních úkolů řízení hospodářství, tj. pro operativní řízení hospodářství.

Pro perspektivní rozhodování má však velmi často brzdící účinek přílišné před-
sunování průměrných ukazatelů. Věda se však z výrobní síly stane iniciativní výrobní silou, jinými slovy, stane se katalyzátorem tehdy, bude-li schopna před-
vádět zevšeobecňovat. Pro tento cíl poskytuje bázi hluboké makroekonomické a mikroekonomické zkoumání „vrcholů“ hospodářských jednotek, které dosáhly nejvyššího stupně. Je zejména důležité, aby nejlepší výsledky podniků (družstev), kterých se u nás dosáhlo, byly zevrubně prozkoumány a abychom našli ty náro-

dohospodářské a podnikohospodářské páky, jejichž uplatnění by bylo možné doporučit širšímu okruhu podniků.

Náš vědní obor čerpá také v tomto smyslu svůj výzkumný materiál ze skutečností, z živé praxe, rozlišuje však cílevědomě u průměrných čísel prolínající se jevy kladného a záporného zaměření.

Stimuly silným, pro slabé podporu

K uvedeným úvahám je třeba vyslovit také stanovisko k tomu, na které úseky velkého komplexu potravinářství bude třeba soustředit pozornost výzkumu ekonomiky. Zaměřit jej na silné a zdravé nebo na slabé a nemocné? Jak se zdá, zaměřili jsme se ve výzkumu ekonomiky zemědělství v minulosti poněkud více na slabé, resp. „nemocné“ buňky a tkáně, zabývali jsme se „diagnostikou nemoci“ a její „léčbou“ a ponechali jsme sobě samým (z hlediska výzkumu) silné, zdravé „buňky“ hospodářství a podniky hospodařící na vysoké úrovni. To vyvolalo do určité míry determinující vliv jak na závěry vědy, tak na operativní řízení hospodářství a též na okruh samých podnikových jednotek.

Pozornost zaměřená na slabé, zaostávající a nerozvinuté byla samozřejmě v prvních revolučních obdobích nezbytná pro přeměnu společensko-hospodářského řádu a pomáhala vývoji. Bude zřejmé třeba zachovat i v budoucnosti tuto podporu tam, kde není způsobena hospodářskými příčinami (jde vysloveně o sociální podporu).

V době konsolidovaného a normálního hospodářského vývoje se však již nedá uchovat a stává se pseudorevolučním; přehnané studium a analýza jevů, v nichž se nemohou uplatnit možnosti vytvořené revolučními přeměnami, tj. které v procesu dějinného vývoje nebyly životaschopné dokonce ani v období revolučního rozmachu.

V hospodářství je vždy mnoho nových, rozvíjejících se prvků vedle zanikajících prvků. Jestli však řídicí orgány budou vkládat příliš mnoho energie do „záchranných“ akcí, nemohou nutně věnovat přiměřenou péči úsekům, které jsou avantgardní, nabitě zdravím a energií. Nezní to snad velmi humánně, je to však konec konců skutečně humánní směr, neboť bez činnosti silných jednotek společnosti a hospodářství nebude se dostávat životodárného prostoru, podpory ani pomoci pro slabé.

Změny zaměření v organizaci výzkumné činnosti na úseku ekonomiky zemědělství

Ekonomika zemědělství proniká všemi funkcemi potravinářství. V jednotlivých odvětvích se projevuje jako odvětvová ekonomika, naproti tomu v meziodvětvových pásmech se opět jeví jako syntetizující prostředek řízení hospodářství. Vypracování vertikálního pohledu eko-

nomiky výrobních odvětví je zcela novým úkolem i v mezinárodním měřítku. Vědečtí pracovníci i v oboru zemědělské ekonomiky budou moci postupovat vpřed jenom tehdy, jestli změny i po stránce organizace vědy dosud používané metody.

Výzkum dneška slouží praxi zítřka

Bude především třeba vytvořit pozměněné formy vazeb mezi vědou a praxí. Rozhodující zásadou bude, že dnešní věda slouží k dobru zítřejší praxe. Z primitivního chápání vztahů mezi vědou a praxí může vzniknout chabý požadavek, který chce dnes probíhající výzkumné práce zapráhnout do služeb právě realizované praxe výrobních, resp. hospodářsko-organizačních úkolů. Je však zjevné, že v současnosti jsme schopni využít pouze výsledků včerejší vědy a že dosud neprokázané závěry výzkumu — tedy hypotézy — byt sebepravděpodobnější, nemohou poskytnout pevný základ pro konkrétní hospodářská opatření. Mezi vědou a praxí existuje určitý časový odstup. Nepočítáme-li s tím a použijeme-li výzkumných sil pro řešení operativních úkolů, pak tyto odvádíme od budování zítřka, od služeb příští praxi.

Skutečnou výsadou výzkumu je předvídaní budoucnosti. Otázky, které se od dneška odchyľují, jeví se výzkumníkovi způsobem, který se liší od dnešního. Síla jeho představitivosti seřazuje problémy podle budoucích souvislostí a nikoliv podle jejich dnešní závažnosti. Často bude hledat odpověď na to, co ti, kteří jsou pohroužení do současné praxe, nepovažují nebo nechtějí považovat za problém. Je to tak správné. Naplnit fantazii jevy každodenní hospodářské spleti, přehodnotit danou hospodářskou skuteč-

nost za pomoci různých, někdy jen teoreticky vytvořených systémů měření, se zápletem hledat hnací síly, které jsou ukryty v hlubinách vývoje — to jsou soustavné úkoly národohospodářů.

Z uvedeného samozřejmě neplyne, že věda a praxe se vzájemně mohou postrádat. Právě naopak. Výzkumníci ekonomiky zemědělství mají trvalou povinnost co nejkritičtěji hodnotit, co nejbezpřestředněji zkoumat, co nejpodrobněji poznat každodenní jevy potravinářství. Pouze za těchto podmínek se může zrodit nové vědecké poznání, mnohostranné odhalení zákonitostí potravinářství.

Bude taktéž bezpodmínečně užitečné, jestli podnikové a celostátní hospodářské řídicí orgány si budou vyžadovat názor zástupců vědy, než budou přijímat důležitější rozhodnutí (skutečně důležitější). To však samozřejmě nikdy nemůže znamenat rozdělení zodpovědnosti za rozhodnutí, která přijali vedoucí. Výzkumník totiž nedisponuje nikdy všemi těmi informacemi, které potřebuje vedoucí, dříve než přijme stanovisko. Věda může být pouze jedním z faktorů, potřebných pro rozhodování vedoucího pracovníka. Je tomu tak zejména při rozhodování o otázkách hospodářské politiky a organizace hospodářství, kde je zapotřebí různých taktických úvah, reálného zvážení protikladných názorů a daného poměru sil, kromě znalosti mnoha dílčích faktorů.

Výzkum jako povolání nebo „amaterismus“

Nebylo by vlastně správné ani tuto otázku předpokládat. Přesto však v širokém kruhu vědeckých pracovníků se tento problém vynořuje. Je všeobecně známo, že nejschopnější mladí lidé nevyhledávají výzkumnou dráhu ani při dnešních mzdových a pracovních podmínkách. Z podstaty tohoto povolání vyplývá, že nedává jistotu úspěchu, dosažení nového vědeckého výsledku. Časový termín dosažení cíle je nesporně pochybný. Pro

skutečného vědce je však nesnesitelné vědomí, že by snad právě před dosažením cíle měl opustit vědeckou dráhu.

Tvůrčí intelekt, mozky plodící nové myšlenky, mají v malých státech, jakým je náš, mimořádně vysokou hodnotu. Jednotlivci schopní dosáhnout nových poznatků, pochopit nové zákonité souvislosti, jsou vždy přitahováni k vědecké dráze, k životnímu poslání vědce. Tento subjektivní požadavek mohou nejučin-

něji uspokojit výzkumné ústavy. V těchto ústavech je totiž základní náplní práce výzkum, na nějž může nanejvýše navazovat odborná poradenská nebo pedagogická činnost.

Rostoucí nároky vůči vědě požadují však od výzkumníků stále užší a hlubší specializaci. Uspokojivé splnění tohoto požadavku vylučuje v zásadě dvojí využití výzkumníků, kteří současně vykonávají výuku a výzkum. Právě proto je třeba důkladně a znovu prověřit, zda se vyplácí slučování činnosti odlišného charakteru, jakými jsou výzkum a výuka. Bude také třeba prokázat, zda je správné, aby byl proti výzkumné činnosti, vykonávané ve specializovaných ústavech, preferován výzkum, prováděný v učeb-

ních zařízeních podle potřeby, pouze jako doplňkové nebo vedlejší zaměstnání.

Zkušenosti svědčí o tom, že pouze ve výjimečných a ojedinělých případech a pouze význačným osobnostem se daří vykonávat velmi kvalifikovaně pedagogickou a současně vědecko-výzkumnou činnost.

„Amatérská“ úroveň výuky nebo výzkumu se v moderní době nemůže natrvalo udržet. Není proto účelné vracet zpátky progresivní trend společenské dělby práce, a to ani u duševní práce. Bude spíše na místě popohnat postup další specializace a zaměřit se na další rozvíjení výzkumné činnosti hlavně v zařízeních s výslovně vědecko-výzkumným zaměřením.

Kooperace mezi výzkumnými pracovišti ekonomiky zemědělství

Ekonomika zemědělství jako typická, syntetizující oborová věda je nutně odkázána na mnohodométovou kooperaci. V souladu s tím domácí ústředí oborové vědy — VÚZE — udržuje pevné či volnější pracovní spojení téměř se všemi výzkumnými pracovišti potravinářství. Mezi ústavy, které se zabývají ekonomikou zemědělství, má spojení většinou charakter informativní. Jen poměrně zřídka dojde ke společně prováděným, vzájemně se doplňujícím výzkumům v rámci kooperace mezi naším ústavem a některými odvětvovými ústavami. Ještě výjimečnější bývá naše spolupráce s výzkumnými pracovišti ekonomiky zemědělství.

Spontánnost, přehnaný význam osobních faktorů a v neposlední řadě i nedostatek hmotné zainteresovanosti na kooperaci přispívají k určité „atomizaci“ sil výzkumníků v oblasti zemědělské ekonomiky.

Nebude snadné v tomto směru dosáhnout změny. Vůdčí linie nové organizace výzkumu, stanovená ministerstvem zemědělství a výživy, otevřela sice dveře kooperačnímu úsilí, zdaleka se však ještě nevytvořil systém prostředků, které toto úsilí pobízejí. Liknavě také postupuje koordinace prací mezi Maďarskou akademií věd a výzkumnými zařízeními ministerstva zemědělství a výživy.

Přesto postupně schvalované programy a plány výzkumu vytvořily základnu pro kooperaci a pro ustanovení různých vědeckých korporací a postupně se také

vymezi organizační rámec spolupráce. V teorii a praxi, které se týkají obsahu spolupráce, zůstalo ještě mnoho nevyjasněných otázek. Bude mj. třeba, abychom vypracovali způsoby „směny“ tvůrčích myšlenek a plodů naší oborové vědy a našli jim přiměřený systém měření hodnot.

Je třeba též jednoznačně prohlásit, že umístění témat je pouze rozpočtovou a pracovním organizačním nezbytností a v žádném případě netvoří monopol pro jejich pěstování.

Dnes, kdy ekonomika zemědělství je nabitá konstruktivními i destruktivními kategoriemi (zemědělství, rolníci, družstvo, podnik, integrace, potravinářství, vertikální vazby atd.), bude zvlášť důležité, abychom řešili této otázky, téhož tématu očekávali z několika pramenů. Kooperaci výzkumníků, kteří pracují na totožných nebo vzájemně svázaných tématech, stimuluje vyloučení „monopolu“ na výzkumná témata a také princip „několika pramenů“ a přitom nesvádí k neplodné, vynucené spolupráci.

VÚZE ve smyslu svých tradic chce sloužit efektivní kooperaci mezi výzkumnými pracovišti ekonomiky zemědělství, a to především rozvíjením čistě vědeckého soužití.

Proto přispívá ke vzniku zdravé konkurence mezi většími a menšími jednotkami sítě zemědělsko-ekonomického výzkumu, ke vzniku tvořivých diskusí mezi výzkumníky, k ochraně nových a tvořivých myšlenek a k jejich rozsáhlému šíření.

Dr. János Mártón, CSc., Agrárgazdasági Kutató Intézet, Zsil utja 3-5, Budapest

BIBLIOGRAFIE

ANOTACE

Brzózka M.

Ważniejsze problemy rozwoju rolnictwa (Důležité problémy rozvoje zemědělství)

— 1971, *Zagadnienia ekonomiki rolnej* č. 3, str. 323

Autor se snaží o formulování důležitých problémů rozvoje polského zemědělství v nové pětiletce i s ohledem na perspektivní úkoly a podmínky jejich realizace v nové etapě rozvoje země. Rozebírá postavení zemědělství v rozvoji národního hospodářství, podmínky a nástroje, zabezpečující rozvoj zemědělství v souladu s celospolečensky plánovanými úkoly. Zabývá se problémy vybraných výrobních odvětví, jmenovitě výrobou masa, dále otázkami zemědělského trhu a cen i charakterem závislosti výroby a trhu. Analýza ekonomické situace je základem pro posouzení možností v oblasti akumulace z hlediska rozšířené reprodukce, zaměření investiční výstavby i úlohy celospolečenských investic do modernizace zemědělství.

Harazim E.

Prognoza eksportu cukru w latach 1971—1975 (Prognóza exportu cukru v letech 1971—1975)

— 1971, *Zagadnienia ekonomiki rolnej* č. 3, str. 43-58

Světová výroba cukru vzrostla za posledních deset let o 40 %, avšak růst exportu a importu této situaci daleko neodpovídal vzhledem ke snaze dovozců o soběstačnost. Na světovém trhu nastala disproporce mezi nabídkou a poptávkou. To mělo za následek nízké světové ceny cukru. V posledních dvou letech byly ceny pro vývozce výhodné, k čemuž přispěla nová mezinárodní cukerní dohoda. Tato dohoda reguluje nabídku cukru stanovením objemu prodeje cukru pro jednotlivé vývozce. Pro Polsko činí tato kvóta 370 tisíc tun ročně. Světový trend však ukazuje, že nelze trvale počítat s vysokými cenami, a proto stojí Polsko před úkolem snížit vlastní náklady na výrobu cukru cestou zvýšení výnosů cukrovky s vysokým obsahem cukru. Za těchto podmínek bude i nadále vývoz cukru pro Polsko výhodný, a proto počítá v letech 1971—1975 se stejným objemem jeho vývozu.

Blagoev A.

Rešavane na zadačata za optimalno izpolzuvane na mineralnite torove (Řešení úkolů optimálního využití minerálních hnojiv)

— 1971, *Ikonomika na selskoto stopanstvo* č. 4, str. 29-41

Minerální hnojiva podstatně ovlivňují výnosy plodin. Na efektivnost jejich využití působí řada faktorů — plodina, půdní typ, norma hnojení atd., což vyžaduje řešit úkol jejich optimálního rozdělení podle plodin a půdních typů. Autor uvádí model současné optimalizace struktury výroby a použití minerálních hnojiv. Tímto způsobem lze dokázat vliv na výměru plodin i pomocí hnojiv. Nezávisle od skutečnosti, že úkol optimálního využití minerálních hnojiv lze řešit pomocí simplexové metody lineárního programování, díky jeho struktuře jej mohou řešit i samotní specialisté na podnicích. V článku je uveden podrobný příklad ručního řešení tohoto úkolu.

Markuš J.: Agrokomplex ako ekonomický pojem . . .	679
Formánek B., Roztočil O.: Vztahy společných družstevních podniků k finanční soustavě . . .	691
Hrmo V., Špyrka M., Valášek F., Ivanka L.: Příspěvek k otázkám koncentrace chovu kráv a chovu telat . . .	703
Bezvoda F., Štěpán M.: Ekonomika manipulace a racionalizace při aplikaci bezvodého čpavku . . .	715
Vítek M.: Produkční funkce pro mezipodnikové srovnání ve výkrmu prasat . . .	731
<i>Z vědeckého života</i>	
Benešová E.: Ze studentských vědeckých konferencí . . .	737
<i>Ze zahraničí</i>	
Korbíni J.: X. zjazd BKS a bulharské poľnohospodárstvo . . .	740
Márton J.: Změny směrů ve výzkumu ekonomiky zemědělství . . .	743
<i>Přílohy</i>	
Statistické přehledy o čs. a zahraničním zemědělství (Materiálně technická základna československého zemědělství) — Použití ekonomicko-matematických metod při řízení zemědělství (Modelování vývoje stáda prasat pomocí metody MODS)	

СОДЕРЖАНИЕ

Маркуш Й.: Агрокомплекс как экономическое понятие (679). — Форманек Б., Розточил О.: Отношение объединенных кооперативных предприятий к финансовой системе (691). — Грмо В., Шпирка М., Валашек Ф., Иванка Л.: К вопросам концентрации разведения коров и телят (703). — Безводова Ф., Штепан М.: Экономика манипуляции и рационализации внесения безводного аммиака (715). — Витек М.: Производительные функции для сравнения между предприятиями в откорме свиней (731). — Из научной жизни — Бенешова Е.: О студенческих научных конференциях (737). — Из-за границы — Корбини Я.: X. съезд БКП и болгарское сельское хозяйство (740). — Мартон Я.: Перемена направлений в научном исследовании экономики сельского хозяйства (743). — Приложения: Статистические обзоры о чехословацком заграничном сельском хозяйстве (Материальная техническая база чехословацкого сельского хозяйства) Применение экономико-математических методов при управлении сельским хозяйством (Моделирование развития стада свиней при помощи метода MODC)

CONTENTS

Markuš J.: Agrocomplex as an Economic Notion (679). — Formánek B., Roztočil O.: Relations of the Collective Agricultural Enterprises to the Financial System (691). — Hrmo V., Špyrka M., Valášek F., Ivanka L.: On the Problems of the Concentration of Cow Breeding and Calf Breeding (703). — Bezvoda F., Štěpán M.: Economics of Handling and Rationalization in the Application of Anhydrous Ammonia (715). — Vítek M.: Production Functions for Inter-Enterprise Comparison in Pig Fattening (731). — *From scientific life* — Benešová E.: From the students' scientific conferences (737). — *From abroad* — Korbíni J.: The Tenth Congress of the Bulgarian Communist Party and the Bulgarian agriculture (740). — Márton J.: Changes in the trends in the research of agricultural economics (743). — *Supplements*: Statistical surveys of agriculture in Czechoslovakia and in foreign countries (Material and technical basis of Czechoslovak agriculture) — The use of the economic-mathematic methods in the management of agriculture (Modelling of the development of the pig herd by the MODS method)

INHALT

Markuš J.: Agrarkomplex als ökonomischer Begriff (679). — Formánek B., Roztočil O.: Beziehungen der gemeinsamen genossenschaftlichen Betriebe zum Finanzsystem (691). — Hrmo V., Špyrka M., Valášek F.,

Ivanka L.: Beitrag zu den Fragen der Kuh- und Kälberzuchtkonzentration (703). — Bezvoda F., Štěpán M.: Manipulationsökonomik und Rationalisierung bei der Applikation von wasserlosem Ammoniak (715). — Vitek M.: Produktionsfunktionen für den Zwischenbetriebsvergleich in der Schweinemast (731). — *Vom Wissenschaftlichen Leben* — Benešová E.: Von den wissenschaftlichen Studentenkonferenzen (737). — *Vom Ausland* — Korbíni J.: Der X. Parteitag der KPB und die bulgarische Feldwirtschaft (740). — Márton J.: Kursänderungen in der Forschung der Landwirtschaftsökonomik (743). — *Beilagen*: Statistische Übersichten über die tschechosl. und ausländische Landwirtschaft (Materiell-technische Grundlage der tschechoslowakischen Landwirtschaft) — Benützung von ökonomisch-mathematischen Methoden bei der Leitung der Landwirtschaft (Modellierung der Schweineherdentwicklung mittels der MODS-Methode)

TABLE DES MATIÈRES

Markuš J.: Agrocomplexe en tant que notion économique (679). — Formánek B., Roztočil O.: Relations des entreprises communes coopératives envers le système de financement (691). — Hrmo V., Špyrka M., Valášek F., Ivanka L.: Contribution aux questions de la concentration de l'élevage des vaches et des veaux (703). — Bezvoda F., Štěpán M.: Economie de la manipulation et de la rationalisation lors de l'application de l'ammoniaque anhydre (715). — Vitek M.: Fonction productive pour la comparaison des entreprises dans le domaine de l'engraissement des porcs (731). — *De la vie scientifique* — Benešová E.: Des conférences scientifiques des étudiants (737). — *De l'étranger* — Korbíni J.: Le Xe Congrès du Parti Communiste de Bulgarie et l'agriculture bulgare (740). — Márton J.: Changements de l'orientation de la recherche portant sur l'économie agricole (743). — *Annexes*: Aperçus statistiques de l'agriculture tchécoslovaque et de celle à l'étranger (La base matérielle et technique de l'agriculture tchécoslovaque) — Application des méthodes mathématiques et économiques pour l'aménagement de l'agriculture (Modèle du développement du troupeau de porcs à l'aide de la méthode de MODS)

POUŽITÍ EKONOMICKO-MATEMATICKÝCH METOD PŘI ŘÍZENÍ ZEMĚDĚLSTVÍ

Číslo 10 - 1971



MODELOVÁNÍ VÝVOJE STÁDA PRASAT POMOCÍ METODY MODS

Plánování vývoje stáda prasat je nezbytným předpokladem pro zajištění příslušného objemu produkce vepřového masa včetně respektování rozvržení této produkce v průběhu určitého sledovaného intervalu. Ve srovnání s problematikou vývoje stáda skotu a modelováním vývoje tohoto stáda je pro stádo prasat charakteristický kratší reprodukční cyklus. Z toho vyplývá, že vlivy a změny, které zasahují v průběhu času do vývoje stáda, se budou projevovat ve svých důsledcích dříve a také v mnohých případech intenzivněji.

Problém, kterým se budeme v tomto příspěvku zabývat, je v mnohém shodný s problematikou vývoje stáda skotu a možnostmi a způsoby jejího modelování (Hirš 1971). V uplynulém období byl již sestaven a prakticky ověřen model pro výpočet obratu stáda prasat na samočinném počítači (Hirš, Helebrant 1968). Tento model lze považovat za první pokus v tomto směru (zejména pokud jde o použitou metodu) a je také určitou předlohou pro model, jehož popisem se v tomto příspěvku budeme zabývat.

Model umožňující výpočet vývoje stáda prasat byl sestaven a je řešen pomocí metody MODS (Hirš 1970). Vývoj této metody je velmi úzce spojen právě s problematikou modelování reprodukce stáda, jejíž řešení bylo jedním z hlavních impulsů pro její vypracování a další rozvoj. Dosavadní zkušenosti ukazují, že pro modelování úloh stejného typu jako je vývoj stáda poskytuje uvedená metoda řadu možností a výhod.

Sestavený model je při použití metody MODS zobrazen graficky pomocí určitých symbolů. Způsob znázornění je snadno srozumitelný širokému okruhu pracovníků, což bylo jedním z cílů při vypracování metody. Je tak dána možnost dalšího zdokonalování modelu pro řešení různých speciálních úloh. Model, který bude dále uveden, je možno proto považovat za určitý návrh — základní model, který lze pro jednotlivé případy snadno upravit. Jeho použití, resp. doplnění není tedy vázáno na konkrétní dokončený program pro samočinný počítač, jako tomu dosud bylo např. pro úlohu vývoje stáda skotu (Hirš 1971).

Podrobnější popis možností a současně i formálních pravidel platných pro práci s modelem MODS je uveden v literatuře autorova článku z minulého roku (Hirš 1970).

Použití metody MODS pro sestavení a řešení modelu vývoje stáda prasat poskytuje poměrně značné možnosti pokud jde o podrobnost členění problematiky i rozsah samotného modelu. Dosud obvyklé členění stáda, které je používáno při běžné metodice výpočtu obrátu stáda na plánované období (1 rok) by bylo možné bez podstatných obtíží rozšířit a stádo členit do většího počtu skupin.

Právě tak je možné rozšířit celkový rozsah problému a zahrnout do modelu nejen problematiku vývoje stáda z hlediska počtu kusů zařazených v jednotlivých skupinách, ale např. také sledovat rozsah produkce zajišťované určitým vývojem stáda, resp. rozsah nákladů s tímto vývojem spojený apod.

Použitá metoda dává v tomto směru značné možnosti především tím, že model sestavený pro určitou úlohu lze téměř libovolně rozšiřovat a doplňovat. V podstatě však při takovýchto úpravách vycházíme obvykle ze základního modelu, který obsahuje nejdůležitější vztahy a funkce, spojené s modelovaným problémem. Tento postup byl zachován i při zmíněném prvním modelu pro danou problematiku (Hirš, Helebrant 1968). Nový model, kterým se budeme zabývat (obr. 1), poskytuje z hlediska funkce širší možnosti pro modelování různých úloh, než tomu bylo v původním modelu. Přesto však jej považujeme rovněž za výchozí návrh, který pro některé úlohy bude možno rozpracovat podrobněji. Pro řadu úloh však je možno jej použít bez podstatných změn.

Při sestavování tohoto modelu jsme vycházeli z následující úlohy:

Předpokládáme, že stádo prasat, jehož vývoj chceme v daném modelu zobrazit, může být členěno do těchto skupin:

- základní stádo prasnic,
- skupina chovných prasniček,
- skupina selat do odstavu,
- skupina výkrmu (žír),
- skupina dokrmu prasnic (po vyřazení ze základního stáda),
- skupina dokrmu prasniček po vyřazení ze skupiny chovných prasniček.

Uvedený model umožňuje stanovit, jaký bude předpokládaný vývoj stáda prasat výše uvedeného členění, jestliže jako výchozí údaje zadáme jednak počet kusů a věkovou strukturu jednotlivých skupin na počátku sledovaného (propočítávaného) intervalu (tedy výchozí stav stáda), jednak určité parametry ovlivňující další vývoj, resp. vyjadřující omezení a možnosti, které je nezbytné brát při stanovení tohoto vývoje stáda v úvahu.

Jaké konkrétní údaje tvoří uvedená vstupní data pro výpočet určité varianty vývoje stáda, je odvislé od podrobnosti modelu, způsobu jeho konstrukce, především pokud jde o vyjádření vztahů mezi jednotlivými skupinami a vztahů k okolí modelovaného systému (realizace produkce, nákup nebo prodej zvířat apod.). V dalším popisu struktury a funkce modelu uvedeme postupně význam a charakter jednotlivých vstupních parametrů. Z jejich přehledu také bude přesněji zřejmá možnost praktického využití modelu nebo možnosti jeho dalšího rozšíření a zdokonalení.

Tato část modelu obratu stáda slouží k modelování vývoje skupiny chovných prasniček a rozsahu doplňování základního stáda prasnic.

Celkový stav skupiny chovných prasniček je v modelu představován prvkem 3*). Model předpokládá, že lze u tohoto prvku udát jak maximální, tak i minimální omezení. Je proto možné modelovat např. úlohy, v nichž požadujeme, aby stav této skupiny byl udržován v jistém rozmezí, které určíme pomocí příslušného maximálního a minimálního omezení úrovně prvku 3. Model je konstruován tak, že v případech, kdy zařazování selat — prasniček z vlastního chovu by v některé časové jednotce neumožňovalo dodržet uvedená omezení, provede se automaticky určitá korekce. Tato korekce je dvojího charakteru:

a) Počet selat — prasniček, které vzhledem k omezené kapacitě skupiny nemohou být do skupiny zařazeny, je automaticky vyřazován. Jestliže např. rozhodnutí o podílu zařazení selat — prasniček do odchovu není v některé časové jednotce v přesném souladu se zadanou kapacitou (což lze na delší období pouze obtížně dosáhnout), je provedena odpovídající korekce.

Počet selat, který nemohl být do této skupiny zařazen v důsledku nedostatečné kapacity, je představován v diagramu modelu prvkem 4. Kromě možnosti převodu přebývajících selat — prasniček do žíru je možná alternativa jejich prodeje mimo podnik. Tato alternativa je představována prvkem 49. O tom, jaká část přebývajících kusů bude zařazena do vlastního žíru a jaký podíl bude prodán, rozhoduje zadání příslušných procentických podílů. V diagramu jsou tyto podíly symbolicky označeny jako k_{29} a k_{30} .**) Jestliže tedy např. pro výpočet určité alternativy vývoje bude stanoven koeficient $k_{29} = 1$, znamená to, že veškeré prasničky, které nebude v průběhu propočítávaného období možno zařadit do skupiny chovu, budou zařazeny do vlastního žíru. Prodej mimo stádo se tedy nepředpokládá a koeficient k_{30} bude tudíž ve výchozích údajích uvažované varianty stanoven nulovou hodnotou.

Jestliže však je určitá část přebývajících selat — prasniček prodávána, je jejich počet v jednotlivých časových jednotkách představován prvkem 19. Koeficient k_{31} , uvedený u vztahu vedoucího z tohoto prvku, představuje předpokládanou realizační cenu za 1 prodaný kus. Počet prodaných prasniček (prvek 19) násobený příslušnou cenou (koeficient k_{31}) tvoří tak jednu z částí celkových tržeb (prvek 41).

b) Počet selat — prasniček, převáděných do skupiny chovných prasniček z vlastního odchovu selat, může být v jisté časové jednotce tak nízký, že by neumožnil dodržení požadovaného minimálního stavu této skupiny. Tento minimální stav skupiny je obvykle vyjádřením jistého základu obnovy stáda. V takovémto případě spočívá korekce, kterou model automaticky provádí, ve stanovení potřebného rozsahu nákupu selat pro zástav do této skupiny. Počet selat, který je nutno v určité časové jednotce nakoupit, je v modelu představován prvkem 1.

Definitivní počet zařazovaných kusů (po provedených korekcích podle zadaného minima nebo maxima) je v modelu představován prvkem 5. Po určité

*) uváděná čísla prvků odpovídají číslům v kroužcích na obr. 1

**) Tento způsob označení je používán i u dalších koeficientů. Přehled je uveden v tab. III.

době zařazení zvířat v této skupině (doba odchovu) jsou odchované kusy převáděny do základního stáda. Tato doba je v modelu označena symbolem d_3 u vztahu mezi prvky 5 a 10. Prvek 10 představuje počet kusů, opouštějících v jednotlivé časové jednotce danou skupinu stáda. Uvažovaný model předpokládá, že z celkového počtu kusů, zařazených v jednotlivých časových jednotkách do této skupiny, je jistý počet v průběhu doby vyřazen jako nevhodný pro chov a zařazen do dokrmu. Předpokládá se, že toto vyřazení může nastat ve dvou etapách, které jsou časově odlišeny (kontrola a brakování chovných prasniček po určité době od zařazení). V našem případě je možno tyto doby, po jakých provádíme brakování, stanovit podle potřeby pro konkrétní úlohu. V diagramu modelu jsou tyto doby symbolicky označeny d_1 a d_2 . Doby označené v diagramu jako d_4 a d_5 jsou jejich doplňkem do příslušné doby zařazení zvířat ve skupině, tedy do hodnoty koeficientu d_3 .*)

Z celkového stavu skupiny, představovaného v modelu prvkem 3, je na základě koeficientu k_{16} , který vyjadřuje celkový náklad na 1 kus za časovou jednotku zařazení v této skupině (= 1 měsíc), odvozen celkový rozsah nákladů, odpovídající v příslušném měsíci této skupině. V modelu je představován prvkem 2. Úroveň tohoto prvku, která je uvedena v tabulce výsledku výpočtu pro všechny časové jednotky sledovaného intervalu vývoje stáda, je pak přenášena do prvku 44, který představuje náklady na stádo celkem.

Jako vstup do skupiny jsme dosud uvedli jednak vlastní odstavená selata nebo selata nakoupená v důsledku nedostatečného rozsahu vlastní produkce (resp. rozhodnutí o příliš malém rozsahu zařazení selat — prasniček do chovu). Model umožňuje ještě další vstup, a to předem předpokládaný nákup zvířat do této skupiny. Rozsah tohoto nákupu není výsledkem výpočtu, právě naopak — umožňuje zahrnout do výpočtu vliv předchozích rozhodnutí a určit jejich vliv na vývoj stáda. Při přípravě konkrétní úlohy je ovšem třeba vzít v úvahu, že uvedená omezení maximálního a minimálního stavu skupiny mohou, avšak nemusí ve všech případech mít skutečně omezující vliv, mohou být např. udány dostatečně velké hodnoty maxima stavu skupiny apod.

Výstup ze skupiny je — jak jsme již uvedli — představován prvkem 10, tj. počtem chovných prasniček, které je možné zařadit do základního stáda prasnic. Model předpokládá v tomto případě rovněž možnost prodeje části odchovaných prasnic mimo základní stádo. Podobně jako tomu bylo u prodeje nebo převodu selat — prasniček, i zde je poměr, v jakém jsou odchované kusy rozděleny na prodej a zařazení do základního stáda prasnic, udáván koeficienty uvedenými u jednotlivých vztahů, v daném případě koeficienty k_{28} a k_{27} . Koeficient k_{27} udává podíl prasniček, které jsou po ukončení zařazení v předcházející skupině prodány mimo stádo. Doplňkem tohoto koeficientu do 1,0 je koeficient k_{28} , který vyjadřuje zbývající podíl kusů, zařazovaných do základního stáda prasnic.

Počet chovných prasnic prodávaných v jednotlivých časových jednotkách sledovaného intervalu je tedy představován prvkem 48. Koeficient k_{35} , uvedený u vztahu vedoucího z tohoto prvku k prvku 41 (který představuje celkové tržby

*) Doby zařazení (obecně doby reakce vztahů) jsou v daném modelu udávány v měsících (základní časová jednotka). Stanoví se vždy pro konkrétní úlohu nebo skupinu úloh.

v průběhu sledovaného intervalu), udává předpokládanou realizační cenu za 1 kus (chovné prasničky) při prodeji mimo vlastní základní stádo.

Uvedený převod prasnic z kategorie chovných prasniček do základního stáda je hlavním vstupem do další části modelu, která slouží k simulaci reprodukce stavu prasnic a produkce selat v jednotlivých časových jednotkách.

Skupina prasnic základního stáda

Počet zařazených prasnic je převeden do základního stáda a předpokládá se, že tyto nově zařazované prasnice mohou být v téže časové jednotce připuštěny. Počet připouštěných prasnic je v modelu představován prvkem 11. Z tohoto počtu jistá část zabřežne, zbývající počet jsou nezabřezlé kusy, u nichž je připouštění opakováno v následující časové jednotce, resp. některé z těchto kusů mohou být vyřazeny. Počet zabřežnutí je představován prvkem 12 a je závislý na předpokládaném procentu nezabřežnutí prasnic (koeficient k_3). Po ukončení doby březosti dochází u zabřezlých kusů k porodu (prvek 17). Po určité době (d_7) mohou být tyto prasnice znovu připuštěny. Některé z nich se vyřazují, což je vyjádřeno koeficientem k_6 , který udává podíl brakovaných prasnic. Doplňk tohoto koeficientu do 1,0 je koeficient k_7 , který vyjadřuje, že zbývající (nebrakované) kusy jsou znovu připouštěny. Celkový počet připouštěných kusů (prvek 11) je tedy dán jednak počtem nově zařazovaných prasnic, jednak počtem prasnic, u kterých se opakuje připouštění buď po odstavení selat, nebo pro nezabřežnutí. Celkový počet březích prasnic je představován prvkem 31, celkový počet prasnic po porodu (které nemohou být dosud připuštěny) je představován prvkem 18. Z těchto dvou částí se skládá celkový počet (stav) prasnic základního stáda. Nutno podotknout, že celkový počet březích prasnic, u nichž nedošlo k zabřežnutí, představovaný prvkem 31, zahrnuje i prasnice, u nichž nedošlo k zabřežnutí a připouštění bude v následující časové jednotce opakováno. Předpokládá se, že zabřežnutí je zjištěno vždy v následující časové jednotce.

Prasnice, které na základě stanoveného procenta brakování jsou ze základního stáda vyřazeny, jsou v modelu představovány prvkem 15. Tento prvek současně představuje zařazení do dokrmu, jehož dobu lze podle potřeby konkrétního příkladu stanovit (symbolicky je v diagramu označena jako d_{12}). Celkový počet prasnic v dokrmu je vyjadřován prvkem 50, od jehož úrovně je také odvozován celkový náklad na tuto skupinu (dokrm prasnic). Náklad na zařazení 1 kusu po dobu jedné časové jednotky v dané skupině je vyjadřován koeficientem k_{17} . Po ukončení dokrmu jsou prasnice prodávány za realizační cenu udávanou koeficientem k_{24} (cena za 1 kg vyřazených prasnic). Předpokládaná průměrná váha prasnice je vyjadřována koeficientem k_{23} u vztahu mezi prvky 15 a 16. Prvek 16 představuje tak množství masa, produkovaného v jednotlivých časových jednotkách z dokrmu vyřazených prasnic.

Podobně jako u kategorie chovných prasniček, i u základního stáda prasnic je předpokládána možnost doplnění stavu nákupem zvířat (prvek 51). Počet kusů nakupovaných v jednotlivých časových jednotkách není ovšem výsledkem výpočtu, nýbrž je jednou z možností zadávaných údajů pro výpočet konkrétní varianty vývoje. Je tedy např. možné sledovat, jakého vývoje stáda bychom

I. Popis transformačních koeficientů modelu obratu stáda prasat

Označení v grafu	Popis významu koeficientu	Poznámka
k_1	procento brakování při první kontrole prasniček	$k_1 \leq 1,0$
k_2	procento brakování při druhé kontrole prasniček	$k_2 \leq 1,0$
k_3	procento případů nezabřeznutí z počtu připuštění	$k_3 \leq 1,0$
k_4	procento úhynu selat po narození	$k_4 \leq 1,0$
k_5	počet živě narozených selat v průměru na 1 vrh	
k_6	procento vyřazení prasnic (v dané časové jednotce – měsíci)	$k_6 \leq 1,0$
k_7	procento nového připuštění prasnic	$k_7 \leq 1,0$ $k_6 + k_7 = 1,0$
k_8	podíl selat převáděných do odchovu prasniček	$k_8 \leq 0,5$
k_9	průměrná váha 1 ks dva měsíce před ukončením výkrmu	
k_{10}	průměrná váha 1 ks měsíc před ukončením výkrmu	
k_{11}	průměrná váha, ve které je ukončován výkrm	
k_{12}	podíl selat zastavovaných na výkrm	
k_{13}	podíl selat určených k prodeji	$k_8 + k_{12} + k_{13} = 1,0$
k_{14}	tržba za 1 ks selat prodáváných mimo předpokládaný rozsah (na podíl stanovený koeficientem k_{13})	
k_{15}	cena 1 ks selat-prasniček nakupovaných dodatečně pro doplnění stavu skupiny prasniček (záporně)	
k_{16}	průměrný měsíční náklad na 1 ks zařazený ve skupině chovných prasniček	
k_{17}	průměrný měsíční náklad na dokrm 1 ks prasnic vyřazených ze základního stáda	
k_{18}	průměrná realizační cena 1 kg masa z dokrmovaných prasniček (vyřazených z chovné skupiny)	
k_{19}	průměrné měsíční náklady na dokrm 1 ks vyřazených chovných prasniček	
k_{20}	průměrná váha dokrmovaných prasniček po ukončení dokrmu	
k_{21}	průměrná realizační cena 1 kg masa z výkrmu	
k_{22}	průměrné měsíční náklady na zařazení (výkrm) 1 ks ve skupině žíru	
k_{23}	průměrná váha dokrmovaných vyřazených prasnic po ukončení dokrmu	
k_{24}	průměrná realizační cena za 1 kg masa z dokrmovaných prasnic	
k_{25}	průměrná cena za 1 ks selat nakupovaných do skupiny výkrmu	
k_{26}	průměrná realizační cena za 1 ks prodáváných selat (plánovaný prodej – viz koef. k_{13})	
k_{27}	podíl odchovaných prasniček, prodáváných mimo základní stádo	$k_{27} \leq 1,0$

Označení v grafu	Popis významu koeficientu	Poznámka
k_{28}	podíl odchovávaných prasniček převáděných do základního stáda	$k_{28} \leq 1,0$ $k_{27} + k_{28} = 1,0$
k_{29}	podíl selat-prasniček, které nemohou být zařazeny do chovu v důsledku nedostatečné kapacity a jsou proto převáděny zpět do kategorie výkrmu	$k_{29} \leq 1,0$
k_{30}	podíl selat-prasniček, které nelze v důsledku kapacity zařadit do chovu a jsou prodávány mimo stádo (analogie předcházejícího případu)	$k_{30} \leq 1,0$ $k_{29} + k_{30} = 1,0$
k_{31}	cena za 1 ks selat-prasniček prodaných na základě stanoveného koeficientu k_{30}	
k_{32}	cena za nákup 1 chovné prasnice do základního stáda	
k_{33}	průměrná cena za nákup 1 ks selat do kategorie chovných prasniček (plánovaný nákup)	
k_{34}	průměrné měsíční náklady na 1 ks prasnic základního stáda	
k_{35}	průměrná cena 1 ks prodaných chovných prasniček	

dosáhli při různých alternativách doplňování stáda prasnic, a to jak co do počtu, tak co do termínu nákupu zvířat. Koeficient k_{32} u vztahu vycházejícího z prvku 51 představuje předpokládaný průměrný náklad na nákup chovné prasnice do základního stáda (náklad na 1 ks).

Skupina selat do odstavu

Prvkem 17 v části modelu, představujícího vztahy v základním stádě prasnic, je vyjadřován počet oprasení v jednotlivých časových jednotkách. Na základě počtu vrhů a koeficientu k_5 , který vyjadřuje průměrný počet selat v jednotlivém vrhu, je stanoven celkový počet selat, narozených v jednotlivých časových jednotkách (prvek 35). Z tohoto počtu jisté procento představuje úhyn (prvek 36), zbývající část selat je po uplynutí příslušné doby (odstav) převedena buď do výkrmu, nebo zařazena do skupiny chovných prasniček, nebo může být prodána mimo dané stádo.

Těmto třem alternativám odpovídají vztahy vedoucí z prvku 34, který představuje počet odstavených selat v jednotlivých měsících. Koeficienty uvedené u těchto vztahů vyjadřují podíl jednotlivých alternativ z celkového počtu odstavených selat. Součet všech těchto koeficientů (k_8 , k_{12} a k_{13}) musí proto být roven 1,0 (tab. I).

Skupina výkrmu

Do skupiny výkrmu jsou zařazovány počty selat, odpovídající výše zmíněnému rozdělení odstavených selat na jednotlivé části (chov, prodej, výkrm). Počty selat zařazené do výkrmu se však mohou dále měnit na základě několika vlivů:

a) Jednou z možných změn počtu selat zařazených do výkrmu je již zmíněná funkce maximálního omezení kapacity skupiny chovných prasniček. Jestliže podíl zařazení selat do chovu (viz koeficient k_8) je příliš vysoký a kapacita skupiny prasniček nepostačuje, může být přebytný počet převeden do výkrmu.

b) Další možnost je doplnění zástavu žíru nákupem selat v důsledku nedostatečného stavu skupiny žíru. U této skupiny předpokládá totiž konstrukce modelu, že může být rovněž požadován jistý minimální stav, který musí být dodržen. V případě, že vlastní zástav by nebyl pro dodržení minimálního stavu žíru postačující, je provedeno automaticky doplnění nákupem. Počet nakupovaných selat je představován prvkem 29 a pomocí koeficientu k_{25} , který udává výši nákupní ceny za 1 kus selat, je nutný nákup promítnut do celkového nákladu na nákup zvířat a spolu s ním do celkových nákladů na dané stádo.

V souvislosti se zařazováním zvířat do jednotlivých skupin vysvětlíme ještě funkci minimálních nebo maximálních omezení počtu zvířat zařazovaných v jednotlivých časových jednotkách (měsících). Maximální počet kusů, který smí být najednou zařazen do kategorie chovných prasniček, je uveden u prvku 7. Význam tohoto omezení, které ovšem nemusí být použito ve všech variantách, spočívá v tom, že zamezuje vytváření velkých výkyvů stavu ve vývoji stáda, resp. snižuje toto kolísání stavů.

c) Stanovený maximální počet selat — prasniček, které je možno jednorázově zařadit do skupiny chovných prasniček, může být dalším důvodem k přesunu selat do výkrmu v případě, že do skupiny chovných prasniček měl být podle zadaných procentických podílů převeden vyšší počet než zadané omezení prvku 7 připouští. Model předpokládá, že všechna selata, která nelze z tohoto důvodu do skupiny zařadit, jsou převedena do výkrmu (možnost prodeje mimo stádo zde není uvažována). Případný přesun selat v důsledku překročení daného omezení je vyjádřen čárkovaným vztahem mezi prvky 7 a 30.

d) Další možností, která může ovlivnit počet selat zařazovaných v jednotlivých časových jednotkách do výkrmu, je stanovení minimálního počtu selat, který v jednotlivých časových jednotkách musí být do výkrmu zařazen (zabezpečení minimálního rozsahu a plynulosti produkce). Jestliže by neměl být tento počet dodržen a přitom by byl jistý počet selat v důsledku stanovených koeficientů prodáván, model zruší prodej nebo jej omezí tak, aby uvedené minimální množství zástavu bylo dodrženo.

e) U prvku 30 je ovšem možno uvést také omezení maximálního počtu zastavovaných selat. Důvodem k zadání tohoto omezení může být rovněž zamezení silnému kolísání stavů žíru a tím produkce masa. V případě, že by toto omezení mělo být v některé časové jednotce nedodrženo (překročeno), je přebývajících počet selat prodán mimo stádo (podník) za předpokládanou cenu, vyjadřovanou koeficientem k_{14} . Cena selat prodaných na základě předpokládaného podílu nákupu je vyjadřována koeficientem k_{26} . V některých úlohách se tyto ceny mohou odlišovat.

Po uplynutí určité doby (doba výkrmu) jsou vykrmené kusy dodávány na jatky v předpokládané váze, vyjadřované koeficientem k_{11} . Produkce masa výkrmem je tedy představována úrovní prvku 28. U tohoto prvku může být uvedeno požadované minimum produkce masa, platné pro všechny časové jednotky. V případě, že by toto minimum nebylo v některé časové jednotce dodrženo, bude snaha jej krýt prodejem mladších kusů v nižší váze (k_{10} a k_9),

u kterých by jinak dodávka přicházela v úvahu až po jednom, resp. dvou dalších měsících výkrmu. V případě, že minimum u prvku 28 není uvedeno, popsany mechanismus nepůsobí. Tato možnost je vytvořena pro modelování jistých speciálních situací odbytu produkce.

Celkový stav skupiny výkrmu je představován prvkem 22, od kterého je na základě koeficientu k_{22} , jehož hodnota vyjadřuje náklad na 1 měsíc výkrmu 1 kusu zařazeného v dané skupině, odvozován celkový rozsah nákladů skupiny výkrmu (prvek 21), v němž je zahrnut i náklad na dokrm vyřazených prasnic.

Prvky 27 a 26 tedy představují svou úrovní počty kusů žíru v nižší váze (mladší), které jsou dodávány na jatky pouze v případech, kdy uvedená minimální produkce masa není kryta kusy, u kterých byl již výkrm ukončen (prvek 25). V modelu je zjišťován rozsah této dodatečné dodávky mladších kusů pomocí prvků 23 a 24. Například prvek 24 představuje rozdíl mezi počtem kusů, které byly v předcházející časové jednotce uvedeny jako úroveň prvku 27 (koeficient doby je u vztahu 27—24 roven jedné) a které by ve sledované časové jednotce měly být představovány úrovní prvku 26. Pokud nebyla z těchto kusů, které byly do prvku 26 pomocí vztahu 27—26 převedeny (koeficient transformace se rovná jedné), kryta dodatečně požadovaná produkce, počet se nezměnil a proto impuls přenášený k prvku 24 oběma vztahy (27—24 a 25—24) je stejný. Vzhledem k tomu, že je u těchto vztahů opačné znaménko u koeficientů transformace, bude úroveň prvku 24 rovna nule — tedy žádný dodatečný prodej mladších kusů nebyl nutný. V opačném případě, kdy prodej nastal, je o příslušný počet prodaných kusů, představovaných úrovní prvku 24, snížen celkový stav skupiny žíru (vztah 24—22). Stejnou funkci má i prvek 23, ovšem pro kusy o jeden měsíc mladší. Koeficienty transformace uvedené u vztahů vedoucích k prvku 28 představují předpokládané váhy zvířat v příslušném stáří, tedy po ukončení výkrmu (k_{11}), měsíc resp. dva měsíce před ukončením výkrmu (k_{10} a k_9).

Skupina dokrmu prasníků vyřazených z chovu

Vyřazení ze skupiny chovných prasníků je v modelu představováno prvky 8 a 9, jak jsme popsali v předcházející části. Konstrukce modelu předpokládá, že vyřazené kusy mohou být určitou dobu dokrmovány před prodejem na jatky. Proto je v modelu vytvořena skupina, odpovídající svým charakterem skupině dokrmu prasnic vyřazených ze základního stáda. Celkový stav dokrmovaných prasníků je představován prvkem 55, od něhož jsou odvozeny náklady na dokrm, které tvoří rovněž jednu ze složek celkových nákladů na dané stádo. Doby, po kterých jsou kusy dokrmovány, jsou různé podle stáří, v jakém je provedeno brakování. Odpovídají tedy uvedené definici prvku 8 a 9. Symbolicky jsou v modelu označeny d_{10} a d_{11} . Koeficient k_{20} udává průměrnou jatečnou váhu dokrmovaných kusů, koeficient k_{18} průměrnou realizační cenu.

V modelu jsou kromě již popsaných prvků, sloužících k simulování jednotlivých skupin, zařazeny prvky, představující svou úrovní např. celkové tržby nebo celkové náklady, jejich význam je z diagramu modelu zřejmý. Na základě zjištěných celkových nákladů a tržeb v jednotlivých časových jednotkách vývoje stáda můžeme použitím tzv. dělicího vztahu stanovit podíl tržeb na 1 Kčs nákladů (prvek 43). Podobným způsobem bychom mohli do modelu doplnit další ukazatele.

PŘÍPRAVA VSTUPNÍCH PODKLADŮ PRO VÝPOČET JEDNOTLIVÉ VARIANTY VÝVOJE STÁDA PRASAT

Celkový souhrn vstupních podkladů, na základě kterých je prováděn výpočet na samočinném počítači, tvoří tzv. počáteční podmínku. Pro zadání výchozích hodnot je sestaven formulář, který obsahuje:

- a) údaje o omezení jednotlivých prvků modelu,
- b) vstupní hodnoty koeficientů transformace (k),
- c) údaje o stavu a věkové struktuře jednotlivých skupin.

Tento formulář je vytištěn přímo samočinným počítačem na základě základních údajů o dobách zařazení v jednotlivých skupinách. To znamená, že pro výpočet úloh, v nichž nedochází ke změně těchto základních údajů, můžeme použít stejnou tabulku pro přípravu výchozích podkladů.

V tab. II je uveden jako příklad formulář pro zápis výchozích podkladů pro výpočet vývoje stáda prasat, popisovaných modelem. Při sestavení tohoto formuláře jsme vycházeli z určitých údajů o dobách zařazení.

III. Seznam a popis jednotlivých dob reakce obsažených v modelu obratu stáda prasat

Označení v grafu	Popis významu koeficientu doby reakce
d_1	doba provedení první kontroly (vyřazení) chovných prasniček od okamžiku jejich zařazení do této skupiny
d_2	doba provedení druhé kontroly (vyřazení) chovných prasniček
d_3	doba zařazení ve skupině chovných prasniček ($d_1, d_2 \leq d_3$)
d_4	$d_4 = d_3 - d_1$
d_5	$d_5 = d_3 - d_2$
d_6	doba březosti snížena o 1 časovou jednotku (měsíc)
d_7	doba od narození do odstavu selat
d_8	doba výkrmu snížena o dvě časové jednotky (2 měsíce)
d_9	$d_9 = d_8$
d_{10}	doba dokrmu prasniček vyřazených při první kontrole
d_{11}	doba dokrmu prasniček vyřazených při druhé kontrole
d_{12}	doba dokrmu prasnic vyřazených ze základního stáda prasnic

V modelu (obr. 1) jsou jednotlivé doby označeny symbolem d_i (i = pořadové číslo). Jejich význam je uveden v tab. III.

Vyplnění formuláře počátečních podmínek (tab. II) představuje sestavení konkrétních podkladů pro výpočet jisté varianty. Formulář obsahuje jak údaje charakterizující početní stavy jednotlivých skupin, tak i koeficienty transformace, určující průběh vývoje tohoto stáda v následujícím období. Jestliže pro určité stádo propočítáváme sérii variant vývoje, pak obvykle zůstává část údajů obsažených v uvedeném formuláři beze změny. Jde např. o údaje charakteri-

II. Formulář se vstupními údaji pro výpočet stáda

Omezení prvku	-3	30	0	1000	
Omezení prvku	-3	22	0	11111111	
Omezení prvku	-3	7	11111111	11111111	
Omezení prvku	-3	28	0	11111111	
Koeficient:	-2	6	20	0	400
Koeficient:	-2	1	20	0	-400
Koeficient:	-2	3	2	0	150
Koeficient:	-2	4	49	0	0
Koeficient:	-2	10	41	0	400
Koeficient:	-2	5	8	4	0,1
Koeficient:	-2	5	9	6	0,02
Koeficient:	-2	10	11	0	1
Koeficient:	-2	11	13	1	0,15
Koeficient:	-2	14	11	0	0,9
Koeficient:	-2	14	15	0	0,1
Koeficient:	-2	15	16	0	200
Koeficient:	-2	34	7	0	0,1
Koeficient:	-2	10	48	0	0
Koeficient:	-2	55	56	0	140
Koeficient:	-2	57	58	0	160
Koeficient:	-2	58	41	0	10
Koeficient:	-2	48	41	0	2000
Koeficient:	-2	4	30	0	1
Koeficient:	-2	17	35	0	9,5
Koeficient:	-2	32	33	0	410
Koeficient:	-2	16	41	0	8
Koeficient:	-2	35	36	1	0,05
Koeficient:	-2	34	39	0	0,1
Koeficient:	-2	34	30	0	0,8
Koeficient:	-2	39	40	0	400
Koeficient:	-2	29	20	0	-400
Koeficient:	-2	22	21	0	140
Koeficient:	-2	26	28	0	105
Koeficient:	-2	30	21	0	140
Koeficient:	-2	28	42	0	13,5
Koeficient:	-2	26	28	0	90
Koeficient:	-2	27	28	0	75
Vst. údaj prvku:	-1	8	0	0	0
Vst. údaj prvku:	-1	9	0	0	0
Vst. údaj prvku:	-1	15	0	0	0
Vst. údaj prvku:	-1	17	8	4	
Vst. údaj prvku:	-1	18	10		
Vst. údaj prvku:	-1	26	7		
Vst. údaj prvku:	-1	27	8		
Vst. údaj prvku:	-1	29	0	0	0
Vst. údaj prvku:	-1	35	50	37	
Vst. údaj prvku:	-1	36	0		
Vst. údaj prvku:	-1	37	87		
Vst. údaj prvku:	-1	53	0	0	0
Vst. údaj prvku:	-1	54	0		
Vst. údaj prvku:	-1	50	0		
Vst. údaj prvku:	-1	11	7		
Vst. údaj prvku:	-1	12	8	7	6
Vst. údaj prvku:	-1	31	28		
Vst. údaj prvku:	-1	55	0		
Vst. údaj prvku:	-1	3	0		
Vst. údaj prvku:	-1	5	0	0	0
Vst. údaj prvku:	-1	30	10	12	8
Vst. údaj prvku:	-1	22	45		
Vst. údaj prvku:	-1	41	0		
Vst. údaj prvku:	-1	44	0		

Pozn.: V první části tabulky jsou obsaženy následující údaje: číselný kód záznamu omezení (-3); číslo prvku, pro který je udáváno omezení; dvě kolonky pro zápis hodnot minimálního a maximálního omezení.

V druhé části tabulky jsou obsaženy následující údaje: číselný kód záznamu koeficientu (-2); čísla výchozích a koncových prvků jednotlivých vztahů a jejich doby trvání; kolonka pro zápis hodnoty příslušného transformačního koeficientu.

V třetí části tabulky jsou obsaženy tyto údaje: číselný kód záznamu výchozí úrovně prvku (-1); číslo prvku, pro který má být zapsána výchozí úroveň; kolonky v příslušném počtu pro zápis úrovně prvku v předcházejících časových jednotkách (počáteční podmínka).

zující stav stáda, tedy údaje o skutečnosti, ze kterých výpočet jednotlivých variant vychází. Kromě těchto údajů je v konkrétním případě beze změny obvykle i celá řada koeficientů transformace. Zčásti se jedná o koeficienty transformace, jejichž hodnotu stanovíme rovnu nule, což vyjadřuje, že s jistotou

IV. Seznam omezení a prvků obsažených ve formuláři počáteční podmínky

Omezení maximálního a minimálního rozsahu	
Číslo prvku	Popis prvku
3	stav skupiny chovných prasniček
30	zástav na žír
22	stav skupiny žíru
7	zařazení do skupiny chovných prasniček
28	požadavek měsíční produkce masa
Výchozí údaje charakterizující stav stáda	
Číslo prvku	Popis prvku
8	1) kontrola (vyřazení) prasniček
9	2) kontrola (vyřazení) prasniček
15	vyřazení prasnice
17	počet oprasení
18	stav prasnic po oprasení
26	počet kusů žíru 1 měsíc před ukončením žíru
27	počet kusů žíru 2 měsíce před ukončením žíru
29	dodatečný nákup do skupiny žíru
35	narození selat
36	úhyn selat
37	celkový stav selat
53	zařazení prasniček brakovaných při kontrole 1 do dokrmu
54	zařazení prasniček brakovaných při kontrole 2 do dokrmu
50	stav dokrmu prasnic vyřazených ze základního stáda
11	připuštění prasnic
12	zjištění březosti prasnic
31	stav březích (připuštěných prasnic)
55	stav dokrmu chovných prasniček
3	stav skupiny chovných prasniček
5	skutečné zařazení do skupiny chovných prasnic
30	zástav na žír
22	stav skupiny žíru
41	tržby celkem
44	náklady celkem

možností vývoje není v daném případě počítáno. Např. v případech, kdy nepřichází v úvahu nákup prasnic do základního stáda a počítá se pouze s doplňováním z vlastního odchovu, bude koeficient k_{32} pro všechny propočítávané alternativy stejný, resp. bude jeho hodnota nulová. Podobných případů je vždy v jednotlivé úloze obvykle více, neboť model předpokládá řadu funkcí a možností, jejichž současné použití u jednotlivé úlohy nastane pouze za výjimečných okolností.

Stanovením konkrétních hodnot transformačních koeficientů je determinován (spolu s ostatními údaji počáteční podmínky) jistý vývoj stáda. Některé z koeficientů se mění v rámci výpočtu různých typů úloh (např. při výpočtu vývoje stáda pro různé podniky), avšak pro jednotlivé varianty vývoje konkrétního stáda zůstávají v podstatě nezměněny (vyjadřují např. v určitém smyslu stav a podmínky vývoje, které nelze libovolně nebo v podstatné míře během simulovaného intervalu ovlivňovat).

Určitou část transformačních koeficientů však lze v jistých mezích měnit a jejich stanovení na vhodnou úroveň je zpravidla jedním z důvodů výpočtu variant vývoje. Mezi tyto koeficienty náleží především procentické podíly převodu zvířat mezi skupinami, zařazování do chovu, podíl prodeje kusů z počtu odchovaných nebo odstavených kusů a procenta brakování.

Celkový přehled označení a význam transformačních koeficientů použitých v uvedeném modelu vývoje stáda prasat je uveden v tab. III.

Konkrétní hodnoty jednotlivých koeficientů, které byly pro výpočet dále uvedené varianty vývoje stáda použity, jsou zapsány v již uvedeném formuláři počátečních podmínek (tab. II). Tento formulář obsahuje kromě koeficientů

V. Výsledek simulace vývoje stáda prasat — varianta 1

Číslo prvku	Prvek	Číslo časové			
		1	2	3	4
52	Celkový stav stáda	232,15	283,33	319,79	354,44
22	Stav skupiny žíru	78,00	98,12	145,88	184,42
32	— prasnic	37,30	36,80	35,93	35,12
37	— selat do odstavu	111,15	138,70	120,18	110,68
3	— chov prasniček	5,00	8,52	15,74	22,05
50	— dokrm prasniček	0,71	1,20	2,07	2,18
55	— dokrm prasniček	—	—	—	—
2	Náklady skupiny prasniček za měsíc	750,00	1 277,25	2 360,25	3 307,88
33	— prasnic	15 290,95	15 087,93	14 732,52	14 397,54
21	— žíru	11 018,70	13 904,82	20 712,58	26 123,87
56	— dokrm prasniček	—	—	—	—
20	— na nákup zvířat	—	—	—	—
44	Náklady kumulované	27 059,65	57 329,65	95 135,01	138 964,29
41	Celkové tržby kumulované	13 050,50	26 588,78	45 038,74	65 882,98
28	Prodej masa v kg	735,00	840,00	1 060,00	1 260,00
43	Vývoj tržby/1 Kčs nákladů	0,48	0,46	0,47	0,47

transformace seznam omezení, která je možno pro jednotlivou variantu vývoje zadat. Podobně jako u transformačních koeficientů, platí i u omezení jednotlivých prvků, že není nutné všechna omezení měnit pro výpočet každé jednotlivé varianty vývoje. V případě, že některé z omezení postrádá při výpočtu určité varianty význam (stejně jako u těch kritérií pro rozhodnutí, která nemají být respektována), používá se jako symbolického znaku číslo 11111111 (viz zápis omezení v uvedeném formuláři).

V následující tabulce je v přehledu uveden význam všech prvků, u kterých je třeba v počáteční podmínce uvést buď omezení úrovně, nebo výchozí úroveň. Prvky jsou uvedeny v pořadí, v jakém byly uvedeny v tab. II (v části omezení, tj. u řádků začínajících číslem -3 a v části vstupních údajů, tj. u řádků začínajících číslem -1.

V tab. IV jsou uvedeny pouze popisy významu jednotlivých prvků. Při vyplnění údajů do formuláře je třeba mít na paměti, že v žádném případě nejde o stanovení předpokládaných hodnot jednotlivých prvků pro další vývoj (jako je tomu při určování hodnot koeficientů transformace), ale vždy o stanovení počtu kusů, rozsahu nákladů atd. dle skutečnosti, ze které při simulaci vývoje stáda vycházíme. Např. údaj zapsaný v počáteční podmínce u prvku 3 znamená skutečný výchozí počet chovných prasnic na začátku simulovaného období.

Jak je z tab. II zřejmé, je u některých prvků nutné doplnit několik hodnot (viz např. prvek 5 a další). V těchto případech jde rovněž o popis výchozího stavu, přesněji o popis minulého vývoje, který je nutné znát pro správné stanovení hodnot jednotlivých prvků v simulovaném intervalu. Pokud je u některého z prvků uvedeno ve formuláři počáteční podmínky více kolonek než

jednotky (měsíc)

5	6	7	8	9	10	11	12
388,94	376,13	403,52	397,28	388,28	385,45	377,84	360,15
219,74	224,68	239,55	211,86	214,49	217,08	212,98	208,18
34,41	33,71	33,08	32,62	31,89	35,57	37,96	43,64
104,93	84,66	97,19	119,23	108,03	99,25	93,67	77,41
26,97	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	28,28
2,39	2,22	2,03	1,79	1,82	1,91	2,16	2,10
0,50	0,85	1,67	1,78	2,04	1,64	1,07	0,56
4 045,13	4 500,00	4 500,00	4 500,00	4 500,00	4 500,00	4 500,00	4 241,78
14 106,32	13 823,05	13 563,69	13 373,36	13 075,78	14 583,35	15 561,70	17 891,82
31 098,78	31 766,43	33 821,67	29 910,16	30 284,30	30 658,55	30 119,57	29 436,34
70,00	119,21	234,29	248,58	285,55	229,32	149,86	78,19
—	—	—	—	—	—	—	—
188 284,52	238 493,21	290 612,86	338 644,95	386 790,59	436 761,81	487 092,93	538 741,06
80 525,45	140 478,83	183 298,04	268 243,08	344 113,64	410 319,12	478 334,22	543 285,26
840,00	4 200,00	2 952,60	6 064,80	5 306,70	4 548,60	4 719,21	4 513,39
0,43	0,59	0,63	0,79	0,89	0,94	0,98	1,01

VI. Výsledek simulace vývoje stáda prasat — varianta 2

Číslo prvku	Prvek	Číslo časové			
		1	2	3	4
52	Celkový stav stáda	220,05	261,56	288,99	314,90
22	Stav skupiny žíru	78,00	98,12	138,58	170,74
32	— prasnic	37,30	36,80	35,93	35,12
37	— selat do odstavu	101,55	121,18	104,99	96,69
3	— chov prasniček	2,50	4,26	7,41	10,17
50	— dokrm prasnic	0,71	1,20	2,07	2,18
55	— dokrm prasniček	—	—	—	—
2	Náklady skupiny prasniček za měsíc	375,00	638,63	1 111,73	1 525,69
33	— prasnic	15 290,95	15 087,93	14 732,52	14 397,54
21	— žíru	11 018,70	13 904,82	19 691,14	24 208,67
56	— dokrm prasniček	—	—	—	—
20	— na nákup zvířat	—	—	—	—
44	Náklady kumulované	26 684,65	56 316,03	91 851,42	131 983,31
41	Celkové tržby kumulované	14 050,50	28 291,78	47 638,54	69 267,48
28	Prodej masa v kg	735,00	840,00	1 050,00	1 260,00
43	Vývoj tržby/1 Kčs nákladů	0,53	0,50	0,52	0,52

Číslo prvku	Prvek	Číslo časové			
		13	14	15	16
52	Celkový stav stáda	312,58	324,75	328,57	342,32
22	Stav skupiny žíru	179,40	159,97	155,57	167,98
32	— prasnic	38,19	39,80	41,21	42,22
37	— selat do odstavu	74,09	105,21	112,06	111,41
3	— chov prasniček	18,31	17,35	17,21	18,00
50	— dokrm prasnic	1,93	1,73	1,74	1,98
55	— dokrm prasniček	0,67	0,69	0,77	0,72
2	Náklady skupiny prasniček za měsíc	2 746,83	2 603,13	2 581,89	2 700,25
33	— prasnic	15 658,23	16 317,28	16 896,94	17 311,96
21	— žíru	25 386,07	22 637,92	22 022,76	23 794,57
56	— dokrm prasniček	93,23	96,19	108,41	100,56
20	— na nákup zvířat	—	—	—	—
44	Náklady kumulované	517 269,33	558 923,87	600 533,87	644 441,21
41	Celkové tržby kumulované	535 950,23	598 092,48	657 933,92	711 898,17
28	Prodej masa v kg	2 509,00	4 392,24	4 139,78	3 599,01
43	Vývoj tržby/1 Kčs nákladů	1,04	1,07	1,10	1,10

jednotky (měsíc)

5	6	7	8	9	10	11	12
341,60	322,90	341,06	334,23	323,83	319,19	312,41	298,60
200,59	198,12	204,02	177,45	175,13	176,71	173,45	172,77
34,41	33,71	33,08	32,62	31,89	33,37	34,24	36,37
91,68	73,97	84,91	104,17	94,38	86,71	81,84	67,63
12,29	4,46	16,22	17,40	19,71	19,69	20,02	19,14
2,39	2,22	2,03	1,79	1,82	1,91	2,12	2,04
0,25	0,43	0,79	0,80	0,89	0,80	0,73	0,64
1 843,01	2 168,62	2 432,65	2 610,00	2 957,22	2 953,38	3 003,74	2 870,53
14 106,32	13 823,05	13 563,69	13 373,36	13 075,78	13 681,35	14 039,12	14 913,57
28 417,50	28 047,43	28 847,70	25 093,63	24 772,99	25 006,64	24 580,12	24 473,17
35,00	59,61	110,76	112,32	124,74	112,32	102,35	90,09
—	—	—	—	—	—	—	—
176 385,16	220 483,76	265 438,56	306 627,87	347 558,60	389 312,29	431 037,62	473 384,97
84 582,56	145 202,92	188 626,72	263 774,32	330 401,50	388 770,41	446 151,84	498 359,07
840,00	4 200,00	2 952,60	5 298,72	4 636,38	3 974,04	3 940,92	3 572,17
0,48	0,66	0,71	0,86	0,95	1,00	1,04	1,05

jednotky (měsíc)

17	18	19	20	21	22	23	24
353,55	355,50	377,64	400,15	400,60	416,53	425,26	424,87
175,45	190,82	210,99	210,01	205,79	216,45	215,77	226,76
42,75	44,19	45,54	46,74	47,78	48,51	48,87	49,81
113,38	98,01	98,42	120,81	123,85	126,99	134,60	120,98
19,00	19,39	19,63	19,55	20,07	21,26	22,54	23,69
2,30	2,50	2,47	2,36	2,30	2,43	2,61	2,81
0,66	0,58	0,59	0,68	0,81	0,89	0,86	0,82
2 850,72	2 908,65	2 943,92	2 932,35	3 010,51	3 189,50	3 381,07	3 553,64
17 526,46	18 119,56	18 670,51	19 163,17	19 589,59	19 888,16	20 036,43	20 422,42
24 885,67	27 066,02	29 884,97	29 732,77	29 132,49	30 642,89	31 574,42	32 138,58
91,87	81,32	82,30	95,02	113,34	124,89	120,27	115,23
—	—	—	—	—	—	—	—
689 795,93	737 971,48	789 553,18	841 476,48	893 322,41	947 167,86	1001 280,06	1057 509,93
763 957,33	812 448,99	849 114,73	902 775,67	973 675,49	1037 335,26	1107 738,60	1174 164,40
3 500,67	3 205,30	2 352,10	3 677,59	4 901,98	4 285,73	4 819,18	4 469,90
1,11	1,10	1,08	1,07	1,09	1,10	1,11	1,11

jedna, je třeba uvést pro výpočet údaje odpovídající stavu tohoto prvku v příslušných předcházejících časových jednotkách. Např. u prvku 12 v počáteční podmínce je třeba stanovit tři údaje, což vzhledem k významu tohoto prvku znamená stanovit počet zabřeznutí prasníc v posledních třech časových jednotkách (měsících) před zahájením simulace. Tyto údaje se uvádějí vždy počínaje nejstarším, v našem případě tedy počet zabřeznutí v říjnu, listopadu a prosinci (jestliže simulované období začíná lednem následujícího roku).

Počet údajů, které je třeba pro jednotlivý prvek zjistit, je stanoven programem pro samočinný počítač. Základem pro toto stanovení je maximální doba trvání, uvedená u vztahů vedoucích z příslušného prvku. Maximální počet časových jednotek představuje rozsah, v jakém je třeba znát minulý vývoj. V jistých případech však mohou být údaje charakterizující tento vývoj nahrazeny nulami, a to tehdy, jestliže příslušný proces, představovaný určitým prvkem, pro který je třeba tyto údaje uvést, neexistoval, neprobíhal. V našem případě je tomu takto právě u skupiny chovných prasníček. Z hlediska věcné interpretace představuje prvek 5 zařazení selat — prasníček do chovu. Z formuláře počáteční podmínky vyplývá, že pro simulaci vývoje by bylo třeba znát zařazení do chovu v posledních devíti časových jednotkách (měsíce minulého roku). V daném případě však tato skupina neexistuje, tedy zařazení do skupiny je pro předcházející časové jednotky nulové. Stejně tak je tomu s počátečním stavem skupiny (prvek 3), kdy stav na konci minulého roku byl nulový.

Stejně jako tomu je u transformačních koeficientů, i zde je třeba upozornit na to, že formulář počáteční podmínky obsahuje obecně všechny možnosti vstupních údajů, z nichž v konkrétním případě může celá řada postrádat věcného opodstatnění, např. proto, že některá ze skupin stáda může zcela chybět. V zadání konkrétní úlohy je proto v tomto formuláři řada nulových hodnot.

VÝPOČET A ROZBOR VÝSLEDKU VARIANT VÝVOJE STÁDA PRASAT

Základním typickým znakem použití simulačního modelu je výpočet řady variant vývoje sledovaného jevu či procesu. Zachování tohoto základního přístupu je u uvedeného modelu rovněž velmi důležité. Cílem simulace vývoje není pouze nalezení jedné konkrétní varianty, kterou za daných okolností považujeme za dostatečně výhodnou či přijatelnou. Velmi důležité je využití modelu jako nástroje k poznání citlivosti, stability a zvláštností chování zkoumaného systému — stáda prasat.

Uvedený model umožňuje simulovat vývoj stáda prasat na libovolně dlouhé období. Jeho hlavní použití se proto předpokládá pro výpočet dlouhodobých plánů vývoje stáda, pro zkoumání výhodnosti různých alternativ perspektivního zaměření stáda i vlivu jednotlivých parametrů na tento vývoj.

Tentýž model je možno bez jakýchkoliv změn použít pro výpočet běžných ročních obrátů stáda. Jde pouze o speciální případ, kdy simulované období je velmi krátké.

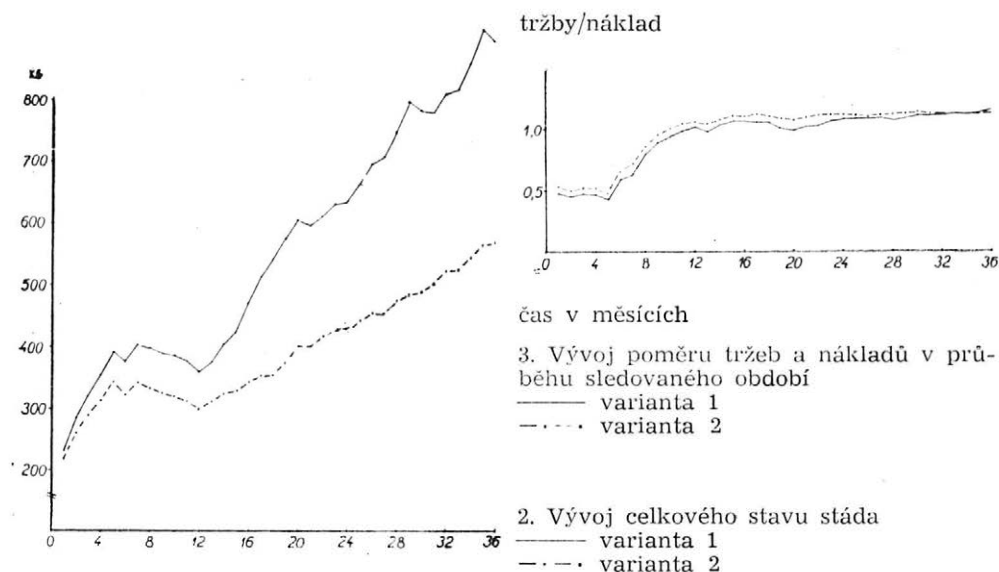
Uvedený model byl použit pro výpočet ilustračního příkladu, jehož výsledky jsou obsaženy v tab. V. Výpočet byl proveden na základě údajů uvedených v tab. II. Jak je z výchozích údajů uvedených v tab. II zřejmé, předpokládáme, že stádo prasat, jehož vývoj simulujeme, vychází z 38 prasníc základního stáda, přičemž skupina chovných prasníček neexistuje. Tato skupina bude vytvářena teprve v průběhu simulovaného intervalu zařazením určitého podílu odstave-

ných selat prasniček (předpokládáme 10 %). Ve skupině žíru je na začátku intervalu zařazeno 45 kusů, s jejichž existencí je v modelu uvažováno.

Jak je z výsledku výpočtu (tab. V) zřejmé, tato výchozí struktura stáda doznává v postupu dalšího vývoje základních změn. Především dochází k silnému vzestupu stavů stáda v důsledku rychlého doplňování stavů prasnic po jejich počátečním poklesu, který je způsoben vyřazováním prasnic, přičemž k doplnění dochází až po odchování vlastních prasniček (viz stav skupiny — prvek 3). Rovněž skupina žíru má v jednotlivých časových jednotkách simulovaného období zvyšující se stavy, takže postupně dochází k podstatnému zvýšení produkce masa.

Po počátečním období, kdy dochází především k narůstání stavů skupin, nikoliv však k narůstání produkce, je podíl tržeb na 1 Kčs nákladů velmi nízký, postupně však se zvyšuje a po určité době nabývá hodnoty vyšší než 1,0. V této souvislosti upozorňujeme, že tento ukazatel není stanoven na základě tržeb a nákladů dosažených pouze v jednotlivých časových jednotkách, ale na základě celkových nákladů a tržeb za celé simulované období.

Výpočet vývoje stáda byl proveden ve dvou variantách, a to jednak za předpokladu počtu 9,5 selat na 1 vrh a zařazení 10 % odstavených selat do skupiny chovných prasniček. Výsledky této varianty jsou obsaženy v tab. V.



Druhá varianta byla propočtena na základě předpokladu, že do skupiny chovných prasniček bude zařazeno pouze 5 % odstavených selat, přičemž počet živě narozených selat na 1 vrh byl předpokládán na 8,3. Výsledek této varianty je uveden v tab. VI.

Vzájemné srovnání výsledků jednotlivých variant ukazuje při výpočtu konkrétní úlohy vliv jednotlivých změn koeficientů transformace na vývoj stáda. Pro zjednodušení a usnadnění základního posouzení je obvykle účelné sestavit diagram vývoje stáda na základě údajů dosažených výpočtem. Na základě

výsledku výpočtu obou uvedených variant byl proto pro názornost graficky znázorněn vývoj celkového stavu stáda a poměr tržeb a nákladů (obr. 2 a 3). Grafy zahrnují období delší než tabulky V a VI, celkem období tří let vývoje.

Grafické znázornění vývoje celkového stavu stáda prasat zřetelně ukazuje na odlišnost vzestupu stavů u obou variant. Vliv odlišného počtu narozených selat na 1 vrh se projevuje hned od počátku období. V dalších časových jednotkách je zvyšován navíc nižším počtem chovných prasniček (nižší procento zařazení u druhé varianty) a tedy menším doplňováním stáda prasnic.

Odlišnost vývoje celkového stavu stáda je důvodem i pro odlišný vývoj poměru tržeb a nákladů (obr. 3). V počáteční fázi vývoje je příznivější poměr u varianty druhé vzhledem k tomu, že není tak vysoký rozdíl mezi narůstáním stavu a produkcí masa. Rozdíl obou variant se postupně zmenšuje, na konci sledovaného tříletého období se vcelku jeví jako výhodnější varianta druhá.

Tento rozbor a závěr však plně nevyčerpává všechny možnosti, které výpočet různých variant poskytuje. Použili jsme pouze jednoduchý příklad pro ilustraci způsobu přípravy dat, výpočtu a významu výsledku výpočtu.

ZÁVĚR

Uvedený model představuje obecné znázornění vztahů, určujících vývoj stáda prasat. Pro konkrétní výpočet je třeba doplnit k tomuto obecnému schématu příslušnou kvantifikaci jak úrovně probíhajícího reprodukčního procesu (stavy stáda), tak rozsah jednotlivých parametrů — koeficientů transformace, které určují konkrétní vývoj stáda v propočítávaných časových jednotkách. Předností tohoto způsobu znázornění pomocí symbolů metody MODS je především to, že zpracované schéma je současně programem pro zpracování dané úlohy pomocí samočinného počítače. Dosud nezbytné programování jednotlivých úloh tohoto typu tedy odpadá, což pro široké uplatnění v praxi je velmi důležité.

Dalším důležitým faktorem, ovlivňujícím praktické uplatnění, je snadné provádění změn a doplňování modelu s ohledem na podmínky jednotlivých konkrétních úloh. Základní model, který je v popsaném schématu obsažen, je možno podle potřeby dále rozvíjet a doplňovat, aniž by podstatně vzrůstal náklad na přípravu úlohy. Ani v tomto případě není pro provedení úpravy modelu nutné měnit program pro samočinný počítač. Úprava modelu je pouze záležitostí odborníka, který pomocí určitých symbolů (Hirš 1970) vyjadřuje základy funkce určitého systému, jehož analýzou, resp. řízením se zabývá.

V této souvislosti je třeba upozornit na jednu z podstatných možností, kterou konstrukce modelu metodou MODS poskytuje, a to na možnost vzájemného spojování jednotlivých modelů v rozsáhlejší systémy. V daném případě je například možné použít popsaný model jako jednotlivý blok pro tvorbu rozsáhlého systému vzájemně propojených obrátů stáda, například pro účely sledování a zkoumání možností kooperace mezi jednotlivými podniky, nebo s ohledem na zjištění celkového vývoje v rámci určité oblasti nebo skupiny podniků. V současné době je zpracováván model tohoto charakteru jak pro modelování vývoje stáda prasat, tak i pro modelování vývoje stáda skotu. Podkladem pro vytváření těchto rozsáhlých modelů jsou dosavadní zkušenosti s modelováním těchto problémů metodou MODS.

Literatura

- HIRŠ J., HELEBRANT J., 1968, Výpočet obratu stáda prasat. Metodiky ÚVTI.
HIRŠ J., 1971, Modelování vývoje stáda skotu. Zem. ekonomika 5 (příloha).
HIRŠ J., 1970, Metoda modelování vývoje složitých dynamických systémů. Zem. ekonomika 3.

*Ing. Jaroslav Hirš, CSc., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy,
Praha*

ZAMĚŘENÍ MEZINÁRODNÍ KOORDINACE VÝZKUMU V OBLASTI VYUŽITÍ MATEMATICKÝCH METOD V PŘÍŠTÍM OBDOBÍ

V příloze č. 1-2 jsme uveřejnili informaci o výsledcích jednání porady expertů zemí, zúčastněných na řešení mezinárodně koordinovaného úkolu „Použití ekonomických metod a elektronové výpočetní techniky v zemědělství“.

Jedním z výsledků porady bylo vypracování projektu programu koordinace. Celý projekt je z hlediska tematického rozdělení na dvě základní skupiny výzkumných úkolů. Jde o tyto tematické skupiny:

a) *Rozpracování teoretických a metodických otázek zdokonalení plánování a řízení zemědělství na základě využití ekonomicko-matematických metod a výpočetní techniky.*

b) *Rozpracování metodických otázek konstrukce integrovaných informačních a řídicích systémů pro zemědělství.*

Těžiště řešení výzkumných úkolů náležejících do druhé jmenované tematické skupiny se soustřeďuje především na pracovištích SSSR a NDR. Je tomu tak především proto, že v obou těchto zemích je rozvoji výpočetní techniky a jejímu využívání v oblasti zemědělství přikládána vysoká důležitost a řešení těchto otázek je již řadu let podporováno nejvyššími státními orgány. V praktické činnosti se tato situace projevila vytvořením specializovaných institucí, vybavených kádry a technikou na takové úrovni, která umožňuje řešit z uvedené oblasti úkoly, jejichž řešení je pro jiná pracoviště obtížně dostupné.

Vytvoření specializovaných institucí v uvedených zemích neznamená ovšem, že na ostatních pracovištích nebude tato problematika řešena. Vytvoření integrovaného informačního systému se dříve či později stane nezbytností a pro realizaci bude třeba nalézt odpovídající možnosti. Koordinace výzkumu této problematiky za účasti zmíněných pracovišť může podstatně přispět k zefektivnění tvorby konkrétního informačního systému právě tím, že tato konkrétní realizace bude již vycházet z ověřených a vědecky podložených metodických zásad.

Do první tematické skupiny náleží řada úkolů, zařazených v plánech vědecko-výzkumné činnosti pracovišť téměř všech zúčastněných zemí. Tato tematická skupina zahrnuje především tyto problémy:

— Vypracování teoretické koncepce optimálního plánování a řízení zemědělství.

— Vypracování systému modelů pro řízení a plánování zemědělské výroby na podnikové úrovni.

— Metodické otázky použití matematických metod k modelování systémů z oblasti zemědělství.

Zaměření výzkumných prací je zřetelně orientováno na systémový přístup k řešení problémů řízení a plánování zemědělství na různých úrovních (podnik, oblast, centrum). Jedná se jak o otázky teoretické a metodické, jejichž vyřešení je nezbytné pro vytvoření ucelené a fundované teorie optimálního plánování a řízení zemědělství, tak o praktické problémy přímé konstrukce systému modelů pro tuto oblast. Výzkum tedy není orientován pouze na teoretické otázky, související s problematikou optimálního plánování.

V seznamu řešených (plánovaných) úkolů je uvedena řada témat, zaměřených na vypracování konkrétního systému modelů pro řízení a plánování, což předpokládá nejenom vyřešení uvedených teoretických otázek, ale i řady metodických problémů spojených s konstrukcí příslušných modelů, definicí jednotlivých částí, zpracování a řešení těchto modelů atd., což ve svém souhrnu představuje konfrontaci navržených teoretických principů s realitou zemědělské praxe a problematikou zdokonalování plánování a řízení na úseku zemědělství a jeho jednotlivých částí.

STATISTICKÉ PŘEHLEDY

číslo

10

o československém a zahraničním zemědělství

PŘÍLOHA ČÍSLO 10 ČASOPISU ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

1971

MATERIÁLNĚ TECHNICKÁ ZAKLADNA ČESKOSLOVENSKÉHO ZEMĚDĚLSTVÍ

Vývoj provedených investičních prací v zemědělství ČSSR (v cenách k 1. I. 1967)

Rok období	Investiční práce v mil. Kčs			Z celkových investic připadá v % na investice		Podíl investic v ze- mědělství na inves- ticích ve výrobní sféře národního hospodářství v %
	celkem	v tom		stavební	do strojů a zařízení	
		stavební práce	stroje a zařízení			
1948	511	470	41	92,0	8,0	6,2
1949	1 079	743	336	68,9	31,1	9,6
1950	1 452	1 041	411	71,7	28,3	10,7
1951	2 358	1 872	486	79,4	20,6	14,3
1952	2 512	2 305	207	91,8	8,2	12,9
1953	3 255	2 880	375	88,5	11,5	17,0
1954	3 066	2 421	645	79,0	21,0	16,7
1955	4 111	2 915	1 196	70,9	29,1	21,2
1956	5 255	3 727	1 528	70,9	29,1	23,1
1957	5 593	4 057	1 536	72,5	27,5	22,0
1958	6 874	5 040	1 834	73,3	26,7	22,6
1959	8 428	6 262	2 166	74,3	25,7	22,9
1960	9 283	6 482	2 801	69,8	30,2	22,5
1961	9 918	6 651	3 267	67,1	32,9	22,2
1962	8 530	5 528	3 002	64,8	35,2	19,5
1963	7 192	4 597	2 595	63,9	36,1	18,6
1964	8 080	5 186	2 894	64,2	35,8	18,6
1965	8 274	5 071	3 203	61,3	38,7	17,7
1966	8 756	5 444	3 312	62,2	37,8	16,8
1967	7 253	5 261	1 992	72,5	27,5	13,7
1968	9 080	6 512	2 568	71,7	28,3	16,0
1969	9 276	6 037	3 239	65,1	34,9	15,1
1970	8 813	5 413	3 400	61,4	38,6	14,3
1948—1950	3 042	2 254	788	74,1	25,9	9,2
1951—1955	15 302	12 393	2 909	81,0	19,0	16,5
1956—1960	35 433	25 568	9 865	72,2	27,8	22,6
1961—1965	41 994	27 033	14 961	64,4	35,6	19,3
1966—1970	43 178	28 667	14 511	66,4	33,6	15,1
1948—1970	138 949	95 915	43 034	69,0	31,0	17,7

Pramen: FSU

Provedené investiční práce v hlavních socialistických sektorech a jejich podíl na celkových investičních pracích v zemědělství ČSSR (v cenách k 1. I. 1967)

Rok období	Investice ve státním sektoru			Podíl státního sektoru na investicích celkem v %	Investice v JZD			Podíl JZD na investicích celkem v %
	celkem v mil. Kčs	z toho stavební práce			celkem v mil. Kčs	z toho stavební práce		
		v mil. Kčs	v %			v mil. Kčs	v %	
1951	1 038	552	53,2	44,0	1 263	1 263	100,0	53,6
1952	637	430	67,5	25,3	1 849	1 849	100,0	73,6
1953	810	540	66,7	24,9	2 431	2 326	95,7	74,7
1954	1 224	749	61,2	39,9	1 825	1 655	90,7	59,5
1955	1 875	871	46,5	45,6	2 215	2 023	91,3	53,9
1956	2 098	846	40,3	39,9	3 100	2 824	91,1	59,0
1957	2 029	792	39,0	36,3	3 527	3 228	91,5	63,1
1958	2 229	841	37,7	32,4	4 622	4 176	90,4	67,2
1959	2 397	1 173	48,9	28,4	6 006	5 064	84,3	71,3
1960	2 297	1 385	60,3	24,7	6 973	5 084	72,9	75,1
1961	2 892	2 009	69,5	29,2	7 011	4 627	66,0	70,7
1962	2 545	1 749	68,7	29,8	5 972	3 766	63,1	70,0
1963	2 873	1 988	69,2	39,9	4 310	2 600	60,3	59,9
1964	3 643	2 378	65,3	45,1	4 425	2 796	63,2	54,8
1965	3 859	2 384	61,8	46,6	4 407	2 679	60,8	53,3
1966	4 180	2 650	63,4	47,7	4 566	2 784	61,0	52,1
1967	3 369	2 441	72,5	46,4	3 876	2 812	72,5	53,4
1968	4 710	3 520	74,7	51,9	4 355	2 977	68,4	48,0
1969	4 491	3 090	68,8	48,4	4 770	2 932	61,5	51,4
1970	3 844	2 354	61,2	43,6	4 954	3 044	61,4	56,2
1951 — 1955	5 584	3 142	56,3	36,5	9 583	9 116	95,1	62,6
1956 — 1960	11 050	5 037	45,6	31,2	24 228	20 376	84,1	68,4
1961 — 1965	15 812	10 508	66,5	37,7	26 125	16 468	63,0	62,2
1966 — 1970	20 594	14 055	68,2	47,7	22 521	14 549	64,6	52,2
1951 — 1970	53 040	32 742	61,7	39,0	82 457	60 509	73,4	60,7

Pramen: FSÚ

Vývoj základních prostředků v zemědělství ČSSR (v cenách roku 1967)

Rok	Hodnota základních prostředků v zemědělství v mil. Kčs			Z celkové hodnoty základních pro- středků připadá v % na		Podíl zemědělství na vý- robních základních pro- středcích národního hospodářství v %
	celkem	v tom		budovy a stavby	stroje a zařízení	
		budovy a stavby	stroje a zařízení			
1948	44 189	37 411	6 778	84,7	15,3	13,4
1950	45 562	38 384	7 178	84,2	15,8	13,3
1955	53 256	43 634	9 622	81,9	18,1	12,8
1960	71 549	56 746	14 803	79,3	20,7	13,6
1961	76 331	60 083	16 248	78,7	21,3	13,8
1962	80 939	63 254	17 685	78,1	21,9	13,9
1963	85 398	66 333	19 065	77,7	22,3	14,0
1964	90 709	70 457	20 252	77,7	22,3	14,1
1965	95 432	73 953	21 479	77,5	22,5	14,3
1966	97 104	75 668	21 436	77,9	22,1	14,0
1967	103 657	80 395	23 262	77,6	22,4	14,4
1968	108 356	83 935	24 421	77,5	22,5	14,4
1969	112 963	87 342	25 621	77,3	22,7	14,3
1970	118 195	91 670	26 525	77,6	22,4	14,2

Vybavenost pracovníků základními prostředky v zemědělství (v cenách roku 1967)

Rok	Na 1 pracovníka připadá hodnota v Kčs			
	základní prostředky celkem	v tom		hrubá zemědělská produkce
		budovy a stavby	stroje a zařízení	
1948	19 736	16 709	3 027	17 903
1950	22 139	18 651	3 488	22 993
1955	27 551	22 573	4 978	26 034
1960	48 739	38 655	10 084	37 224
1965	75 620	58 600	17 020	42 007
1970	99 911	77 489	22 422	56 780
Index (1948=100)	506,2	463,8	740,7	317,2

Pramen: FSÚ

Věková struktura základních prostředků v zemědělství ČSSR v mil. Kčs k 1. I. 1968 (v běžných cenách)

Obory jednotného třídění základních prostředků		Stav k 1. I. 1968	V tom pořízené v letech												Oprávk- y k 1. I. 1968
			do r. 1921	1921— 45	1946— 50	1951— 55	1956— 60	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	
Třída I	Budovy celkem	44868	9824	3591	1125	3278	10510	2597	2450	2180	2279	2079	2426	2529	15857
	podíl v %	100,0	21,9	8,0	2,5	7,3	23,4	5,8	5,5	4,9	5,1	4,6	5,4	5,6	35,3
II	Stavby celkem	11887	1790	1121	203	558	2123	656	734	701	988	870	947	1196	2754
	podíl v %	100,0	15,1	9,4	1,7	4,7	17,9	5,5	6,2	5,9	8,3	7,3	8,0	10,0	23,2
IV	Pracovní stroje celkem	8142	14	51	68	225	1283	632	674	770	1020	1183	1278	944	3024
	z toho zemědělské stroje a zařízení	7436	6	24	44	172	1156	581	632	718	957	1113	1184	849	2717
	podíl v %	100,0	0,1	0,3	0,6	2,3	15,5	7,8	8,5	9,7	12,9	15,0	15,9	11,4	36,5
VI	Doprav. prostředky celkem	8985	3	17	79	272	1977	879	967	903	1020	1099	1105	664	5015
	z toho nákladní auta	902	—	2	8	36	254	108	108	81	76	66	83	80	544
	podíl v %	100,0	—	0,2	0,9	4,0	28,2	12,0	12,0	9,0	8,4	7,3	9,2	8,8	60,3
	přívěsy a návěsy	2825	2	11	34	104	579	257	263	268	305	374	403	224	1565
	podíl v %	100,0	0,1	0,4	1,2	3,7	20,5	9,1	9,3	9,5	10,8	13,2	14,3	7,9	55,4
	traktory kolové a pásové	4651	1	1	25	106	1036	454	537	501	574	590	536	290	2606
	podíl v %	100,0	0,0	0,0	0,5	2,3	22,3	9,8	11,6	10,8	12,3	12,7	11,5	6,2	56,0
Celkem včetně ostatních zde neuvedených tříd		76749	11783	4961	1570	4569	16467	4941	5006	4763	5515	5456	6030	5688	27521
podíl v %		100,0	15,4	6,5	2,0	6,0	21,4	6,4	6,5	6,2	7,2	7,1	7,9	7,4	35,9
Základní prostředky v národním hospodářství ČSSR celkem		1009758	242520	155576	45092	88776	157409	40025	41271	41745	45895	46092	49521	55836	364666
podíl v %		100,0	24,0	15,4	4,5	8,8	15,6	4,0	4,1	4,1	4,5	4,6	4,9	5,5	36,1

Pramen: FSÚ

Vybavenost socialistických zemědělských podniků v ČSSR mechanizačními prostředky
(k 1. lednu) v kusech

Druh	1966	1967	1968	1969	1970	1971	Indexy		
							$\frac{1971}{1966}$	$\frac{1971}{1967}$	$\frac{1971}{1970}$
Traktorové jednotky celkem (15 k)	179 486	185 917	195 190	204 735	204 112	213 016	118,7	114,6	104,4
v tom: kolové	138 536	145 506	151 274	159 127	157 261	166 256	120,0	114,3	105,7
pásové	40 950	40 411	43 916	45 608	46 851	46 760	114,2	115,7	99,8
Nákladní auta	11 137	11 301	11 988	13 065	14 456	15 758	141,5	139,4	109,0
Traktorové návěsy a přívěsy	148 559	159 673	164 772	173 416	181 083	186 651	125,6	116,9	103,1
Elektromotory celkem (včetně vmontovaných)	314 027	307 094	326 380	346 608	363 431	403 952	128,6	131,5	111,2
Traktorové pluhy celkem	55 896	50 127	53 843	56 634	58 533	58 401	104,5	116,5	99,8
Secí stroje obilní	49 845	41 932	42 829	41 620	40 051	37 806	75,8	90,2	94,4
Sazeče brambor	11,357	10 349	10 744	10 786	10 690	10 568	93,1	102,1	98,9
Žací lišty traktorové	34 911	31 943	32 720	33 177	33 188	31 986	91,6	100,1	96,4
Sklízecí obilní mlátičky	11 840	12 778	13 930	14 395	15 268	16 433	138,8	128,6	107,6
Sběrací lisys vysokotlaké	9 997	11 290	12 737	14 466	15 306	15 601	156,0	138,2	101,9
Sklízecí řezačky a cepové sklízeče	26 500	26 209	26 616	27 997	28 533	28 790	108,6	109,8	100,9
Sklízeče řepy pro dělenou sklizeň	*) 3 077	*) 2 997	2 980	3 380	3 362	2 887	93,8	96,3	85,9
Mlátičky	20 314	14 898	14 138	13 341	12 188	10 311	50,8	69,2	84,6
Žlabové dopravníky	923	961	1 262	1 423	2 007	1 966	213,0	204,6	98,0
Drážky krmné a hnojné	32 668	33 166	34 395	35 127	35 167	35 556	108,8	107,2	101,1
Oběžné shrnovače hnoje celkem	8 673	9 315	10 230	10 860	11 448	12 001	138,4	128,8	104,8
Dojicí zařízení konvové	15 587	15 468	15 772	15 840	16 125	19 568	125,5	126,5	121,4
Dojicí automaty	3 646	4 066	3 916	4 207	4 134	4 804	131,8	118,3	116,2

*) vč. řepných kombajnů
Pramen: FSÚ

Vývoj vybavenosti zemědělství mechanizačními prostředky na 1000 ha produkční plochy*) v kusech (stav koncem roku)

Druh stroje	1960	1965	1966	1967	1968	1969	1970	Index v roce 1970		
								1960= 100	1966= 100	1969= 100
Na 1000 ha zemědělské půdy připadá:										
traktorových jednotek celkem	13,0	25,3	26,2	27,6	29,0	29,0	30,3	233,5	115,6	104,5
Na 1000 ha orné půdy připadá:										
pluhů traktorových	11,5	11,0	9,9	10,7	11,3	11,7	11,7	101,7	118,2	100,0
kultivátorů traktorových	4,3	5,6	5,3	5,6	5,7	5,7	5,7	132,6	107,6	100,0
pleček traktorových	2,5	3,7	3,3	3,7	3,6	3,6	3,5	140,0	106,1	97,2
sečích strojů	14,9	9,8	8,3	8,5	8,3	8,0	7,6	51,0	91,6	95,0
Na 1000 ha zrnin ¹⁾ připadá:										
řádkovacích žacích strojů	0,2	4,8	4,8	5,1	5,2	5,4	5,3	265,0	110,4	98,1
samovazů	13,6	7,8	6,0	5,8	5,3	4,8	4,3	31,6	71,7	89,6
sklízecích obilních mlátiček	2,6	4,8	5,0	5,4	5,5	5,8	6,4	246,2	128,0	110,3
Na 1000 ha kukuřice na zrno připadá sklízeců kukuřice	2,6	11,4	8,8	8,7	8,8	8,1	6,6	253,8	75,0	81,5
Na 1000 ha kukuřice a jejích směsí na zeleno a siláž připadá sklízecích řezaček a cepových sklízeců	31,1	105,7	110,8	98,6 ²⁾	99,8 ²⁾	102,0 ²⁾	102,5 ²⁾	329,6	92,5	100,5
Na 1000 ha lnu připadá:										
trhačů lnu traktorových	46,1	44,8	41,7	42,6	36,5	40,6	42,7	92,6	102,4	105,2
kombinovaných sklízeců lnu	4,9	4,4	4,3	8,2	12,3	14,2	20,7	422,4	481,4	145,8
Na 1000 ha brambor připadá:										
sázečů brambor	15,4	25,6	23,7	26,3	29,0	32,9	31,3	203,2	132,1	95,1
vyoravačů brambor traktorových	16,8	44,9	39,7	43,6	47,1	52,2	48,1	286,3	121,2	92,1
sklízeců brambor	1,6	6,8	6,4	6,8	7,9	9,5	10,0	625,0	156,3	105,3
Na 1000 ha cukrovky na kořen připadá:										
vyoravačů řepy traktorových	29,2	34,7	27,7	34,2	33,2	34,1	34,1	116,8	123,1	100,0
sklízeců řepy pro dělenou sklizeň ³⁾	3,7	13,4	12,9	14,5	17,2	18,4	15,8	427,0	122,5	85,9

¹⁾ plocha zrnin (bez kukuřice na zrno)

²⁾ bez žacích nakladačů

³⁾ do roku 1966 včetně řepných kombajnů

*) Stroje, zemědělská a orná půda k 1. 1., plochy osevu jednotlivých plodin k 31. 5.

Pramen: FSÚ

Vybavení socialistických zemědělských podniků traktory k 1. lednu

Ukazatel	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Traktory celkem	87 428	98 257	107 772	118 477	125 391	127 143	130 554	133 215	134 432	136 394
v tom kolové	74 702	84 721	92 547	102 453	108 431	110 420	112 795	114 917	115 942	118 162
pásové	12 726	13 536	15 225	16 024	16 960	16 723	17 759	18 298	18 490	18 232
Podíl pásových v %	14,6	13,8	14,1	13,5	13,5	13,2	13,6	13,7	13,8	13,4
Podíl hlavních sektorů na celkovém počtu traktorů v %										
Státní statky	17,5	18,5	16,0	19,5	21,0	21,0	20,9	20,7	20,3	20,5
Jednotná zemědělská družstva	73,6	72,1	71,0	67,4	65,6	65,5	65,4	65,6	65,7	65,7
Strojní a traktorové stanice	4,7	3,6	3,0	3,5	3,6	4,1	4,2	4,1	3,8	3,7
Zemědělská půda v ha na 1 fyzický traktor										
Socialistické zemědělské podniky celkem	82,5	72,9	66,2	60,1	56,6	55,7	54,2	53,0	52,4	51,5
z toho státní statky	80,2	61,3	66,4	60,1	55,6	55,3	54,0	53,1	52,8	51,2
JZD	69,1	61,5	55,5	50,8	48,3	47,7	46,6	45,4	44,9	44,2

Celkový instalovaný výkon motorů traktorů a průměrný efektivní výkon motoru připadající na jeden traktor v koních k 1. lednu

Ukazatel	1966	1967	1968	1969	1970	1971	Index (1966 = 100)
Celkový výkon motorů traktorů	4 707 256	4 813 915	5 050 612	5 273 347	5 514 285	5 785 763	122,9
v tom: traktory kolové	3 788 056	3 905 973	4 064 925	4 248 364	4 465 392	4 740 007	125,1
traktory pásové	919 200	907 942	985 687	1 024 983	1 048 493	1 045 756	113,8
Průměrný efektivní výkon motoru připadající na 1 traktor							
traktory celkem	37,5	37,9	38,7	39,6	41,0	42,4	113,1
z toho kolové	34,3	35,4	36,0	37,0	38,5	40,1	114,9
pásové	54,2	54,3	55,5	56,0	56,7	57,4	105,9
Instalovaný výkon na 1000 ha zemědělské půdy	663	679	714	747	782	822	124,0

Pramen: FSÚ

Celkový počet stájí a jejich kapacita k 1. I. 1971

Druh stájových prostor	Socialistické zemědělské podniky celkem				Státní statky		Ostatní státní a veřejný sektor		JZD		Ostatní jednotky zemědělského charakteru	
	počet stájí	kapacita (kusy)	z toho vyhovujících		počet stájí	kapacita	počet stájí	kapacita	počet stájí	kapacita	počet stájí	kapacita
			počet	kapacita								
Stáje pro dojnice	19 177	1 652 350	7708	886 885	4766	365 711	1636	127 421	12 775	1 159 218	—	—
Samostatné porodny krav	1 020	40 725	186	12 114	359	12 284	196	6 365	465	22 076	—	—
Teletníky	7 760	545 738	1425	170 807	1564	117 597	729	48 261	5 460	378 556	7	1 327
Stáje pro ostatní skot	23 846	1 371 096	3192	324 122	5940	333 483	2190	119 751	15 712	917 789	4	73
Vepřiny — vykrmný prasat	11 322	2 696 479	1152	722 440	1629	510 806	655	308 401	9 015	1 863 740	23	13 532
Porodny prasat	8 927	395 808	1828	129 808	1015	53 290	430	27 644	7 479	314 658	3	216
Drůbežárny pro odchov na hluboké podestýlce	3 361	8 166 030	1188	5 297 620	562	1 586 300	490	1 392 752	2 055	3 561 838	254	1 625 140
Drůbeží haly s klecovým odchovem	441	4 138 647	348	3 819 566	83	900 710	31	290 097	148	936 146	179	2 011 647
Výkrmný brojlerů	1 888	8 510 514	401	3 479 874	406	2 120 500	280	1 724 300	1 137	4 232 714	65	433 000

Pramen: FSÚ