

VĚDECKÝ ČASOPIS



ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

9-10

ROČNÍK 18 (XLV)
PRAHA,
ZÁŘÍ–ŘÍJEN 1972
CENA 20 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ

ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

Redakční rada

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

Vedoucí redaktorka ing. Hedvika Malíková

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

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

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

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

SYNOPSIS

Zemědělská ekonomika

9-10

18 (XLV)

© Ústav vědeckotechnických informací, Praha 1972

СОДЕРЖАНИЕ - CONTENT - INHALT

J. Kunc

Результаты социалистической сельскохозяйственной экономики и ее дальнейшее развитие

The Results of the Socialist Agricultural Economics and its Further Development
Ergebnisse der sozialistischen Agrarökonomik und ihre weitere Entwicklung

M. Ostrovský, E. Palášthy

Экономика и организация социалистических сельскохозяйственных предприятий

The Economy and Organization of Socialist Agricultural Enterprises

Ökonomik und Organisation der sozialistischen landwirtschaftlichen Betriebe

S. Calkovský a kol.

Организация и экономика труда в сельском хозяйстве в 1952—1972 гг.

Labour Economy and Organization in Agriculture in the Years 1952—1972

Arbeitsorganisation und -ökonomik in der Landwirtschaft in den Jahren 1952—1972

K. Svoboda

Развитие и применение математических методов и использование вычислительной техники в чехословацком сельском хозяйстве

The Development and Application of Mathematical Methods and the Use of Computers in Czechoslovak Agriculture

Entwicklung und Application mathematischer Methoden und Ausnutzung der Rechentechnik in der tschechoslowakischen Landwirtschaft

J. Nikl

Тенденции развития доходов ЕСХК и их влияние на развитие сельскохозяйственного кооперативного производства в ЧССР

The Tendencies of Development in the Incomes of Unified Agricultural Co-operatives and their Influence on the Development of Agricultural Co-operative Production in Czechoslovakia

Entwicklungstendenzen in den Einnahmen der LPG und deren Einfluß auf die Entwicklung der genossenschaftlichen landwirtschaftlichen Produktion in der CSSR

J. Horníček, V. Jeníček

Прогноз перспективного развития сельского хозяйства

Prognosis of the Long-Term Development of Agriculture

Prognose der langfristigen Entwicklung der Landwirtschaft

E. Divila, R. Goulli

Развитие агропромышленного комплекса

The Development of the Agro-Industrial Complex

Entwicklung des Landwirtschaft-Industrie-Komplexes

D. Choma

Развитие сельскохозяйственного производства и изменения в его структуре в ЧСР и ССР

Development of Agricultural Production and its Structure in ČSR and in SSR During the Period 1948—1971

Entwicklung der landwirtschaftlichen Produktion und die Änderungen deren Struktur in der ČSR und der SSR in der Zeitspanne der Jahre 1948—1971

A. Grolić, I. Kochová, F. Schmid

Метод получения массовых данных для экономического исследования

Method for Obtaining of Mass Data for Economic Research

Methode für Gewinnung von Massenangaben für die ökonomische Forschung

Редакционная коллегия — Editorial board — Redaktionsrat

Председатель — Chairman — Vorsitzender

Prof. ing. Karel Svoboda, CSc.

Doc. ing. Milan Branický, CSc., ing. Emil Divila, CSc., prof. ing. Alois Grolić, DrSc.,

doc. ing. Dimitrij Choma, CSc., prof. Jaroslav Kabrhel, ing. Jaroslav Korbini, CSc.,

ing. Jaroslav Kunc, CSc., prof. ing. Jaroslav Pič, CSc., ing. Vladimír Stýblo, CSc.,

doc. ing. Jan Truksa, CSc.

Главный редактор — Editor-in-chief — Hauptredakteur

Ing. Hedvika Malíková

SYNOPSIS

И. К у н ц

Результаты социалистической сельскохозяйственной экономики
и ее дальнейшее развитие

Социалистическая сельскохозяйственная экономика в ЧССР последние 20 лет развивалась на основе опыта советской сельскохозяйственной экономики и практики. В процессе коллективизации чехословацкого сельского хозяйства она полностью служила возникающим сельскохозяйственным социалистическим предприятиям и решала все экономические и организационные проблемы, связанные с их возникновением и дальнейшим развитием. В настоящее время она решает задачи, выдвинутые XIV съездом КПЧ, характеризующиеся использованием преимуществ социалистического сельского хозяйства в процессе применения результатов научно-технической революции и дальнейшего развития производительных сил и производственных отношений. И в будущем она должна полностью отражать дальнейшее развитие социалистической экономики и процесс перехода социалистического общества в коммунистическое.

J. K u n c

The Results of the Socialist Agricultural Economics and its Further Development

Over the past 20 years the Czechoslovak socialist agricultural economics has developed on the basis of the experience of the Soviet agricultural economics and practice. In the course of the process of the collectivization of Czechoslovak agriculture, this science fully served the new-established socialist agricultural enterprises and solved all the economic and organizational problems connected with the beginnings and development of these new socialist farms. At present the Czechoslovak agricultural economists deal with the tasks set by the 14th Congress of the Communist Party of Czechoslovakia characterized by the advantageous use of the benefits of socialist agriculture in the process of the introduction of the findings of the scientific and technical revolution and further development of production forces and production relations. It is also in the future that agricultural economics must fully reflect the development of the socialist economy and the process of the transition from the socialist to the communist society.

J. K u n c

Ergebnisse der sozialistischen Agrarökonomik und ihre weitere Entwicklung

Die sozialistische Agrarökonomik in der ČSSR entwickelte sich in den letzten 20 Jahren auf Grund der Erfahrungen der sowjetischen Agrarökonomik und -praxis. Im Kollektivierungsprozeß der tschechoslowakischen Landwirtschaft leistete sie einen vollen Dienst den entstehenden sozialistischen landwirtschaftlichen Betrieben und löste sämtliche mit deren Errichtung und weiterer Entwicklung verbundene ökonomische und Organisationsprobleme. Gegenwärtig löst sie die von dem XIV. Parteitag der KPČ festgesetzten, mit der Ausnutzung der Vorteile der sozialistischen Landwirtschaft im Prozeß der Betätigung der Erkenntnisse der wissenschaftlich-technischen Revolution und der weiteren Entwicklung der Produktionskräfte sowie der Produktionsbeziehungen charakterisierten Aufgaben. Auch für die Zukunft muß sie vollkommen die weitere Entwicklung der sozialistischen Ökonomik sowie den Prozeß des Übergangs der sozialistischen Gesellschaft zur kommunistischen widerspiegeln.

SYNOPSIS

М. Островски, Е. Палашти

Экономика и организация социалистических сельскохозяйственных предприятий

Теория экономики и организации социалистических сельскохозяйственных предприятий в ЧССР начала развиваться после создания первых ЕСХК, государственных хозяйств и МТС. Советский опыт позволил положить прочные, специальные и идеологические основы нашего научного исследования.

Шестидесятые годы положили начало решению более сложных заданий — концентрации и комбинации производственных отраслей, оптимальной величины и организации производственных единиц и сельскохозяйственных предприятий, специализации и перспективной организации сельскохозяйственных предприятий, новых форм межхозяйственных отношений (особенно так наз. общих предприятий), проблемы кооперации и интеграции и всего агро-пищепромышленного комплекса.

В настоящее время большое внимание уделяется внутрихозяйственному руководству и планированию, разрабатывается проект комплексной механизации учета и расчета в сельскохозяйственных предприятиях, выбираются новые формы организации производства и труда продолжается решение вопросов материальной заинтересованности, анализируется деятельность предприятия, вопросы трудоемкости и затраты живого труда и производительности труда, проблематики человеческого фактора и связанные с ним социологические проблемы, положение сельскохозяйственного предприятия, начинается применение математических методов и вычислительной техники. Комплексное решение отдельных заданий, однако, тормозит недостаток кадровых и материальных фондов.

Активное сотрудничество научного исследования с вузами и центральными руководящими органами помогает использовать достижения в области материалов по разработке концепций руководящих органов и таким образом будет ускорено внедрение научных достижений в практику.

М. Ostrovský, E. Palášthy

The Economy and Organization of Socialist Agricultural Enterprises

In Czechoslovakia the theory of the economy and organization of socialist agricultural enterprises began to develop after the establishment of the first Unified Agricultural Cooperatives, state farms, and state tractor stations. The experiences gained in the Soviet Union made it possible to establish serious technical and ideological bases for our own research.

Beginning from the sixties more exigent tasks have been investigated — the concentration and combination of production sectors, the optimum size and organization of production units and agricultural enterprises, specialization and the prospective organization of agricultural enterprises, new forms of inter-enterprise relations (especially the so-called joint enterprises), problems of co-operation and integration and of the whole agricultural-foodstuff production complex.

Now, increased attention is being paid to intra-enterprise management and planning, a proposal of a complex mechanization of the keeping of evidence and of budgeting in the agricultural enterprise is being worked out, and new forms of organization of production and work are being devised. Furthermore, investigations are being carried out regarding the problems of material incentive, of the analysing of the activity of the enterprise, regarding the problems of the toilsomeness and consumption of live work and of productivity of labour, regarding the problems of

the human factor and the sociological problems connected with it, the position of the agricultural enterprise, and the application of mathematical methods and automatic computers is being introduced. However, an obstacle in the way of the complex investigation of the individual tasks is the lack of cadres and material.

The active co-operation of research, colleges, and of the central controlling authorities makes it possible to apply the obtained discoveries in the conceptional materials of the controlling authorities and to accelerate, in this way, the transformation of the scientific findings into the practice.

M. Ostrovský, E. Palášthy

Ökonomik und Organisation der sozialistischen landwirtschaftlichen Betriebe

Die Theorie der Ökonomik und Organisation der sozialistischen landwirtschaftlichen Betriebe begann sich in der CSSR nach der Gründung der ersten LPG, Staatsgüter und Maschinen-Traktoren-Stationen zu entwickeln. Die sowjetischen Erfahrungen ermöglichten die Schaffung seriöser fachlicher und ideeller Grundlagen für unsere eigene Forschungsarbeit.

Vom Beginn der Sechziger Jahre begann man mit der Lösung anspruchsvollerer Aufgaben — der Konzentration und Kombination der Produktionszweige, der optimalen Größe der Produktionseinheiten und landwirtschaftlichen Betriebe, der Spezialisierung und perspektiven Organisation der landwirtschaftlichen Betriebe, der neuen Formen zwischenbetrieblicher Beziehungen (insbesondere der sog. gemeinschaftlichen Betriebe), der Kooperations- und Integrationsprobleme und des gesamten Komplexes der Landwirtschaft und Lebensmittelindustrie.

Derzeit wird eine größere Aufmerksamkeit der innerbetrieblichen Leitung und Planung gewidmet, werden Vorschläge einer komplexen Mechanisierung der Erfassungs- und Haushaltsplan-Arbeiten ausgearbeitet und neue Formen der Produktions- und Arbeitsorganisation gelöst. Ferner werden Fragen der materiellen Interessiertheit, der analytischen Tätigkeit des Betriebs, des Arbeitsaufwandes, des Lebend-arbeitsverbrauchs und der Arbeitsproduktivität, Probleme des menschlichen Faktors und der damit verbundenen soziologischen Fragen, der Stellung des landwirtschaftlichen Betriebs bearbeitet und man beginnt mit der Applikation der mathematischen Methoden und der Rechentechnik. Die komplexe Lösung der einzelnen Aufgaben stößt aber auf die unaureichende Kader- und materielle Sicherung derselben.

Die aktive Zusammenarbeit der Forschungsinstitutionen, Hochschulen und leitenden zentralen Organe ermöglicht die Ausnutzung der gewonnenen Erkenntnisse in den Konzeptmaterialien der leitenden Organe und die Beschleunigung der Übertragung der wissenschaftlichen Erkenntnisse auf diesem Wege in die Praxis.

SYNOPSIS

С. Чалковски и кол.

Организация и экономика труда в сельском хозяйстве в 1952—1972 гг.

За последние 20 лет в ЧСР было создано научное исследование экономики труда в сельском хозяйстве. При его создании и развитии были использованы опыт и достижения СССР. В ходе развития были налажены контакты с научно-исследовательскими институтами, решающими аналогичную проблематику в странах-членах СЭВ. Изучение экономики труда осуществлялось в специализированном учреждении НИИЭСХ (Брно), в сельскохозяйственных высших учебных заведениях (Прага, Ческе Будеёвице, Брно, Нитра) и в экономических высших учебных заведениях (Прага, Братислава).

Благодаря научному исследованию в области экономики труда были созданы основы нормирования и тарификации сельскохозяйственных работ, были разработаны нормативы современной и перспективной затраты труда и методы их применения при определении потребности в рабочей силе. Была анализирована затрата труда и трудоемкость и разработаны принципы и методы рациональной организации рабочих процессов в растениеводстве и животноводстве, предназначенные для содержания основных профессий техническо-экономических работников и работников рабочих профессий и был разработан ряд дальнейших проблем, таких как например соотношение между живым и овеществленным трудом, производительностью и вознаграждением за труд и т. д.

Систематическое и целенаправленное развитие нашего сельского хозяйства согласно линии, выдвинутой XIV съездом КПЧ и VIII съездом ЕСХК, с продолжающимся внедрением научно-технической революции в сельское хозяйство дает исследованию в области экономики труда ряд новых идей и проблем. К самым важным относится изучение результатов внедрения принципов научной организации труда и рабочей силы и управление ими на дальнейшем этапе социализации нашего сельского хозяйства, для которого характерно внедрение принципов кооперации и концентрации и возникновение крупных сельскохозяйственных предприятий и их кооперационных группировок, а также широкое внедрение новой техники и технологии в производство.

S. Čalkovský et al.

Labour Economy and Organization in Agriculture in the Years 1952—1972

The research of labour economy in agriculture has been established in Czechoslovakia in the past two decades. Experience and findings obtained in the U.S.S.R. have been used in starting and developing the research activities. Contacts have been established with the research institutes solving similar problems in the countries of the COMECON. The research activities dealing with labour economy have been developed at a specialized department of the Research Institute of the Economics of Agriculture and Food (Brno), at agricultural universities (Prague, České Budějovice, Brno, Nitra) and at the economics universities (Prague, Bratislava).

The research in the field of labour economy provided the scientific grounds for the standardization and tariffication of farm work operations, for the normatives of the present and future labour requirement and for the methods of their use in the determination of manpower requirement. Labour consumption and labour complexity were analyzed and the methods of the rational organization of work processes in plant and animal production were developed; furthermore the contents of the basic work professions were determined for the technical and administrative functions as well as for workers. There is a number of other problems dealt with

by labour economists — for instance the relation of live work and materialized work, labour productivity, remuneration etc.

A whole range of new stimuli and new problems arises from the systematic and purposeful development of Czechoslovak agriculture along the lines set by the 14th Congress of the Communist Party of Czechoslovakia and 8th Congress of the Unified Agricultural Co-Operatives, with continuous introduction of scientific and technical revolution in agriculture. One of the most important tasks of labour economy research is, in this connection, the study of the overall introduction and assertion of the principles of the scientific organization of labour and manpower and their management at the next stage of the socialization of Czechoslovak agriculture, characterized by the application of the principles of co-operation and concentration, manifested in the establishment of large agricultural enterprises and their co-operating associations and in the large-scale introduction of modern machinery and technology in production.

S. Čalkovský und Koll.

Arbeitsorganisation und -ökonomik in der Landwirtschaft in den Jahren 1952—1972

In den letzten 20 Jahren wurde in der ČSSR die Forschung der Arbeitsökonomik in der Landwirtschaft aufgebaut. Bei ihrem Aufbau und Entwicklung wurden Erfahrungen und Erkenntnisse aus der UdSSR ausgenutzt. Im Laufe der Entwicklung wurde eine Verbindung mit den Forschungsinstituten, die eine ähnliche Problematik in den RGW-Ländern lösen, angeknüpft. Die Forschung der Arbeitsökonomik wurde auf der spezialisierten Arbeitsstelle Forschungsinstitut für Ökonomik der Landwirtschaft und Ernährung (Brno), auf landwirtschaftlichen Hochschulen (Praha, České Budějovice, Brno, Nitra) und auf ökonomischen Hochschulen (Praha, Bratislava) entwickelt.

Durch Forschung auf dem Gebiet der Arbeitsökonomik wurden wissenschaftliche Grundlagen der Normierung und Tarifikation der landwirtschaftlichen Arbeiten gelegt, Normative des gegenwärtigen sowie perspektiven Arbeitsbedarfs und die Methoden deren Anwendung bei der Festlegung des Arbeitskräftebedarfs erarbeitet. Es wurde der Arbeitsverbrauch und der Arbeitsaufwand analysiert und die Grundsätze und Methoden einer rationellen Organisation der Arbeitsprozesse in der pflanzlichen und tierischen Produktion erarbeitet, der Inhalt der Hauptprofessionen der technisch-wirtschaftlichen Arbeiter sowie der Erwerbstätigen der Arbeiterberufe bestimmt und eine Reihe weiterer Probleme aufgearbeitet, wie z.B. das Verhältnis der lebendigen Arbeit und der vergangenen Arbeit, Produktivität und Arbeitsbezahlung u. ä. m.

Die systematische und zielbewußte Entwicklung unserer Landwirtschaft gemäß der, von dem XIV. Parteitag der KPTsch und dem VII. kongreß der Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften festgelegten Linie, zusammen mit der fortschreitenden Betätigung der wissenschaftlich-technischen Revolution in der Landwirtschaft bietet der Forschung in der Landwirtschaft eine Reihe neuer Anregungen und Probleme. Zu den wichtigsten gehört die Untersuchung der zusammenfassenden Betätigung der Grundsätze der wissenschaftlichen Arbeits- und Arbeitskräfteorganisation und deren Leitung in der weiteren Etappe der Sozialisierung unserer Landwirtschaft, die durch die Betätigung der, sich durch die Errichtung großer landwirtschaftlicher Betriebe und ihrer Kooperationsgruppierungen und einer umfangreichen Einführung der neuen Technik und Technologie in der Produktion auswirkenden Grundsätze charakterisiert ist.

SYNOPSIS

К. Свобода

Развитие и применение математических методов и использование вычислительной техники в чехословацком сельском хозяйстве

Развитие научного исследования в области использования математических методов и вычислительной техники в сельском хозяйстве в ЧССР наблюдается в начале шестидесятых годов наравне с укреплением и развитием социалистического сельскохозяйственного крупного производства. Более широкому внедрению результатов упомянутого научного исследования в практику, однако, мешал не только недостаток соответствующей вычислительной техники, но также недоверие к этим методам и неподготовленность руководящих работников сельскохозяйственных предприятий, а также сложность, связанная с приобретением необходимой информации и ее первичной обработкой, включая составление соответствующих моделей. Поэтому научное исследование направлено на создание такой автоматизированной информационной системы в сельском хозяйстве, которая служила бы не только существующему способу управления, планирования и учета, но одновременно включением взаимосвязанной системы моделей, создала бы комплексную систему научного руководства сельским хозяйством на всех его ступенях в предприятиях и межхозяйственных сферах.

Существующие результаты научного исследования, проверяемые на практике наравне с повышенной интенсивной подготовкой сельскохозяйственных специалистов в области применения математических методов и вычислительной техники, а также постоянно углубляющееся сотрудничество социалистических стран в этой области, являются реальной предпосылкой, что в ближайшие годы эти методы и вычислительная техника быстро проникнут во все отрасли социалистического сельского хозяйства.

K. Svoboda

The Development and Application of Mathematical Methods and the Use of Computers in Czechoslovak Agriculture

It was at the beginning of the sixties that, along with the consolidation and advance of the large-scale socialist agricultural production, the research efforts started to develop in the field of the use of mathematical methods and computers in Czechoslovak agriculture. However, there were factors hampering broader introduction of the use of this research in practice: short supply of computers, lack of confidence and the unfamiliarity with the new methods on the side of the managerial staff in the agricultural enterprises, and the high requirements appertaining to the compilation of the information and to its primary processing, including the formation of models. It is for this reason that research efforts are being focused on the formation of an automated information system in agriculture which may serve not only for the existing practices of management, planning and book-keeping, but also for the formation of a whole interlinked system of models, in order to make possible to develop an integrated system for the introduction of scientific management of agriculture at all its levels (within the enterprise and at higher levels).

The to-date research results, checked in practice, the ever more intensive education of agricultural specialists familiar with the methods of the application of methods and computers, and the ever-increasing joint efforts of the socialist countries in this field form favourable prerequisites for introduction of these methods and computers in all sectors of socialist agriculture in the nearest future.

Entwicklung und Applikation mathematischer Methoden und Ausnutzung der Rechentechnik in der tschechoslowakischen Landwirtschaft

In der ČSSR entwickelt sich die Forschung auf dem Gebiete der Applikation mathematischer Methoden und der Rechentechnik in der Landwirtschaft seit den Sechziger Jahren zusammen mit der Festigung und Entwicklung der sozialistischen landwirtschaftlichen Großproduktion. Die breite Anwendung der Ergebnisse dieser Forschung in der Praxis verhinderte nicht nur der Mangel an modernen automatischen Rechnern, aber auch das Mißtrauen zu diesen Methoden und deren Unkenntnis bei den leitenden Mitarbeitern in landwirtschaftlichen Betrieben sowie auch die mit der Gewinnung der entsprechenden Informationen und deren primären Bearbeitung einschließlich der Zusammenstellung der entsprechenden Modelle verbundene Ansprüchigkeit. Deshalb konzentriert sich die Forschung auf die Bildung eines automatisierten Informationssystems in der Landwirtschaft, das nicht nur bisherigen Leitungs-Planungs- und Erfassungsmethoden dienen würde, sondern gleichzeitig durch Einbau eines ganzen Modellsystems die systematische wissenschaftlich fundierte Leitung der Landwirtschaft auf allen Stufen der Betriebs- und überbetrieblichen Sphäre gewährleisten würde.

Die bisherigen, in der Praxis überprüften Forschungsergebnisse sowie die intensivere Schulung der landwirtschaftlichen Fachleute auf dem Gebiete der Applikation mathematischer Methoden und der Rechentechnik und schließlich die ständig sich vertiefende Zusammenarbeit sozialistischer Länder auf diesem Gebiete bieten reelle Voraussetzungen für einen schnelleren Einsatz dieser Methoden und der Rechentechnik in die gesamte sozialistische Landwirtschaft in den nächsten Jahren.

SYNOPSIS

И. Никл

Тенденции развития доходов ЕСХК и их влияние на развитие сельскохозяйственного кооперативного производства в ЧССР

Со времен массовой коллективизации ЕСХК достигли могучего подъема, значительно повысили производство и укрепили свои фонды потребления и накопления. Несмотря на колебания абсолютно очевиден подъем экономики ЕСХК за последние шесть лет, обусловленный также укреплением стоимостной эквивалентности в отношениях между государством и кооперативным сектором сельского хозяйства и повышением роли заготовительных цен и дополнительных ценовых орудий, взаимосвязанных с товарной сельскохозяйственной продукцией. После принятия мер по усовершенствованию системы планомерного управления сельским хозяйством в 1967 году была достигнута сравнительно приемлемая степень общей и собственной аккумуляции. Доля непроизводственных доходов понизилась.

Весьма высокие различия в доходах ЕСХК, хозяйничающих в различных климатических условиях, свидетельствуют о том, что до 1967 года не удавалось в необходимой мере регулировать действия дифференциальной ренты. В 1967 году впервые было достигнуто положение, что во всех производственных областях ЕСХК в среднем достигли положительного фонда аккумуляции за счет собственных ресурсов.

Спустя несколько лет слишком большой дифференциации доходов и фондов в ЕСХК, хозяйничающих в различных производственных условиях, удалось создать более равномерные условия для расширенного воспроизводства в этих кооперативах. Произошло значительное сближение личных доходов членов кооперативов в разных производственных областях при значительном росте общего уровня этих личных доходов. И этот факт мы можем по праву считать успехом социалистического кооперативного крупного производства.

Дальнейшее развитие социалистического кооперативного крупного производства согласно общественным нуждам требует планомерного роста доходов в зависимости от роста валовой и товарной продукции и от повышения эффективности всех средств и труда, затраченного в ЕСХК. Понижение эффективности в последние годы должно способствовать принятию принципиальных мер в макроэкономической и микроэкономической системе управления.

J. Nikl

The Tendencies of Development in the Incomes of Unified Agricultural Co-operatives and their Influence on the Development of Agricultural Co-operative Production in Czechoslovakia

Since the beginning of the mass collectivization the Unified Agricultural Co-operatives (UAC) have attained a considerable ascent, they have substantially increased production and considerably strengthened their funds of accumulation and consumption. In spite of certain fluctuations there has been an obvious ascent of the economy of UAC in the last six years, based also on a strengthening of the value equivalence in the relations between the state and the collective sector of agriculture and the increasing of the task of purchase prices and the complementing price tools bound to the agricultural market production. After the introduction of measures for a perfecting of the system of planned management in agriculture in 1967 comparatively favourable levels of the total and of their own accumulation have been attained. The proportion of the non-production income has decreased.

The considerably great differences in the incomes of UACs farming under different natural conditions indicate that up to the year 1967 we have not succeeded in regulating to a sufficient extent the effects of the differential rent. In 1967 the UACs attained for the first time and in all production sectors on an average a positive fund of accumulation from their own yields.

After several years of excessively large differentiation of incomes and funds at UACs farming under different conditions of production it was possible to create more uniform conditions for an extended reproduction at these co-operatives. There occurred also a substantial levelling of personal incomes of collective farmers working in different production regions, together with a substantial increasing of the total standard of these personal incomes. We are fully justified in considering also this fact to constitute a success of socialist co-operative mass production.

The further development of socialist co-operative mass production according to the national needs requires a systematic growth of incomes in dependence on the growth of gross and market production and on an increasing of the UACs. The decreasing of effectiveness in recent years must result in principal measures in the macroeconomic and microeconomic system of management.

J. Nikl

Entwicklungstendenzen in den Einnahmen der LPG und deren Einfluß auf die Entwicklung der genossenschaftlichen landwirtschaftlichen Produktion in der ČSSR

Vom Beginn der massenweisen Vergenossenschaftlichung erreichten die Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften einen mächtigen Aufstieg mit wesentlicher Steigerung der Produktion und bedeutender Stärkung der Verbrauchs- und Akkumulationsfonds. Trotz der Schwankungen ist der Anstieg der Ökonomik der LPG in den letzten sechs Jahren klar ersichtlich. Dieser begründet sich auch auf der Stärkung der Wertenäquivalenz in den Beziehungen zwischen Staat und Genossenschaftssektor in der Landwirtschaft sowie auf der Erhöhung der Rolle der Aufkaufpreise und der ergänzenden Preisinstrumente, die mit der landwirtschaftlichen Marktproduktion verbunden sind. Nach Einführung der Maßnahmen zur Vervollkommenung des Systems der planmäßigen Leistung der Landwirtschaft im Jahre 1967 wurde ein verhältnismäßig günstiges Maß der Gesamt- und eigentlichen Akkumulation erreicht. Der Anteil der Nichtproduktionseinnahmen verringerte sich.

Die bedeutenden Unterschiede in den Einnahmen der LPG, die in unterschiedlichen natürlichen Verhältnissen wirtschaften, zeugen davon, daß es bis zum Jahre 1967 nicht gelang, die Wirkungen der Differentialrente im nötigen Ausmaß zu regulieren. Im Jahre 1967 gelang es zum erstenmal, daß in allen Produktionsgebieten die LPG im Durchschnitt einen positiven Akkumulationsfonds aus eigenen Erträgen erreichten.

Nach einigen Jahren einer allzu großen Differenzierung der Einnahmen und Fonds in den unter verschiedenen Produktionsbedingungen wirtschaftenden LPG gelang es, gleichmäßigere Bedingungen für die erweiterte Reproduktion in diesen LPG zu schaffen. Es kam auch zu einer wesentlichen Annäherung der personellen Einnahmen der Genossenschaftsmitglieder in den verschiedenen Produktionsgebieten bei wesentlicher Erhöhung des Gesamtniveaus dieser personellen Einnahmen. Auch diese Tatsache kann man mit vollem Recht als einen Erfolg der sozialistischen genossenschaftlichen Großproduktion betrachten.

Die weitere Entwicklung der sozialistischen genossenschaftlichen Großproduktion nach den Anforderungen der gesamtgesellschaftlichen Bedürfnisse erfordert eine planmäßige Erhöhung der Einnahmen in Abhängigkeit vom Anstieg der Roh- und der Marktproduktion und von der Erhöhung der Effektivität aller von den LPG verausgabten Mittel- und Arbeitsaufwendungen. Die Verminderung der Effektivität in den letzten Jahren muß grundsätzliche Maßnahmen im makro- und mikroökonomischen Leitungssystem auslösen.

SYNOPSIS

И. Горниецки, В. Йеничек

Прогноз перспективного развития сельского хозяйства

Статья посвящена основным критериям прогноза развития агро-пищепромышленного комплекса, разделенного на цели материального и экономического характера. Далее определяется предполагаемый и желаемый перспективный темп роста сельского хозяйства и связанное с ним развитие единичной интенсивности производства. Кратко описываются направления научно-технического развития в сельскохозяйственном производстве, капиталовложениях, характеризуется развитие воспроизводства рабочей силы и производительности труда в прогностический период до 1990 г. И наконец, намечается другой возможный метод работы над концепцией перспективного развития сельского хозяйства с учетом пока еще не решенных проблем и в отношении к главным макроэкономическим целям всего народного хозяйства и к предполагаемому росту жизненного уровня.

J. Horniecký, V. Jeníček

Prognosis of the Long-Term Development of Agriculture

The paper deals with the basic criteria for the prognosis of the development in the complex of agriculture and foodstuff industry. The criteria are classified according to the goals of the material and economic nature. There is also a definition of the expected and desirable long-term rate of the advance of agriculture and the development of the unit intensity of production. The author briefly mentions the lines of scientific and technical development in agricultural production and capital construction, and describes the development of labour force and labour productivity for the prognostic period up to the year 1990. Finally, the paper mentions further possible lines of the work on the conception of the long-term development of agriculture, with regard to the problems remaining unsolved and to the main macroeconomic goals of the advance of the whole national economy and estimated increase of the standards of living.

J. Horniecký, V. Jeníček

Prognose der langfristigen Entwicklung der Landwirtschaft

Der Artikel befaßt sich mit den Grundkriterien der, auf Ziele von einem materiellen und ökonomischen charakter geteilte Prognose der Entwicklung des Lebensmittel-Landwirtschaft-Komplexes. Weiter wird die vorausgesetzte und erwünschte Zuwachsrates der Landwirtschaft und die damit zusammenhängende Entwicklung der Einheitsintensität der Produktion definiert. Es werden kurz die Richtungen der wissenschaftlich-technischen Entwicklung in der landwirtschaftlichen Produktion, in dem Investitionsaufbau angeführt und die Entwicklung der Arbeitskräftereproduktion und der Arbeitsproduktivität in der prognostischen Zeitspanne bis zum Jahre 1990 charakterisiert. Schließlich wird der weitere mögliche Vorgang der Arbeiten auf der Konzeption der langfristigen Entwicklung der Landwirtschaft mit Rücksicht auf die noch nicht gelösten Probleme und in Beziehung zu den makroökonomischen Hauptzielen der ganzen Volkswirtschaft und der vorausgesetzten Hebung des Lebensniveaus entworfen.

SYNOPSIS

Э. Дивила, Р. Гулли

Развитие агропромышленного комплекса

Проблематикой межотраслевых отношений в сельском хозяйстве с созданием и планомерным управлением народнохозяйственных агропромышленных комплексов экономическое исследование в социалистических странах начало интенсивно заниматься сравнительно недавно. Особое внимание уделяется проблематике, формулирующей АПК, как сложные экономические категории и весьма динамическое проявление структурных изменений в условиях современного научно-технического развития.

Углубление экономических взаимосвязей между отдельными отраслями и областями общественного производства в рамках АПК направлено на обеспечение единого взаимного гармонического соединения производства, обработки и сбыта в сфере сельского хозяйства и продовольствия. Это имеет исключительное значение с точки зрения эффективного использования производственных источников в связи с рациональными передвижением рабочей силы в рамках комплекса и в отношении к остальной производственной и непроизводственной сферам с эффективным размещением капиталовложений и в связи с усовершенствованием всей системы планомерного управления.

Образованию АПК как социально-экономическому процессу в состоянии зарождения свойственны различные формы практического проявления, относительность целей данного этапа развития, противоположность и специфичность некоторых тенденций. Одновременно необходимо подчеркнуть динамичность этого процесса, позволяющая сделать заключение, что сельское хозяйство в развитых социалистических странах уже перешло к новому в качественном отношении этапу своего развития.

E. Divila, R. Goulli

The Development of the Agro-Industrial Complex

It is fairly recently that economic research in the socialist countries has started intensive solution of the problems of the relations between different branches in agriculture, in connection with the formation and planned management of the national-economy agro-industrial complex. Special attention is being focused on the problems of new-established agro-industrial complexes; these problems are treated as a complex economic category and a highly dynamic manifestation of the structural changes under the conditions of the present scientific and technical development.

The intensification of the economic bonds between different branches and sectors of social production within the agro-industrial complexes tends towards unification, towards harmony in production, processing and marketing in the field of food and agriculture. This is of high importance from the point of view of the effective use of production resources in connection with the rational distribution of manpower within the complex (as well as in relation to the remaining production and non-production sectors), with efficient distribution of investments and with the improvement of the system of management as a whole.

Various forms of practical manifestation, relativity of the purposes of a given stage of development, the contradictory nature and specificity of some trends — all this are factors inherent in the formation of the agro-industrial complexes as a social and economic process which is at the stage of the very beginning. At the same time, emphasis must be laid on the dynamic nature of this process justifying the conclusion that the agriculture of the advanced socialist countries has already entered a new, higher-quality stage of its development.

Entwicklung des Landwirtschaft-Industrie-Komplex

Die ökonomische Forschung fing erst vor einer verhältnismäßig kurzer Zeit an, sich mit der Problematik der Zwischenfachzweigbeziehungen der Landwirtschaft im Zusammenhang mit der Bildung und Leitung der volkswirtschaftlichen Landwirtschaft-Industrie-Komplexe (LIK) intensiver zu befassen. Eine besondere Aufmerksamkeit ist der Problematik der sich formierenden LIK gewidmet, als einer komplizierten ökonomischen Kategorie und einer sehr dynamischen Äußerung der strukturalen Änderungen in den Bedingungen der gegenwärtigen wissenschaftlich-technischen Entwicklung.

Die Vertiefung der ökonomischen Bindungen zwischen den einzelnen Fachzweigen und Fachgebieten der gesellschaftlichen Produktion im Rahmen des LIK zielt auf die Sicherung der Einheit, auf die harmonische Verkettung der Produktion, der Bearbeitung und des Absatzes in der Sphäre der Landwirtschaft und Ernährung ab. Das ist von einer außerordentlichen Bedeutung von der Hinsicht der effektiven Ausnutzung der Produktionsquellen im Zusammenhang mit den rationellen Verschiebungen der Arbeitskräfte im Rahmen des Komplexes sowohl als in Beziehung zu der übrigen Produktions- und Außerproduktionssphäre, mit der effektiven Investitionsverteilung und im Zusammenhang mit der Vervollkommnung des ganzen Systems der planmäßigen Leitung.

Der Bildung des LIK als eines sozialökonomischen Prozesses im Entstehungszustand sind verschiedene Formen der praktischen Äußerung, die Relativität der Ziele der gegebenen Entwicklungsstufe, die Widersprüche und Spezifität einiger Tendenzen eigen. Gleichzeitig ist die Dynamik dieses Prozesses zu betonen, die zur Folgerung berechtigt, daß die Landwirtschaft in entwickelten sozialistischen Ländern bereits eine qualitativ neue Etappe ihrer Entwicklung angetreten hat.

SYNOPSIS

Д. Хома

Развитие сельскохозяйственного производства и изменения в его структуре в ЧСР и ССР

В чехословацком сельском хозяйстве в период 1948—1971 произошли большие качественные социально-экономические и технические изменения. В период 1949—1960 происходила перестройка мелкокрестьянского производства на социалистическое крупное производство. В шестидесятых годах наступил этап укрепления социалистических сельскохозяйственных предприятий. Однако, на протяжении всего этого периода надо было повышать сельскохозяйственное производство в необходимом для общества темпе и структуре. В статье уделяется внимание росту сельскохозяйственного производства, причем отдельно на территории ЧСР и ССР, особенно с точки зрения значения посевных площадей, урожаев, поголовья животных и продуктивности для роста производства в растениеводстве и животноводстве. Анализ развития сделан на основе трехлетних данных. Развитие сельскохозяйственного производства на территории ССР происходило быстрее. На территории всего государства быстрее возрастало животноводство по сравнению с растениеводством, в результате чего изменилась структура валовой сельскохозяйственной продукции. Валовая сельскохозяйственная продукция в ЧСР возросла на 44,2 %, в том числе в растениеводстве — на 26,4 %, а в животноводстве — на 63,1 %; в ССР валовая продукция возрастала быстрее — на 77,5 %, в том числе в растениеводстве — на 45,8 %, а в животноводстве — на 122,8 %. Самая высокая доля в росте растениеводства приходится на зерновые (в результате возрастающих урожаев), кормовые и кормовые корнеклубнеплоды (главным образом в результате расширения посевных площадей); отрицательное влияние оказывало понижение валовой продукции картофеля.

В животноводстве возросла продукция всех основных продуктов, несмотря на то, что темп производства был весьма различным. Следовательно, можно констатировать, что к положительным результатам социально-экономических изменений в чехословацком сельском хозяйстве относятся не только результаты, связанные с высоким подъемом производительности труда, но и рост сельскохозяйственной продукции, что является одним из главных критериев, обусловленных местом сельскохозяйственного производства в общественном разделении труда.

D. Choma

Development of Agricultural Production and its Structure in CSR and in SSR During the Period 1948—1971

Significant quantitative — socially-economic as well as technical changes took place in Czechoslovak agriculture during the period 1948—1971. The rebuilding of small farming production into socialist large-scale production was dealt with during the period 1949—1960. The sixties represented the stage of strengthening of socialist agricultural enterprises. But it was necessary to increase agricultural production at the socially desired rate and of the socially desired structure during this whole period. The article deals with the growth of agricultural production differentiated for the territories of CSR and SSR respectively, and especially as far as the role of sowing areas, yields, livestock population and efficiency in the growth of plant and animal production is concerned. Development analysis has been made with the help of three-year data. Agricultural production developed more rapidly on the territory of SSR. On the territory of the whole state animal production grew more rapidly than plant production, as a result of which the structure of gross

agricultural production changed, too. Gross agricultural production increased by 44,2 % in CSR, of this plant production by 26,4 % and animal production by 63,1 %; in SSR gross production increased at a higher rate — by 77,5 %, of this plant production by 45,8 % and animal production by 122,8 %. The greatest share on the growth of plant production was that of grain crops (as a result of increasing yields) and of fodder plants and of fodder root crops (mainly as a result of increasing sown areas); the decrease of the gross potato production had a negative effect. In animal production all basic products increased, even if the rate was very different. And so it can be stated that to the positive results of the social-economic changes of the Czechoslovak agriculture belong not only the results connected with the high increase of the productivity of work but also the increase of agricultural production in itself, which is one of the main criteria given by the place of agricultural production in the social division of work.

D. Choma

Entwicklung der landwirtschaftlichen Produktion und die Änderungen deren Struktur in der ČSR und der SSR in der Zeitspanne der Jahre 1948—1971

In der Zeitspanne 1948—1971 spielten sich in der tschechoslowakischen Landwirtschaft bedeutungsvolle quantitative — sozial-ökonomische sowie technische Änderungen ab. In der Zeitspanne 1949—1960 handelte es sich um den Umbau der bäuerlichen Kleinproduktion auf die sozialistische Großproduktion. In den sechziger Jahren ging um die Etappe der Festigung der sozialistischen landwirtschaftlichen Betriebe. Es war jedoch notwendig während dieses ganzen Zeitabschnitts die landwirtschaftliche Produktion zu dem gesellschaftlich erwünschten Tempo und Struktur zu steigern. Der Artikel befaßt sich mit dem Wachstum der landwirtschaftlichen Produktion und zwar differenziert auf dem Gebiet der ČSR und der SSR, und zwar vor allem vom Gesichtspunkt der Aufgabe der Aussaatflächen, der Erträge, der Viehbestände und des Nutzeffekts bei dem Wachstum der pflanzlichen, bzw. der tierischen Produktion. Die Entwicklungsanalyse ist mit Hilfe von dreijährigen Angaben durchgeführt worden. Die Entwicklung der landwirtschaftlichen Produktion war schneller auf dem Gebiet der SSR. Auf dem Gebiet des ganzen Staats stieg die tierische Produktion schneller als die pflanzliche Produktion an und infolge dessen änderte sich auch die Struktur der landwirtschaftlichen Bruttoproduktion ab. Die landwirtschaftliche Bruttoproduktion stieg in der ČSR um 44,2 % an, davon die pflanzliche Produktion um 26,4 % und die tierische Produktion um 63,1 %; in der SSR stieg die Bruttoproduktion schneller an — um 77,5 %, darin die pflanzliche um 45,8 % und die tierische um 122,8 %. Den höchsten Anteil an dem Wachstum der pflanzlichen Produktion hatten die Körnerfrüchte (infolge der wachsenden Erträge) und die Futterpflanzen und Futterhackfrüchte (vorwiegend infolge der wachsenden Aussaatflächen); der Rückgang der Kartoffelbruttoproduktion übte einen negativen Einfluß aus. Bei der tierischen Produktion stiegen sämtliche Grundprodukte an, auch wenn deren Zuwachsrate ziemlich verschieden war. Auch so kann konstatiert werden, daß zu den positiven Ergebnissen der sozial-ökonomischen Umwandlungen der tschechoslowakischen Landwirtschaft nicht nur die mit dem hohen Anstieg der Arbeitsproduktivität verbundenen Ergebnisse, sondern auch der eigentliche Anstieg der landwirtschaftlichen Produktion gehört, was eines der, durch die Stellung der landwirtschaftlichen Produktion in der gesellschaftlichen Arbeitsteilung gegebenen Hauptkriterien darstellt.

SYNOPSIS

A. Гролиг, И. Кохова, Ф. Шмид

Метод получения массовых данных для экономического исследования

Цель работы состоит в ознакомлении работников, занимающихся научно-исследовательской деятельностью, с методом приобретения массовых основных данных в области сельскохозяйственной практики. Сущность метода составило сотрудничество между штатными и внештатными работниками, разделенными на квалификационные группы на основе качества работы. Внештатных работников оплачивали на основе норм производительности. Метод применили у совокупности из 1200 социалистических сельскохозяйственных предприятий Южноморавской области, в которых за 8-летний период было получено 12 480 000 данных. Данные были использованы для вычисления корреляционных коэффициентов, выравнивания временных рядов при помощи прямых, кроме того, для составления экономических карт и оптимизационных планов.

A. Grolig, I. Kochova, F. Schmid

Method for Obtaining of Mass Data for Economic Research

The objective of the paper is to inform workers involved in research about the method of obtaining basic mass data of agricultural practice. The essence of the method was the cooperation of internal and external workers which were divided into qualification groups according to efficiency and quality of work. External workers were used on a group of 1200 socialist agricultural enterprises of the South Moravian District from which 12 480 000 data were obtained over a period of eight years. The data were utilized to compute correlation coefficients of time-series line fitting and to elaborate economic maps and optimization plans.

A. Grolig, I. Kochova, F. Schmid

Methode für die Gewinnung von Massenangaben für die ökonomische Forschung

Das Ziel der Abhandlung ist es, die sich mit der Forschungstätigkeit befassenden Arbeiter über die Methode für die Gewinnung von grundsätzlichen Massenangaben der landwirtschaftlichen Praxis zu informieren. Das Wesentliche der Methode war die Zusammenarbeit der internen und der externen Mitarbeiter, die in Qualifikationsgruppen je nach Leistung und Arbeitsqualität eingeteilt waren. Die Belohnung der externen Arbeiter wurde aufgrund von Leistungsnormen durchgeführt. Die Methode wurde bei einem Komplex von 1200 sozialistischen landwirtschaftlichen Betrieben des Südmährischen Kreises benützt, von denen innerhalb einer achtjährigen Zeitspanne 12 480 000 Angaben gewonnen wurden. Die Angaben wurden für die Errechnungen der Korrelationskoeffizienten des Ausgleichens der Zeitreihen durch Geraden, weiter für die Aufstellung der ökonomischen Karten (Mappen) und Optimierungspläne ausgenutzt.

SOCIALISTICKÁ ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA ZA OBDOBÍ DVACETI LET

Před 20 lety byl konstituován socialistický zemědělský výzkum v Československé akademii zemědělských věd. To umožnilo soustředit a cílevědomě pracovat v zemědělské vědě při řešení základních otázek rozvoje socialistického zemědělství a socialistických zemědělských podniků. Jednotná organizace zemědělských věd umožnila prudký rozvoj jednotlivých vědních oborů a především vytvořila předpoklady pro zahájení procesu takové organizace vědních oborů, která vyhovuje potřebám plánovitého rozvoje socialistické společnosti.

K největším změnám však došlo u společensko-vědních oborů, jako je oblast ekonomiky. Na novém třídním podkladě a pro potřeby socialistického zemědělství pod vedením Komunistické strany Československa se rozvíjela zemědělská ekonomika.

Toto monotematické dvojčíslo má seznámit čtenáře s některými dosaženými výsledky zemědělské ekonomiky za 20 let a informovat je o současných a perspektivních úkolech. První čtyři články dávají určitý přehled o výsledcích zemědělské ekonomiky i jednotlivých jejích úsecích a naznačují úkoly v páté pětiletce i na delší období. Následující tři články pak seznamují čtenáře se závažnou problematikou řešenou v oblasti zemědělské ekonomiky a v tomto časopise dosud neuveřejněnou a se závažnou tematikou řešenou v posledním období. Článek „Vývoj zemědělské výroby a změny její struktury v ČSR a SSR v období let 1948—1971“ může pak konfrontovat výsledky našeho socialistického zemědělství s výsledky vědeckovýzkumné činnosti a v podstatě tak ukázat i zásluhy socialistické zemědělské vědy na dosažení těchto vynikajících úspěchů.

Článek „Výsledky socialistické zemědělské ekonomiky a její další rozvoj“ ukazuje některé závažné výsledky a zaměření zemědělské ekonomiky v minulém období, ale hlavně pak základní úkoly, které jsou řešeny v páté pětiletce, a ukazuje i perspektivní úkoly, které vyplývají pro zemědělskou ekonomiku z usnesení XIV. sjezdu KSČ a z cíle našeho budování rozvoje socialistické společnosti i s aspektem vytváření budoucí společnosti komunistické.

Článek „Ekonomika a organizácia socialistických poľnohospodárskych podnikov“ pak seznamuje s dosavadními výsledky na tomto úseku i s úkoly, které v tomto úseku zemědělské ekonomiky čekají náš výzkum.

Článek „Organizace a ekonomika práce v zemědělství v letech 1952—1972“ seznamuje s výsledky v celé široké oblasti ekonomiky práce v zemědělství v jejich jednotlivých aspektech. I na tomto úseku zemědělské ekonomiky jsou vytyčeny velmi rozsáhlé a závažné úkoly v současné době i v perspektivním období.

Oblast rozvoje a aplikace matematických metod a využití výpočetní techniky se rozvinula teprve v průběhu 20 let a je jí nyní věnována značná pozornost jakožto nástroji, který má přispět k podstatnému zkvalitnění a zpřesnění podkladů a závěrů zemědělské ekonomiky. Článek „Rozvoj a aplikace matematických metod a využití výpočetní techniky v čs. zemědělství“ ukazuje i z historické polohy vývoj matematických metod v zemědělství a činí závěry i pro základní zaměření v nejbližší budoucnosti s aspektem jejich řešení v rámci ekonomické integrace zemí RVHP.

Článek doc. dr. J. Nikla, DrSc., ředitele Ekonomického ústavu ČSAV „Vývojové tendence v důchodech JZD a jejich vliv na rozvoj zemědělské družstevní výroby v ČSSR“ ukazuje výsledky dlouholeté vědecké práce v závažné oblasti vztahů mezi zemědělskými podniky a státem, které dosud ve vědeckém časopise Zemědělská ekonomika nebyly publikovány a naši čtenáři jistě uvítají možnost seznámit se i s touto závažnou problematikou.

Článek „Prognóza dlouhodobého rozvoje zemědělství“ má ukázat základní aspekty dlouhodobé prognózy ZPoK a svým způsobem i doplňuje závěry, které byly uveřejněny v předchozím monotematickém čísle, které bylo této otázce věnováno.

Článek „Rozvoj zemědělsko-průmyslového komplexu“ uvádí podstatné závěry z mezinárodní vědecké konference RVHP, pořádané v minulém roce Ekonomickým ústavem ČSAV k této problematice. Předpokládáme, že i čtenář uvítá seznámení s touto problematikou, která bezprostředně navazuje na úkoly, vyplývající ze XIV. sjezdu KSČ a z usnesení předsednictva ÚV KSČ z 12. 3. 1971 „Hlavní směry rozvoje specializace a koncentrace výroby a jejich organizační formy v zemědělství a potravinářském průmyslu“.

Jsme si vědomi, že toto monotematické číslo nemohlo vyjádřit všechny výsledky zemědělské ekonomiky za posledních 20 let, zvláště pak výsledky, které byly dosaženy i na jednotlivých pracovištích vysokých škol. Nicméně se domníváme, že čtenář získal přehled o dosud vykonané práci v oblasti zemědělské ekonomiky i o jejích úkolech a bude moci si udělat závěr o tom, jak vědečtí pracovníci v oblasti zemědělské ekonomiky odpovídají a hodlají odpovídat na základní otázky rozvoje československého socialistického zemědělství a zemědělských podniků.

Ing. Jaroslav Kunc, CSc., vědecký redaktor

NĚKTERÉ VÝVOJOVÉ TENDENCE SOCIALISTICKÉ ZEMĚDĚLSKÉ EKONOMIKY

V první etapě, charakterizované počátkem kolektivizace, je pro zemědělskou ekonomiku typická orientace na rozbor hospodaření již existujících socialistických zemědělských podniků spolu s návrhy — většinou ještě dílčími — na zlepšení hospodářských výsledků, organizace výroby a práce. Byly řešeny takové úkoly jako: ekonomický rozbor výsledků hospodaření JZD, ekonomický rozbor výsledků státních statků, účetnické výsledky soukromého sektoru za uplynulý rok, ekonomický průzkum jarních a žňových prací, ekonomické hodnocení spolupráce traktorových středisek STS a JZD.

S narůstajícím rozsahem kolektivizace se objevují nové problémy a zvyšují se nároky na respektování širších souvislostí. Období této etapy je charakteristické především přejímáním bohatých zkušeností sovětského ekonomického výzkumu. Pro pozdější období je charakteristická aplikace vyvolaná potřebami řízení socialistického zemědělství v poměrně pestrých přírodních a ekonomických podmínkách země s rozvinutým průmyslem a z toho vyplývajících vlivy na zemědělství. Tímto obdobím, jež počíná zhruba druhou polovinou padesátých let, se završuje u nás konstituování ekonomiky socialistického zemědělství jako vědní disciplíny.

Všechny výzkumné práce v oblasti ekonomiky socialistických zemědělských podniků znamenají nejen tvůrčí rozvíjení této vědní disciplíny v tehdejších podmínkách, ale stávají se také důležitými podklady pro ústřední hospodářské orgány i pro zemědělskou podnikovou praxi. Pracovníci výzkumných ústavů, ekonomických fakult a kateder vysokých škol zemědělských a ekonomických začínají v tomto období nejen publikovat výsledky svých vědeckých prací a na stránkách odborného i denního tisku přímo socialistickým zemědělským podnikům radit, ale zájždějí také soustavně do družstev, státních statků a na STS a přímo na místě se zúčastňují řešení ekonomických problémů těchto podniků.

Nový tvůrčí přístup řešení počátkem šedesátých let se zvláště projevil v oblasti zkoumání specializace, koncentrace a kooperace socialistických zemědělských podniků. Výzkum těchto problémů je dováděn až do organizace území i do hledisek rozvoje dvou forem socialistického vlastnictví a institucionálních změn v řízení zemědělství. Pro nové vědecké pracovníky v oblasti společenských věd byla tehdy velmi láková problematika fungování JZD a jejich další vývoj. Řešením úkolu koncentrace a specializace v podmínkách socialistické zemědělské výroby v teoretické a praktické oblasti se zemědělský ekonomický výzkum za-

měruje na získání předstihu vědy před bezprostřední potřebou praxe a současně přechází od řešení dílčích problémů k problémům komplexnějším i k vazbě podnikových zájmů se zájmy širšími, se zájmy společenskými na různých stupních společenské úrovně. Vytváří se též vlastní teoretická základna pro další ekonomický výzkum v zemědělství.

Tato nová etapa ve vývoji zemědělské ekonomiky, charakterizovaná kvalitativně novým stupněm rozvoje v začátku šedesátých let, byla zásadním způsobem ovlivněna dokončením kolektivizace zemědělství a socializace vesnice, ze které vyplynula nutnost hledat cesty, jak nejlépe uplatnit výhody socialistického zemědělství a jak především využít uplatnění racionální zemědělské socialistické velkovýroby a její zprůmyslování.

Výsledky vědecko-výzkumné práce tohoto období otevíraly nové možnosti rozvoje socialistické velkovýroby a mnohé jsou nyní uplatňovány téměř až po 10 letech. V době zpracování byly tyto záměry z hlediska dalšího rozvoje výrobních sil a socialistických výrobních vztahů přijímány řídicími hospodářskými orgány poměrně opožděně a neúplně, což způsobilo ztráty a obtíže zvláště v investiční politice v zemědělství a vedlo k opoždování pronikání vědecko-výzkumné revoluce do zemědělské výroby a konečně brzdilo i příznivější rozvoj výrobních vztahů.

Tento základní přístup výzkumu ovlivňoval i řešení dalších problémů zemědělské ekonomiky a současně prokázal nutnost hlubšího zpracování dílčích i komplexnějších úkolů. To vedlo také ke specializaci jednotlivých ekonomických pracovišť a později i ke zvýšení úlohy exaktnějších metod ve výzkumu zvláště zaváděním nových matematických metod a výpočetní techniky jak do vlastní vědecko-výzkumné činnosti, tak i do zemědělské praxe.

Vybudování prvního výpočetního střediska v zemědělství se samočinným počítačem MINSK-22 ve Výzkumném ústavu ekonomiky zemědělství a výživy vytvořilo dobré předpoklady pro rozvoj matematických metod a výpočetní techniky v období po roce 1965. VÚEZVž se současně stal mezinárodním koordinátorem výzkumu matematických metod a tuto funkci plní dosud. Dobře vybudovaná oddělení ekonomicko-matematických metod s vyškolenými zemědělskými ekonomy a matematiky vyřešila použití celé řady moderních matematických a statistických metod pro praxi i výzkum. Vedle základního řešení problému společenské dělby práce v zemědělství a zemědělsko-potravinářském komplexu včetně otázek integrace se věnovala pozornost výzkumu po roce 1965 otázkám makroekonomickým, které dříve nebyly zcela doceněny. Zde jde především o otázky soustavy plánovitého řízení zemědělství jako odvětví národního hospodářství s pokusem objasnit všechny vztahy od výroby suroviny až k finálnímu potravinářskému výrobku. Vlastní řešení tohoto problému je však předmětem výzkumu až v páté pětiletce. Snahou byla určitá angažovanost při tvorbě hospodářské politiky v oblasti zemědělství a výživy, zvláště pokud šlo o rozvoj zemědělsko-potravinářského komplexu a jeho postavení v národním hospodářství, tvorbu rezerv zemědělských surovin a potravin.

Spojení ekonomického výzkumu potravinářského se zemědělským ekonomickým výzkumem ve Výzkumném ústavu ekonomiky zemědělství a výživy vytvořilo hlubší předpoklad pro propojení těchto složek ekonomického výzkumu, což se projevilo v plánu na pátou pětiletku.

V oblasti specializace a výhledové organizace socialistických zemědělských podniků byly zpracovány základní otázky: koncentrace a kombinace výrobních odvětví v zemědělských podnicích; určení velikosti socialistických zemědělských podniků a jejich výrobních jednotek, vybavení výrobními prostředky, pracovními

silami; zásady řízení výrobních jednotek a organizace práce; otázky kooperace zemědělských podniků v oblasti otevřeného obratu stáda skotu. V posledním období pak byly vyřešeny problémy spojené s vytvářením socialistických zemědělských podniků na základě uplatnění horizontální integrace a řešení vyjádřeno modely zemědělských podniků a kooperačních seskupení.

Současně byly řešeny otázky zásad organizace a hlediska vhodného rozmístění v území zemědělských podniků, služeb a zpracovatelském průmyslu v souladu s všestranným rozvojem zemědělsko-potravinářského komplexu i s ohledem na vytváření socialistického pracovního a životního prostředí.

V průběhu posledních let byl proveden též pokus o analýzu tvorby cílů a realizace hospodářské politiky v zemědělství ve vyspělých kapitalistických zemích a zemích socialistických po předchozím teoretickém objasnění charakteristiky hospodářské politiky v podmínkách kapitalismu a socialismu.

Na úseku výzkumu cen a soustavy ekonomických nástrojů řízení bylo zpracováno několik teoretických prací k tvorbě cen zemědělských výrobků, vyčíslení podílu zemědělské výroby, nákupu, potravinářského průmyslu a maloobchodu na maloobchodní ceně potravin a navržena možná konstrukce nákupní ceny. Dále byly zpracovány závěrečné zprávy, které rozšiřují poznání na úseku ukazatelů zemědělské produkce a jejich vývoje při měnících se výrobních ekonomických vztazích jako určitý předpoklad ke zpřesnění plánování zemědělské produkce a odhadování jejího dalšího vývoje. Předmětem zkoumání byl i vývoj objemu a efektivnosti materiálových nákladů a celkových vlastních nákladů v zemědělství a metodické posouzení zjišťování efektivnosti substituce živé práce prací zhmotnělou a přímý vztah k efektivnosti zemědělské výroby.

Soustavně bylo prováděno hodnocení dopadu uplatnění ekonomické soustavy řízení v zemědělství na reprodukční proces jednotlivých zemědělských podniků. Tato hodnocení se předávala řídicím orgánům k provádění cenových úprav i úprav ostatních doplňkových ekonomických nástrojů. Ve výzkumu ekonomické efektivnosti investic byly činěny pokusy teoreticky řešit tuto problematiku bez výraznějšího přínosu a práce se soustřeďovala na zpracování metodik výpočtu ekonomické efektivnosti u jednotlivých druhů výrobních prostředků.

Problematika vědecké organizace pracovních procesů v rostlinné a živočišné výrobě je výzkumně řešena již více jak 10 let. Především bylo sledováno, jak působí vědeckotechnická revoluce na charakter práce v zemědělství, na její potřebu, jak mění nároky na zemědělské profese, jaké nároky klade na výdej fyzické a neuropsychické energie, zda ovlivňuje pracovní prostředí a jak toto prostředí působí na člověka apod. Konfrontace změn potřeby živé práce a práce minulé, měnící se vývojem pracovních prostředků v různých stupních vědeckotechnické revoluce, byla a je základní a trvalou výzkumnou náplní.

Studium racionalizace pracovních procesů v zemědělství se snažilo nalézt nejproduktivnější, nejhospodárnější a pro pracovníka nejsnazší způsob vykonávání pracovních operací, tj. způsob s nejmenším vynaložením živé lidské práce, s nejmenším vynaložením fyzické energie pracovníků a při dodržování zásad hygieny, bezpečnosti a kulturnosti práce. Výzkum plánování práce a pracovních sil je i nadále považován za nezbytnou součást výzkumu ekonomiky práce v socialistické společnosti.

Na úseku výzkumu ekonomicko-matematických modelů a metod v zemědělství bylo docíleno dobrých výsledků. Výzkum v této oblasti přispěl k dalšímu úspěšnému odstraňování zpoždění, jež zde zemědělský ekonomický výzkum měl ve srovnání s některými vyspělými státy i s ostatními odvětvími národního hospodářství. Byla vyřešena řada dílčích problémů vnitropodnikové ekonomiky po-

mocí matematických modelů a vytvořeny předpoklady k ucelenému systému modelů pro řízení všech úseků činnosti zemědělského podniku. Byla ukončena etapa výzkumu aplikace statických modelů a uskutečněn přechod ke konstrukci dynamických modelů a řešení nelineárních vztahů. Dobrých výsledků bylo také dosaženo v modelování systémů. Bylo také zakončeno vypracování jednotlivých částí automatizovaného systému informací v zemědělském podniku. Také výzkum produkčních funkcí přispěl k přesnějšímu poznání výchozích dat pro konstrukci modelů. Rozsáhlý úkol optimálního rozmístění zemědělské výroby v československém zemědělství odhalil další rezervy ve zvyšování zemědělské výroby. Vytvořením metody MODS při tvorbě principu podnikatelských her v zemědělství dostala se tvůrčí činnost v oblasti matematických metod na mezinárodní úroveň. Lze tedy konstatovat, že využití moderních matematických metod je nyní na mezinárodní úrovni a že jsou předpoklady pro vytvoření dalších prací, které budou v tomto měřítku přínosem. V oblasti výzkumu odběratelsko-dodavatelských vztahů v zemědělství bylo výraznějšího řešení dosaženo u problematiky společných družstevních podniků a ve zkoumání služeb pro zemědělství. Se vznikem společných družstevních podniků byly zkoumány především otázky jejich vztahů k ekonomickému prostředí. Šlo zvláště o analýzu působení finanční soustavy na ekonomiku společného družstevního podniku, zvláště pak dopadu ekonomických nástrojů na hospodaření a reprodukční proces společných družstevních podniků. Byla navržena kritéria zdanění, která by nebrzdila rozvoj těchto velkovýrobních forem.

Sledování vlastních nákladů v JZD a zpracování základních ukazatelů pro rozbor produktivity společenské práce v letech 1965–1969 umožnilo poznat skutečnou výši pracovních a materiálových nákladů na výrobu jednotlivých zemědělských produktů, strukturu hrubé a tržní produkce, tvorbu hrubého a čistého důchodu podle jednotlivých úseků výroby. O výsledcích zjištěných vlastních nákladů byly řídicí orgány i podniková sféra průběžně ročně informovány. Zhodnocení těchto podkladových materiálů bylo zpracováno jako spotřeba živé práce, pracnost výroby a produktivita práce v JZD za období 1965–1969.

V oblasti výzkumu organizace podnikového a nadpodnikového řízení byly splněny výzkumné cíle především stanovením optimalizace organizačních a řídicích struktur v zemědělských podnicích na úroveň hlavního odvětví rostlinné a živočišné výroby. Rovněž byly zpracovány hlavní prvky operativního řízení podniku při aplikaci systému střediskového hospodaření a dosaženo dílčích výsledků z analýzy řídicí práce vedoucích pracovníků. Dílčích výsledků bylo dosaženo v řešení organizace nadpodnikového řízení, zvláště pokud jde o objasnění horizontálních a vertikálních integračních procesů a formulace jejich stimulování a dále pak objektivní stimulování integrační aktivity mezi zemědělskou prvovýrobou, sekundární a terciální sférou.

PLÁNOVANÝ ROZVOJ ZEMĚDĚLSKÉ EKONOMIKY V PÁTÉ PĚTILETCE

Z hodnocení dosavadního vývoje zemědělské ekonomiky a požadavků plánovitého rozvoje zemědělsko-potravinářského komplexu vyplývají úkoly, které byly zařazeny do plánu výzkumu na období 1971–75. Přitom se vycházelo ze základního požadavku nezbytnosti dalšího rozvoje zemědělské ekonomiky jako vědy, rozvíjené na základě marxleninského učení, jejíž nové teoretické poznatky a závěry musí být vyvozeny s potřebným předstihem především k řešení hlavních problémů, spojených s plánovitou tvorbou zemědělsko-potravinářského komplexu a jeho plánovitým řízením a s rozvojem jeho jednotlivých složek.

Východním řešením je výzkum v oblasti postavení zemědělství v socialistickém hospodářství a prognóza rozvoje zemědělsko-potravinářského a zemědělsko-průmyslového komplexu do roku 2000 s mezietaou do roku 1985. Prognóza bude výsledkem zkoumání vlivu vědeckotechnické revoluce na rozvoj výrobních sil a výrobních vztahů v zemědělsko-průmyslovém komplexu a dalšího rozvoje společenské dělby práce, kooperace a integrace v zemědělsko-potravinářském komplexu.

Tato problematika je východiskem pro výzkum plánování a řízení zemědělsko-potravinářského komplexu v nadpodnikové sféře, kde jde o zkoumání soustavy plánů a tvorby cen v zemědělsko-potravinářském komplexu, analýzu vlastních nákladů ZPoK a reprodukci základních fondů.

Na problémy řešené v nadpodnikové sféře navazuje řešení racionálního uspořádání výrobních sil a výrobních vztahů v podnikové sféře. Organizace a ekonomika socialistických podniků je řešena při uplatnění integračních prvků a z těchto aspektů je zkoumán i reprodukční proces v zemědělských podnicích obou forem socialistického vlastnictví, ve službách i zpracovatelských podnicích. Výzkum soustavy odměňování vychází kromě jiného i z integračních seskupení podniků.

Ekonomika a řízení práce v zemědělsko-potravinářském komplexu v procesu vědeckotechnické revoluce nachází rovněž dostatečný prostor. Potřeba vytvoření socialistického pracovního a životního prostředí spolu s celkovým nedostatkem pracovních sil vede k řešení otázek substituce živé práce prací zhmotnělou, vlivu rozvoje vědy a techniky na počet a strukturu pracovníků, reprodukce pracovních sil, intenzity práce a výkonnosti pracovníků, studiu pracovního prostředí, racionalizace pracovních procesů a řízení práce a motivace práce.

Matematické modelování ekonomických a řídicích procesů v ZPoK se zaměřuje na analýzu a vymezení systému ZPoK a tvorbu modelů pro řízení hlavních oborů. Dále na tvorbu jednotného systému metod a algoritmů pro řízení složitých systémů zvláště dynamické povahy. Matematické metody a výpočetní technika se plně uplatňují při výzkumu ve všech oblastech zemědělské ekonomiky a ekonomiky potravinářského průmyslu.

NEJBLIŽŠÍ I PERSPEKTIVNÍ ÚKOLY ZEMĚDĚLSKÉ EKONOMICKÉ VĚDY

Ekonomická věda v oblasti zemědělsko-potravinářského komplexu musí přispět k řešení závažných úkolů, obsažených v závěrech XIV. sjezdu KSČ. Především jde o dosažení hlavních cílů, k jejichž splnění orientuje strana celou naši ekonomiku. Druhým polem působnosti jsou zdroje růstu, které je nutno v příštích obdobích mobilizovat pro rychlejší rozvoj společenské výroby. Konečně zde jsou úkoly spojené se zdokonalováním mechanismu hospodaření, který by měl zabezpečit úspěšný rozvoj ekonomiky.

Přitom bude nutno vycházet z výsledků základního teoretického výzkumu ekonomiky rozvinuté socialistické společnosti, systému ekonomických zákonů a kategorií socialistické společnosti, teoretických základů centralizovaného plánovitého řízení ekonomiky a dlouhodobých prognóz.

Velký význam pro rozvoj aplikovaného výzkumu budou mít zejména teoretické poznatky o přerůstání socialistických výrobních vztahů v komunistické a vytváření komunistického charakteru práce, o postupném odstraňování společensko-ekonomických rozdílů mezi sociálně ekonomickými skupinami a třídami socialistické společnosti v období výstavby komunismu.

S tím souvisí i nutnost vycházet z dlouhodobých politicko-ekonomických prognóz, jejichž obsahem bude vývoj vlastnictví, rozdělovacích vztahů, změny sociální struktury společnosti, charakteru práce, využití zbožně peněžních vztahů, odstraňování podstatných rozdílů mezi městem a venkovem, duševní a fyzickou prací atd.

Dalším směrem, jehož závěry a poznatky budou podkladem pro rozvoj ekonomické vědy a výzkumu v oblasti zemědělsko-potravinářského komplexu, je výzkum ekonomických problémů vytváření materiálně technické základny rozvinuté socialistické společnosti, komunismu i koncepcí vědeckotechnické revoluce.

Nemalý význam budou mít i základní teoretické poznatky z výzkumu rozšířené socialistické reprodukce, zvýšení efektivnosti společenské výroby, zdokonalení její struktury a jejích základních proporcí, růstu společenské produktivity práce a zvýšení životní úrovně.

Důležitým směrem, jehož teoretické závěry budou oporou v boji proti revizionismu a nepřátelským ideologiím v ekonomické vědě, je základní výzkum marxisticko-leninského ekonomického učení a kritika buržoazních a revizionistických koncepcí socialismu.

Ve specifických podmínkách vývoje ekonomického výzkumu v ČSSR je nutno očekávat výrazný posun směrem k překonání závažných chyb a teoretických omylů minulých let, jejichž důsledky pronikly do hospodářského a společenského života.

Zdůrazňování důsledného boje proti revizionistickým, maloburžoazním a buržoazním ekonomickým koncepcím na základě vědecké práce, opřené o metodologické základy a ideologické zásady marxismu-leninismu, musí být proto vyjádřeno i v dalším rozvoji ekonomické vědy a výzkumu zemědělsko-potravinářského komplexu.

Rozvoj ekonomické vědy a výzkumu v ZPoK bude muset respektovat i vývoj poznání v oblasti ekonomické efektivnosti vědeckotechnického pokroku, jeho plánování a stimulování, ekonomiky a organizace vědy, prognózování rozvoje vědy a výzkumu a metod ekonomického hodnocení jeho hlavních směrů.

Nedůslednost v plnění základních direktiv v minulosti, jejich nedostatečné rozpracování hospodářskými orgány a deformace zásad zdokonalené soustavy plánovitého řízení národního hospodářství v letech 1967 až 1969, které vedly až k anarchistickým tendencím v ekonomice, postavila naše zemědělství do velmi obtížné situace, zejména z hlediska jeho další intenzifikace a zabezpečení efektivního rozvoje jako jednoho z nejdůležitějších faktorů rovnováhy v celém národním hospodářství. Cestou k dosažení všestranné intenzifikace zemědělské výroby je rychlé uplatňování výsledků vědeckotechnické revoluce, komplexní racionalizace výroby, hmotná zainteresovanost na výsledcích výroby a snižování nákladů a zdokonalování plánovitého řízení a cílevědomé usměrňování reprodukčního procesu v celém ZPoK na podkladě zákonitostí společenského vývoje.

V zemědělské ekonomice zejména bude nezbytné zabývat se komplexně otázkami vývoje zemědělsko-průmyslového komplexu, postižením jeho zákonitostí, faktorů a dynamiky růstu, včetně strukturálních pohybů v tomto komplexu jako celku i jeho jednotlivých částech, jenž vyústí ve formulování objektivních zákonitostí dalšího rozvoje výrobních sil v ZPoK a prohlubování socialistických výrobních vztahů v zemědělství.

Závažným problémem bude i zkoumání dlouhodobého vývoje výrobních vztahů v zemědělství a otázek postupného přechodu družstevního a státního vlastnictví na jediné všelidové vlastnictví.

Při řešení se bude třeba zaměřit na řešení takových důležitých problémů, jakými jsou:

- vliv vědeckotechnické revoluce na rozvoj výrobních sil a výrobních vztahů v zemědělsko-potravinářském komplexu včetně zhodnocení důsledků strukturálních a kvalitativních změn ve výrobě, v přesunech lidské práce mezi jednotlivými sférami činnosti, v kvalifikaci pracujících i v postavení člověka jako rozhodujícího činitele výrobních sil ve výrobním procesu, jakož i zhodnocení obsahu a tempa racionalizačních a inovačních procesů v zemědělsko-potravinářském komplexu a efektivnosti vědy a výzkumu v této oblasti;

- společenská dělba práce a formy kooperace a integrace v zemědělsko-potravinářském a zemědělsko-průmyslovém komplexu včetně odhalování nových možností racionalizace a zefektivnění společenské práce, vynakládané na výrobu i oběh potravin;

- hlavní směry dalšího rozvoje socialistických výrobních vztahů a sbližování obou základních forem společenského vlastnictví v důsledku industrializace a integrace zemědělství, jakož i racionální uspořádání vazeb mezi výrobními jednotkami a složkami zemědělsko-potravinářského komplexu;

- formy ekonomicky nejúčinnějšího, organizačně propojeného, finančně i odpovědnostně vzájemného sepětí jednotlivých článků ZPoK;

- uplatnění ekonomicko-matematického modelování rozvoje zemědělsko-potravinářského komplexu včetně optimálního výrobního programu v oblastních průřezích, rozmístění výrobních sil, rozvojové strategie, důchodové politiky aj., aby bylo možno na podkladě soustavy modelů navrhnout optimální varianty těchto komplexů jak vcelku, tak i z hlediska jejich jednotlivých složek;

- základní prognostické studie kvantitativních a kvalitativních aspektů budoucího dlouhodobého vývoje zemědělsko-potravinářského komplexu, a to jak v rámci ČSSR, tak i z hlediska mezinárodní dělby práce a socialistické ekonomické integrace zemí RVHP.

Dalším významným úsekem zemědělského výzkumu je dlouhodobé zkoumání v oblasti plánování, hodnotových vztahů a řízení v zemědělsko-potravinářském komplexu.

V oblasti plánování bude třeba na základě leninských principů znovu vědecky rozpracovat a se zřetelem na specifičnost zemědělsko-potravinářského komplexu rozvíjet teoretické a praktické otázky plánování.

Je třeba dlouhodobě v plném rozsahu obnovit organizátorskou, určující funkci plánu v řízení ekonomiky. K tomu bude zapotřebí soustavně zvědečkovat plánování rozvoje zemědělství, všestranně zdokonalovat soustavu plánování ve všech jejích částech a zdokonalovat permanentně metody plánování na všech jeho etapách v souladu s vývojem výrobních sil a výrobních vztahů.

Sestavování plánů se bude muset opírat o prognózy rozvoje vědy a techniky a technicko-ekonomické koncepce rozvoje jednotlivých odvětví, při nalézání ekonomicky nejefektivnějších strukturálních variant rozvoje národního hospodářství, meziodvětvových vztahů, souladu mezi naturálními a hodnotovými ukazateli plánu. Zároveň bude zcela nezbytné nalézt a zdokonalovat nejvhodnější způsoby permanentního plánování (mechanismus provádění plynulých a pružných, přitom však mobilizačních úprav plánu), nejvhodnější ekonomicko-matematické metody optimalizace plánů a objektivizace jeho ukazatelů.

Rovněž bude třeba najít nejvhodnější způsoby a metody projednávání a cesty schvalování plánu na jednotlivých úrovních řízení, soustavu vhodných kritérií k posuzování objektivnosti, reálnosti a mobilizačnosti plánu a ekonomické efektivnosti navrhovaného rozvoje.

Podobně tomu bude i při hledání nejvhodnějších metod rozpisu plánu na plánovací jednotky na jednotlivých úrovních řízení. Ke kvalifikovanému sestavování a kontrole plnění státního plánu rozvoje národního hospodářství bude třeba propracovat vhodnou soustavu informací a jejich automatického zpracování s pomocí nejmodernější přenosové a výpočetní techniky a způsoby předávání a bezprostředního využívání těchto informací.

Z postavení plánu jako základního nástroje plánovitého řízení zemědělství vyplývá, že ekonomické nástroje mají vytvářet podmínky pro zabezpečení úkolů státního plánu rozvoje zemědělství. Ekonomické nástroje musí přitom respektovat zvláštnosti zemědělství i odvětví na zemědělství navazujících, které vyplývají zejména ze závislosti zemědělství na různorodých přírodních faktorech, což vylučuje mechanické přejímání ekonomických nástrojů plánovitého řízení ostatních odvětví národního hospodářství.

Soustava ekonomických nástrojů a jakékoliv změny v ní vyžadují soustavně a cílevědomě sledovat a ověřovat na konkrétních faktech (údajích ze zemědělských podniků) vliv soustavy ekonomických nástrojů na ekonomiku socialistických zemědělských podniků v různých výrobních podmínkách a podniků s různou ekonomickou úrovní. Přitom bude nezbytné zkoumat i příčiny neodůvodněných rozdílů ve výrobě zemědělských podniků, hospodařících ve zhruba stejných přírodních podmínkách.

Součástí této problematiky je výzkum vlastních nákladů. Ukazatele vlastních nákladů spolu s analýzou je třeba zpracovávat tak, aby se staly významným podkladovým materiálem pro ekonomické úvahy a pro rozhodování řídicích orgánů v zemědělské politice a sloužily zejména pro stanovení cen jednotlivých zemědělských výrobků a pro zjištění jejich rentability, pro posuzování vhodnosti daných přírodních stanovišť, pro výrobu jednotlivých produktů a pro odhalování rezerv, zvyšování intenzity výroby a efektivnosti vkládané živé a minulé práce.

Vlastní náklady v odběratelských a zpracovatelských složkách zemědělsko-potravinářského komplexu nebyly dosud předmětem soustavného výzkumu, ačkoliv jde o velmi výrazný problém, jehož řešení je nutné pro získání podkladu pro hospodářskou politiku, zejména pro správné stanovení velkoobchodních a maloobchodních cen potravinářských výrobků a řešení problémů návaznosti cenových okruhů a pro zkoumání struktury maloobchodních cen a podílů jednotlivých složek na maloobchodní ceně finálního produktu. (Zemědělská prvovýroba, nákup, zpracovatelský průmysl, maloobchod.)

Výzkum vlastních nákladů by přitom měl zahrnovat jak oblast oběhu, tak oblast výroby. Je nutný pro zkoumání podílu jednotlivých výrobků na tvorbě hrubého a čistého důchodu v jednotlivých zpracovatelských odvětvích, pro stanovení cen a zjišťování rentability jednotlivých výrobků, pro zkoumání problémů substituce živé práce prací minulou, pro objektivizaci soustavy ekonomických nástrojů v potravinářském průmyslu a pro odhalování výrobních a ekonomických rezerv.

Výzkum ekonomiky jednotlivých odvětví zemědělské výroby nebyl zatím soustavně prováděn a měl by se stát hlavní náplní výzkumné činnosti ekonomických oddělení specializovaných výzkumných ústavů zemědělských.

Problém efektivního využívání půdního fondu patří mezi nejdůležitější otázky současného i perspektivního rozvoje zemědělské výroby.

Problematika ekonomické klasifikace půd a její ocenění poutala zájem zemědělské ekonomiky již v samých počátcích jejího rozvoje jako vědy. Do popředí zájmu se dostávají hlediska, spjatá s potřebou plánovitého využívání disponibilních přírodních zdrojů. Velká pozornost se proto věnuje výzkumu a klasifikaci

přírodních podmínek a poznání jejich vlivu na úroveň zemědělské výroby. Prvním výsledkem těchto rozsáhlých výzkumů bylo zpracování rajonizace zemědělské výroby ČSSR.

Přestože rajonizace byla pro svou dobu důležitým nástrojem plánovací praxe a znamenala značný přínos ve výzkumu a klasifikaci přírodních podmínek, nemůže již dnes vyhovovat rostoucím potřebám zemědělství ani teoretickým a metodickým hlediskům klasifikace a oceňování půd.

První skupina problémů, které je třeba v této oblasti řešit, se týká vlivu komplexu stanovištních podmínek, působících na zemědělský podnik jako celek, druhá skupina pak vlivu specifických půdních klimatických a reliéfových podmínek uvnitř zemědělského podniku, resp. katastrálního území.

Odpověď na první skupinu otázek má poskytnout řešení úkolu „Ekonomické hodnocení přírodních stanovišť“ a na druhou skupinu řešení úkolu „Bonitace půdního fondu“.

Na úseku investiční výstavby se nahromadila řada teoretických a praktických otázek, jejichž řešení nebyla v posledních letech — zejména v zemědělském ekonomickém výzkumu — věnována dostatečná pozornost. Dosud nízká výrobně ekonomická účinnost vybudovaných základních fondů a nízká úroveň ekonomické efektivity investic, vytváření zemědělských podniků se specializovanou výrobou a kooperací, postupné zvyšování úlohy ekonomicko-výrobních vztahů mezi členskými zeměmi socialistického tábora v rámci RVHP a vzrůstající význam odběratelsko-dodavatelských vztahů mezi odvětvími vyžadují nově řešit a zvědeckit metody řízení na úseku investiční výstavby, rozvoje a využívání základních fondů.

Především bude nezbytné zhodnotit podmínky pro reprodukci základních fondů v jednotlivých člancích zemědělsko-potravinářského komplexu, analyzovat působení endogenních nástrojů řízení rozvoje základních fondů, adaptabilitu jejich systému na vědecký a technický rozvoj, nástroje hmotné odpovědnosti v podmínkách socialistického vlastnictví výrobních prostředků, nástroje státní regulace a jejich působení v oblasti investic, zhodnotit vliv odběratelsko-dodavatelských vztahů na reprodukci základních fondů a poskytovat vědecky zdůvodněné podklady pro investiční a cenovou politiku a pro plánování investic.

Rovněž problémům vnitropodnikové ekonomiky a organizace socialistických zemědělských podniků je třeba dlouhodobě věnovat nemenší pozornost. Předpokládaný další dynamický rozvoj výrobní techniky a technologie, stejně jako měnící se ekonomické podmínky hospodaření, budou trvale aktualizovat problematiku výzkumu ekonomiky, organizace a řízení podniků a klást na ni stále vyšší požadavky. Nutnost výzkumného řešení této problematiky na základě pokrokových domácích i zahraničních poznatků vědy a praxe a nutnost cílevědomě uplatňovat výzkum a náležitou diferenciaci je zdůrazňována ve všech zemědělsky vyspělých zemích, v nichž výzkumu a racionálnímu uspořádání podnikové mikrosféry věnují mimořádnou pozornost.

Zdokonalování vědeckého vnitropodnikového řízení, soustavné rozpracování jeho zásad, jakož i možností jejich praktického uplatnění, je neoddelitelným pokračováním plánovitého řízení zemědělství jako odvětví uvnitř podniku.

Do této skupiny výzkumných úkolů patří i otázky odměňování v zemědělských podnicích, zaměřené jednak na posouzení a zdůvodnění optimální a společensky přiměřené úrovně odměn v zemědělských podnicích s ohledem na srovnatelné odvětví materiální výroby a zejména na výzkum a posouzení efektivity pokrokových forem základních a pohyblivých složek odměny, které v soustavě odměňování zaujímají stále výraznější podíl. Výzkumně budou propracovány návrhy

modelů soustav odměňování, které by v návaznosti na vnitropodnikovou organizační strukturu a systém řízení, zejména na různé ekonomicky rozdílné typy samostatných vnitropodnikových výrobně organizačních útvarů, zabezpečily optimální využití fondů odměn.

Do tohoto okruhu problémů patří zabezpečování reprodukčního procesu v různých typech kooperačních a integračních vztahů zemědělských podniků. Jde zejména o zhodnocení různých forem kooperace a integrace v konkrétních ekonomických podmínkách, o problémy peněžních a materiálových vkladů jednotlivých podílníků, o uzavírání reprodukčního procesu, o zabezpečení výroby meziprojektu v rámci kooperačních vztahů atd.

Mimořádný význam pro zemědělské podniky má racionální usměrňování přidružené výroby a různých prací a služeb organizovaných zemědělskými podniky, jakož i optimální využívání výnosů s ohledem na ekonomicky odůvodněný a žádoucí rozvoj zemědělského podniku.

V novém pojetí musí být řešena i problematika uspořádání komplexní soustavy služeb pro zemědělskou prvovýrobu na úrovni servisních podniků. Ze zásadního hlediska a s ohledem na vědeckotechnický pokrok a plánovaný rozvoj zemědělství budou posouzeny požadavky na funkci a úroveň služeb, vypracovány návrhy na jejich organizaci a perspektivní rozvoj.

Výhledově bude nezbytné, aby byly v rámci komplexního úkolu zkoumány nové metodické postupy z oblasti systémového modelování, aplikované kybernetiky, výpočetní techniky a ostatních ekonomicko-matematických metod.

Úkolem výzkumu v této oblasti bude rozpracování zásad ekonomické kybernetiky pro sféru zemědělsko-potravinářského komplexu po stránce metodické. V dosavadním pojetí šlo o zkoumání možností aplikace jednotlivých metod. Půjde především o systémový přístup, což bude představovat další vývojové stadium v aplikaci ekonomicko-matematických metod. Primárním smyslem tohoto přístupu bude přesun těžiště využití ekonomicko-matematických metod především do oblasti poznávací tak, aby ekonomicko-matematické metody se staly především nástrojem analytickým a umožňovaly zjistit vlastnosti reálných systémů v komplexním pohledu.

Zdokonalení metod řízení si nutně vyžádá uplatnit další nové metodické postupy z oblasti operačního výzkumu a výpočetní techniky aplikované kyberneticky.

Dalším úsekem, který bude nutno sledovat, je otázka vzájemného vztahu a návaznosti metod, jejich začlenění do systému a v neposlední řadě způsob realizace tohoto systému na samočinném počítači.

Marxistické pojetí vědeckotechnické revoluce považuje všeobecný rozvoj člověka a kultivaci všech jeho sil za podmínku výrobního pokroku. Jinými slovy — v závislosti na vědeckotechnickém pokroku v zemědělství a potravinářském průmyslu bude třeba daleko více než dosud přistupovat k výrobnímu procesu z hlediska člověka, který jej uskutečňuje. Proto je nasnadě oprávněnost a společenská užitečnost maximálního využívání poznatků společenských vědních disciplín — na prvním místě pracovní, sociální a inženýrské psychologie.

Neustálé zvyšování kulturní a technické úrovně pracujících je charakteristickým rysem socialistické organizace práce. Jen na tomto základě bude překonán rozdíl mezi duševní a fyzickou prací a kulturní a technická úroveň dělníků a rolníků dosáhne úrovně technických a inženýrských pracovníků. Zvyšování kulturní a technické úrovně pracujících je metodou zvyšování produktivity práce, vlastní socialistické společnosti.

SOUHRN

Socialistická zemědělská ekonomika v ČSSR se za posledních 20 let rozvíjela na základě zkušeností sovětské zemědělské ekonomiky a praxe. V procesu kolektivizace československého zemědělství plně sloužila vznikajícím socialistickým zemědělským podnikům a řešila všechny ekonomické a organizační problémy spojené s jejich vznikem a dalším rozvojem. V současné době řeší úkoly vytyčené XIV. sjezdem KSČ a charakterizované využíváním předností socialistického zemědělství v procesu uplatňování poznatků vědecko-technické revoluce a dalšího rozvoje výrobních sil i výrobních vztahů. I do budoucna musí plně ohrážet další rozvoj socialistické ekonomiky i proces přechodu socialistické společnosti ke komunistické.

Došlo dne 10. 7. 1972

Adresa autora:

Ing. Jaroslav K u n c, CSc., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy,
Mánesova 75, Praha 2

Čtenáře našeho časopisu bude jistě zajímat, že ve vydavatelství Ústavu vědeckotechnických informací vyšel

RUSKO - ČESKO - SLOVENSKO - POLSKÝ SLOVNÍK ZEMĚDĚLSKÉ EKONOMIKY,

který sestavil doc. ing. Dimitrij Choma, CSc., z VŠE v Praze (vedoucí autorského kolektivu), dr. ing. Slawomir Kozak z Varšavy a ing. Ivan Zoborský z VŠP v Nitře.

Slovník má 175 stran a obsahuje 1504 termínů obecně ekonomických, zemědělsko-ekonomických a výrazů z příbuzných zemědělských oborů. Příslušné rejstříky umožňují snadnou a rychlou orientaci.

Při sestavování slovníku čerpali autoři z nejnovější ruské ekonomické literatury. Slovník bude dobrou pomůckou zejména při studiu odborných materiálů v uvedených jazycích, pro studenty, překladatele, dokumentátory apod. ÚVTI doufá, že bude též dobrým příspěvkem při spolupráci členských zemí RVHP, jejichž styky a plodná spolupráce se stále více rozvíjejí.

Objednávky posílejte na adresu:

Ústav vědeckotechnických informací — vydavatelství, Slezská 7, Praha 2

Krátko po uskutočnení prvých krokov, smerujúcich k socialistickej prestavbe nášho poľnohospodárstva, po utvorení prvých JRD, ŠM a STS začala sa na výskumných pracoviskách a vysokých školách rozvíjať teória ekonomiky a organizácie socialistických poľnohospodárskych podnikov. Začali sa skúmať praktické problémy v oblasti tejto vednej disciplíny. Teoretické a empirické práce v podobe záverečných správ o vyriešených výskumných úlohách, koncepčných materiálov, učebníc a iných knižných publikácií, článkov a poradenskej činnosti pomáhali nadpodnikovým a podnikovým riadiacim orgánom a širokej ekonomickej praxi riešiť problémy a prekonávať ťažkosti, ktoré budovanie socialistického poľnohospodárstva so sebou prinášalo a prináša. I tieto práce majú zásluhu na tom, že pracujúci v našom poľnohospodárstve sa naučili socialisticky a ekonomicky myslieť, že v poľnohospodárskych orgánoch a podnikoch pracujú dnes tisíce ekonomicky vzdelaných odborníkov a že sa nám v poľnohospodárstve darí práca pri plnení stále náročnejších výrobných a hospodárskych cieľov.

Prvé dva - tri roky poskytoval Výskumný ústav poľnohospodárskej ekonomiky stranickým a štátnym orgánom objektívne podklady o prednostiach ale aj problémoch spoločne vykonávaných poľných prác, spoločných osevoch a spoločnom hospodárení v JRD a o výsledkoch hospodárenia ŠM a STS. Tieto práce umožňovali poznávať ekonomickú skutočnosť na prvých JRD, ŠM a STS a propagovať výhody kolektívneho hospodárenia, ale aj dávali výskumným pracovníkom príležitosť učiť sa vypracovávať kvalifikované ekonomické rozborové a poskytovať metodické návody pre takéto analýzy vedúcim pracovníkom poľnohospodárskych podnikov. Prísúvaním mechanizačných prostriedkov do poľnohospodárstva a prechodom družstiev a štátnych majetkov na veľkovýrobné technológie otvára sa pre výskum priestor pre náročnejšie rozborové a pre odkrývanie rezerv, ktoré zostávali v tomto procese nevyužitú. Z periodicky sa opakujúcich rozborov sezónnych prác, ročných rozborov a rozborov prvých technológií spomeňme napr. Ekonomický prieskum žatevných prác v roku 1951, Ekonomický rozbor výsledkov hospodárenia vybraných JRD za r. 1952, Ekonomický rozbor výsledkov ŠM, Ekonomické hodnotenie spolupráce traktorových brigád STS s JRD, Rozbor hospodárenia o organizácii STS za r. 1952, Organizácia kombajnovej žatvy, Ekonomický prieskum veľkovýkrmní ošípaných, krávinov a veľkohydinární a Štúdium ekonomiky oplôtkových a hnojovicových hospodárstiev.

Vysoké školy sa v tomto období postupne odpútávajú od poľnohospodárskeho účtovníctva a poľnohospodárskej spravovedy a prechádzajú na ekonomiku a organizáciu socialistických poľnohospodárskych podnikov. Na Vysokej škole poľno-

hospodárskej v Prahe vychádzajú prvé učebné texty o organizácii JRD, ŠM a STS. Priam symbolicky sa sem radí návšteva doc. Nječajeva z Moskvy na tejto škole a jeho dvojtýždňový seminár z organizácie podnikov pre pracovníkov vysokých škôl poľnohospodárskych a ekonomických a výskumných ústavov.

Výskumní a pedagogickí pracovníci, ale aj ľudia z riadiacej praxe s veľkým záujmom študujú Koljesnjevovu Organizáciu socialistických poľnohospodárskych závodov, Zalcmanovu Organizáciu socialistických poľnohospodárskych podnikov, Basjukovu Organizáciu výroby v sovchozoch, Svirčevského Využívanie strojového a traktorového parku a diela ďalších sovietskych autorov pojednávajúcich o organizácii, plánovaní, evidencii, odmeňovaní, rozdeľovaní, rozborovej činnosti a kontrole v poľnohospodárskych podnikoch, najmä kolchozoch.

Veľké úlohy súvisiace so združstevňovaním, upevňovaním JRD a ŠM a organizovaním pomoci STS družstvám určujú pracovné tempo aj aparátu štátnej poľnohospodárskej správy a propagačnému frontu: Vychádzajú organizačné poriadky všetkých typov JRD, neskoršie vzorové stanovy JRD, prvé pracovné normy a zásady odmeňovania, účtovania, financovania, rozdeľovania a pod., funkcionári nových poľnohospodárskych podnikov sa školia a vedú k správne mu prístupu k hospodárskej praxi, začínajú vychádzať špeciálne noviny a časopisy, venované ekonomickým a organizačným otázkam týchto podnikov, poriadajú sa prvé výstavy o spoločnom družstevnom hospodárení.

Do Sovietskeho zväzu odchádzajú prvé delegácie družstevníkov, pracovníkov štátnych majetkov a vedúci poľnohospodárski pracovníci na Všeľvázovú poľnohospodársku výstavu a na návštevu kolchozov a sovchozov a zoznamujú sa tam s hospodárskou praxou týchto podnikov.

Ekonomické a organizačné záležitosti JRD a ŠM ovládajú kus nášho spoločenského života.

Na túto pioniersku prácu nadviazali výskumné pracoviská v nasledujúcich rokoch, keď bolo treba v rozboroch hospodárskej činnosti podnikov pokračovať, ale keď bolo súčasne potrebné ukazovať podnikom cestu, ako predchádzať tým nedostatkom v ich hospodárení, ktoré rozborov odhaľovali. V tom čase bolo na mieste seriózne sa zaoberať otázkami, ako správne zabezpečovať v podnikoch plnenie výrobných úloh podľa zásady „Vyrábať viac a lacnejšie“. Preto sa dostávajú na rad také úlohy, ako Vlastné náklady na JRD a ich využívanie, Ekonomický výskum vlastných nákladov na ŠM, Zhospodárňovanie výroby na ŠM, Vnútro podnikový chozrasčot a rentabilita na ŠM, Odmeňovanie v JRD, Tvorba a rozdeľovanie dôchodkov v JRD a každoročne znovu ekonomické rozborov výsledkov hospodárenia JRD. O viacročnej aktuálnosti týchto tém svedčia opakované návraty k týmto otázkam pri zostavovaní ročných výskumných plánov i dlhšie trvajúci záujem výskumných resp. pedagogických pracovníkov pojednávať o nich v knižných publikáciách. Z ich pera vychádzajú Základy ekonomického rozboru hospodárenia a výklad niektorých pojmov poľnohospodárskej ekonomiky, Prečo a ako hospodáriť podľa vzorových stanov JRD, Organizácia práce a odmeňovanie za prácu, Plánovanie v JRD a pod.

Periodické opakovanie niektorých závažných tém výskumných prác, i keď sa k nim z roka na rok pripájali ďalšie, je jednou z hlavných príčin, prečo sa celé desaťročie trvajúce rozvíjanie ekonomiky a organizácie socialistických poľnohospodárskych podnikov nedá výraznejšie členiť na kratšie časové etapy. Ďalšou príčinou je skutočnosť, že sa pojem, funkcie a miesto socialistického poľnohospodárskeho podniku až do druhej polovice šesťdesiatych rokov nemenili. Vnútrotná organizácia aj družstiev aj štátnych majetkov zostala v týchto rokoch taká, ako sa vytvorila v priebehu socializácie. Takúto periodizáciu nepodporoval ani štýl vý-

skumnej práce: v podmienkach slabej kádrovej vybavenosti výskumných pracovísk dávala sa prednosť riešeniu čiastkových úloh pred súborom prác, ktoré by boli istý výrazný podnikový problém vyčerпали a kompletovali. Preto obsah tohto vedného úseku je v tomto období odrazom kvantitatívneho a kvalitatívneho narastania problémov tak, ako ich nastolovala podniková prax a krátkodobé predvídanie jej potrieb.

Uvažuje sa o vhodnej metóde riadenia JRD a podľa pracovného postupu uplatneného vo vzťahu k štátnym majetkom a podľa príkladu riadenia v kolchozoch, odskúšava sa vnútropodnikový chozrasčot aj na JRD. Neostáva sa však iba pri aplikácii vnútropodnikového chozrasčotu (na úrovni vtedajších možností), ale sa teoreticky rozpracovávajú jeho jednotlivé prvky, predovšetkým však organizácia práce, normovanie práce a odmeňovanie.

Prvky chozrasčotu sa skúmajú aj na STS, kde taktiež ide o to, aby aj tieto podniky pracovali hospodárnejšie a aby účinnejšie pomáhali družstvám. Dôkazom sú tieto príkladom uvedené názvy záverečných správ: Získavanie a preverovanie podkladov pre správne plánovanie na STS, Vplyv rôzneho spôsobu odmeňovania pracovníkov STS na vzťahy medzi JRD a STS, Výskum vlastných nákladov na jednotlivé práce STS a Ekonomické odôvodnenie správnej a účinnej metódy kontroly hospodárenia, vrátane možností realizovania niektorých prvkov chozrasčotu na STS.

Ekonomický výskum prispieva na skvalitňovanie organizovania výroby resp. výrobo-organizačnej základne v poľnohospodárskych podnikoch. Riešia sa napr. výskumné úlohy: Zosúladovanie rastlinnej a živočíšnej výroby na JRD, Doprava na JRD, Účelná veľkosť a organizácia výrobných jednotiek socialistických poľnohospodárskych podnikov, Výskum veľkosti a špecializácie výrobných jednotiek v socialistickom poľnohospodárskom podniku v kukuričnej oblasti a ich vybavenie výrobnými prostriedkami a pracovnými silami. Vychádza knižná publikácia Ako určovať štruktúru výroby v JRD.

Ojedinele sa dostávajú do popredia perspektívne otázky podnikov: vypracováva sa metodika zostavovania výhľadových plánov v JRD.

V druhej polovici šesťdesiatych rokov ovplyvňuje podnikovú ekonomiku a organizáciu celková orientácia poľnohospodárstva na využívanie vedeckotechnického pokroku, na intenzifikáciu a priemyselňovanie tohto odvetvia národného hospodárstva a na prípravu a realizáciu novej sústavy riadenia v podnikovej resp. vnútropodnikovej sfére. Výskum viac ako v minulosti získava predstih pred praxou a kladie dôraz na riešenie perspektívnych úloh. Relatívne malý a vnútorné uzavretý družstevný podnik, ktorý sa vytvoril v priebehu kolektivizácie, s mnohოდvetvovou rastlinnou a živočíšnou výrobou a technicky nevybavenou pomocnou výrobou nezodpovedá potrebám vedeckotechnickej revolúcie. V podobnej situácii sú aj štátne majetky. Výskum prispieva na riešenie tejto situácie celým radom plánovaných a mimoriadnych prác, v ktorých sa predovšetkým zameriava na otázky medzipodnikovej kooperácie, podnikovej a vnútropodnikovej špecializácie, účelnej veľkosti a organizácie podnikov a ich výrobných jednotiek, venuje pozornosť vyčleňovaniu niektorých výrobných činností z JRD a ŠM do špecializovaných veľkokapacitných zariadení a samostatných výrobných podnikov a podnikov služieb s charakterom priemyselnej výroby. V tejto súvislosti treba menovite uviesť názvy aspoň týchto záverečných správ: Koncentrácia a kombinácia výrobných odvetví, účelné veľkosti a organizácia výrobných jednotiek a socialistických poľnohospodárskych podnikov, Spoločné poľnohospodárske podniky a Medzipodnikové organizácie v poľnohospodárstve a ich vplyv na organizáciu podnikového riadenia.

Výskumné pracoviská a riadiace orgány spoločne koncipujú odporúčania na realizáciu novej sústavy riadenia v podnikoch ich postupným prechodom na organizáciu vnútropodnikového riadenia v podobe nákladových a hospodárskych stredísk.

Fundamentálnym dielom v tomto období je vyriešenie hlavnej úlohy „Špecializácia a výhľadová organizácia socialistických poľnohospodárskych podnikov“. V ňom dáva vedeckovýskumna základňa straníckym a štátnym orgánom vedecky zdôvodnené podklady pre určenie základných smerov ďalšej koncentrácie, špecializácie a kooperácie v poľnohospodárstve. Celý komplex čiastkových prác, agregovaných do tejto úlohy, nemá však iba makroekonomický význam. Umožňuje poľnohospodárskym podnikom napr. voľbu optimálnej koncentrácie pri pestovaní jednotlivých plodín, ako aj minimálnej a optimálnej koncentrácie jednotlivých druhov a kategórií hospodárskych zvierat v špecializovaných výrobných jednotkách v rôznych výrobných podmienkach, účelnej veľkosti a špecializácie poľnohospodárskych podnikov a správnej organizácie základných foriem kooperačných zoskupení a dáva im návod, ako majú správne postupovať v podmienkach konkrétnej technológie pri substitúcii pracovných síl technikou a ako môžu dosahovať konkrétne ekonomické efekty. Pri riešení špeciálnych problémov výroby podnikov zameraných na chov dojníc v horských a nížinných oblastiach skúma faktory pôsobiace na takúto špecializáciu podnikov, navrhuje vzorové (modelové) štruktúry RV a ŽV podľa prirodzených výrobných obvodov a typov špecializácie a ekonomicky ich hodnotí.

V tomto období výskum ukončuje súbor prác venovaných organizácii a riadeniu v poľnohospodárskych podnikoch. Snaží sa v súlade s obecnou teóriou riadenia dať odpoveď na otázky, ktoré neboli ešte predmetom vedeckého skúmania v oblasti poľnohospodárstva a majú význam pri zdokonaľovaní vnútropodnikového riadenia. Vytýpováva hlavné kritériá na hodnotenie a voľbu organizačných štruktúr podnikov a predkladá orientačné štruktúry s ohľadom na rôzne podmienky ich vytvárania. Odvodzuje zásady pre organizovanie vhodných organizačných vzťahov v podnikoch a pre určovanie funkčnej náplne riadiacich podnikových pracovníkov a kolektívnych riadiacich orgánov JRD. Dáva k dispozícii metodiku určovania veľkosti útvarov v hlavných odvetviach výroby v poľnohospodárskych podnikoch a organizovania vzťahov medzi nimi, výpočtu potreby vedúcich pracovníkov a ekonomického hodnotenia úrovne riadenia, ako aj modely rozhodovacieho procesu podniku. Na zdokonalenie vnútropodnikového riadenia prispieva návrhom na systém vnútropodnikového plánovania, operatívnej evidencie, osobnej hmotnej zainteresovanosti a na systém podnikovej kontroly. Modeluje zhromažďovanie a spracovávanie informácií v JRD a vypracováva návrh komplexnej mechanizácie evidenčných a plánovacích výpočtových prác v poľnohospodárskom podniku. Na tomto súbore prác sa významne zúčastňujú vysoké poľnohospodárske školy.

Ďalší súbor prác sa dotýka nových foriem organizácie práce v jednotlivých odvetviach výroby. Študuje sa organizácia práce v rastlinnej výrobe s ohľadom na organizačné formy komplexnej mechanizácie a organizácia práce v živočíšnej výrobe s ohľadom na smenovú prevádzku. Vypracováva sa celý rad modelov poľnohospodárskych podnikov s rôznou špecializáciou v rozdielnych výrobných oblastiach, navrhujú sa nové technologické postupy pri pestovaní a zbere jednotlivých plodín s adekvátnou organizáciou pracovných procesov a technologické systémy v chove hovädzieho dobytku. Technologické systémy a s nimi spojená organizácia práce vyúsťujú v riešení aplikácie samočinného počítača na celý systém evidencie veľkého poľnohospodárskeho podniku.

V strede pozornosti výskumu, ale aj riadiacich orgánov ostáva aj naďalej podniková, kolektívna a osobná hmotná zainteresovanosť. V záverečnej správe „Sústava kolektívnej a individuálnej hmotnej zainteresovanosti v poľnohospodárskych podnikoch“ sa analyzujú jednotlivé formy hmotnej zainteresovanosti s ohľadom na výrobo-organizačné podmienky, v ktorých tieto formy najefektívnejšie pôsobia a kriticky sa hodnotí celá sústava (organizácia) odmeňovania na JRD a ŠM, osobitne nadväznosť osobnej hmotnej zainteresovanosti na zainteresovanosť podniku a čiastočne aj na zainteresovanosť vnútropodnikových útvarov. Odvodzujú sa zásady pre uplatňovanie jednotlivých foriem odmeny v rozličných výrobo-organizačných podmienkach v podnikoch oboch vlastníckych typov a zdôvodňuje sa potreba riešenia závažných problémov hmotnej zainteresovanosti v podnikoch i v centrálnej sfére riadenia.

Po značnom časovom odstupe od prvých rozborov práce a hospodárskej činnosti poľnohospodárskych podnikov, postupne zdokonaľovaných výskumnou ako aj riadiacou nadpodnikovou a podnikovou praxou, vracia sa výskum v tomto období znovu k tejto tématike. V záverečnej správe „Metodický postup rozborovej činnosti v poľnohospodárskych podnikoch“ odporúča vhodné formy ekonomických rozborov hospodárskej činnosti hlavných podnikových úsekov. Na rozdiel od doterajších prác tohto druhu ukazuje, ako možno využívať v podnikovej analýze vlastné náklady a niektoré doteraz neaplikované matematické a štatistické metódy. Zdokonaľuje metodiku operatívnych rozborov vo veľkých poľnohospodárskych podnikoch, ktoré sa členia na relatívne samostatné výrobo-organizačné a hospodárske jednotky a metodiku rozboru nákladov na mechanizáciu výroby. Novým prínosom je aj metodika tematických rozborov, ktoré majú za cieľ objasniť a zhodnotiť niektoré zložitejšie otázky výroby a ekonomiky jednotlivých výrobných úsekov. Napokon práca poskytuje návod na organizáciu práce pri vypracovávaní jednotlivých druhov analýz vrátane zapojenia a využitia modernej výpočtovej techniky.

Predmetom analýzy sú aj naďalej vlastné náklady stáleho súboru JRD (900 podnikov), ktorý sústavne sledujú výskumné ústavy ekonomiky poľnohospodárstva a výživy. Popri veľkom význame zhromažďovania, spracovávaní a hodnotenia týchto údajov pre tvorbu cien a necenových ekonomických nástrojov, ako aj pre rozvoj jednotlivých odvetvových, či výrobných ekonomík, stúpa stále ich význam aj pre ekonomiku a organizáciu podnikov. S ohľadom na to, že stály súbor vyhovuje požadovaným kritériám reprezentatívnosti a že variabilita ukazovateľov súboru je zhodná s variabilitou všetkých družstiev, ktoré zisťujú vlastné náklady (asi 2000 podnikov), môžu všetky tieto družstvá čiastočne využívať výsledky analýz ústavov pre potreby svojho riadenia. Neuspokojivé tendencie vo vývoji vlastných nákladov vyvolávajú však potrebu hlbšie analyzovať štruktúru a vývoj vlastných nákladov a vypracovať metodiku ich zisťovania tak, aby sa vlastné náklady mohli plne využívať vo vnútropodnikovom riadení.

Podnikovým účelom slúžia aj výsledky riešenia úlohy „Spotreba živej práce, pracovnosť výroby a produktivita práce v JRD“, ktoré sa opierajú o ukazovateľov vlastných nákladov. Spotreba pracovného času spolu s vlastnými nákladmi a výsledkovými ekonomickými ukazovateľmi podnikov sú údaje, ktoré pomáhajú podniku pri riešení otázok racionalizácie výroby, pri plánovaní potreby práce, zisťovaní využitia pracovnej kapacity ľudí, hodnotení vývoja produktivity práce a substitúcie živej práce zhmotnelou prácou, pri posudzovaní vhodnosti používaných výrobných technológií a úrovne odmeny za prácu.

Do vedeckovýskumného skúmania vecných problémov ekonomiky a organizácie socialistických poľnohospodárskych podnikov účinne zasahuje výskum apli-

kácie dlho zanedbávaných ekonomicko-matematických metód. Pomocou ekonomicko-matematického modelovania rieši vypracovanie optimálnej výrobnéj štruktúry podnikov, optimálnej krmivovej základne, optimálneho rozdelenia zásob krmív pre jednotlivé druhy a kategórie zvierat v zimnom období, optimálnej štruktúry a veľkosti strojno-traktorového parku v podniku a vypracovanie perspektívneho plánu podniku. Metódou štrukturálnej analýzy skúma otázky reprodukčného procesu poľnohospodárskeho podniku. Okrem toho pomocou samočinného počítača prakticky rieši automatizovaný výpočet obratu stáda a hnojárskych plánov, automatizovaný systém riadiacich informácií pre chov ošípaných a pod. Takto pozitívne ovplyvňuje exaktnosť riadenia v poľnohospodárskom podniku.

Dôležitú úlohu pri výskume týchto problémov čím ďalej tým viac zohráva sociológia. Používaním jej vlastných analytických a syntetizujúcich metód skúma a odhaľuje príčinné súvislosti medzi spôsobom vedenia ľudí v pracovnom procese, podmienkami určujúcimi ich osobné postoje a iniciatívu, ako aj ďalšími sociálnymi faktormi v pracovnom procese na jednej strane a pracovnými a hospodárskymi výsledkami podniku na druhej strane. Konkrétnym výsledkom jej doterajších výskumov je aj modelová charakteristika osobnostných, sociálnych, obsahových a štylových predpokladov úspešného vykonávania profesionálnej funkčnej činnosti vedúceho pracovníka. Aj táto nová vedná disciplína, ktorá tak isto oneskorene vstúpila do riešenia spoločenských otázok socialistického poľnohospodárskeho podniku, získava si záujem vedúcich pracovníkov a pomáha im skvalitňovať riadiacu prácu.

Vysoké školy sa zúčastňujú na tvorivej práci v oblasti ekonomiky, organizácie a riadenia poľnohospodárskych podnikov aj iným spôsobom ako účasťou na spomenutých súboroch záverečných správ. Z ich katedrií vychádzajú štúdijné pomôcky, či učebné texty o ekonomike a o organizácii socialistických poľnohospodárskych podnikov plniace vysoké nároky kladené čoraz viac na výchovu poľnohospodárskych odborníkov — ekonómov. V rámci riešenia fakultných úloh a plnenia osobných bádateľských plánov vyplňujú vysokoškolskí učitelia mnohé z bielych miest v plánoch profesionálneho výskumu spôsobených jeho nevyhovujúcimi pracovnými možnosťami. Z celého radu takýchto prác treba uviesť knižné publikácie o teórii riadenia v poľnohospodárskom podniku, o racionalizácii riadiacej práce, o produkčných funkciách v ekonomike poľnohospodárskych podnikov atď.

Dôkaz o jednotnom úsilí výskumných ústavov a vysokých škôl, zameraných na teoretické rozpracovávanie problémov a konkrétne riešenie praktických úloh hospodárskeho rozvoja poľnohospodárskych podnikov v uplynulých rokoch podávajú aj zborníky materiálov z vedeckých podujatí a posledné ročníky časopisov, najmä Zemědělskéj ekonomiky, Ekonomiky zemědělství a Ekonomiky poľnohospodárstva a v neposlednom rade aj ekonomickéj edície inštitútov pre vzdelávanie pracovníkov v poľnohospodárstve a výžive.

20. výročie konštituovania poľnohospodárskej ekonomiky ako vednej disciplíny zastihuje inštitúcie, ktoré výskumne rozvíjajú ekonomiku, organizáciu a dnes už aj riadenie socialistických poľnohospodárskych podnikov, pri plnení úloh pôvodnej súčasnej výskumnej päťročnice, spresnenej podľa uznesení XIV. zjazdu KSČ a plenárnych zasadnutí ÚV KSČ, venovaných otázkam národného hospodárstva a poľnohospodárstva a podľa rezolúcie VIII. zjazdu JRD.

Skúma sa postavenie socialistického poľnohospodárskeho podniku s ohľadom na zmeny podmienok vyvolaných spoločenskou delbou práce a postavenie subjektov a vykonávateľov podnikových funkcií v riadiacej štruktúre podnikov. Na základe analýzy zmien podmienok vývoja postavenia podniku z hľadiska

celkového vývoja podnikových štruktúr a systémov medzipodnikových vzťahov, ako ich vyvoláva stále intenzívnejší proces rozvoja výrobných síl a jemu zodpovedajúci pohyb výrobných vzťahov skúmajú sa najmä dôsledky kooperačných a integračných vzťahov na postavenie poľnohospodárskeho podniku a na jeho funkcie, ako aj možnosti tohto podniku plniť úlohy základného reprodukčného článku. Objasňujú sa funkcie a miesto podnikových riadiacich orgánov ako nositeľov a ako vykonávateľov podnikových funkcií k orgánom nadpodnikového riadenia na chozrasčotných princípoch sa rieši torzovite. Nie sú výskumne a ká-jektov v rámci kooperácie poľnohospodárskych organizácií a funkcie výkonného aparátu na úseku výroby, odbytu, zásobovania a spoločenského života podnikov a kooperačných zoskupení.

Ďalej sa riešia otázky racionalizácie vnútropodnikového riadenia a organizácie na JRD, ŠM a v spoločných podnikoch, pričom sa kladie dôraz najmä na vymedzenie stupňov riadenia, na náplň riadiacich útvarov a vzájomné vzťahy medzi nimi a na organizáciu rozhodovacích procesov v rôznych typoch podnikových a riadiacich štruktúr. V súlade so spomenutými stranickými dokumentami malo by sa vnútropodnikové riadenie na JRD, ŠM a v spoločných poľnohospodárskych podnikoch prehĺbovať uplatňovaním zásad vnútropodnikového chozrasčotu, predovšetkým prehĺbovaním vnútropodnikového plánovania a kontroly, pravidelným zisťovaním a rozborom vlastných nákladov jednotlivých výrobov a ich využívaním pre zhospodárňovanie výroby, zdokonaľovaním prvotnej a účtovnej evidencie a hmotnej zainteresovanosti.

Celú šírku naliehavých problémov nastolili stranické orgány v oblasti odmeňovania. Bolo by ich treba bezodkladne riešiť v záujme zdokonaľovania sústavy a foriem odmeňovania a ich zjednotenia v JRD, počínajúc rozdeľovaním dôchodkov a dotáciou fondov a končiac všestranným prechodom na peňažné odmeňovanie a poskytovanie naturálnych odmien družstevníkom v primeranej výške. Skutočná situácia je však taká, že tematický okruh vnútropodnikového riadenia na chozrasčotných princípoch sa rieši torzovite. Nie sú výskumne a ká-drove zabezpečené niektoré hlavné články vnútropodnikového riadenia, ako plánovanie, kontrola, organizácia informačného procesu najmä prvotnej a účtovnej evidencie, využívanie ekonomických nástrojov a zmluvných vzťahov. Niektoré témy sú síce v terajšom pláne zahrnuté, ale bez kádrového obsadenia.

Program rozvoja koncentrácie a špecializácie výroby cestou kooperácie podnikov a prípadne zlučováním JRD predstavuje rozsiahly komplex požiadaviek na ekonomický výskum, na formy kooperácie, ekonomické vzťahy vnútri kooperačných zoskupení, vnútorné i vonkajšie ekonomické a organizačné vzťahy spoločných družstevných podnikov a na ďalšie rozpracovávanie otázok koncentrácie a špecializácie výroby.

Výskumne sa pracuje na otázkach financovania a úverovania poľnohospodárskych podnikov, menovite na zásadách financovania a úverovania JRD, ŠM a kooperačných zoskupení, na zhodnotení dopadu finančnej politiky na hospodárske výsledky podnikov, na zhodnotení efektívnosti uplatňovania jednotlivých zložiek finančnej sústavy v ich reprodukčnom procese a na riešení zásad regulácie proporcií medzi fondom akumulácie a fondom spotreby podnikov.

Predmetom výskumu v súčasnosti je priebeh a zabezpečovanie reprodukčného procesu poľnohospodárskeho podniku v podmienkach kooperačných a integračných vzťahov. Skúma sa postavenie spoločného podniku v poľnohospodárskopotravinárskom komplexe, vplyv spoločných poľnohospodárskych podnikov na reprodukčný proces členských podnikov, vplyv a účasť jednotlivých zložiek PPK a priebeh reprodukčného procesu v poľnohospodárskych podnikoch, ekonomika

spoločných poľnohospodárskych podnikov a faktory ovplyvňujúce ich rozšírenú reprodukciu. Práca vyústi vo vypracovaní koncepcie uplatňovania vhodných foriem uzatvárania reprodukčného procesu v podmienkach rozvinutých kooperačných a integračných vzťahov.

Nezanedbávajú sa ani otázky racionálneho usmerňovania pridruženej výroby, prác a služieb v poľnohospodárskych podnikoch. Tu ide najmä o skúmanie možností a vypracovanie návrhov na zvýšenú účinnosť pridruženej a pomocnej výroby na priamu pomoc poľnohospodárskej výrobe, na zmiernenie sezónnosti poľnohospodárskej práce a stabilitu pracovníkov v poľnohospodárskom podniku a na zlepšenie hospodárskej stability podniku.

Náležitá pozornosť sa venuje racionálnemu usporiadaniu komplexnej sústavy služieb pre poľnohospodársku prvovýrobu. Skúma sa funkcia služieb pri uplatňovaní vedeckotechnického pokroku a vypracujú sa variantné návrhy na organizáciu služieb a ich uplatňovania v systéme riadenia poľnohospodárskej výroby.

Súčasne realizovaný plán úloh vo výskume ekonomiky organizácie a riadenia poľnohospodárskych podnikov uzatvára úloha zameraná na vypracovanie teoretických modelov funkcie vedúcich pracovníkov v poľnohospodárskych podnikoch.

Ekonomika, organizácia a riadenie socialistických poľnohospodárskych podnikov nemali však (ako sme to už naznačili) a nemajú domovské právo iba na výskumných pracoviskách a na vysokých školách. Majú ho aj v centrálnych orgánoch štátnej poľnohospodárskej správy, ale i na jej nižších riadiacich stupňoch. Tieto orgány sú k ekonomickým výskumným a pedagogickým pracoviskám nielen v pozícii objednávateľa úloh a priameho konzumenta ich pracovných výsledkov, ale vo veľkej miere tieto výsledky syntetizujú a podľa potreby činnosť výskumu aj supľujú. Život si vynucuje aj rôzne formy spolupráce medzi nimi, napr. pri tvorbe koncepčných materiálov a návrhov sústav riadiacich opatrení, v oblasti posudkovej, recenznej a inej expertnej činnosti, pri poriadaní seminárov a odborných inštruktáží a pod.

Bolo by prinajmenej nezdvorilé nespomenúť si na organizácie, ktorých pracovnú náplň tvorí ekonomická poradenská a konzultačná činnosť a ekonomický servis. Bez ohľadu na to, aké miesto zaujímajú alebo majú zaujímať v základnom, či aplikovanom výskume v tom-ktorom období Ústav práce v poľnohospodárstve a výžive, Ústav pre vedeckú sústavu hospodárenia a Podnik racionalizácie riadenia v poľnohospodárstve a výžive, zohrávajú tieto organizácie významnú rolu pri rozvíjaní vednej disciplíny, ktorej sme pri jej jubileu venovali túto skromnú pozornosť.

SÚHRN

Teória ekonomiky a organizácie socialistických poľnohospodárskych podnikov sa začala v ČSSR rozvíjať po založení prvých JRD, ŠM a STS. Prvé kroky boli spojené so štúdiom a využívaním sovietskych prác a s analýzou prvých skúseností nových socialistických poľnohospodárskych podnikov. Sovietska škola teórie ekonomiky a organizácie socialistických poľnohospodárskych podnikov umožnila v uplynulých dvadsiatich rokoch položiť seriózne odborné a ideologické základy nášmu vlastnému výskumu.

Proces industrializácie poľnohospodárstva prebiehajúci intenzívnejšie od začiatku 60-tych rokov a nastupujúca vedeckotechnická revolúcia viedli k formulovaniu nových, náročnejších úloh výskumu. Profesionálny výskum aj vysoké

školy začali riešiť také problémy ako koncentrácia a kombinácia výrobných odvetví, optimalizácia veľkosti a organizácie výrobných jednotiek a poľnohospodárskych podnikov, špecializácia a výhľadová organizácia poľnohospodárskych podnikov, nové formy medzipodnikových organizácií, zvlášť tzv. spoločné podniky, problémy kooperácie a integrácie medzi podnikmi prvovýroby a celého poľnohospodársko-potravinárskeho komplexu.

V tomto období sa venuje zvýšená pozornosť vnútropodnikovému riadeniu a plánovaniu, modeluje sa zhromažďovanie a spracovanie informácií v JRD, vypracováva návrh komplexnej mechanizácie evidenčných a rozpočtových prác v poľnohospodárskom podniku a riešia sa nové formy organizácie výroby a práce. V strede pozornosti je aj naďalej podniková, kolektívna a osobná hmotná zainteresovanosť, metodicky sa prepracováva do hlbšej polohy rozborová činnosť podniku a otázky pracnosti a spotreby živej práce, ako aj produktivity práce. Vedľa nástupu k aplikácii matematických metód a výpočtovej techniky, veľká pozornosť sa venuje aj osobnému faktoru a s ním spojenej sociologickej problematike. Výskum stále viacej skúma poľnohospodársky podnik a jeho postavenie, ako jednotku širšieho reprodukčného procesu a vývoja spoločenskej delby práce. Aktívna spolupráca výskumu, vysokých škôl a centrálnych orgánov hospodárskeho riadenia umožňuje využívať získané poznatky do koncepčných materiálov riadiacich orgánov a zrýchliť touto cestou transformáciu vedeckých poznatkov do hospodárskej praxe.

Došlo dne 24. 7. 1972

Adresa autorov:

Dr. Martin Ostrovský, CSc., dr. ing. Eugen Palášthy, CSc., Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a výživy, Vajanského 13 a, Bratislava

Ekonomikou práce v socialistickém zemědělství rozumíme speciální zemědělskou vědní disciplínu, která zkoumá v socialistickém zemědělství jako celku i v jeho odvětvích ekonomické zákonnosti, související přímo a bezprostředně s živou lidskou prací, s vynakládáním pracovní síly. Předmětem zkoumání je tedy činnost člověka při jeho působení pracovním prostředkem na pracovní předmět, jeho vztah ke společnosti a k pracujícímu kolektivu, jeho vhodná příprava k vykonání práce, zainteresovanost na práci a další aspekty, a to vždy se zřetelem k socialistickému charakteru výrobních sil i výrobních vztahů.

Výzkum ekonomiky práce v zemědělství byl těsně spjat s vývojem a rozvojem socialistického zemědělství. Lze jej rozdělit do dvou období. V padesátých letech, kdy bylo hlavním cílem budování socialistické zemědělské výroby a kdy teprve začaly pronikat do zemědělství prvky a prostředky velkovýroby a začaly se budovat socialistické výrobní vztahy, ukazoval výzkum ekonomiky práce rozbořem práce předních pracovníků i podniků cesty a metody socialistické organizace práce. Významnou měrou k tomuto cíli přispěla účelná aplikace zkušeností sovětského zemědělství i sovětských výzkumných ústavů.

Výzkum ekonomiky práce přispěl v tomto období podstatnou měrou k vypracování výkonových norem potřeby práce v zemědělství jako základního předpokladu socialistické organizace práce a socialistického odměňování a rozbořem práce předních pracovníků ke zobecnění jejich zkušeností a tím k obecnému vzrůstu produktivity práce. K základním výzkumným problémům tohoto období patřilo také studium vhodných forem organizace práce na státních statcích, STS i tvořících se JZD.

V šedesátých letech, kdy hlavním cílem společnosti bylo upevnit vybudované socialistické zemědělství a soustavně zvyšovat jeho úroveň při soustavném snižování spotřeby živé práce, byla hlavní pozornost věnována studiu metod účelného stanovení výkonových norem rostlinné výroby v různých přírodních a ekonomických podmínkách, studiu pracnosti rostlinné a živočišné výroby, studiu vhodných forem odměňování v JZD, studiu evidence potřeby práce a racionalizace pracovních procesů v rostlinné a živočišné výrobě a studiu nutné potřeby pracovníků k zajištění zemědělské výroby.

Společným problémem obou etap byl výzkum ekonomie času. V průběhu druhé etapy se ukázal nezbytným výzkum společensky nutného počtu pracovních sil a jejich struktury podle profesí, pohlaví a kvalifikace a studium produktivity práce a faktorů ji ovlivňujících. V druhé etapě kromě dvou uvedených základních aspektů se stává středem pozornosti také výzkum lidského faktoru

v zemědělství a výzkum pracovního prostředí jako činitele, který soustavně může přispívat k ekonomii času, hygieně, bezpečnosti a estetice práce.

V průběhu uplynulých dvaceti let bylo třeba soustředit pozornost výzkumu jak na problémy, které zajímaly především řídicí sféru zemědělské výroby, tak na otázky, zajímavější především zemědělské podniky. Do první skupiny problémů lze zařadit: studium potřeby a prognózy pracovních sil v zemědělství, jejich strukturu podle věku, pohlaví a kvalifikace, studium produktivity práce a poměr živé práce a práce minulé. Do druhé skupiny problémů lze počítat vědeckou organizaci, řízení a racionalizaci pracovních procesů v rostlinné a živočišné výrobě a jejich normování, tarifikaci a odměňování.

SOUVISLOST MEZI VÝZKUMEM EKONOMIKY PRÁCE V ČSSR, SSSR A V OSTATNÍCH ZEMÍCH RVHP

Výzkum socialistické ekonomiky práce v zemědělství se mohl opírat při svém vývoji o sovětskou vědu a sovětské zkušenosti a konfrontovat své poznatky z ostatních zemí RVHP, především NDR a BLR.

Sovětský svaz byl v předstihu v budování socialistického zemědělství a byl nucen řešit dříve řadu problémů z ekonomiky práce v zemědělství. Proto mohly být u nás využity jeho poznatky a zkušenosti při řešení řady našich organizačních a ekonomických problémů na úseku ekonomiky práce, např. při organizaci práce a odstranění pracovní neodpovědnosti v pracovních skupinách a četách, při organizaci práce traktorových brigád, při řešení problémů odměňování práce, při studiu pracovních postupů předních traktoristů a při řešení dalších problémů.

Z NDR, kde začali soustavně řešit problematiku normování a vědecké organizace práce, bylo možno převzít některé jejich poznatky a zkušenosti na tomto úseku.

Pevné organizační formy nabyly mezinárodní spolupráce na úseku ekonomiky práce, když bylo zařazeno v rámci koordinace zemědělského výzkumu zemí RVHP ke společnému řešení koordinované téma „Metody normování a klasifikace (tarifikace) prací v zemědělství jako základ jejich vědecké organizace“. Společná vědecká zasedání v Gundorfu (NDR — 1962, 1969), v Rostově (SSSR — 1968) a ve Voroněži (SSSR — 1971) umožnily rychlou výměnu zkušeností a daly základ ke koordinovanému postupu vytyčených problémů. Podle učiněných dohod jsou rozdělena uvedená témata na tři okruhy problémů:

1. Vědecké základy a metody normování práce v zemědělství.
2. Vědecké základy a metody klasifikace (tarifikace) práce v zemědělství.
3. Základy a metody typových řešení (projektů) vědecké organizace práce v rostlinné a živočišné výrobě.

V prvním okruhu se řeší problémy: jednotná klasifikace času při normování, výzkum faktorů trvání času a metody jejich měření, metody diferencování výkonových norem s ohledem na místní výrobní podmínky, metody tvorby komplexních a stanovištních norem práce jako základ odměňování a vědecké organizace práce, zdokonalení rozborových metod s cílem racionalizace pracovních procesů, vypracování metod normování práce pomocných dělníků a technicko-hospodářských pracovníků a režim práce a odpočinku pracovníků dělnických povolání v zemědělství.

Do druhého okruhu patří: vypracování metod klasifikace a tarifikace prací pracovníků dělnických povolání a vypracování metod klasifikace práce technicko-hospodářských pracovníků.

Třetí okruh obsahuje problémy: metody rozboru a projektování racionální organizace pracovních procesů, projektování vědecké organizace práce v odvětvích rostlinné výroby na podkladě organizačně technologických karet pracovních procesů v podmínkách vysoce mechanizované výroby a projektování vědecké organizace práce pro farmy živočišné výroby na podkladě organizačně technologických karet výroby.

ČSSR se zúčastní řešení všech tří okruhů problémů, přičemž jí byl svěřen ke koordinaci okruh č. 2, zatímco okruh č. 1 koordinuje SSSR a okruh č. 3 NDR. Soustavná výměna zkušeností na pravidelných koordinačních poradách, z nichž další se bude konat v říjnu r. 1972 v ČSSR, umožňuje postupovat při řešení daných problémů společně, avšak s ohledem na ekonomické a společenské podmínky jednotlivých zemí RVHP.

HLAVNÍ SMĚRY VÝZKUMU EKONOMIKY PRÁCE NA JEDNOTLIVÝCH PRACOVISTIÍCH A JEJICH PŘÍNOS K ROZVOJI EKONOMIKY PRÁCE

Ekonomika práce v zemědělství jako vědecká disciplína je rozvíjena především v ČAZ a na vysokých školách zemědělských a ekonomických.

V rámci ČAZ je hlavním pracovištěm pro ekonomiku práce v zemědělství specializovaných ústavech (VÚCHS Rapotín, VÚZ Olomouc a další). Praha v Brně. Dílčí problémy z ekonomiky práce jsou zkoumány i na některých specializovaných ústavech (VÚCHS Rapotín, VÚZ Olomouc a další).

Pracoviště VÚZE v Brně vzniklo v roce 1959 sloučením pobočky VÚZE v Brně a pracoviště VÚZE v Pohořelicích. Na tomto pracovišti začal výzkum ekonomiky práce v padesátých letech studiem spotřeby času a metod jeho měření, výzkumem faktorů trvání času a tvorbou jeho technicky zdůvodněných norem.

V šedesátých letech, kdy byla pracoviště v Pohořelicích a v Brně sloučena, byl výzkum ekonomiky práce zaměřen na studium pracnosti zemědělské výroby, pracovní účasti, na výzkum současné a perspektivní potřeby pracovních sil v zemědělství a výzkum racionální organizace pracovních procesů v rostlinné výrobě.

Ve výzkumu potřeby práce a pracovníků navázalo pracoviště na výzkumy Bruthanse (VÚEZVž Praha), který v padesátých letech stanovil potřebu směnových norem k jednotlivým plodinám a kulturám podle výrobních oblastí a později vypracoval metodu přepočtu potřeby pracovních jednotek a směnových norem na hodiny. Zabýval se i studiem pracovní účasti, studiem sezónnosti zemědělské práce a metodami výpočtu potřeby práce a pracovníků.

Problémy ekonomiky práce v zemědělství se zabýval ve VÚEZVž Praha také Kadlec.

Praktickou tvorbou technicky zdůvodněných norem času, racionalizačními projekty a dalšími problémy aplikace vědeckých poznatků z ekonomiky práce v zemědělství se zabývají Ústavy práce v zemědělství a potravinářském průmyslu v Praze a v Bratislavě (dříve Střediska pro normování a ekonomiku práce v zemědělství), řízené národními ministerstvy zemědělství a výživy. Těžiště ústavů je ve vypracování a vydávání Sborníků norem času zemědělských prací. Podkladem tvorby norem jsou časoměřické studie, zajišťované sítí časoměřičů.

Výzkumné práce pracovníků vysokých škol se týkají jednak systému teoretických poznatků, jednak výzkumu z vybraných úseků ekonomiky práce.

Na Vysoké škole zemědělské v Praze se řeší problémy ekonomiky práce již od roku 1952, zejména však od roku 1966, kdy byla založena samostatná katedra organizace pracovních procesů. Zkoumají se tam metody komplexního hodnocení pracovních procesů na podkladě trojstranných pozorování (pracovní síly, pracovního prostředku a pracovního předmětu), účelný pracovní režim, problémy využívání metod MTM v zemědělství a vypracovávají se projekty racionální organizace pracovních procesů ve vybraných odvětvích rostlinné a živočišné výroby.

Vysoká škola zemědělská v Českých Budějovicích řeší vedle problémů racionalizace pracovních procesů v rostlinné a živočišné výrobě také problémy měření výdeje fyzické energie pracovníků v zemědělství a aplikuje metody výpočtu potřeby pracovních sil v zemědělství.

Na Vysoké škole zemědělské v Brně jsou řešeny problémy intenzity práce a výkonnosti pracovníků dělnických povolání s ohledem na věk, pohlaví a problémy kvalifikace, pracovní náplně a racionalizace práce řídicích pracovníků.

Vysoká škola zemědělská v Nitře se zapojila do výzkumu ekonomiky práce studiem racionální organizace pracovních procesů kukuřice, píce a hlavních odvětví živočišné výroby a studiem spotřeby fyzické energie pracovníků při vybraných operacích rostlinné a živočišné výroby.

Na Vysoké škole ekonomické v Praze jsou zkoumány metody zjišťování efektivnosti substituce živé práce prací minulou (Choma) a metody výpočtu potřeby pracovních sil v zemědělství (Vácha).

Na Vysoké škole ekonomické v Bratislavě pracoval na metodách výpočtu potřeby práce a pracovních sil, zvláště technicko-hospodářských pracovníků, Fišera.

Výzkumný ústav zemědělské techniky v Praze-Řepích zkoumá spotřebu času při hodnocení nových strojů, zaváděných do zemědělské praxe. Vypracoval také metodu stanovení spotřeby času podle vyplacených odměn pracovníků rostlinné a živočišné výroby a metodu plánování potřeby pracovních strojů a pracovních sil v krátkých časových úsecích.

Výzkumný ústav pro chov skotu v Rapotíně řeší problémy racionální organizace pracovních procesů a problémy substituce živé práce prací minulou v chovu dojníc.

V České akademii věd se zabýval problémy ekonomiky práce především Flek, ve Slovenské akademii věd Brhlovič.

Stručný výčet hlavních směrů vývoje výzkumu ekonomiky práce ukazuje, že bude těžké vyčerpat v dále uváděných speciálních statích rozsah témat v plné šíři a ve všech podrobnostech. Soustředíme se proto na hlavní problémy, jež řešilo pracoviště VÚEZVž v Brně, přičemž se zmíníme, jak ke stavu jejich řešení přispěla ostatní pracoviště.

VÝZKUM NORMOVÁNÍ A ODMĚŇOVÁNÍ PRÁCE V ZEMĚDĚLSTVÍ

V normování práce byly v ČSSR shromážděny do roku 1948 určité teoretické poznatky a praktické zkušenosti v průmyslu. Tyto zkušenosti mohly být v letech 1949–1951 využity při zpracování prvních sborníků výkonových norem pro práce v zemědělství. Významně se na tomto úkole podílel Kadlec (Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky v Praze), který v padesátých letech položil základ k vědeckému pojetí normování a v šedesátých ke klasifikaci zemědělských prací.

K metodické stránce tvorby norem mechanizovaných mobilních operací přispělo také bývalé pracoviště VÚZE Pohořelice (Čalkovský), kde pro potřebu STS byla v letech 1956—1959 vypracována metodika stanovení obtížnostních skupin pozemků a byl studován vliv nejdůležitějších přírodních a ekonomických faktorů na spotřebu času mechanizovaných mobilních operací a na diferenciaci jejich výkonových norem.

V roce 1959 byla tvorba výkonových norem pro práce v zemědělství soustředěna do nově vytvořeného specializovaného útvaru ministerstva zemědělství — Střediska pro normování a ekonomiku práce v zemědělství, přejmenovaného později na Ústav práce v zemědělství. Při tvorbě norem používá Ústav metodiku normování výkonu, vydanou v roce 1961 pro všechna odvětví národního hospodářství vědecko-výzkumným střediskem státní mzdové komise.

Poněvadž metodická stránka tvorby diferenciací a prověřování výkonových norem byla touto metodikou na určitou dobu zajištěna, omezil se výzkum pouze na některé doplňkové problémy. Tak v letech 1966—1969 zpracoval Čalkovský závěrečnou zprávu „Metodika stanovení místních výkonových norem s využitím samočinného počítače“. Zprávou bylo prokázáno, že v zemědělství lze použít při tvorbě výkonových norem a jejich diferenciaci na místní výrobní podmínky a při rozboru a prověřování norem s výhodou samočinného počítače a že lze dosavadní teorii i praxi tvorby výkonových norem pozvednout na vyšší kvalitativní stupeň.

V nastávající etapě bude třeba ve smyslu usnesení dubnového pléna ÚV KSČ a VIII. sjezdu JZD ve výzkumu normování práce v zemědělství pokračovat.

Oblast odměňování práce je považována za jeden z nejdůležitějších úseků ekonomiky práce, poněvadž odměna je nejvýznamnější a bezprostřední pohnutkou pracovní činnosti. Na správném řešení otázek odměňování závisí vytváření kladného vztahu pracovníků k práci, jejich pracovní morálky a pracovního uspokojení. Úroveň motivačního účinku odměny ve svém důsledku působí potom na úroveň a rozvoj ekonomiky našeho národního hospodářství.

Výzkum odměňování práce v JZD a na státních statcích byl postupně od druhé poloviny padesátých let rozvíjen ve Výzkumném ústavu ekonomiky zemědělství a výživy v Praze a jeho pobočkách v Brně a v Bratislavě. Současně se touto problematikou zabýval Ekonomický ústav ČSAV.

Za významný přínos těchto institucí na úseku odměňování práce možno považovat propracování peněžního způsobu odměňování práce v JZD. Poprvé byla v ČSSR pracovníky Výzkumného ústavu zemědělské ekonomiky (Schimmerling, Formánek) experimentálně ověřována možnost přímé peněžní odměny pracovníků JZD bez použití pracovní jednotky jako míry práce družstevníků v roce 1959.

Dalším směrem, kterým byly řešeny jednotlivé problémy odměňování, byl výzkum mzdových forem, zvláště pohyblivé složky mzdy (prémii a podílů na hospodářských výsledcích). Touto problematikou se v jednotlivých letech v různém rozsahu zabývali ve VÚEZVŽ Schimmerling, Formánek, Urbánek, Smýkal a další. Výsledkem dílčích výzkumných úkolů byly návrhy premiových řádů pro JZD a metodiky způsobů hmotného zainteresování pracujících na hospodářských výsledcích podniků.

Výzkum otázek odměňování práce má dosud před sebou široké pole uplatnění. Další vývoj hmotné zainteresovanosti a odměňování práce v zemědělství je vytyčen v závěrech XIV. sjezdu KSČ a plenárního zasedání ÚV KSČ v dubnu 1972. Jako nejbližší cíl bylo stanoveno vyřešit jednotnou soustavu odměňování práce ve státních a družstevních podnicích.

Potřebou práce rozumíme její předem stanovené množství v normohodinách. Spotřebou práce rozumíme skutečně odpracované množství hodin lidské práce v jednotlivých výrobních odvětvích či při určitých činnostech.

Pro výzkum potřeby práce se staly důležitým podkladem technicky zdůvodněné normy času pracovních operací, vypracované Ústavy práce v zemědělství v Praze a v Bratislavě. Výzkumem potřeby a spotřeby práce v zemědělství se zabývá soustavně od roku 1960 pracoviště VÚEZVž v Brně (Čalkovský, Kolář a další). Především byla stanovena pro různé technologické postupy pěstování a sklizně plodin ve směrných výrobních podmínkách normativní potřeba práce v hodinách na 1 ha osevní plochy a normativní pracnost na 1 q výrobku. Směrné výrobní podmínky jsou charakterizovány střední půdou, rovinou, délkou honu 1000 m, vzdáleností technologické dopravy 3 km a určeným hektarovým výnosem. Pro jiné než směrné podmínky byly vypracovány opravné koeficienty. Potřeba byla stanovena pro dvě kategorie pracovníků rostlinné výroby, tj. pro traktoristy a pro ostatní pracovníky.

V živočišné výrobě byla stanovena normativní potřeba práce v hodinách na 1 ks příslušné kategorie chovu a typu stájí při jejich různém mechanizačním vybavení a na 1 l mléka, 1 q masa, 100 ks vajec. Pro potřebu prognóz byly vypracovány i výhledové normativy potřeby práce v rostlinné a živočišné výrobě po jednotlivých pětiletích až do roku 1990 podle předpokládaného technického rozvoje a byly stanoveny procentické podíly potřeby práce podle pohlaví a kvalifikace pracovníků.

Skutečná spotřeba práce v rostlinné, živočišné a pomocné výrobě se zkoumá ve vybraných zemědělských podnicích všech výrobních oblastí.

Význam výzkumu skutečné spotřeby práce spočívá v konfrontaci spotřeby a potřeby práce (skutečné a normativní pracnosti) a v možnosti vypracování koeficientů plnění pracnosti. Podle nich lze zjistit, oč se liší pracnost od normativní potřeby a převést normativní pracnost na skutečnou. Tyto koeficienty charakterizují také úroveň organizace pracovních procesů a výkonnost pracovníků zemědělských podniků.

Podle zjištěné spotřeby práce je možno rozdělit polní plodiny na tři skupiny (velmi pracné, středně pracné a málo pracné) a hledat cesty k soustavnému snižování jejich pracnosti.

K našim nejpracnějším plodinám patří v současné době okopaniny, zejména cukrovka, krmná řepa, brambory aj. Například u cukrovky se pohybuje skutečná spotřeba živé práce v rozmezí 252–621 hod./ha, zatímco normativní potřeba práce byla stanovena na 318 hod./ha. Také značně kolísá spotřeba práce na 1 ha brambor, a to od 202 do 508 hod./ha při normativní potřebě práce 720 hod./ha.

Ke středně pracným plodinám patří především kukuřice na zrno a luštěniny. U kukuřice na zrno kolísá spotřeba práce v zemědělských podnicích od 96 do 128 hod./ha při normativně stanovené potřebě 91 hod./ha.

Mezi nejméně pracné plodiny patří obilniny a píce. Např. na 1 ha pšenice kolísá spotřeba práce od 32 do 68 hod. při normativní potřebě 40 hod. a např. u vojtěšky se skutečná spotřeba pohybuje od 33 do 103 hod./ha a normativní potřeba činí 34 hod./ha.

Uvedené kolísání spotřeby živé práce v rostlinné výrobě je způsobeno různou úrovní využívání techniky a velkovýrobních technologií a ukazuje ve srovnání s normativní potřebou na značné rezervy ve snižování spotřeby práce.

Také v živočišné výrobě se ukazují rezervy ve snižování spotřeby práce. V závislosti na mechanizačním vybavení stájí a užítkovosti zvířat se pohybuje skutečná spotřeba živé práce, např. na 1 l mléka, v rozmezí od 3,4 do 7,5 min. při průměrné normativní potřebě 4,2 min., na 1 kg hovězího masa v rozmezí od 5,9 do 29,5 min. při normativní potřebě 12 min., na 1 kg vepřového masa od 1,6 do 14,2 min. při normativní potřebě 3,8 min. a na 100 ks vajec v rozmezí od 38,3 do 177,9 min. při normativní potřebě 82,5 min.

Stanovení potřeby a výzkum spotřeby živé práce na 1 ha plodin (kultur) a na 1 ks dobytka nebo na jednotku živočišných výrobků v závislosti na ovlivňujících faktorech (pracovník, technika, organizace práce, přírodní a ekonomické podmínky) bylo velkým přínosem pro ekonomiku práce. Umožnilo srovnávat normativní potřebu práce se skutečnou spotřebou, stanovit koeficient plnění normativní pracovní, zpřesnit plánování potřeby pracovních sil a srovnávat potřebu práce v našich podmínkách s potřebou v zahraničí.

VÝZKUM RACIONALIZACE PRACOVNÍCH PROCESŮ V ZEMĚDĚLSTVÍ

Součástí komplexní socialistické racionalizace, jak ji vytyčilo plénium ÚV KSČ na svém zasedání ve dnech 28.—30. ledna 1970 a realizovala vláda ČSR v příslušných dokumentech, je racionalizace pracovních procesů v zemědělství.

Výzkum racionalizace pracovních procesů lze rozdělit v zásadě na dva směry. Prvý směr tvoří výzkum racionalizačních opatření investiční povahy, tj. v podstatě výzkum technické a technologické stránky pracovního procesu, především výzkum inovací a zdokonalování pracovních prostředků a výzkum technologických změn a úprav pracovních předmětů. Prvým směrem výzkumu se zabývají ústavy zemědělské techniky, strojů, staveb, meliorací apod. Do druhého směru výzkumu racionalizace práce patří výzkum racionalizačních opatření neinvestiční povahy. Patří sem výzkum racionální organizace pracovních procesů.

Lze jej rozdělit na dva okruhy problémů: na výzkum organizačních forem a systémů organizace pracovníků a pracovních prostředků a jejich začlenění do výrobního procesu a na výzkum racionálního průběhu pracovního procesu, tj. výzkum racionalizace pracovních činností. Prvý okruh problémů lze také nazvat výzkumem předpokladů (podmínek) racionální organizace pracovních procesů. Patří sem organizační momenty statického charakteru jako forma, velikost, rozmístění a kooperace pracovních kolektivů s ohledem na místní výrobní podmínky a použitou mechanizaci a technologii, roční a denní režim práce, technika jejího plánování, zadávání, řízení a kontroly, výzkum optimálních podmínek pracovního prostředí, výzkum náplně a způsobu výchovy a přípravy kádrů a obdobná organizační opatření, jež lze realizovat bez akční jednoty pracovníka, pracovního prostředku a pracovního předmětu.

Do druhé skupiny problémů patří výzkum vlastního průběhu pracovního procesu a jeho časových úseků, tj. výzkum pracovních činností. Racionalizační momenty jsou dynamického charakteru, mohou vznikat a lze je poznat a studovat jen při akční jednotě uvedených tří základních faktorů pracovního procesu.

Do výzkumu racionálního průběhu pracovních činností patří určení optimálních drah a pohybů pracovních prostředků a pracovníků, výzkum optimálního rozmístění a postavení pracovníků a jejich působení na pracovní prostředek, výzkum spotřebovaného času a zjišťování jeho rezerv, výzkum spotřeby fyzické energie a duševní únavy, výzkum koordinované práce několika pracovníků

a činnosti mechanismů v pracovních linkách a při jejich společném (skupinovém) a proudovém nasazení a výzkum dodržování zásad hygieny a bezpečnosti práce.

Výzkum racionální organizace pracovních procesů v rostlinné výrobě byl rozvíjen na pracovišti VÚZE Pohořelice a Brno a na VŠZ Praha a Nitra.

Na pracovišti VÚZE v Brně byl řešen Čalkovským a kolektivem již v letech 1961–1963 úkol „Racionalizace pracovních procesů v rostlinné výrobě“. Práce sestávala z teoretické a praktické části.

Výsledkem teoretické části bylo osvětlení hlavních principů racionální organizace mobilních, stacionárních, ručních a dopravních operací a pracovních linek. Podle zásad racionální organizace mobilních operací byly vypracovány jejich racionalizační listy. Obsahovaly racionální podobu jednotlivých technicko-organizačních parametrů a opatření, při jejichž dodržení se dosáhne maximálního výkonu při minimální spotřebě pracovního času. Výsledkem praktické části bylo vypracování konkrétních pracovních postupů s příslušnými ukazateli potřeby práce a materiálových nákladů při pěstování a sklizni hlavních polních plodin. Výsledky byly zveřejněny v metodikách ÚVTI a publikaci SZN.

Na katedře organizace pracovních procesů Vysoké školy zemědělské v Praze je věnována pozornost jednak obecným otázkám racionalizace práce (Vrba), jednak racionalizaci práce jednotlivých výrobních úseků (Šimek, Havel, Vrbová). Obdobně je tomu na katedře organizace pracovních procesů Vysoké školy zemědělské v Nitře, kde obecným otázkám racionalizace práce se věnoval Valášek, a racionalizaci práce jednotlivých výrobních úseků Višňovský, Repka, Ivaní, Šimo, Pekářík a další.

Na katedře organizace podniků a pracovních procesů Vysoké školy zemědělské v Brně se otázkami racionalizace práce při dopravě zabývá Navrátil, racionalizací práce v sušárnách krmiv Novák. Na některých problémech racionalizace práce vedoucích pracovníků v zemědělství pracovali Horváth (VÚPE Bratislava), Maršál (VŠZ Praha), Vaněček (VŠZ České Budějovice), Skočík (VŠZ Brno). V Ústavu práce v zemědělství v Praze se věnuje aplikaci racionalizačních opatření do zemědělského provozu Kubíček a v Bratislavě Hric.

Pro široké uplatnění racionální organizace pracovních procesů v praktickém provozu rostlinné a živočišné výroby platí jeden poznatek: je třeba zabránit živelnému a náhodnému organizování pracovních procesů v nově vybudovaných stájích, u nově zaváděných strojů a technologií apod. Špatně organizovaný pracovní proces, na který si lidé zvykli, se dá v podstatě hůře racionalizovat než pracovní proces nový, tj. s výrobními prostředky nově zaváděnými do výroby. Proto má značný význam vypracovat u nově budovaných stájí i pro nově zaváděné mechanizační prostředky v rostlinné výrobě modelové projekty racionální organizace pracovních procesů a komplexní systém jejího zavedení do praxe, včetně vhodného způsobu hmotné zainteresovanosti. Na problému pracuje brněnské pracoviště VÚEZVž.

VÝZKUM KLASIFIKACE PRACOVNÍ ČINNOSTI

V chronologickém pořadí se zabývala klasifikací pracovních činností v rostlinné výrobě závěrečná zpráva doc. Čalkovského, CSc., z roku 1964 (VÚZE v Brně), týkající se racionalizace pracovních procesů v rostlinné výrobě.

Autor se v této práci zabýval také klasifikací jednotlivých mobilních pracovních operací v rostlinné výrobě, a to podle jejich obtížnosti, složitosti a potřebné kvalifikace.

Pracovní operace byly klasifikovány bodovacím systémem, vypracovaným s použitím sovětské metody B. Gotovcova a na základě získaných poznatků a zkušeností.

Obtížnost prací byla charakterizována 10 znaky, složitost a technická náročnost 8 znaky, kdežto potřeba kvalifikace pracovníka byla vyjádřena rozsahem nároků na speciální a všeobecnou přípravu pracovníka, na jeho výcvik a míru odpovědnosti. Nejsložitější, nejobtížnější a z hlediska kvalifikace nejnáročnější operace byly hodnoceny maximálním počtem 82 bodů.

Uvedená klasifikace pracovních operací byla prvním pokusem vytvoření podkladů pro tarifkaci polních operací.

Na žádost ministerstva zemědělství byla v roce 1966 vypracována analytická klasifikační metoda pracovních činností pracovníků dělnických povolání v zemědělství Kadlecem (VÚEZVŽ v Praze). Také tato metoda používá k hodnocení pracovní činnosti bodovacího systému.

Pracovní činností je míněna zpravidla v rostlinné výrobě pracovní operace, v živočišné výrobě komplex pracovních operací, jejich celková složitost je závislá především na technologii výroby a na dělbě práce.

Uvedená analytická metoda se opírá o metodu, vypracovanou v roce 1965 státní mzdovou komisí.

Pro klasifikaci zemědělských prací bylo vybráno 6 hledisek: odborná a praktická příprava, odpovědnost, fyzická a neuropsychická námaha, riziko úrazu a ohrožení zdraví a organizační schopnosti.

K hodnocení stupňů jednotlivých hledisek bylo použito opět bodovacího systému. Součet bodů u všech klasifikačních hledisek udává pak stupeň kvality hodnocené pracovní činnosti. Podle počtu získaných bodů jsou pak jednotlivé pracovní činnosti zařazovány do tarifních tříd.

Výzkum problematiky klasifikace pracovní činnosti v zemědělství v současné době pokračuje, a to především ve směru zpřesnění a doplnění kritérií v oblasti fyzické a neuropsychické zátěže, v oblasti sociologické, fyziologické a hygienické.

VÝZKUM POTŘEBY A VYUŽITÍ PRACOVNÍCH SIL V ZEMĚDĚLSTVÍ A ZMĚN JEJICH PROFESÍ VLIVEM VĚDECKOTECHNICKÉ REVOLUCE

Problém technicky zdůvodněné potřeby pracovních sil v zemědělství je řešen především na pracovišti VÚEZVŽ v Brně a na Vysoké škole ekonomické v Praze (Vácha). V Brně je výzkum rozdělen na potřebu pracovníků dělnických povolání (Apeltauer, Čalkovský, Holeček, Horská, Jirásek, Kolář a další) a potřebu technicko-hospodářských pracovníků (Urbánek, Holeček, Kovář).

U pracovníků dělnických povolání byly řešeny jako nejdůležitější tyto problémy: výzkum technicky zdůvodněné potřeby pracovníků dělnických povolání v současných výrobních podmínkách, rozřešení otázek, zda je či není dostatek pracovních sil a které faktory potřebu pracovních sil ovlivňují. Dále byl zkoumán problém, kolik bude potřeba pracovních sil dělnických povolání a jaké profese v příštích pětiletích. O řešení otázky byla podána informace autorem příspěvku v minulém čísle tohoto časopisu. Nebude zde proto rozváděna. Všimneme si proto dalších problémů, které ve zmíněném článku nebyly řešeny.

Jak uvádí Holeček, přesune se vlivem postupující vědeckotechnické revoluce těžiště struktury pracovních sil na profese, ovládající strojní a energetické systémy. Počet pracovníků přímo řídících mobilní prostředky a pracovní me-

chanismy se do roku 1990 zvýší o 50–100 % a jejich podíl bude představovat 60–80 % všech trvale činných výrobních pracovníků v zemědělství.

Předpokládá se ovšem, že současný počet pracovníků zemědělské prvovýroby v ČSR (688 tis.) se do roku 1990 podle jednotlivých variant výpočtu sníží na 390–319 tisíc, tj. o 43–53 %.

Komplexní mechanizace a vůbec industrializace s narůstajícím procesem koncentrace a kooperace si vynutí novou kvalitu řídicí činnosti a povede k vyššímu stupni organizovanosti práce se zvýšením podílu práce s informacemi. Rozšíří se oblast duševně tvůrčí činnosti, přičemž činnosti duševně rutinní povahy budou maximálně racionalizovány, tj. omezeny, resp. mechanizovány a automatizovány.

Podstatně stoupne význam vzdělání a kvalifikace pracovníků, a to nejen jako faktorů zvyšování efektivity pracovní síly vlastního socialistického způsobu výroby, ale též jako činitele denivelizačního, stabilizujícího pracovní sílu, a jako činitele vyrovnávajícího ekonomické rozdíly mezi jednotlivými úseky národního hospodářství. Perspektivně se počítá se 100% vyučením pracovníků řídicích a obsluhujících stroje a mechanismy v rostlinné výrobě a s vyučením přibližně 10 % manuálních pracovníků. V rámci povolání „chovatel hospodářských zvířat“ se předpokládá do roku 1990 vyučenost cca 65 %. Pokud jde o kvantifikaci kvalifikace technicko-hospodářských pracovníků, bude mít ve stejném období vysokoškolské vzdělání 33–40 %.

Využitím pracovníků dělnických povolání v zemědělství se zabýval Kolář. Zjistil, že celoroční disponibilní fond pracovní doby, stanovený na 2100 hod., byl využíván v průměru traktoristy na 106 %, kočími na 73 %, ostatními pracovníky rostlinné výroby na 66 %, pracovníky živočišné výroby na 99 % a pracovníky pomocné výroby na 91 %.

Průměrná délka pracovního dne činila u traktoristů 8,3 hodin, kočích 5,8 hodin, u ostatních pracovníků rostlinné výroby 6,8 hodin, u pracovníků živočišné výroby 7,8 hodin a u pracovníků pomocné výroby 8,6 hodin. Nejdelší denní pracovní doba byla zjištěna u pracovníků rostlinné výroby v podzimním období (září–říjen), kdy činila 10–13 hodin.

Důležité poznatky byly také zjištěny výzkumem využití pracovníků ve výrobní či přímé činnosti a v nepřímé či režijní práci. Ukázalo se, že podíl přímé účasti (bezprostředně vynakládaná práce ve výrobním procesu) činí u traktoristů 81,5 %, u kočích 72,1 %, u ostatních pracovníků rostlinné výroby 89,3 %, u pracovníků živočišné výroby 89,7 % a u pracovníků pomocné výroby 85,2 %.

Současně jsou zkoumány i příčiny pracovní neúčasti. Bylo zjištěno, že v průměru činila nepřítomnost na pracovišti u pracovníků rostlinné výroby 23 % (z toho 4 % nemoc, 11 % nevyzvání k práci a 8 % jiné příčiny), u pracovníků živočišné výroby činila nepřítomnost na pracovišti 10 % (z toho 6 % nemoc, 4 % jiné důvody) a u pracovníků pomocné výroby 7,5 % (z toho 4,5 % nemoc a 3 % jiné důvody) nominálního fondu pracovních dnů.

Výsledky výzkumu na tomto úseku ukázaly, že ve využití pracovníků některých povolání (pracovníků rostlinné výroby, pomocné výroby, ošetřovatelů drůbeže apod.) jsou ještě rezervy, které je možno vhodnou organizací výroby a práce využít.

Výsledků bylo vhodně použito při stanovení normativního fondu pracovní doby pracovníků rostlinné výroby.

Výzkum problematiky technicko-hospodářských pracovníků se soustřeďoval především na zjišťování potřebného počtu a struktury profesí a jejich kvalifikaci.

Potřebným počtem THP se zabývali Bruthans, Brhlovič, Divila, Závlaha, Hach, Fišera. V roce 1970 byly ve VÚEZVŽ Brno projednány dvě výzkumné zprávy o potřebě technicko-hospodářských pracovníků v JZD a na státních statcích (Urbánek, Kovář). Mimo potřebného výhledového počtu uvedené práce pojednávají o činitelích ovlivňujících potřebu THP a o ukazatelích, podle kterých lze potřebný počet stanovit, o pracovních náplních jednotlivých profesí THP a o metodických postupech na stanovení počtu a žádoucí kvalifikace THP.

Při stanovení potřeby THP pro větší územní celky nebo pro celostátní výpočty se vychází z určitého stavu řídicích a správních pracovníků na jednotku plochy (zpravidla na 1000 ha zemědělské půdy), přičemž se přihlíží k vzájemné skladbě jednotlivých úseků. Počet a strukturu THP ovlivňuje zejména velikost podniku, struktura a intenzita výroby, výrobní oblast, organizační uspořádání podniku, úroveň výrobních sil, počet a kvalifikace pracovníků dělnických povolání, stupeň racionalizace výrobních i pracovních procesů a další.

Pro prognostické účely lze stanovit výhledovou potřebu THP normativní metodou, jejíž předností je, že potřeba THP může být stanovena velmi podrobně podle jednotlivých úseků a může být nastíněna požadovaná kvalifikace jednotlivých funkcí.

Výhledovou potřebu THP lze také odvodit od uvažovaného počtu pracovníků dělnických povolání. Ukázalo se, že mezi počtem pracovníků dělnických povolání a počtem THP existuje přímá korelační souvislost, které lze využít k předvídání budoucího vývoje potřeby THP.

Mimo pracoviště VÚEZVŽ byly řešeny některé problémy počtu technicko-hospodářských pracovníků v JZD na Vysoké škole zemědělské v Brně (Pošvár).

Vztah mezi kvalifikací THP a hospodářskými výsledky podniku zkoumal na Vysoké škole zemědělské v Praze Pilišek.

VÝZKUM FYZIOLOGIE A PSYCHOLOGIE PRÁCE V ZEMĚDĚLSTVÍ

Důsledné uplatňování poznatků společensko-vědních disciplín v zemědělství představuje jednu z dosud málo využívaných rezerv pro racionální a optimální využití lidské pracovní síly v pracovním procesu.

Vědecko-výzkumné úsilí odborníků zemědělského resortu bylo doposud zaměřeno na výzkum technických, technologických a ekonomických aspektů pracovní činnosti, zatímco byly opomíjeny (nikoliv ve prospěch resortu) humánní stránky práce, zkoumané souborem věd o člověku — zvláště psychologii a fyziologií práce, pracovním lékařstvím, sociologií apod. Právě toto disproportionální zaměření resortního výzkumu způsobilo opoždění vývoje těchto aplikačních vědních disciplín na zemědělském úseku, takže většina z nich v současné době buď začíná vytvářet nebo dotváří ucelený vědní obor. V každém případě však jejich již vytvořené poznatkové systémy dosud nepronikly v širší známost a nejsou adekvátně prakticky využívány.

V oblasti fyziologie, hygieny a chorob z povolání je situace daleko uspokojivější než v oblasti zemědělské psychologie. Výzkum byl zaměřen na získávání objektivních podkladů pro fyziologickou organizaci a racionalizaci práce. Jednalo se především o hodnocení (měření) různých druhů fyzického zatížení (energetické spotřeby organismu) v rostlinné a živočišné výrobě.

Fyziologicko-hygienickým hodnocením pracovních postupů v rostlinné výrobě se zabýval hlavně kolektiv oddělení fyziologie VÚHPCH v Bratislavě (Hu-

bač, Borský, Strelka, Bena). Nejčastěji zkoumanou profesí na tomto úseku zemědělské výroby jsou traktoristé a pomocníci na závěsných zařízeních (Příbyl, Tihelková, Gabriel aj.). Poměrně dobře rozpracovanou oblastí jsou rizika chorob z povolání v rostlinné výrobě (Tihelková, Kubík, Jindřichová aj.) a rozborů pracovních úrazů (Vaněk).

Na úseku živočišné výroby jsou z hlediska pracovní zátěže zpracovány zejména pracovní operace v chovu dojníc (Višňovský, Příbyl, Bürger, Ostrovský, Horváth), ojediněle jsou výzkumy v chovu prasnic a telat (Višňovský). Byly řešeny také otázky rizika chorob z povolání v míchárnách krmiv (Vyskočil).

V posledních letech se začaly řešit některé ergonomické otázky, týkající se nutnosti přizpůsobení pracovního prostředí a pracovních prostředků psychofyzickým možnostem člověka, např. výzkum opatření ke snižování hluchosti zemědělských mechanismů (Gruss), zkoumání účinku prachu na organismus pracovníků v zemědělství (Ulrich), vliv konstrukčního řešení traktorů na lidský organismus (Gabriel, Tihelková apod.), vliv kulturnosti prostředí v živočišné výrobě na člověka (Balázová, Chmelář) a další.

V oblasti psychologie práce v zemědělství je výzkumná činnost teprve ve stadiu zrodu. Uplatňování psychologie má zatím tradici pouze v některých odvětvích národního hospodářství, zvláště v průmyslu. Vzhledem k nedostatku psychologů pracujících v zemědělském resortu (a tím i absolutnímu nedostatku koncepčně zaměřených, teoretických i experimentálních vědecko-výzkumných prací) lze zatím stavět pouze na adekvátní aplikaci poznatků psychologie práce, přihlížejících ke specifickým zemědělské výroby.

Během posledních let se objevilo několik ojedinělých psychologických výzkumů, jejichž projekty měly charakter spíše fragmentární a neúplný. Většinou však byly psychologické problémy kladeny na okraj daného výzkumného úkolu, týkajícího se např. fyziologie nebo ekonomiky práce a jejich řešení spočívalo více méně ve zdůraznění společenské závažnosti jejich zkoumání.

Relativně nejvíce pozornosti bylo věnováno otázkám pracovní motivace v zemědělství. Výzkumy tohoto problémového okruhu však měly charakter spíše sociologický než psychologický. V počátečních stádiích je také výzkum zjišťování psychického zatížení některých profesí v zemědělské výrobě, zvláště pracovníků na mechanizačních zařízeních (Raiskup, Gabriel, Havel).

HLAVNÍ ÚKOLY EKONOMIKY PRÁCE V LETECH 1972-1975

Začínající sedmdesátá léta jsou charakterizována nastupující vědeckotechnickou revolucí, která přinese v zemědělství nejen široké používání vyspělé techniky s prvky automatizace, výpočetní techniky a nové vědecké poznatky z biologie, chemie, pracovního lékařství a psychologie, ale také změnu organizační struktury budováním kooperačních seskupení a větších provozních celků.

Výzkum ekonomiky práce v nastávajícím období má jako hlavní úkol vypracovat racionální systémy organizace, plánování, řízení a ekonomiky práce a pracovních sil. Znamená to konkrétně řešit v nově vznikajících výrobních podmínkách problémy evidence, normování, klasifikace, tarifkace a odměňování práce, poměr živé práce a práce minulé, výzkum intenzity práce, výzkum potřeby pracovních sil v jednotlivých odvětvích zemědělské výroby podle profesí, kvalifikace, pohlaví, a to jak u pracovníků dělnických povolání, tak technicko-hospodářských.

Nově vytvářené velké a kooperující celky budou přinášet nové problémy s plánováním a řízením práce a pracovních sil, a to jak s ohledem na ekonomii

času a energie, tak s ohledem na měnící se postoj socialistického člověka k práci, k hmotné zainteresovanosti i k výrobním prostředkům. K racionální organizaci a řízení práce bude třeba používat výpočetní techniky.

Koncentrace výroby a nové organizační celky, např. agrocentra, budou vytvářet nové problémy, týkající se vlivu pracovního prostředí na člověka, a to jak po stránce fyzické, tak psychické. V tomto období bude třeba vyřešit též problém, zda a za jakých podmínek lze používat ženy pro práci na mechanizačních prostředcích, především na traktorech.

Poněvadž řadu problémů z ekonomiky práce bude účelné řešit týmově, bude třeba vytvořit komplexní pracovní týmy, např. z lékařů, fyziologů, psychologů. Při pracovišti VÚEZVŽ v Brně již takové týmy pracují.

Výsledkem celého souboru dílčích výzkumů bude systém vědecké (racionální) organizace práce a pracovních sil v jednotlivých odvětvích zemědělské výroby a v různých výrobních podmínkách jako základ k uplatnění ekonomického požadavku o soustavném zvyšování produktivity práce jako předpokladu zvyšování životní úrovně pracujících.

SOUHRN

V posledních dvaceti letech byl v ČSSR vybudován výzkum ekonomiky práce v zemědělství. Při jeho budování a rozvíjení bylo použito zkušeností a poznatků SSSR. V průběhu vývoje bylo navázáno spojení s výzkumnými ústavy, řešícími obdobnou problematiku v zemích RVHP. Výzkum ekonomiky práce byl rozvíjen na specializovaném pracovišti VÚEZVŽ (Brno), na vysokých školách zemědělských (Praha, České Budějovice, Brno, Nitra) a na vysokých školách ekonomických (Praha, Bratislava).

Výzkumem na úseku ekonomiky práce byly položeny vědecké základy normování a tarifikace zemědělských prací, vypracovány normativy současné i výhledové potřeby práce a metody jejich použití při stanovení potřeby pracovních sil. Byla analyzována spotřeba práce a pracnost a vypracovány zásady a metody racionální organizace pracovních procesů v rostlinné a živočišné výrobě, určeny náplně základních profesí technicko-hospodářských pracovníků i pracovníků dělnických povolání a rozpracována řada dalších problémů, jako poměr živé práce a práce minulé, produktivita a odměňování práce apod.

Soustavný a cílevědomý rozvoj našeho zemědělství podle linie vytyčené XIV. sjezdem KSČ a VIII. sjezdem JZD s pokračujícím uplatňováním vědeckotechnické revoluce v zemědělství dává výzkumu v ekonomice práce řadu nových podnětů a problémů. Mezi nejvýznamnější patří výzkum souhrnného uplatňování zásad vědecké organizace práce a pracovních sil a jejich řízení v další etapě socializace našeho zemědělství, charakterizované uplatňováním zásad kooperace a koncentrace a projevujících se vznikem velkých zemědělských podniků a jejich kooperačních seskupení a širokým zaváděním nové techniky a technologie do výroby.

Došlo dne 13. 6. 1972

Adresa autorů:

Doc. ing. Svatopluk Čalkovský a kol., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, pracoviště Brno, Smetanova 49

Redakce prosí čtenáře, aby si laskavě opravili chybu v dvoj-
čísle Zemědělské ekonomiky 9—10/72, str. 633, v článku
prof. Svobody, kde v rovnici vypadlo uzavření závorky.
Správné znění rovnice je:

$$\log A - \log (A - y) = cx$$

„Kdyby byl býval v jiných oborech vědy stejný odpor k využití matematiky jako je tomu v zemědělství a v národním hospodářství, nevěděli bychom do dnešního dne ještě nic o zákonitostech vesmíru a námořní plavba, která dnes — díky rozvoji astronomie — spojuje všechny světadíly, by se musela omezit jen na plavbu podél pobřeží.“¹⁾ Téměř 150 let uplynulo od doby, kdy tato varovná slova napsal známý německý zemědělský ekonom XIX. století J. H. v. Thünen.

Je jistě nesporným faktem, že za tuto dobu došlo k velkému rozvoji a uplatňování matematických metod v zemědělství. Lze dokonce říci, že v jistém smyslu to bylo právě zemědělství, resp. zemědělská věda a výzkum, které nemalým podílem přispěly k rozvoji matematických metod, zvláště matematické statistiky. Vzpomeňme za mnohé ze starších zemědělských výzkumníků, kteří významně obohatili studnici matematických metod, alespoň W. S. Gosseta (1876—1937), zakladatele teorie náhodných výběrů o malém rozsahu, proslaveného svou funkcí Studentova rozdělení náhodné proměnné „t“, a E. A. Mitscherlicha (1874—1956), jehož původní (1909) algebraická rovnice vztahu: hnojiva — hektarový výnos

$$\log A - \log (A - y) = cx^2$$

dala mohutný podnět k širokému rozvoji matematické analýzy vztahů mezi produkčními faktory a produkcí a tím ke vzniku teorie produkčních funkcí nejen v zemědělství, ale i v ostatních výrobních odvětvích.

Také v pozdější době, zvláště mezi dvěma světovými válkami, nejen v zahraničí, ale také v čs. zemědělství dochází ke stále většímu uplatňování i rozvíjení matematických metod, především matematické statistiky.

Matematický aparát v rukou zemědělských výzkumníků jim umožňuje zjistit nejen různé zákonitosti i závislosti působení různých činitelů v zemědělské výrobě, ale také zdokonalovat metody své práce jak již při zakládání, tak při vyhodnocování experimentů a konečně i sestavovat různé matematické a matematicko-statistické modely, umožňující zkoumat průběh různých biologických jevů apod.

¹⁾ J. H. v. Thünen, Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie. Hamburg 1826, str. 18

²⁾ Tato rovnice byla později Mitscherlichem upravena na tvar:

$y = (1 - 10^{-cx}) (10^{-kx}) (10^c)$

Uvedme při této příležitosti za řadu našich zemědělských vědecko-výzkumných pracovníků, kteří se významně zasloužili o pronikání matematických metod do předválečného čs. zemědělství, alespoň V. Myslivce, S. Kohna, P. Rastokina a J. Roda. Opírajíce se zejména o ruskou školu matematické statistiky (P. I. Čebyšev, A. A. Markov, S. Bernstein, A. A. Čuprov, P. A. Někrasov, L. K. Lachtin aj.) a dále rozvíjejíce matematické metody pro potřeby zemědělství, nemalou měrou přispěli k tomu, že tyto metody začaly být stále více nezbytným nástrojem pracovníků zemědělského výzkumu.

STRUČNÝ VÝVOJ PO II. SVĚTOVÉ VÁLCE

Prudký rozvoj matematických metod po II. světové válce a jejich široké pronikání do všech odvětví společenské činnosti ve vyspělých kapitalistických zemích, umožněné zvláště vznikem a rozvojem samočinných počítačů, nenalezlo zpočátku odpovídající odraz v zemích socialistického tábora.

Teprve po XX. sjezdu KSSS dochází spolu s odstraňováním různých škodlivých subjektivistických tendencí ve vědě i k odstraňování překážek, bránících pronikání těchto metod nejen do vědecké činnosti, ale i pro zvědečtění plánovitého procesu řízení socialistického hospodářství. Zvláště v Sovětském svazu se začínají matematické metody a jejich uplatnění ve všech sférách činnosti socialistické společnosti široce rozvíjet. Podobně je tomu i v ostatních socialistických zemích. Dříve zanedbávaná odvětví hraničních vědních disciplín, zejména biometriky, ekonometriky, matematické ekonomie, ekonomické a jiné aplikované kybernetiky apod., jejichž teoretickým základem jsou stále novější poznatky matematiky a matematické statistiky, dále těmito odvětvími rozvíjené a zdokonalované, zaznamenávají bouřlivý rozvoj.

Práce sovětských vědců V. S. Němčinova, L. V. Kantoroviče, S. G. Strumilina, A. S. Kronroda, V. V. Novožilova, V. D. Bělkina a dalších, stejně jako polských vědců O. Langeho, W. Bruse i jiných vědeckých pracovníků z ostatních socialistických zemí, se stávají mohutným podnětem k rozvoji a uplatňování matematických metod i v čs. národním hospodářství.

Koncem padesátých, avšak zejména na počátku šedesátých let dochází i v čs. zemědělství (poněkud později než v ostatních odvětvích) k odstraňování stagnace v rozvíjení a uplatňování těchto metod při řešení konkrétních problémů rozvoje socialistické výroby. Ve výzkumných ústavech zemědělských, zejména v tehdejší Výzkumném ústavu zemědělské ekonomiky v Praze a Bratislavě a na vysokých zemědělských školách se začínají tvořit, zejména z řad zemědělských ekonomů, zpočátku početně malé, avšak pro danou problematiku zanícené kolektivy, které začaly nejen řešit — s použitím různých matematických metod, zejména metod lineárního programování, strukturální analýzy a metod analýzy kritické cesty — nejrůznější problémy, spojené s řízením zemědělské výroby, zvláště v podnikové sféře, ale také dále tyto metody zdokonalovat a rozvíjet.

Tato etapa aplikace a rozvoje matematických metod v zemědělství je charakteristická zejména studiem, využitím a modifikací standardních matematických metod pro zpracování nejrůznějších, na sobě zpravidla nezávislých, dílčích ekonomicko-matematických modelů, pro řešení různých, avšak konkrétních a aktuálních problémů zemědělské výroby.

V zájmu stručnosti uvádíme jen některé z nejčastěji používaných modelů a postupů, které byly v našem zemědělském výzkumu a na vysokých školách postupně zpracovány v průběhu šedesátých let (bez ohledu na autory a na různosti variant těchto modelů). Slo o: optimalizaci celé zemědělské výroby v podniku; optimalizaci krmivové základny; optimalizaci živočišné výroby v zemědělském podniku; optimální rozdělení zásob pro jednotlivé druhy a kategorie zvířat v zemědělském podniku; optimalizaci dopravy v zemědělském podniku; optimalizaci struktury krmných směsí; optimalizaci struktury strojně traktorového parku v zemědělském podniku; optimální využití strojně traktorového parku v určité etapě polních prací; aplikaci metod analýzy kritické cesty při plánování sezónních prací; automatizaci zpracování výrobně finančního plánu zemědělského podniku; aplikaci metod strukturální analýzy v zemědělském podniku; optimalizaci hnojařských plánů v zemědělských podnicích; automatizaci výpočtu a simulace obratu stáda skotu a prasat; produkční funkce v rostlinné výrobě; produkční funkce ve výkrmu prasat, skotu a brojlerů; produkční funkce v živočišné výrobě; produkční funkce v zemědělství jako celku; optimální rozmístění zemědělské výroby v ČSSR; modely specializovaných zemědělských podniků a výrobních jednotek; model strukturální analýzy pro sestavení agrokomplexu; diferencované modely pro plánování v nadpodnikové oblasti aj.

Zaměření výzkumu v této první etapě aplikace a rozvoje matematických metod v zemědělství bylo za daných podmínek jediné možné a správné. Nejenže umožnilo příslušným pracovníkům postupně zvládnout jednotlivé metody a ověřit si možnosti jejich praktického uplatnění při řešení konkrétních problémů zemědělské výroby, ale zároveň pomohlo odhalit i existující nedostatky a překážky při realizaci dosažených výsledků do praxe.

V této souvislosti nutno zdůraznit, že první etapu doprovázely dvě nesprávné názorové tendence, jejichž přežívání je však možno — do určité míry — pozorovat i v dnešní době. První z těchto tendencí se projevovala v tom, že v používání matematických metod a v zavádění moderní výpočetní techniky viděli mnozí pracovníci zvláště nadpodnikové sféry ideální prostředek, schopný vyřešit v krátké době všechny problémy zemědělství. Druhá z obou tendencí byla pravým opakem první. Spočívala v tom, že zejména pracovníci zemědělské praxe považovali snahu po uplatňování matematických metod a moderní výpočetní techniky v zemědělství jen za jakousi konjunkturální, módní záležitost, jež není schopna pomoci trvale řešit jejich praktické problémy.

Základem obou těchto tendencí nebyla snad jen neznalost používaných a použitelných matematických metod i jejich možností resp. hranic, násobená často i jejich nevhodnou propagandou v široké veřejnosti, ale zejména falešná představa, podle níž odborné znalosti a vlastní tvůrčí účast člověka v rozhodovacím procesu je možno nahradit tím, že sestavíme příslušný ekonomicko-matematický model, naplníme jej potřebnými číselnými údaji a předáme počítači, který jej vypočítá a navrhne optimální řešení daného problému.

Je pochopitelné, že za těchto okolností a při daném nedostatku odborníků i výpočetní techniky byla vlastní aplikace již vypracovaných a ověřených modelů do zemědělské praxe velmi omezena. Zpravidla se týkala jen úzkého okruhu opravdových zájemců, kteří se na uplatňování těchto metod dívali střízlivě jako na nástroj, umožňující jim zvědečtění řídicího procesu. Přitom však nepodceňovali ani odbornou náročnost jak vlastní formulace problému do příslušného matematického modelu i jeho analýzu a interpretaci po výpočtu, tak dosud existující značnou pracnost se sběrem a přípravou dat pro jeho naplnění.

Ve snaze po větším rozšíření těchto metod v zemědělské praxi byla zahájena a postupně rozšiřována jejich výuka na vysokých zemědělských školách, organizovány různé formy školení zemědělských odborníků apod. Z popudu VÚZE v Praze a za podpory MZVŽ bylo započato s budováním sítě vyškolených

poradců (spolupracovníků VÚZE) na každém okrese, kteří měli v těsné spolupráci s vedením zemědělských podniků a na základě již ověřených modelů je nejen postupně realizovat v praxi, ale zároveň seznamovat pracovníky zemědělské praxe s těmito metodami a jejich reálnými možnostmi. Ukázalo se však, že mnohé okresní orgány řídící zemědělství nepochopily poslání těchto poradců, jejich práci podceňovaly a nepodporovaly a tak došlo postupně k rozpadu této poradenské služby.

Pracovníci zemědělského výzkumu i na vysokých školách, vědomi si nejen odborné, ale i časové náročnosti, jež byla spojena s konkretizací určitého modelu v praxi, s dodržováním řady formálních pravidel nutných pro zadání modelu pro výpočet na samočinném počítači a zejména se sběrem a přípravou dat pro jeho naplnění a konečně s analýzou a interpretací dosažených výsledků, přikročili k jistému způsobu automatizace tvorby a analýzy některých modelů. Šlo v podstatě o to snížit na minimum práce spojené s přípravou dat a formalizací výchozího modelu pro počítač, zabezpečit maximálně „automatizovanou“ kontrolu formální i logické správnosti sestaveného modelu a upravit výstupy vypočteného modelu z počítače do takové srozumitelné formy, jež by maximálně usnadňovala rozbor výsledků, jejich event. další úpravu a interpretaci. Na pracovnících zemědělské praxe i nadále však zůstávala — ovšem bez podstatnějších nároků na čas a na podrobnější znalosti dané matematické metody — jejich tvůrčí účast při věcné formulaci dané úlohy vč. cíle, jehož má být dosaženo, jakož i věcná analýza a realizovatelná interpretace výsledků.

Zároveň se stále zřetelněji ukazovalo, že sběrem a prvotním zpracováváním informací (byť automatizovaným) pro naplnění jednotlivých izolovaných modelů vzniká zbytečná multiplicita informací v jednotlivých informačních tocích. Proto se již v průběhu první etapy začínají zabývat někteří pracovníci ve výzkumu a na VŠZ v Praze problematikou jednotného toku informací v celém zemědělství a možnostmi jeho automatizace jak pro potřeby dosavadního způsobu řízení, plánování a evidence v podnikové i nadpodnikové úrovni, tak pro potřeby nejen všech izolovaných modelů, ale především pro rýsující se perspektivní soustavu modelů, vzájemně propojených a tvořících ucelený systém pro zvědecké řízení zemědělství na všech jeho stupních, a to v jeho časové a dynamické souvislosti.

Je tedy možné konstatovat, že na základě překážek a nedostatků, které již v první etapě byly odhaleny jako brzda širšího pronikání matematických metod do řízení a plánování zemědělství a zemědělských podniků, vzniká již v lůně této etapy nový — systémový — přístup pro aplikaci a rozvoj těchto metod i moderní výpočetní techniky v zemědělství. Vychází od částečné automatizace tvorby jednotlivých modelů a analýzy jejich výsledků k vytváření komplexní soustavy ekonomicko-matematických modelů jako organické součásti jednotného automatizovaného toku, sběru, uchování a zpracování informací v zemědělství pro jeho plánovité řízení na všech stupních podnikové i nadpodnikové sféry.

Tím je zároveň zahájena i další etapa aplikace a rozvoje matematických metod a výpočetní techniky v zemědělství, kterou lze charakterizovat systémovým přístupem i systémovým řešením tohoto problému. Dosud získané zkušenosti s možnostmi automatizace dosavadní prvotní i účetní evidence ve vybraných zemědělských podnicích (zejména Státního statku Bezno), jakož i výzkumné práce, obsahující tvorbu soustavy modelů pro komplexní zpracování perspektivního (pětiletého) plánu zemědělského podniku a globálního modelu celého reprodukčního procesu v jeho časové posloupnosti včetně řešení optimální tvorby, rozdělení a užití hrubého a čistého důchodu podniku na spotřebu a akumulaci (vč. investiční činnosti) dávají reálné naděje, že především touto cestou bude možné

široce uplatnit matematické metody a výpočetní techniku pro zvědečnění plánování a řízení v zemědělství.

Je pochopitelné, že vzhledem k dynamickému charakteru této soustavy modelů, představujících a řešících kontinuálně v časové řadě celý reprodukční proces (vždy s ohledem na dosaženou skutečnost), je nutno uplatnit i progresivnější matematické metody. V tomto směru se používá zejména metody MODS (modelování dynamických systémů), jejímž autorem je ing. J. Hirš, CSc., z VÚEZVŽ v Praze a dále modifikací metod rekursivního programování a dynamického lineárního programování.

Také v oblasti automatizace evidenčních a účetních prací se začínají uplatňovat nové metody (zejména metody parametrizace konkrétních úloh na základě obecně řešených programů automatizace jednotlivých agend) a dále rozvinutý systémový přístup k automatizaci informačního toku z nadpodnikového hlediska.

Uvážíme-li dále, že ve výuce matematickým metodám, matematické statistice, aplikované kybernetice, využití výpočetní techniky i v „matematizaci“ některých disciplín na vysokých zemědělských školách bylo v uplynulém období dosaženo značného pokroku, že značně vzrostl počet pracovníků, kteří se dále výzkumně zabývají touto problematikou a že se i v zemědělské praxi rozšířil a dále rozšiřuje počet kvalifikovaných odborníků, schopných realizovat výsledky tohoto výzkumu v praxi, pro něž se vydávají v tomto směru různé názorné publikace a metodické pomůcky, zdálo by se, že rozšiřování těchto metod a moderní výpočetní techniky v zemědělství nestojí v cestě závažnější překážky.

Přes tuto skutečnost jsme však stále svědky toho, že jen nepatrná část zemědělských podniků projevuje o jejich uplatnění ve svém vlastním hospodářství skutečný zájem, a to i přes to, že jejich reálný a často nemalý ekonomický efekt si mohou ověřit na existujících příkladech v praxi.

Lze se důvodně domnívat, že stále existují ony překážky nedostatečného pronikání matematických metod a výpočetní techniky do hospodářské praxe (a tedy i do zemědělství) pro zvědečnění řízení a plánování, na které upozornil J. Habr,³⁾ a jež člení na překážky věcné (nedostatek ve znalostech nových způsobů aplikace matematických metod, nedostatek prostředků pro rychlý, výkonný a spolehlivý přenos, uchování a zpracování informací vč. osob schopných ovládat a využívat těchto prostředků, jakož i nedostatek číselných podkladů) a překážky psychologické. O překážkách psychologického rázu, kam zahrnuje především tradiční způsob myšlení, rutinované logické úvahy a zakořeněné představy, se autor právem domnívá, že jsou vážnější brzdou než překážky věcné, které se dají většinou odstranit mnohem snáze a rychleji.

Dosavadní vývoj aplikace matematických metod v našem zemědělství tuto domněnku J. Habra plně potvrzuje. Z předchozího stručného přehledu je patrné, že vskutku došlo ke značnému odstranění věcných překážek, že však překážky psychologického rázu dále zůstávají hlavní příčinou pomalého pronikání matematických metod a výpočetní techniky do zemědělské praxe.

A tak jsme svědky prohlubujícího se rozporu mezi stále bohatšími výsledky prací v oblasti teorie a výzkumu užití a rozvíjení těchto metod při řízení zemědělství na straně jedné a jejich nedostatečnou aplikací v praxi, způsobenou především setrváváním na dosavadním intuitivním způsobu myšlení a rozhodování na straně druhé.

³⁾ J. Habr, Jednoduché optimalizační metody pro ekonomickou praxi. SNTL Praha 1966, str. 8—9

Snad na žádném jiném úseku zemědělského výzkumu nedošlo v posledních 10 letech k tak bouřlivému rozvoji v uplatňování matematických metod jako na úseku výzkumu ekonomiky, organizace a řízení socialistických zemědělských podniků. Desítky hodnotných závěrečných zpráv o vyřešených výzkumných úkolech z oblasti aplikace matematických metod a výpočetní techniky, obsahující zpravidla i v praxi ověřené modely, desítky, ba celé seriály vědecko-populárních článků (včetně pravidelně vycházejících příloh i k časopisu Zemědělská ekonomika), seznamující soustavně zejména řídící pracovníky v zemědělství s těmito metodami i s možnostmi jejich praktické aplikace jako efektivního nástroje zvědečtění řízení a plánování, zůstávají drtivou většinou zemědělské praxe v podstatě nevyužity.

V úvahách nad touto situací se proto vracíme k výroku J. H. v. Thüneny, pronesenému před téměř 150 lety, který jsme uvedli na počátku této stati. Kládeme si přitom otázku, zda je či není důvod ke znepokojení. Domníváme se, že s ohledem na relativně poměrně krátkou dobu cca 10 let od zahájení intenzivnějšího výzkumu aplikace matematických metod v zemědělství a ještě pozdějšího zintenzivnění výchovy zemědělských odborníků v této oblasti není důvodů k vážnějšímu znepokojení nad pomalým tempem pronikání těchto metod do řízení a plánování zemědělské výroby. Jde o pozvolný proces změn ve způsobu myšlení lidí při rozhodování ve výrobním procesu na základě jim dosud stále ještě málo známého nebo téměř neznámého nástroje — matematických metod. Není zde proto také důvodu k netrpělivosti. Podobně jako se v procesu přestavby zemědělské malovýroby na socialistickou zemědělskou velkovýrobu nemohlo v krátké době změnit myšlení drobného vlastníka v myšlení uvědomělého příslušníka pracovního kolektivu socialistického zemědělského podniku, je tomu tak i zde. I když současní vedoucí pracovníci v zemědělských podnicích se v průběhu uplynulých 20 let naučili řídit hospodářství mnohonásobně větší než byly jejich dřívější drobné a střední zemědělské podniky, přesto vlastní základ jejich řídicí a rozhodovací činnosti — kromě větších odborných znalostí a zkušeností z organizačské práce — zůstává v podstatě zachován. Spočívá — byť na základě většího množství informací — stále ještě v subjektivním rozhodování na základě intuice a empirie.

Nová etapa rozvoje socialistické zemědělské výroby, stanovená XIV. sjezdem KSČ a rozpracovaná dubnovým zasedáním pléna ÚV KSČ v r. 1972, která efektivní intenzifikací, specializací a koncentrací výroby, zaváděním průmyslových forem organizace a zvědečtění řízení a plánování má povznést zemědělství na úroveň skutečně moderní velkovýroby, nemůže však být brzděna neodpovídajícími formami rozhodování na kterékoliv úrovni řízení. Z těchto důvodů se proto v resoluci XIV. sjezdu KSČ zcela jednoznačně praví: „Za ústřední otázku pokládá sjezd zdokonalení plánování... opřené o využívání soudobých poznatků ekonomických a společenských věd, moderní výpočetní techniky a poznatků vědy o řízení.“ Nemůže být pochyb o tom, že tento závěr v plném rozsahu platí i pro zemědělství.

MOŽNOSTI DALŠÍHO VÝVOJE

Již vpředu jsme se zmínili o nutnosti systémového přístupu k řešení problematiky zvědečtění plánování a řízení zemědělství cestou komplexního uplatnění matematických metod a moderní výpočetní techniky při tvorbě jednotného automatizovaného systému informací.

Jde totiž zároveň o to, že s ohledem na biologický charakter zemědělské výroby nelze až na výjimky reálně předpokládat, že by v dohledné budoucnosti bylo možno zkonstruovat a na rozhodující místa v jednotlivých zemědělských výrobních i jiných procesech zabudovat taková čidla, která by sama automaticky zajišťovala objektivní přenos informací o kvantitativních i kvalitativních změnách v těchto procesech, příp. tyto procesy nebo jejich část automaticky regulovala. Ještě po velmi dlouhou dobu je naopak nutno počítat s tím, že nositeli základních a nezbytných informací o změnách ve výrobních i jiných procesech v zemědělství budou prvotní doklady. Způsob jejich vyhotovení i jejich vlastní formu a zpracování do souhrnných výsledných informací bude však nutno podřídit nejen tomu, aby byly srozumitelné pro pracovníky, kteří je potřebují pro svá rozhodování, ale také tomu, aby jejich využití bylo mnohostranné a jejich další zpracování výsledných informací pro vyšší stupně řízení mohlo být provedeno s pomocí moderní výpočetní techniky.

Jde tedy v podstatě o vytvoření takového integrovaného informačně řídicího systému v zemědělství i v celém zemědělsko-průmyslovém komplexu a jeho automatizaci, v němž bude zabudována i ucelená soustava potřebných ekonomicko-matematických modelů včetně analýzy dosažených výsledků a jejich vlivu na další vývoj apod., která bude také poskytovat nejvhodnější podklady k potřebným rozhodnutím nejen pro bezprostřední, operativní řízení veškeré činnosti podniku a pro zhodnocení přijatých rozhodnutí, ale také pro optimální výrobní zaměření, činnost a specializaci podniků a podnikových kooperačních seskupení z dlouhodobého hlediska, nehledě k poskytování různých statistických a jiných informací pro rozhodování nadpodnikových až centrálních stupňů řízení apod.

K tomu, aby řídicí pracovníci nebyli zbytečně zahrnováni informacemi o plynulém a pravidelném chodu výrobních i jiných procesů, je ovšem nezbytné, aby v automatizovaném systému informací byla zabudována také automatická kontrola výsledků podle předem zvolených hledisek a cílů, jichž má být v probíhajícím procesu v různých časových úsecích dosaženo. Řídicím pracovníkům a orgánům měly by pak být předkládány především informace o odchylkách od těchto cílů, případně již s optimálním nebo variantním řešením vzniklé konfliktní situace, a to na základě automatického výpočtu vhodně zabudovaných modelů do celého informačního systému. Tím by bylo možno soustředit řídicí činnost příslušných pracovníků a orgánů jen na úseky a místa, kde je jejich rozhodnutí skutečně zapotřebí a osvobodit je od dosavadní přemíry mnohdy zcela zbytečných informací, skrývajících však v sobě potencionální nebezpečí, že budou na jejich základě učiněna rozhodnutí tam, kde toho není zapotřebí. Plánovací, řídicí a rozhodovací činnost by tak byla pozvednuta na podstatně vyšší úroveň.

Je možno bez nadsázky říci, že bez úspěšného vyřešení této velmi významné, přitom však složité problematiky — s ohledem na nutnost komplexnosti v rámci ZPoK i celého národního hospodářství — není možné počítat se soustavným a širokým využíváním matematických metod a moderní výpočetní techniky pro zvědečnění plánování a řízení celého zemědělství, zemědělských podniků i jejich kooperačních seskupení.

V plném rozsahu i pro nás platí slova, obsažená ve zprávě o činnosti ÚV KSSS, přednesené s. Brežněvem na XXIV. sjezdu KSSS: „Věda podstatně obohatila teoretický arsenál plánování, neboť vypracovala metody ekonomicko-matematického modelování, systémové analýzy aj. Je nutno těchto metod více využívat, rychleji vytvářet odvětvové automatizované systémy řízení se zřetelem

k tomu, že výhledově musíme vytvořit celostátní automatizovaný systém shromažďování a zpracování informací“.⁴⁾)

Význam a důležitost výzkumu aplikace matematických metod a moderní výpočetní techniky v zemědělství potvrzuje mj. ta skutečnost, že se od r. 1963 jedná o jednu z problematik, která je předmětem mezinárodní koordinace zemědělského výzkumu v zemích RVHP. Všechny země socialistického tábora věnují proto jejímu řešení mimořádnou pozornost. Nebylo jistě náhodou, ale především díky dosavadním výsledkům našeho výzkumu, že VÚEZVŽ v Praze byl od samého počátku zvolen za koordinující ústav v této oblasti výzkumu a že s ohledem na rostoucí význam této problematiky bylo na základě rozhodnutí příslušných orgánů RVHP rozhodnuto zřídit při VÚEZVŽ v Praze mezinárodní koordinační centrum pro výzkum aplikace matematických metod a výpočetní techniky v zemědělství jako jedné z nejvyšších forem spolupráce v oblasti vědy a výzkumu.

Poměrně bohaté výsledky čs. výzkumu na tomto úseku za uplynulé období — i přes dosavadní jistou stagnaci zemědělské praxe v jejich realizaci — nelze proto nehodnotit bez zřetele na tuto již dlouhodobou úspěšnou mezinárodní spolupráci socialistických zemí. Pravidelná mezinárodní sympozia, vědecko-metodické porady k jednotlivým problémům, dvoustranné konsultace a studijní pobyty, výměna závěrečných zpráv o vyřešených výzkumných úkolech a jiných materiálů apod. výrazným způsobem pomohla k rychlému rozvoji tohoto úseku čs. zemědělského výzkumu a jeho výsledkům. S plným oprávněním lze proto i od nové — vyšší — formy mezinárodní spolupráce očekávat, že ještě výrazněji přispěje k rychlejšímu a kvalitnímu vyřešení tří hlavních úkolů v této oblasti, jež všechny spolupracující země zahrnuly do svých plánů na léta 1971—1975. Jsou to tyto úkoly:

1. zaměřit výzkum na řešení teoretických a metodických otázek zdokonalení plánování a řízení zemědělství na základě využití matematických metod a výpočetní techniky;

2. řešit problematiku tvorby informačních a řídicích systémů za účelem automatizace sběru a zpracování informací, potřebných pro racionální řízení zemědělsko-potravinářského komplexu;

3. dále rozvíjet metody modelování a algoritmizaci dynamických systémů zejména pro potřeby perspektivního plánování a řešení prognóz vývoje zemědělství a zemědělsko-potravinářského komplexu.

SOUHRN

K rozvoji výzkumu v oblasti užití matematických metod a výpočetní techniky v zemědělství dochází v ČSSR na počátku šedesátých let spolu s upevňováním a rozvojem socialistické zemědělské velkovýroby. Širšímu uplatňování výsledků tohoto výzkumu v praxi však bránily nejen nedostatek příslušné výpočetní techniky, ale také nedůvěra k těmto metodám a jejich neznalost ze strany vedoucích pracovníků v zemědělských podnicích, jakož i náročnost, spojená se získáváním potřebných informací a jejich prvotním zpracováním včetně sestavování příslušných modelů. Proto se výzkum zaměřuje na tvorbu takového automatizovaného informačního systému v zemědělství, který by sloužil nejen dosavadnímu způsobu řízení, plánování a evidence, ale zároveň „zabudováním“

⁴⁾ Zpráva o činnosti ÚV KSSS XXIV. sjezdu KSSS, Svoboda 1971, str. 55—56

celé propojené soustavy modelů vytvářel ucelený systém pro zvědečtění řízení zemědělství na všech jeho stupních v podnikové i nadpodnikové sféře.

Dosavadní výsledky výzkumu, ověřované v praxi spolu se stále intenzívnější výchovou zemědělských odborníků v oblasti aplikace matematických metod a výpočetní techniky, jakož i stále se prohlubující spolupráce socialistických zemí na tomto úseku, dávají reálné předpoklady, že v nejbližších letech dojde k rychlému pronikání těchto metod i výpočetní techniky v celém socialistickém zemědělství.

Došlo dne 16. 6. 1972

Adresa autora:

Prof. ing. Karel S v o b o d a, CSc., Vysoká škola zemědělská, Praha-Suchdol

Vypracování dlouhodobých plánů rozvoje zemědělské výroby bude velmi složitým a náročným procesem. Bude vycházet ze společenských potřeb, pokud jde o objem a strukturu zemědělské produkce, brát v úvahu postupné dosahování racionálních norem výživy členů socialistické společnosti, nutný stupeň soběstačnosti v potravinách, poživatinách a nápojích a žádoucí míru mezinárodní dělby práce na tomto úseku, především se socialistickými zeměmi. Z takto vymezených společenských potřeb musí být odvozeny nutné vklady výrobních prostředků a práce do zemědělství. Oba tyto druhy vkladů minulé a živé práce jsou ovšem v různých etapách různě zastupitelné a obecně se vyznačují tendencí k záměně živé práce prací minulou. Společenská i podniková efektivnost této záměny musí být ovšem brána v neposlední řadě v úvahu.

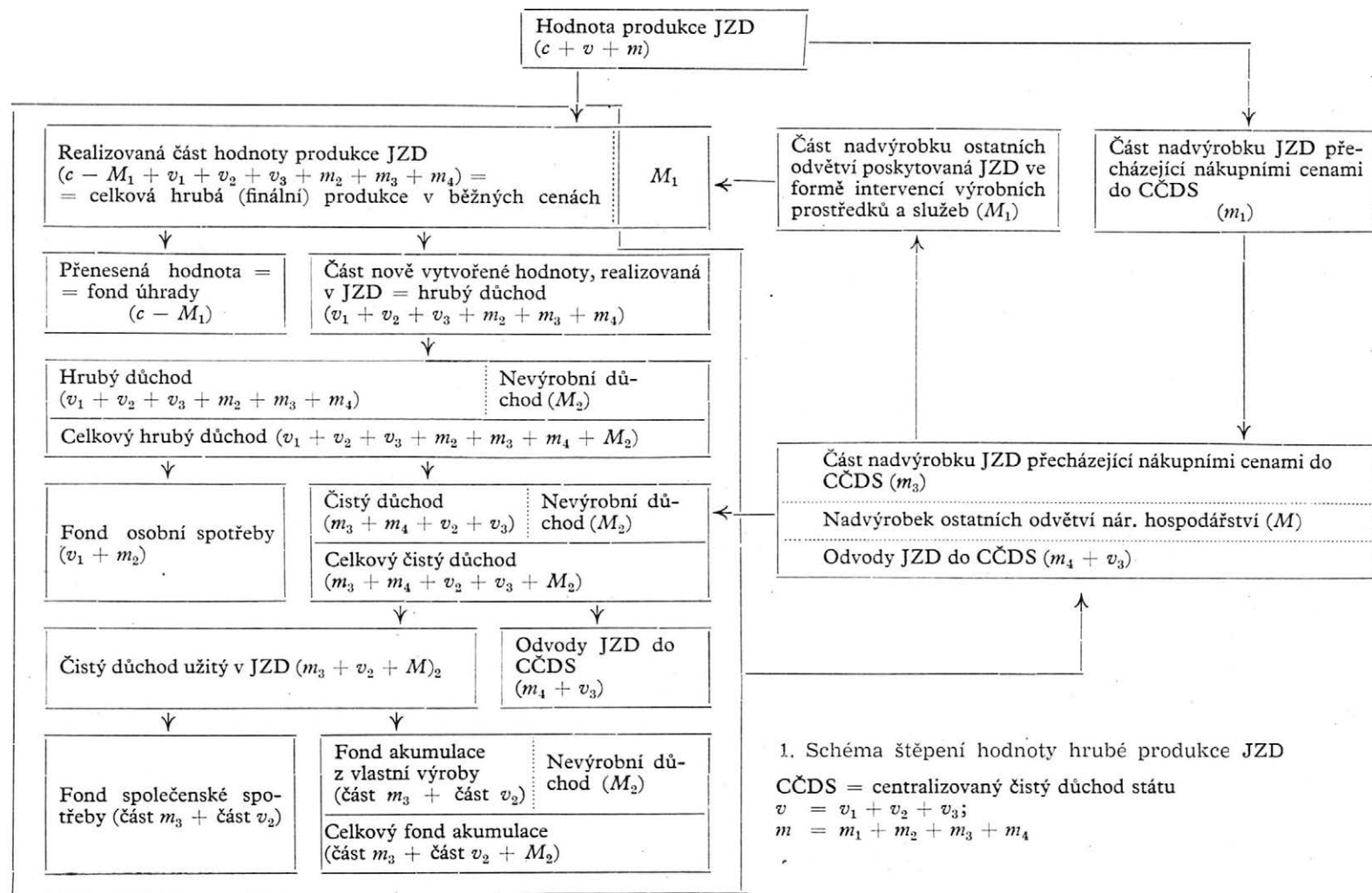
Tyto vklady mají jednak hodnotovou podobu, jednak jsou vyjadřovány ve fyzických jednotkách výrobních prostředků a pracovních sil. Tvorbu a rozdělování národního důchodu v jednotlivých oborech a odvětvích nelze tedy redukovat pouze na důchody bez respektování jejich věcné náplně. Přesto důchodová stránka tvorby a rozdělování národního důchodu v jednotlivých odvětvích a oborech má zásadní význam pro zabezpečení plánovitého procesu rozšířené socialistické reprodukce.

V tomto příspěvku se nemohu zhostit velmi náročného a složitého rozboru otázek, souvisejících s podílem zemědělství na tvorbě a rozdělování národního důchodu. Odkazuji zde na svou výzkumnou práci o těchto otázkách, která je k dispozici v Ekonomickém ústavu ČSAV a ve větších knihovnách a která v doplněné podobě vyjde v Akademii, nakladatelství ČSAV.¹⁾ Pokusím se zde více osvětlit důchodovou situaci v JZD a její vliv na rozvoj našeho družstevního socialistického zemědělství. Také zde musím z důvodů úspornosti odkázat na dřívější publikované práce, které zpracoval pod mým vedením kolektiv pracovníků a spolupracovníků Ekonomického ústavu ČSAV²⁾. Avšak vývoj posledních let a delší časové řady těchto propočtů přinášejí nové momenty, jež je nutno hodnotit. Číselné údaje zde uváděné jsou vypočteny ze sumarizace ročních výkazů JZD.

V zájmu úspornosti výkladu používaných kategorií uvedu schéma štěpení hodnoty produkce JZD na podstatné součásti, na něž se hodnota v procesu výroby rozpadá ($c + v + m$), a jejich jevové, tj. důchodové formy (obr. 1).

¹⁾ J. Nikl: Socialistické vlastnictví a hodnotová ekvivalence v zemědělství ČSSR, EÚ ČSAV, 1970.

²⁾ J. Nikl: S. Rádek, J. Šilar; V. Vydra: Problémy vývoje a plánovitého řízení reprodukce v JZD, Praha 1966.



Dále budu v zájmu úspornosti užívat v tabulkách i v textu těchto symbolů:

HP	= hodnota produkce
HZP	= hrubá zemědělská produkce
NZP	= nezemědělská produkce
CHP	= celková hrubá produkce
ND	= nevýrobní důchod
FÚ	= fond úhrady materiálůvých nákladů
FS	= fond spotřeby (osobní i společenské)
FOS	= fond osobní spotřeby
FSS	= fond společenské spotřeby
CFA	= celkový fond akumulace
FAVV	= fond akumulace z vlastní výroby
CČDS	= platby do centralizovaného čistého důchodu státu
CHD	= celkový hrubý důchod (= FOS + FSS + CČDS + CFA = FOS + FSS + CČDS + FAVV + ND)
UHD	= užitý hrubý důchod (= FOS + FSS + CFA)
HD	= hrubý důchod z vlastní výrobní činnosti (= FOS + FSS + CČDS + FAVV)
CČD	= celkový čistý důchod (FSS + CČDS + CFA = FSS + CČDS + FAVV + ND)
UČD	= užitý čistý důchod (= FSS + CFA)
ČD	= čistý důchod (z vlastní výroby) (= FSS + CČDS + FAVV)
MCA	= míra celkové akumulace
MVA	= míra vlastní akumulace
MCR	= míra celkové rentability
MVR	= míra vlastní rentability

Je nutno pro úplnost dodat, že v těchto rozbořech nevystačíme s kvantifikací jevových forem hodnoty družstevní produkce a že musíme brát v úvahu sepětí důchodů v JZD s centralizovaným čistým důchodem státu. Jde o tzv. nevýrobní důchod (M_2), který zvyšuje hrubý a čistý důchod JZD, a o intervence cen výrobních prostředků a služeb poskytovaných zemědělství (M_1).

Jestliže vyčíslíme celostátně orámečkovanou část schématu na obr. 1 za dobu od počátku hromadného združstevňování, tj. od r. 1958 do r. 1970, získáme přehled, uvedený v tab. I.

I. Tvorba a rozdělování výroby a důchodů v JZD— ČSSR v letech 1958 — 1970 v Kčs na 1 ha zemědělské půdy

Rok	HZP + NZP + ND = FÚ + FOS + FSS + CČDS + CFA	Z toho FAVV
1958	3097 + 306 + 353 = 1358 + 1463 + 111 + 163 + 661	308
1959	3209 + 418 + 1004 = 1450 + 1482 + 120 + 174 + 1404	400
1960	3666 + 417 + 619 = 1602 + 1696 + 156 + 330 + 918	299
1961	3849 + 469 + 479 = 1668 + 1790 + 189 + 331 + 818	339
1962	3662 + 424 + 433 = 1765 + 1667 + 193 + 346 + 549	116
1963	4217 + 424 + 445 = 1934 + 1926 + 186 + 411 + 629	184
1964	4505 + 459 + 595 = 2159 + 2174 + 321 + 431 + 472	-123
1965	4508 + 440 + 772 = 2277 + 2245 + 322 + 444 + 432	-340
1966	5241 + 503 + 785 = 2532 + 2468 + 350 + 488 + 693	-180
1967	7434 + 811 + 271 = 3625 + 2809 + 406 + 566 + 1109	836
1968	7795 + 1191 + 262 = 4024 + 3067 + 436 + 639 + 1082	820
1969	8023 + 1585 + 209 = 4418 + 3279 + 415 + 739 + 966	757
1970	8255 + 1549 + 227 = 4854 + 3162 + 424 + 784 + 807	580

II. Hlavní ukazatele ekonomiky JZD — Ø ČSSR na 1 ha z. p. v Kčs

Ukazatele	1958	1960	1962	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
1/1 Hrubá zemědělská produkce (obrat) ve stálých cenách r. 1960	4373	5077	5137	6003	5821	6407	6860*	9002*	9162*	9195*
1/2 Zemědělská finální produkce v běžných cenách	3097	3666	3662	4505	4508	5241	7434	7795	8023	8255
1/5 Nezemědělská produkce v běžných cenách	306	417	424	459	440	503	811	1191	1585	1549
1/9 Celková finální produkce v běžných cenách (= 1/2 + 1/5)	3403	4083	4086	4964	4948	5745	8245	8986	9608	9804
1/10 Fond úhrady materiálových nákladů	1358	1602	1769	2159	2277	2532	3625	4024	4418	4854
1/11 v tom odpisy	260	316	405	471	472	476	414	438	466	495
1/12 Hrubý důchod (= 1/9 minus 1/10)	2045	2484	2321	2804	2671	3214	4619	4962	5190	4950
1/13 Nevýrobní důchod	353	619	433	595	772	785	271	262	209	227
1/14 Celkový hrubý důchod (= 1/12 + 1/13)	2398	3100	2754	3399	3443	3927	4891	5224	5400	5177
2/2 Fond osobní spotřeby (prvotní)	1463	1696	1667	2174	2245	2468	2809	3067	3279	3162
2/5 v tom: pevná peněžní odměna	.	.	193	320	565	785	1091	1465	.	.
2/6 naturální odměna	257	202	131	142	121	124	146	133	131	118
2/7 mzda námezdních pracovníků	48	76	110	138	146	158	207	228	257	159
3/8 Čistý důchod (= 1/12 minus 2/2)	582	785	654	630	426	744	1810	1894	1911	1788
2/10 Celkový čistý důchod (= 3/8 + 1/13)	935	1404	1087	1225	1198	1529	2081	2157	2120	2015
2/11 Platby do centralizovaného čistého důchodu státu	163	330	346	431	444	488	566	639	739	784
5/10 Užítý čistý důchod (= 2/10 minus 2/11)	773	1074	741	794	768	1054	1515	1518	1381	1231

3/2	Fond společenské spotřeby	111	156	193	321	322	350	406	436	415	424
3/7	Celkový fond akumulace (= 3/9 + 1/13)	661	918	549	472	426	693	1109	1082	966	807
3/9	Fond akumulace z vlastní výroby (= 3/8 minus 2/11 minus 3/2)	308	299	116	-123	-346	-180	838	820	757	580
4/2	Z celk. fondu akum.: dotace neděl. fondu na rozšířenou reprodukci	-11	169	222	236	280	340	516 ¹⁾	624	674	651
4/4	změna (od r. 1962 dotace)	27	52	11	34	123	78	499 ²⁾	319	194	116
4/5	provozně zajišť. fondu	168	304	174	82	106	236	—	—	—	—
4/8	změna neděl. fondu ze subvencí a darů	241	132	-30	2	-56	60	86	—	—	—
5/4	změna naturálních fondů krmiv a osiv	.	.	.	172	238	229	189 ³⁾	171	155	174
1/15	Přímá finanční pomoc státu do provozu družstev	6749	8370	9882	9576	9057	9204	5603	6313	7099	7966
1/16	Hodnota základních výrobních fondů	—	—	10538	12050	12174	12009	12871	14131	17745	18657
1/18	Průměrná hodnota všech fondů bez odpisů	0,2081	0,2014	0,2014	0,1969	0,1985	0,1987	0,2075	0,2130	0,2115	0,2035
1/1	Počet průměrných pracovníků na 1 ha z. p.	—	0,1936	0,1908	0,1981	0,1840	0,1877	0,1845	0,1910	0,1874	0,1811
5/14	Počet stálých pracovníků na 1 ha z. p.	2235	2770	2408	2969	2990	3465	4325	4586	4660	4391
	Užitý hrubý důchod (1/14 minus 2/11)										

*) ve stálých cenách r. 1967

¹⁾ od r. 1967 fond výstavby

²⁾ od r. 1967 rezervní fond minus 11% přírůstek zásob

³⁾ od r. 1967 dotace, intervence a subvence

V těchto propočtech tedy abstrahuji od vzájemného poměru M_1 a m_1 a zabývám se jen skutečnými důchody JZD a družstevníků a rozdělováním skutečných družstevních důchodů na fond osobní a společenské spotřeby, na fond akumulace a na platby do centralizovaného čistého důchodu státu. Beru však v úvahu nevýrobní důchod JZD (M_2).

Od počátku hromadného združstevňování dosáhla naše JZD mohutného vzestupu, podstatně zvýšila svou výrobu a posílila významově své fondy spotřeby i akumulace. Převážně pozitivní úlohu sehrála v tomto směru i nezemě-

III. Tvorba a rozdělování výroby a důchodů v JZD v letech 1958—1970 v Kčs na 1 ha zemědělské půdy

Rok	HZP + NZP + ND = FÚ + FOS + FSS + CČDS + CFA	Z toho FAVV
ČSR		
1958	3458 + 293 + 344 = 1484 + 1582 + 126 + 167 + 731	337
1959	3508 + 405 + 970 = 1587 + 1579 + 136 + 181 + 1400	430
1960	4253 + 383 + 572 = 1768 + 1894 + 182 + 358 + 1006	434
1961	4441 + 440 + 414 = 1826 + 2025 + 224 + 354 + 866	452
1962	4167 + 398 + 326 = 1947 + 1882 + 218 + 367 + 477	151
1963	4864 + 386 + 319 = 2115 + 2115 + 213 + 438 + 688	369
1964	5165 + 421 + 463 = 2344 + 2336 + 362 + 464 + 543	80
1965	5080 + 370 + 548 = 2416 + 2379 + 347 + 474 + 384	-169
1966	5793 + 400 + 494 = 2686 + 2587 + 377 + 517 + 526	40
1967	8003 + 706 + 237 = 3823 + 2874 + 440 + 592 + 1217	980
1968	8254 + 1016 + 226 = 4158 + 3079 + 473 + 665 + 1122	895
1969	8421 + 1299 + 183 = 4554 + 3194 + 460 + 749 + 948	764
1970	8699 + 1432 + 212 = 5041 + 3174 + 461 + 819 + 848	636
SSR		
1958	2402 + 332 + 369 = 1106 + 1234 + 83 + 154 + 526	157
1959	2652 + 441 + 1066 = 1195 + 1302 + 91 + 162 + 1409	343
1960	2652 + 476 + 698 = 1315 + 1353 + 112 + 280 + 766	68
1961	2831 + 517 + 595 = 1395 + 1385 + 130 + 290 + 743	148
1962	2798 + 471 + 617 = 1456 + 1297 + 151 + 310 + 672	55
1963	3092 + 490 + 598 = 1617 + 1597 + 139 + 362 + 465	-133
1964	3354 + 524 + 824 = 1839 + 1890 + 251 + 375 + 347	-477
1965	3513 + 562 + 1159 = 2035 + 2013 + 281 + 390 + 515	-644
1966	4290 + 680 + 1287 = 2267 + 2264 + 305 + 438 + 983	-304
1967	6455 + 990 + 330 = 3285 + 2698 + 347 + 522 + 923	593
1968	7006 + 1492 + 324 = 3794 + 3048 + 372 + 593 + 1015	690
1969	7342 + 2075 + 254 = 4184 + 3426 + 339 + 723 + 998	744
1970	7495 + 1749 + 251 = 4536 + 3142 + 359 + 726 + 732	481

dělská produkce, i když právě zde se v některých JZD projevovaly nezdravé spekulativní tendence. Celkově kladně zapůsobilo zvyšování prostředků, poskytovaných JZD ve formě nevýrobního důchodu od r. 1964, ve formě zvyšování nákupních cen hlavně v r. 1967 a ve formě zavedení diferenciálních příplatků a premií za přírůstek tržní produkce od r. 1967.

Podrobnější údaje o tomto úspěšném vývoji našeho družstevního zemědělství jsou obsaženy v tab. II.

Vývoj v ČSR a SSR byl poněkud rozdílný, také prostředky poskytované z centralizovaného čistého důchodu státu slovenským JZD byly v zájmu postupného vyrovnávání ekonomické úrovně obou národních republik vyšší. Svědčí o tom údaje v tab. III.

Přes určitou diferenciaci nevýrobního důchodu ve prospěch slovenských JZD a přes úlevy poskytované slovenským družstvům při platbách do centralizovaného čistého důchodu státu nevyrovnávala se dostatečně rychle úroveň zemědělské výroby těchto družstev s úrovní zemědělské výroby JZD v ČSR. Rozdíly ve fondu osobní a společenské spotřeby v JZD obou národních republik byly podstatně nižší než rozdíly v jejich zemědělské produkci. Určitý vyrovnávací účinek v tomto směru měla vyšší nezemědělská výroba ve slovenských JZD. Po čtyři roky (1963—1966) nedosahovala však slovenská JZD žádné akumulace z vlastních výnosů; ve dvou letech (1960, 1962) byla jejich vlastní akumulace nepatrná. Jenom značně vyšší nevýrobní důchod jim umožňoval v těchto letech určitou celkovou akumulaci. V letech 1963—1966 pokrýval nevýrobní důchod ve slovenských JZD nejen veškerou akumulaci, ale také část spotřeby družstevníků. JZD v ČSR nedosáhla žádné akumulace z vlastních výnosů pouze ve velmi nepříznivém roce 1965; v r. 1964 a 1966 byla ovšem i zde akumulace z vlastních výnosů velmi nízká.

Můžeme shrnout, že v posledních třech letech před zavedením opatření ke zdokonalení soustavy plánovitého řízení zemědělství (v letech 1964—1966) nezabezpečovaly nákupní ceny zemědělských výrobků ani prostou reprodukci v zemědělství. Prosté a rozšířené reprodukce v JZD bylo dosahováno v těchto letech jen díky vysokému nevýrobnímu důchodu. Ve státních statcích byla situace ještě nepříznivější. Značné výkyvy tohoto nevýrobního důchodu měly za následek i výkyvy celkové akumulace v JZD a také i do jisté míry výkyvy zemědělské produkce. Správné závěry XII. sjezdu KSČ o nutnosti zabezpečit urychlený rozvoj našeho socialistického zemědělství nebyly v hospodářské praxi dostatečně důsledně zabezpečovány.

Nesporně se zde negativně projevovaly nesprávné názory, podle nichž prý zemědělství získává více prostředků z národního důchodu, než do něho přináší. Takovéto názory byly zdůvodňovány běžnou statistikou FSÚ o tvorbě a rozdělování národního důchodu v zemědělství. Tyto oficiální statistické údaje vycházejí ovšem z běžných nákupních cen, které v sobě nezahrnují tu část nadvýrobku, jež ve formě daně z obrátu je vykazovaná v produkci potravinářského průmyslu. V podstatě však jde o formu nadvýrobku, který byl vyprodukován převážně v zemědělství. Bilance národního důchodu podle metodiky FSÚ vyjadřuje nikoliv vytvořený, nýbrž realizovaný národní důchod v jednotlivých odvětvích. Avšak i z bilancí národního důchodu, zpracovaných FSÚ vyplývá, že od r. 1958 do r. 1965 klesal objem prostředků ponechávaných v zemědělství (r. 1958 29 929 mil. Kčs, r. 1959 27 703 mil. Kčs, r. 1960 29 324 mil. Kčs, r. 1961 27 706 mil. Kčs, r. 1962 23 551 mil. Kčs, r. 1963 25 244 mil. Kčs, r. 1964 25 394 mil. Kčs, r. 1965 24 573 mil. Kčs, r. 1966 29 261 mil. Kčs,

r. 1967 32 162 mil. Kčs, r. 1968 34 307 mil. Kčs, r. 1969 39 798 mil. Kčs, r. 1970 37 942 mil. Kčs.

V těchto položkách je zahrnut fond individuálního rozdělení, fond společenského rozdělení a saldo druhotného rozdělení národního důchodu ve prospěch zemědělství.

Kdybychom brali v úvahu jen fond společenského rozdělení a saldo druhotného rozdělení národního důchodu ve prospěch zemědělství, zjistili bychom ještě rychlejší pokles prostředků poskytovaných zemědělství pro jeho akumulaci a společenskou spotřebu až do r. 1965 včetně (v mil. Kčs):

1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
9665	8851	8003	7360	5033	5204	3964	2904	4696	6067
1968	1969	1970							
4951	8398	7919							

Vzestup prostředků ponechávaných celkově v zemědělství a vzestup těchto prostředků pro akumulaci a společenskou spotřebu zvláště byl doprovázen vzestupem zemědělské výroby, byl ovšem tímto vzestupem zemědělské výroby také do značné míry podmíněn. A naopak pokles těchto prostředků do r. 1965 včetně byl také příčinou i důsledkem poklesu nebo stagnace zemědělské výroby.

Měli jsme ovšem v posledních 6—7 letech štěstí, že nás nepostihl klimaticky nepříznivý rok. Dobré klimatické podmínky se však vyskytovaly i v některých letech před tímto obdobím vzestupu našeho zemědělství, a přesto byla úroveň zemědělské družstevní produkce v těchto letech podstatně nižší. Stabilizované družstevní zemědělství, disponující určitými rezervami, je naopak schopno snadněji překonat důsledky klimaticky nepříznivého roku. S takovými nepříznivými

IV. Hlavní relativní údaje ekonomiky JZD v letech 1958—1970 v ČSSR v ‰

Rok	NZP CHP	HD CHP	CFA UHD	FAVV HD	UČD FÚ + FOS	ČD FÚ + FOS	UČD Σ fondů	ČD Σ fondů	ND CHD	CČDS ND
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1958	9	59	30	13	27	21	—	—	15	46
1959	12	60	47	18	52	24	—	—	32	17
1960	10	61	33	12	33	24	—	—	20	53
1961	11	61	29	13	29	25	10	9	15	69
1962	10	57	23	5	22	19	7	6	16	80
1963	9	58	23	7	21	20	7	7	14	92
1964	9	57	16	—4	18	15	7	5	18	72
1965	9	54	14	—13	17	9	6	3	23	58
1966	9	55	20	—4	21	15	9	6	20	62
1967	10	56	26	18	24	28	12	14	6	209
1968	13	55	24	17	21	27	11	13	5	244
1969	16	54	21	15	18	25	8	11	4	354
1970	16	50	18	12	15	22	7	10	4	345

roky musíme počítat a vytvářet v příznivých letech podnikové i státní rezervy krmiv i potravin.

Pro posouzení úrovně ekonomiky JZD a jejího vývoje za další řadu let je zapotřebí zkoumat nejen kvantitativní, ale i kvalitativní ukazatele. V tab. IV je vyčíslen:

- podíl nezemědělské produkce na celkové hrubé produkci (sloupec 1),
- podíl hrubého důchodu na celkové hrubé produkci (sloupec 2),
- míra celkové akumulace (sloupec 3),
- míra vlastní akumulace (sloupec 4),
- míra celkové a vlastní rentability, měřené k vlastním nákladům (sloupec 5 a 6),
- míra celkové a vlastní rentability měřené k sumě fungujících fondů JZD (sloupec 7 a 8),
- podíl nevýrobního důchodu na celkovém hrubém důchodu (sloupec 9),
- podíl plateb do centralizovaného čistého důchodu státu na nevýrobním důchodu (sloupec 10).

Také v těchto kvalitativních ukazatelích se projevují značné výkyvy a nedostatek dlouhodobého plánování těchto vztahů. Avšak přes tyto výkyvy je naprosto zřejmý vzestup ekonomiky JZD v posledních šesti letech, podmíněný také posílením hodnotové ekvivalence ve vztazích mezi státem a družstevním sektorem zemědělství a zvýšením úlohy nákupní ceny a doplňujících cenových nástrojů, vázaných na tržní zemědělskou produkci. Po zavedení opatření ke zdokonalení soustavy plánovitého řízení zemědělství v r. 1967 bylo dosaženo poměrně příznivé míry celkové a vlastní akumulace, jež vyplývá z podstatně vyšší míry celkové i vlastní rentability družstevního hospodaření. Podíl nevýrobního důchodu na celkovém hrubém důchodu družstev klesl v r. 1967 na 6 % proti 20 % v roce 1966.

V obou národních republikách se tyto kvalitativní ukazatele vyvíjely odlišně v závislosti na dosažené intenzitě a rentabilitě výroby. Opatření z roku 1967 pomohla v obou národních republikách posílit princip hodnotové ekvivalence ve vztazích mezi družstevním zemědělstvím a státem a povýšit nákupní ceny (spolu s doplňkovými cenovými nástroji vázanými na tržní produkci) na kategorii rozšířené reprodukce. V obou republikách byl překonán stav, kdy míra akumulace JZD z vlastních výnosů byla minusová nebo nepatrná. Naopak podíl nevýrobního důchodu na celkovém hrubém důchodu podstatně v obou republikách poklesl (na 5–7 %). Platby JZD do centralizovaného čistého důchodu státu nyní vysoko přesahují nevýrobní důchod JZD, a to v obou republikách. Podrobněji jsou tyto vztahy osvětleny v tab. V.

Uváděné průměrné ukazatele za ČSR a SSR však zakrývají podstatně hlubší rozdíly v ekonomice JZD, hospodařících v rozdílných výrobních oblastech.

V roce 1960, kdy bylo v podstatě dovršeno združstevňování naší zemědělské výroby, byly rozdíly těchto ukazatelů v jednotlivých výrobních oblastech značně vysoké (tab. VI).

Kdybychom vyčíslili uvedené relativní údaje, svědčící o kvalitativní úrovni hospodaření JZD v jednotlivých výrobních oblastech, shledali bychom rozdíly, uvedené v tab. VII.

Jsou to rozdíly velmi ostré, svědčící o tom, že se nám v tomto období nedařilo regulovat v potřebné míře účinky diferenciální renty v JZD, hospodařících v rozdílných přírodních podmínkách. Nedařilo se nám to ani v dalších letech až do opatření z roku 1967. Např. ještě v roce 1966, který byl rokem pro zemědělství velmi příznivým, byly výsledky hospodaření JZD v jednotlivých výrobních oblastech ještě více diferencované (tab. VIII).

Rok	NZP	HD	CFA	FAVV	UČD	ČD	UČD	ČD	ND	CČDS
	CHP	CHP	UHD	HD	FÚ + FOS	FÚ + FOS	Σ fondů	Σ fondů	CHD	ND
ČSR										
1958	8	59	30	15	28	21	—	—	13	49
1959	10	59	45	19	49	24	—	—	29	19
1960	8	62	33	15	32	27	—	—	17	63
1961	9	63	28	15	28	27	9	8	12	86
1962	9	57	19	6	18	19	6	6	11	113
1963	7	60	23	12	21	24	7	7	9	137
1964	8	58	17	3	19	19	6	5	13	100
1965	7	56	12	—6	15	14	6	3	15	87
1966	7	57	15	1	17	18	8	6	12	105
1967	8	56	27	20	25	30	11	13	5	250
1968	11	55	24	18	22	28	10	13	4	294
1969	13	53	21	15	18	25	8	10	3	409
1970	14	50	19	12	16	23	7	10	4	386
SSR										
1958	12	60	29	10	26	17	—	—	19	42
1959	14	61	50	18	60	24	—	—	36	15
1960	15	58	34	4	33	17	—	—	28	40
1961	15	58	33	8	31	20	13	11	23	49
1962	14	56	32	3	30	19	9	8	25	50
1963	14	55	21	—7	19	11	9	8	23	61
1964	12	48	14	—23	16	4	8	6	29	46
1965	14	50	18	—32	20	1	7	4	36	34
1966	14	55	28	—11	28	10	10	7	32	34
1967	13	56	23	14	21	24	14	16	7	158
1968	17	55	23	15	20	24	12	14	6	183
1969	22	56	21	14	18	24	9	12	5	285
1970	19	51	17	10	14	20	7	10	5	289

Relativní údaje odvozené z tab. VIII vyznívají rovněž nepříznivě, pokud jde o regulaci účinků diferenciální renty (tab. IX).

Zásadního obratu v regulaci účinků diferenciální renty bylo dosaženo v r. 1967, kdy byly zavedeny doplňkové cenové nástroje, vázané na tržní produkci a umožňující účinnější regulaci důchodů JZD hospodařících v rozdílných přírodních podmínkách. O tom svědčí další přehled v tab. X.

Poprvé bylo dosaženo toho, že ve všech výrobních oblastech dosahovala JZD v průměru kladného fondu akumulace z vlastních výnosů, že bylo ve všech výrobních oblastech dosaženo značně vyšší celkové i vlastní rentability a aku-

VI. Rozdíly průměrných ukazatelů v jednotlivých výrobních oblastech (JZD 1960)

Výrobní oblast	HZP + NZP + ND = FÚ + FOS + FSS + CČDS + CFA	V tom FAVV
ČSR	$4253 + 383 + 572 = 1768 + 1894 + 182 + 358 + 1006$	434
Kukuřičná	$5376 + 482 + 468 = 1958 + 2437 + 245 + 541 + 1260$	792
Řepařská	$5918 + 398 + 507 = 2234 + 2538 + 246 + 582 + 1204$	697
Bramborářská	$3643 + 351 + 550 = 1602 + 1636 + 156 + 269 + 915$	365
Bramborářsko-ovesná	$3062 + 385 + 683 = 1433 + 1464 + 136 + 194 + 849$	166
Horská	$2549 + 527 + 956 = 1437 + 1322 + 127 + 166 + 1174$	218
SSR	$2652 + 476 + 698 = 1315 + 1353 + 112 + 280 + 766$	68
Kukuřičná	$3730 + 434 + 610 = 1572 + 1743 + 150 + 393 + 950$	340
Řepařská	$2581 + 496 + 675 = 1382 + 1321 + 103 + 308 + 618$	-57
Bramborářská	$1826 + 498 + 821 = 1137 + 1066 + 83 + 178 + 712$	-109
Bramborářsko-ovesná	$1211 + 403 + 728 = 774 + 742 + 54 + 112 + 768$	40
Horská	$1203 + 599 + 839 = 956 + 883 + 75 + 113 + 616$	-223
ČSSR	$3666 + 417 + 619 = 1602 + 1696 + 156 + 330 + 918$	299

VII. Hlavní relativní údaje ekonomiky JZD v r. 1960 celkem a ve výrobních oblastech v ‰

Výrobní oblast	$\frac{NZP}{CHP}$	$\frac{HD}{CHP}$	$\frac{CFA}{UHD}$	$\frac{FAVV}{HD}$	$\frac{UČD}{FU + FOS}$	$\frac{ČD}{FU + FOS}$	$\frac{ND}{CHD}$	$\frac{CČDS}{ND}$
ČSR	8	62	33	15	32	27	17	63
Kukuřičná	8	67	33	20	32	33	11	116
Řepařská	6	65	30	17	31	32	11	115
Bramborářská	9	60	32	14	32	23	18	49
Bramborářsko-ovesná	11	58	34	8	36	19	26	28
Horská	17	53	48	13	40	12	34	17
SSR	15	58	34	4	33	17	28	40
Kukuřičná	10	62	34	13	32	26	19	64
Řepařská	16	55	30	-3	27	14	28	46
Bramborářská	21	51	39	-9	35	6	40	22
Bramborářsko-ovesná	25	52	53	5	47	6	43	15
Horská	33	47	39	-26	38	-2	50	13
ČSSR	10	61	33	12	33	24	20	53

VIII. Tvorba a rozdělování produkce a důchodů v JZD v r. 1966 celkem a ve výrobních oblastech (v Kčs na 1 ha zemědělské půdy)

Výrobní oblast	HZP + NZP + ND = FŮ + FOS + FSS + CČDS + CFA	v tom FAVV
ČSR	5793 + 400 + 494 = 2686 + 2587 + 377 + 517 + 526	+ 38
Kukuřičná	7470 + 608 + 617 = 2993 + 3416 + 546 + 825 + 915	+298
Řepařská	7354 + 350 + 453 = 3036 + 3083 + 450 + 862 + 720	+267
Bramborářská	5135 + 337 + 437 = 2557 + 2297 + 333 + 354 + 366	- 71
Bramborářsko-ovesná	4393 + 419 + 612 = 2305 + 2179 + 311 + 219 + 409	-203
Horská	3654 + 1188 + 810 = 2400 + 2308 + 325 + 228 + 391	-419
SSR	4290 + 680 + 1287 = 2267 + 2264 + 305 + 438 + 983	-304
Kukuřičná	5931 + 456 + 859 = 2598 + 2753 + 408 + 583 + 904	+ 45
Řepařská	4344 + 586 + 1349 = 2306 + 2140 + 287 + 496 + 1050	-299
Bramborářská	2899 + 999 + 1802 = 2142 + 1836 + 220 + 313 + 1189	-613
Bramborářsko-ovesná	2291 + 762 + 1826 = 1791 + 1645 + 190 + 226 + 1027	-799
Horská	2127 + 1053 + 1562 = 1655 + 1821 + 186 + 211 + 868	-694
ČSSR	5241 + 503 + 785 = 2532 + 2468 + 350 + 488 + 693	-136

IX. Hlavní relativní údaje ekonomiky JZD v r. 1966 celkem a ve výrobních oblastech (v ‰)

Výrobní oblast	$\frac{NZP}{CHP}$	$\frac{HD}{CHP}$	$\frac{CFA}{UHD}$	$\frac{FAVV}{HD}$	$\frac{UČD}{FU + FOS}$	$\frac{ČD}{FU + FOS}$	$\frac{UČD}{\Sigma \text{ fondů}}$	$\frac{ČD}{\Sigma \text{ fondů}}$	$\frac{ND}{CHD}$	$\frac{CČDS}{ND}$
ČSR	7	57	15	1	17	18	7	7	12	105
Kukuřičná	8	63	19	6	23	29	11	12	11	134
Řepařská	5	61	17	6	19	26	8	11	9	190
Bramborářská	6	53	12	-2	14	13	6	5	13	81
Bramborářsko-ovesná	9	52	14	-8	16	7	6	3	20	36
Horská	25	51	13	-17	15	3	6	1	25	28
SSR	14	55	28	-11	29	10	12	4	32	34
Kukuřičná	7	59	22	1	24	19	11	9	19	68
Řepařská	12	53	30	-11	30	11	12	5	34	37
Bramborářská	26	46	37	-32	35	-1	15	0	51	17
Bramborářsko-ovesná	25	43	36	-58	35	-10	14	-4	60	12
Horská	33	49	30	-45	30	-2	12	-1	51	14
ČSSR	9	55	20	-4	21	14	9	6	20	62

X. Tvorba a rozdělení produkce a důchodů v JZD v r. 1967 celkem a podle výrobních oblastí (v Kčs na 1 ha z. p.)

Výrobní oblast	HZP + NZP + ND = FŮ + FOS + FSS + CČDS + CFA	V tom FA z vl. výroby
ČSR	8003 + 706 + 237 = 3823 + 2874 + 440 + 592 + 1217	980
Kukuřičná	9913 + 1159 + 229 = 4431 + 3835 + 616 + 1088 + 1332	1103
Řepařská	9979 + 750 + 220 = 4461 + 3431 + 530 + 975 + 1552	1331
Bramborářská	7129 + 550 + 227 = 3535 + 2538 + 394 + 380 + 1059	832
Bramborářsko-ovesná	6323 + 661 + 274 = 3205 + 2435 + 353 + 297 + 967	693
Horská	5511 + 1687 + 328 = 3385 + 2572 + 343 + 296 + 931	603
SSR	6455 + 990 + 330 = 3285 + 2698 + 347 + 522 + 923	593
Kukuřičná	8475 + 696 + 250 = 3904 + 3228 + 480 + 766 + 1043	793
Řepařská	6291 + 884 + 339 = 3311 + 2523 + 326 + 423 + 932	593
Bramborářská	4883 + 1405 + 465 = 3055 + 2318 + 244 + 339 + 797	332
Bramborářsko-ovesná	4003 + 1021 + 474 = 2375 + 1993 + 200 + 253 + 677	203
Horská	3951 + 1423 + 311 = 2196 + 2180 + 178 + 281 + 849	538
ČSSR	7434 + 811 + 271 = 3625 + 2809 + 406 + 566 + 1109	838

XI. Hlavní relativní údaje ekonomiky JZD v r. 1967 celkem a podle výrobních oblastí v ‰

Výrobní oblast	$\frac{\text{NZP}}{\text{CHP}}$	$\frac{\text{HD}}{\text{CHP}}$	$\frac{\text{CFA}}{\text{UHD}}$	$\frac{\text{FAVV}}{\text{HD}}$	$\frac{\text{UČD}}{\text{FŮ + FOS}}$	$\frac{\text{ČD}}{\text{FŮ + FOS}}$	$\frac{\text{UČD}}{\Sigma \text{ fondů}}$	$\frac{\text{ČD}}{\Sigma \text{ fondů}}$	$\frac{\text{ND}}{\text{CHD}}$	$\frac{\text{CČDS}}{\text{ND}}$
ČSR	8	56	27	20	25	30	12	15	5	250
Kukuřičná	11	60	23	17	24	34	—	—	3	475
Řepařská	7	58	28	21	26	36	—	—	3	443
Bramborářská	7	54	27	20	24	27	—	—	5	167
Bramborářsko-ovesná	10	54	26	18	23	24	—	—	7	108
Horská	23	53	24	16	21	21	—	—	8	90
SSR	13	56	23	14	21	24	11	13	7	158
Kukuřičná	8	57	22	15	21	29	—	—	5	306
Řepařská	12	54	25	15	22	23	—	—	8	125
Bramborářská	22	51	24	10	19	17	—	—	13	73
Bramborářsko-ovesná	20	53	24	8	20	15	—	—	15	53
Horská	27	59	27	17	24	23	—	—	9	90
ČSSR	10	56	26	18	24	28	12	14	6	209

XII. Diferenciace družstevních důchodů a fondů podle výrobních oblastí (1970)

Výrobní oblast	HZP + NZP + ND = FÚ + FOS + FSS + CČDS + CFA	V tom FAVV
ČSR	8699 + 1432 + 212 = 5041 + 3174 + 461 + 819 + 848	636
Kukuřičná	11435 + 1957 + 209 = 6107 + 4184 + 604 + 1485 + 1220	1011
Řepařská	10844 + 1471 + 170 = 5920 + 3707 + 555 + 1266 + 1037	867
Bramborářská	7673 + 1138 + 201 = 4517 + 2839 + 407 + 562 + 688	487
Bramborářsko-ovesná	6821 + 1375 + 295 = 4229 + 2623 + 386 + 451 + 800	505
Horská	6167 + 3848 + 359 = 5255 + 3429 + 404 + 541 + 745	386
SSR	7495 + 1749 + 251 = 4536 + 3142 + 359 + 726 + 732	481
Kukuřičná	9611 + 1374 + 147 = 5157 + 3521 + 466 + 1015 + 973	826
Řepařská	7344 + 1632 + 138 = 4560 + 3037 + 350 + 630 + 538	400
Bramborářská	6037 + 2531 + 544 = 4561 + 2980 + 269 + 564 + 739	196
Bramborářsko-ovesná	4908 + 1819 + 371 = 3587 + 2574 + 272 + 366 + 298	-73
Horská	4528 + 2077 + 283 = 3160 + 2654 + 205 + 373 + 495	211
ČSSR	8255 + 1549 + 227 = 4854 + 3162 + 424 + 784 + 805	579

XIII. Hlavní relativní údaje ekonomiky JZD v r. 1970 celkem a podle výrobních oblastí v %

	$\frac{\text{NZP}}{\text{CHP}}$	$\frac{\text{HD}}{\text{CHP}}$	$\frac{\text{CFA}}{\text{UHD}}$	$\frac{\text{FAVV}}{\text{HD}}$	$\frac{\text{UČD}}{\text{FŮ + FOS}}$	$\frac{\text{ČD}}{\text{FŮ + FOS}}$	$\frac{\text{UČD}}{\Sigma \text{ fondů}}$	$\frac{\text{ČD}}{\Sigma \text{ fondů}}$	$\frac{\text{ND}}{\text{CHD}}$	$\frac{\text{CČDS}}{\text{ND}}$
ČSR	14	50	19	12	16	23	7	10	4	386
Kukuřičná	15	54	20	14	18	30	8	13	3	711
Řepařská	12	52	20	14	17	28	7	12	3	745
Bramborářská	13	49	17	11	15	20	6	8	4	280
Bramborářsko-ovesná	17	48	21	13	17	20	7	8	7	153
Horská	38	48	16	8	13	15	6	7	7	151
SSR	19	51	17	10	14	20	7	10	5	289
Kukuřičná	13	53	20	14	16	27	8	12	2	690
Řepařská	18	49	14	9	12	18	5	8	3	457
Bramborářská	30	47	19	5	13	14	7	7	12	104
Bramborářsko-ovesná	27	47	9	-2	9	9	5	5	11	99
Horská	31	52	15	6	12	14	5	6	8	132
ČSSR	16	50	18	12	15	22	7	10	4	345

mulace. Také míra rentability a míra akumulace se podstatně zvýšila, zatímco podíl nevýrobního důchodu na celkovém hrubém důchodu ve všech výrobních oblastech podstatně poklesl. Naopak platby JZD do centralizovaného čistého důchodu převýšily v šesti oblastech nevýrobní důchod (tab. XI).

V posledním zkoumaném roce se projevuje mírné rozšíření diferenciací družstevních důchodů a fondů podle výrobních oblastí (tab. XII a XIII).

Můžeme tedy konstatovat, že se po několika letech příliš velké diferenciací důchodů a fondů v JZD hospodařících v různých výrobních oblastech podařilo vytvořit rovnoměrnější podmínky pro rozšířenou socialistickou reprodukci v těchto družstvech. Došlo i k podstatnému sblížení osobních důchodů družstevníků v různých výrobních oblastech při podstatném růstu celkové úrovně těchto osobních důchodů. I tuto skutečnost můžeme plným právem považovat za úspěch socialistické družstevní velkovýroby.

Domnívám se však, že v současné době nelze usilovat o úplné vyrovnání důchodů a fondů JZD a osobních důchodů družstevníků. Je nutno družstvům a družstevníkům přiznávat část mimořádného nadvýrobku, který je dosahován vyšší než společensky nutnou produktivitou práce i v relativně nejhorších přírodních podmínkách.

Předpokládejme např., že v relativně nejhorších podmínkách hospodaří družstvo zaostávající (JZD O₁), družstvo průměrně hospodařící (JZD A₁) a družstvo nadprůměrně hospodařící (JZD B₁). Stát jejich hospodaření podporuje diferencovaně nevýrobním důchodem obzvláště v počátcích jejich činnosti a diferencovaně od nich odčerpává platby do svého centralizovaného čistého důchodu. Hodnota jejich produkce na 1 ha z. p. se rozpadá na *c*, *v*, a *m* takto:

$$\begin{array}{lcl} \text{JZD O}_1 & : & 80 \text{ HP} = 60 c + 20 v + 0 m \\ \text{JZD A}_1 & : & 100 \text{ HP} = 60 c + 20 v + 20 m \\ \text{JZD B}_1 & : & 150 \text{ HP} = 80 c + 20 v + 50 m \\ \hline \text{Celkem} & : & 330 \text{ HP} = 200 c + 60 v + 70 m \end{array}$$

Diferencovaný nevýrobní důchod a diferencované platby do centralizovaného čistého důchodu státu modifikují družstevní důchody a fondy takto:

$$\begin{array}{lcl} \text{JZD O}_1 & : & 80 \text{ HP} + 15 \text{ ND} = 60 \text{ FÜ} + 17 \text{ FS} + 11 \text{ CFA} + 7 \text{ CCDS} \\ \text{JZD A}_1 & : & 100 \text{ HP} + 12 \text{ ND} = 60 \text{ FÜ} + 20 \text{ FS} + 13 \text{ CFA} + 19 \text{ CCDS} \\ \text{JZD B}_1 & : & 150 \text{ HP} + 2 \text{ ND} = 80 \text{ FÜ} + 30 \text{ FS} + 15 \text{ CFA} + 27 \text{ CCDS} \\ \hline \text{JZD (O}_1 + \text{A}_1 + \text{B}_1) & : & 330 \text{ HP} + 29 \text{ ND} = 200 \text{ FÜ} + 67 \text{ FS} + 39 \text{ CFA} + 53 \text{ CCDS} \end{array}$$

Ve družstvu B₁ bylo tedy vynaloženo o 20 *c* více a bylo získáno o 30 *m* více než v průměrném družstvu A₁. Zde jde o mimořádný nadvýrobek, který má být podle mého názoru rozdělen ve prospěch akumulace, spotřeby i centralizovaného čistého důchodu státu. Poměr těchto částí může být různý, v závislosti na pracovní zásluze a technickém vybavení. Zde předpokládáme rozdělení mimořádného nadvýrobku 30 *m* jednou třetinou ve prospěch fondu spotřeby, jednou třetinou ve prospěch fondu akumulace a jednou třetinou ve prospěch centralizovaného čistého důchodu státu. 30 jednotek fondu spotřeby bylo tedy vytvořeno 20 jednotkami *v* a 10 jednotkami *m*. Kdybychom popřeli nutnost rozdělovat část mimořádného nadvýrobku také ve prospěch osobní a společenské spotřeby družstevníků, podlomili bychom jejich hmotnou zainteresovanost na zvyšování produktivity práce a na dosahování mimořádného nadvýrobku.

K obdobným závěrům bychom dospěli při vynakládání nadprůměrných vkladů minulé a živé práce do jednotky půdy v lepších a nejlepších půdách. V těchto půdách přinášejí tyto nadprůměrné vklady diferenciální rentu II. Jde

v podstatě o proces intenzifikace zemědělské výroby v lepších a nejlepších přírodních podmínkách, který bývá spojen se specializací výroby na takové plodiny, které v těchto podmínkách přinášejí nejvyšší efekt. Společnost má zájem na takovéto intenzifikaci a má podle mého názoru přiznávat výrobcům omezenou část této diferenciální renty II. I tak od nich může získat více nadvýrobku pro osobní a společenskou spotřebu i pro akumulaci než od průměrně hospodařících družstev. Takovéto rozdíly v osobních důchodech družstevníků ve společenské spotřebě a akumulaci družstev mají ovšem své meze, jež jsou ovlivňovány i politickými hledisky. Kromě toho zde existují i jiné regulativy. Např. v méně intenzivních oblastech připadá na jednoho stálého pracovníka více ha zemědělské a orné půdy, takže nižší míra důchodovosti a rentability hospodaření na 1 ha zemědělské půdy je částečně vyrovnávána větším počtem hektarů připadajících na jednoho pracovníka. Další regulativ spočívá i v tom, že pro některé plodiny (např. brambory, len) jsou lepší podmínky ve vyšších polohách. I zde je tedy možná efektivní specializace. Vyrovnání rozdílů v důchodech mezi výrobními oblastmi však není jenom věcí cenové a jiné finanční politiky státu, ale i věcí územního rozmístění výroby a podnikové specializace.

Opatřeními k zdokonalení soustavy plánovitého řízení zemědělství bylo také dosaženo podstatného sblížení fondu osobní a společenské spotřeby, připadajícího na 1 pracovníka JZD v různých výrobních oblastech. Svědčí o tom údaje v tabulce XIV.

Nyní jde o to zjistit, zda příznivý vývoj družstevních důchodů a fondů v posledních letech již dosáhl svého optima, zda tedy družstevní důchody a fondy mají či nemají dál růst. Jestliže ano, pak jakými cestami a prostředky. Odpověď na tuto otázku můžeme dát teprve na základě rozboru těchto dalších skutečností:

1. Jak dalece uspokojuje naše zemědělská výroba potřeby naší společnosti, event. kolik produkce potřebujeme vyrábět, které plodiny nehodláme vyrábět a kolik potravin a krmiv si opatříme směnou za jiné výrobky.

2. Jaké jsou k dosažení těchto cílů vytvořeny materiální předpoklady, jakou část těchto předpokladů mají financovat JZD sama a jakou část bude financovat celá společnost.

3. Jak je zabezpečena potřebná reprodukce pracovní síly v zemědělství, jaké jsou odměny za práci pracovníků v zemědělství ve srovnání s odměnami za srovnatelnou práci v jiných oborech a odvětvích hmotné výroby.

Pro posouzení prvního problému je nutno znát objem našeho dovozu a vývozu potravin, pochutin, nápojů, krmiv a zemědělských surovin. Závažný význam má také dynamika salda tohoto dovozu a vývozu.

Dovoz potravin, zemědělských surovin a polotovarů po řadu let vzrůstal a velmi zatěžuje platební bilanci ČSSR. Naopak vývoz našich tradičních zemědělských produktů, potravin a nápojů v některých letech klesal. Minusové saldo zahraničního obchodu u těchto výrobků v důsledku uvedeného nepříznivého vývoje rovněž od r. 1962 vzrůstalo. Podrobnější údaje o tomto vývoji podává tab. XV.

Opatřování rostoucích kvant potravin a zemědělských surovin je kryto rostoucím vývozem jiných výrobků. Musí být uhrazováno vývozem automobilů, strojů, investičních celků i spotřebního zboží na úkor našeho vnitřního trhu. Přitom není zdaleka využit náš půdní fond, ani pokud jde o celkovou výměru zemědělské půdy, ani pokud jde o intenzitu hospodaření na obdělávané půdě. Ve velmi příznivém roce 1968 bylo saldo dovozu a vývozu potravinářského zboží nejnepříznivější v celém období šedesátých let. ČSSR, která je chudá na průmyslové suroviny, nemůže zanedbávat vlastní přírodní bohatství — přede-

XIV. Diferenciace fondu osobní a společenské spotřeby v JZD podle oblastí v r. 1967 (na 1 pracovníka)

Výrobní oblasti	Fond osobní spotřeby		Fond společenské spotřeby		Fond spotřeby celkem	
	v Kčs	v %	v Kčs	v %	v Kčs	v %
ČSR v průměru	13 361	98,7	2045	104,5	15 406	99,4
Kukuřičná	14 084	104,0	2260	115,5	16 344	105,5
Řepařská	14 194	104,9	2193	112,1	16 390	105,8
Bramborářská	11 885	95,2	2003	102,4	14 888	96,1
Bramborářsko-ovesná	12 553	92,7	1820	93,0	14 373	92,8
Horská	12 074	89,2	1611	82,4	13 685	88,3
SSR v průměru	13 876	102,5	1785	91,3	15 661	101,1
Kukuřičná	15 162	112,0	2254	115,2	17 416	112,4
Řepařská	12 689	93,7	1637	83,7	14 326	92,5
Bramborářská	12 420	91,7	1305	66,7	13 725	88,6
Bramborářsko-ovesná	12 089	89,3	1216	62,2	13 305	85,9
Horská	13 610	100,5	1114	56,9	14 724	95,0
ČSSR v průměru	13 538	100,0	1956	100,0	15 494	100,0

XV. Zahraniční obchod potravinářským zbožím včetně surovin a polotovarů v mil. Kčs (bez chovného dobytka a jiných zvířat)

Rok	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Vývoz	722	903	753	1160	967	854	764	901	989	1114	1039
Dovoz	2861	2680	2763	3226	3415	3059	3218	3158	3472	3599	3936
Saldo	-2139	-1777	-2010	-2066	-2448	-2205	-2454	-2257	-2483	-2485	-2897

XVI. Dovoz a vývoz zemědělských a potravinářských produktů v ČSSR

Produkt	1948	1955	1960	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Dovoz									
Pšenice (tis. t)	223	816	1014	924	1032	1205	1371	1226	1026
Kukuřice (tis. t)	362	218	261	155	282	138	263	217	122
Maso (tis. t)	21	61	84	52	75	82	83	110	121
Skot jatečný ž. v. (t)	7436	7644	10884	7878	3922	2052	—	—	—
Máslo (tis. t)	3	18	14	12	11	13	13	8	11
Vejce (mil. ks)	85	60	70	48	64	70	68	105	58
Drůbež (t)	2698	5646	7084	6764	8666	7610	5820	6988	12059
Rýže (tis. t)	5	40	135	73	92	60	68	77	77
Vývoz									
Chmel (tis. větelů)	61	51	73	93	100	106	106	110	126
Slad (tis. t)	15	123	146	178	192	205	207	214	199
Vejce (mil. ks)	—	—	101	66	60	41	47	15	47
Cukr (tis. t)	132	243	293	513	325	392	287	276	296
Pivo (tis. hl)	24	21	421	321	542	750	841	886	1072

XVII. Vybavenost 1 pracovníka základními výrobními fondy (v Kčs)

Rok	Všechna odvětví		Průmysl		Stavebnictví		Zemědělství	
	celkově	z toho stroje	celkově	z toho stroje	celkově	z toho stroje	celkově	z toho stroje
1950	44 953	9 622	73 780	16 849	11 381	8 119	18 892	3 688
1955	53 720	14 046	82 849	24 795	12 757	8 881	24 611	3 696
1960	73 240	23 030	97 008	34 316	16 826	11 541	46 355	9 441
1965	99 143	34 333	125 324	47 750	26 246	16 585	73 171	18 264
1966	102 781	36 360	129 778	50 524	27 586	17 076	75 868	19 211
1967 ¹⁾	122 494	41 212	157 136	60 422	32 174	17 370	85 132	13 596
1969 ¹⁾	144 739	52 764	184 392	74 831	41 412	17 184	93 471	22 227
1970 ¹⁾ (předběžné údaje)	149 775	55 076	192 164	78 891	42 594	19 389	97 705	22 652

¹⁾ v cenách r. 1967

Pramen: Statistická ročenka ČSSR 1967, 1968, 1970, 1971

vším svůj půdní fond a možnosti zemědělské výroby — a zabezpečovat v tak velkém rozsahu svou výživu exportem strojírenských výrobků, na něž musí dovážet některé základní suroviny. Nelze také zapomínat, že zemědělství v ČSSR a v některých jiných socialistických zemích je stále ještě v etapě socialistické rekonstrukce, při níž byly vyřazeny malovýrobní fondy, představující ve své mase velikou část výrobních fondů celého národního hospodářství. Nelze tyto otázky chápat tak, že zemědělství vůbec nemá přispívat na společenské potřeby. Zemědělství má již k dispozici takové výrobní síly, že může a musí vytvářet větší nadvýrobek, než jaký potřebuje k urychlení svého rozvoje. Dostatečná preference zemědělství může být v ČSSR zabezpečena již tím, že zemědělství bude alespoň dočasně přispívat na celospolečenské potřeby menší částí národního důchodu, který vytváří, než doposud.

Ze sortimentní skladby dovozu a vývozu (tab. XIV) je možno usuzovat, že můžeme některé položky dovozu omezovat nebo postupně vyřadit (např. drůbež, vejce, máslo při zvýšení doживosti, maso i jatečný skot). Také dovoz obilovin je možno omezit za předpokladu dalšího zvýšení hektarových výnosů a rozšíření osevních ploch, kde máme dosud určité rezervy.

Na hlubší propracování čeká otázka našeho zapojení do mezinárodní dělby práce na tomto úseku, především se socialistickými zeměmi. Zde je nutno vycházet jednak z racionálních norem výživy, jednak z účelné specializace jednotlivých členských zemí RVHP a z plánovaných temp další intenzifikace našeho zemědělství. Nemalý pokrok v tomto směru představuje dlouhodobá prognóza rozvoje našeho zemědělství, zpracovaná VÚEZVž v Praze a VÚEPVž v Bratislavě.

Pro posouzení druhého problému je nutno znát vývojové tendence, pokud jde o vybavení práce v zemědělství technikou, chemickými výrobky, biologickými preparáty i základními stavebními fondy. Je např. známo, že materiálně technické vybavení práce v zemědělství je již v USA vyšší než v průmyslu.

Také v našem socialistickém zemědělství vzrůstala vybavenost 1 pracovníka základními výrobními fondy prudkým tempem, které předstihovalo obdobné tempo v některých nejvyspělejších kapitalistických zemích (tab. XVII). Přesto je tato vybavenost základními výrobními fondy dosud v našem zemědělství značně nižší než v průmyslu. Komplexní mechanizace nebylo ještě dosaženo u některých plodin a u převážné části živočišné výroby.

Stejně tak v chemizaci, biologizaci i elektrifikaci našeho zemědělství nás čekají dosud velké úkoly na cestě k vysoce intenzivnímu a produktivnímu zemědělství.

Pokud jde o financování těchto dalších vkladů do zemědělství, měl by se stát převážně podílet na financování velkých investic, směřujících ke zúrodnění půdy a ke zlepšení zemědělských komunikací. Dále by se měl spolupodílet na financování větších investic v JZD, jež směřují ke specializaci a velkovýrobní technologii. Družstva však nemohou být zcela zbavena spoluzodpovědnosti za tyto svoje investice. Jejich prostředky uložené ve fondech určených pro investiční výstavbu ostatně vzrůstají. Vhodnou formou spoluúčasti JZD na těchto investicích je také úvěr.

Nákup oběžných prostředků by měla JZD financovat sama. Samostatnou otázkou jsou cenové intervence při nákupu oběžných prostředků a zemědělské techniky. Zkušenosti z posledních let ukazují, že takovéto cenové intervence mohou urychlovat proces intenzifikace zemědělství a zásadně by neměly být odmítány.

Při posuzování vývoje materiálových nákladů v zemědělství a jejich vztahu k produkci a k hrubému důchodu se ukazuje, že neúměrně rychle klesá jejich

účinnost. Platí to jak o účinnosti základních fondů, tak i o účinnosti oběžných fondů. Zde je velká rezerva pro podstatné zvýšení družstevních důchodů a fondů bez dalších věcných nákladů.

Pro posouzení třetího problému je nutno samostatně provádět rozbor vývoje počtu a struktury stálých pracovníků v zemědělství, pokud jde o jejich věk, kvalifikaci a pohlaví. Všechny tyto kvantitativní a hlavně kvalitativní ukazatele reprodukce pracovní síly jsou neuspokojivé. Překonání tohoto stavu si vyžádá rovněž značných nákladů. Současně je nutno usilovat o to, aby celková průměrná odměna za práci v zemědělské velkovýrobě včetně pobídkové složky byla již nyní alespoň na takové úrovni, jaké je dosahováno v průměru ostatních odvětví hmotné výroby. Doposud tomu tak není, přestože průměrná pracovní doba v zemědělské velkovýrobě přesahuje již průměrnou pracovní dobu v průmyslu a stavebnictví. Uvnitř této průměrné odměny je ovšem nutná diferenciace podle množství a složitosti vykonávané práce a také podle dosahovaných výsledků, jak jsem naznačil v souvislosti s tvorbou mimořádného nadvýrobku.

Dosavadní vývoj družstevních důchodů a fondů nedává tedy důvody k obavám, že již byla překročena jejich optimální hranice. Další rozvoj socialistické družstevní výroby podle společenských potřeb vyžaduje, aby dále plánovitě rostly, ovšem v závislosti na růstu hrubé a tržní produkce a na zvyšování efektivity všech prostředků a práce vynakládané v JZD. Pod touto efektivností rozumíme jednotu intenzity družstevní výroby, produktivity práce družstevníků i rentability družstevního hospodaření. Růst rentability družstevní výroby bez ostatních dvou faktorů efektivity neodpovídá socialistickým zásadám hospodaření a v socialistické společnosti není ani trvale možný.

Uvedené údaje ukazují, že tato efektivnost v zemědělství v posledních letech klesá. To musí vyvolat zásadní opatření v makroekonomické i mikroekonomické soustavě řízení s cílem zvýšit efektivnost výrobních prostředků i práce v zemědělství.

SOUHRN

Od počátku hromadného združstevňování dosáhla JZD mohutného vzestupu, podstatně zvýšila výrobu a posílila významně své fondy spotřeby i akumulace. Přes výkyvy je naprosto zřejmý vzestup ekonomiky JZD v posledních šesti letech, podmíněný také posílením hodnotové ekvivalence ve vztazích mezi státem a družstevním sektorem zemědělství a zvýšením úlohy nákupních cen a doplňujících cenových nástrojů, vázaných na tržní zemědělskou produkci. Po zavedení opatření ke zdokonalení soustavy plánovitého řízení zemědělství v r. 1967 bylo dosaženo poměrně příznivé míry celkové i vlastní akumulace. Podíl nevýrobního důchodu klesl.

Značně vysoké rozdíly v důchodech JZD hospodařících v rozdílných přírodních podmínkách svědčí o tom, že se nedařilo do r. 1967 v potřebné míře regulovat účinky diferenciální renty. V r. 1967 bylo poprvé dosaženo toho, že ve všech výrobních oblastech dosáhla JZD v průměru kladného fondu akumulace z vlastních výnosů.

Po několika letech příliš velké diferenciace důchodů i fondů v JZD hospodařících v různých výrobních podmínkách se podařilo vytvořit rovnoměrnější podmínky pro rozšířenou reprodukci v těchto družstvech. Došlo i k podstatnému sblížení osobních důchodů družstevníků v různých výrobních oblastech, při pod-

statném růstu celkové úrovně těchto osobních důchodů. I tuto skutečnost můžeme plným právem považovat za úspěch socialistické družstevní velkovýroby.

Další rozvoj socialistické družstevní velkovýroby podle celospolečenských potřeb vyžaduje plánovitý růst důchodů v závislosti na růstu hrubé a tržní produkce a na zvyšování efektivity všech prostředků a práce vynakládané v JZD. Pokles efektivity v posledních letech musí vyvolat zásadní opatření v makroekonomické i mikroekonomické soustavě řízení.

Došlo dne 13. 7. 1972

Adresa autora:

Doc. dr. Josef Nikl, DrSc., Ekonomický ústav ČSAV, Politických vězňů 7, Praha 1

V podmínkách rozvinuté socialistické společnosti nabývá stále více na významu další zdokonalení systému řízení ekonomiky. „Jde v podstatě o to, řekl s. Brežněv na XXIV. sjezdu KSSS, jak nejlépe organizovat činnost společnosti k urychlení ekonomického a sociálního rozvoje, jak zajistit nejúplnější využití dosavadních možností, jak ještě těsněji semknout statisíce kolektivů a milióny pracujících kolem hlavních cílů stranické politiky“.

Ekonomická politika naší strany se opírá o všestranné studium ekonomických zákonů a kategorií socialismu, jejich mechanismu, působení a vzájemných vztahů. To umožňuje, aby strana správně předvíдалa objektivní výsledky své činnosti při plánovitém řízení ekonomických procesů, volila optimální cesty a metody, umožňující soustavně zvyšovat efektivnost společenské výroby a životní úroveň pracujících.

Růst měřítek a složitost vztahů společenské výroby, velké změny v tempích rozvoje a proporcí národního hospodářství, které jsou důsledkem vědeckotechnické revoluce, to vše vede k nezbytnosti prohloubit práci na prognózách, které zaujímají stále významnější místo v soustavě plánování.

Správně zvolený metodologický přístup a jednotlivé metodické postupy umožňují projektovat a aktivně ovlivňovat dlouhodobý rozvoj základních sfér výroby, rozdělování a spotřeby ve vzájemných souvislostech. Součástí předpovědi základních sfér výroby musí však být i dlouhodobá koncepce rozvoje vědy a techniky. Je tomu tak proto, že v současné době neexistuje žádné odvětví, u něhož by základem dalšího rozvoje nebyly úspěchy vědy. Problémy řešené vědou nyní se zpravidla realizují po 5-10 letech a některé problémy základního výzkumu, charakterizující převratné změny, se budou podle současných odhadů v masovém měřítku realizovat až asi za 30 let.

Je-li toto číslo „Zemědělské ekonomiky“ věnováno výsledkům a dalším úkolům socialistické zemědělské vědy, musíme si připomenout, že její úspěchy a celý vědeckotechnický rozvoj je organicky spjat s rozvojem národního hospodářství a že srovnání tohoto procesu musí být sledováno z aspektu ovlivňování obou těchto sfér, to znamená, že struktura ekonomiky se musí vyvíjet na základě tendencí vědy a techniky, zatímco impulsy pro vědu a výzkum vyplývají z potřeb národního hospodářství.

Z těchto hledisek také při zpracování prognózy rozvoje ZPoK vycházela vědecko-výzkumná základna ČAZ a stanovila podle dosavadních zkušeností v podstatě správná kritéria dlouhodobého rozvoje, přičemž bylo zdůrazněno, že kritéria nemohou být pouhou deklarací cílů, ale především objektivním měřítkem,

jímž je možno sledovat, v jaké míře a jakým způsobem může zemědělství dosahovat svých záměrů a nakolik jsou v rovnováze s celospolečenskými požadavky a zdroji. K tomu bylo zapotřebí určit kritéria a cíle jednak hmotného, jednak ekonomického charakteru. Kritéria hmotného charakteru určila tyto úseky:

- dosažení racionálních zásad (norem) výživy v celém sortimentu potravin v celostátním průměru (resp. pro převážnou část sociálně ekonomických skupin) v průběhu či na konci prognostického období;

- permanentní krytí celého přírůstku spotřeby potravin mírného pásma z tuzemských výrobních zdrojů zemědělsko-potravinářského komplexu;

- zvyšování míry soběstačnosti kompetitivních potravin, či její plné postupné dosažení z vlastních kapacitních zdrojů domácího zemědělství.

Kritéria ekonomického charakteru určují zabezpečit především:

- výrobu relativně stále lacinějších potravin tak, aby náklady na jednotku potravin a fyzickou stránku reprodukce pracovní síly se v optimálně zvolené, resp. možné míře proporcionálně zmenšovaly;

- preferenci růstu produktivity práce v zemědělství akcelеровaným uvolňováním pracovních sil ze zemědělství pro potřeby ostatních národohospodářských odvětví, resp. omezení nábory mládeže při urychleném snižování podílu pracovních sil primárního sektoru ve vztahu k výrobní a nevýrobní sféře celého národního hospodářství;

- efektivnost tuzemské výroby potravin z hlediska zahraničního obchodu a při rozsáhlém rozvoji mezinárodní dělby práce omezovat domácí výrobu všech zemědělských surovin a potravin, které je výhodnější importovat z hlediska účinnosti vynakládané společenské práce;

- růst národního důchodu zemědělství, nadvýrobku atd.

Vypracovaná prognóza rozvoje ZPoK do roku 1990 podle těchto kritérií ukazuje, že Československo má v současné době předpoklady, aby postupně likvidovalo dosavadní zaostávání zemědělství za rozvojem průmyslu, což je usnadněno vytvořením velikých zemědělských podniků, jejichž výměra je ve srovnání s řadou západoevropských zemí asi stonásobně větší.

Rozsah orné a zemědělské půdy, její geologické složení, přírodní podmínky a současný genetický fond hospodářských rostlin a zvířat, úroveň průmyslu a lidský potenciál — to jsou podmínky pro podstatné zvýšení úrovně a efektivnosti rostlinné a živočišné výroby.

Na základě odhadu možností a předpokladů rozvoje zemědělství v ČSSR, vycházíme-li z prognóz vypracovaných o rozvoji zemědělské výroby do roku 1990, *dospíváme k závěru, že existují předpoklady, aby zemědělská výroba v příštích 20 letech rostla průměrně ročně cca o 2,3 %*. Uvedený růst by umožnil zabezpečit krytí rostoucí spotřeby potravin mírného pásma v podstatě z vlastních zdrojů, zvyšoval postupně míru soběstačnosti ve výrobě potravin a přispíval k dosažení celkové ekonomické a sociální rovnováhy. V dalších etapách prací je však třeba hlouběji propracovat podmínky realizace tohoto úkolu, především pokud jde o efektivní změny v technologii zemědělské výroby, požadavky na ostatní odvětví, investiční výstavbu a pracovní síly. To vše znamená, že v podstatě jde o orientaci zemědělství na výrazně intenzivní typ rozvoje výroby a dosažení vyšší efektivnosti vkládané živé a minulé práce.

Dosažení vysoké úrovně výroby vyžaduje splnění řady předpokladů, jako je růst hmotné zainteresovanosti pracovníků v zemědělství spolu s růstem odborné kvalifikace, sblížení pracovního, životního a společenského prostředí s úrovní, jakou má městské obyvatelstvo, dále vyšší podíl mužských pracovníků a podstatné snížení věkového průměru. Dále je nezbytné, aby výrobní prostředky dodávané

zemědělství z jiných odvětví (které by měly dosáhnout v roce 1990 cca 80 % všech výrobních prostředků) byly podstatně kvalitnější a komplexní z hlediska technologických linek. Mimořádný význam bude nutno klást na rozvoj a kvalitu služeb pro zemědělství, jako je posklizňové zpracování plodin, hnojení minerálními látkami, ochrana rostlin apod.

K dosažení uvažované úrovně zemědělské výroby je již dnes v řadě lokalit k dispozici potřebný genetický fond. V některých případech však (např. u dojníc a drůbeže) bude nutno intenzívními plemenářskými zásahy vytvořit předpoklady pro daleko vyšší průměrnou užitkovost. Navrhovaná intenzita výroby by dosáhla v roce 1990 při hrubém odhadu průměrný hektarový výnos pšenice asi 43 q (proti 21 q v roce 1970), hektarový výnos cukrovky asi 470 q (v roce 1970 370 q) a brambor asi 250 q (v roce 1970 142 q). Dojivost by mohla dosáhnout asi 3600 l průměrně na 1 dojnici proti 2498 l v roce 1970. Tato úroveň je v některých vyspělých státech již trvale dosahována.

Dále se ukazuje, že struktura výroby by se měnila celkem málo. Cílem je zvýšení soběstačnosti a úprava struktury směrem k zabezpečení zdravé výživy, tedy ke zvýšení výroby jatečného skotu, telat, drůbeže apod. a k podstatnému snížení dovozu zrnin.

Je přirozené, že objem samozásobení bude klesat se snižujícím se počtem zemědělských pracovníků a zvyšujícím se podílem mladých lidí; tím se bude sbližovat předpokládaný objem výroby a nákupu.

UPLATNĚNÍ VĚDECKOTECHNICKÉHO ROZVOJE V ZEMĚDĚLSKÉ VÝROBĚ

Zvýšení hektarových výnosů může zajistit jen uplatňování takové soustavy hospodaření, která by proporcionálně zvýšila péči o půdní fond, produkční schopnost kultur, plodin, úroveň výživy a ochrany rostlin a zavádění výkonnějších technologických systémů obdělávání půdy, pěstování a sklizně plodin i skladování a manipulaci s rostlinnými produkty.

Z konkrétních opatření by mělo ke zvýšení ha výnosů přispět:

- další odvodnění a závlahy včetně omezení eroze a zúrodnění méně úrodných půd;

- vyhledávání a zavedení odrůd vysoce produkčních, jakostních a odolných proti nepříznivým vlivům;

- zvýšení dodávek průmyslových hnojiv na cca 350 kg čistých živin na 1 ha z. p. při poměru $N : P : K = 1 : 0,8 : 1,1$ (proti 173 kg v roce 1970 v poměru $1 : 0,85 : 1,25$ a 222 kg v roce 1975) a uplatnění nových typů průmyslových hnojiv s vysokou koncentrací živin, s ovlivněným uvolňováním živin a lepšími fyzikálními vlastnostmi;

- v oblasti chemické ochrany operativní zavádění účinných chemických prostředků s minimálními následnými účinky;

- zavádění mechanizačních prostředků a zařízení s vyššími výkony a hospodárnějším provozem, uplatňovaným v komplexních strojně technologických linkách při zpracování půdy, hnojení průmyslovými hnojivy i chlévskou mrvou, sázení, kultivaci, sklizni atd.

V oblasti živočišné výroby by se vědeckotechnický rozvoj měl rozhodující měrou podílet na zvyšování růstu produkčních schopností hospodářských zvířat a kvality živočišných produktů především:

- intenzívním zušlechťováním chovu skotu, prasat a drůbeže, případně zaváděním plemen se specializovanou užitkovostí podle oblastních podmínek;

— zvýšením úrovně výroby a úpravy statkových krmiv, výroby krmných směsí při podstatném rozšíření sortimentu a standardizaci komponentů současně s uplatňováním chemizace a biologizace živočišné výroby se zřetelem na využití nezemědělských zdrojů ve výživě zvířat (např. výroba bílkovin z ropy apod.);

— řešením odpovídajících staveb pro chov hospodářských zvířat s uplatněním efektivnějších technologií výstavby, zařízení a materiálů, umožňujících zejména vytvoření vhodného stájového mikroklimatu, zvláště při vysokých koncentracích hospodářských zvířat.

Vysoká koncentrace přináší vysokou úroveň produktivity práce. Podobně i v rostlinné výrobě lze důsledným uplatňováním velkovýrobních technologií dosáhnout v roce 1990 značného snížení potřeby práce na 1 ha, např. u pěstování a sklizně obilnin asi o 80 % (tj. asi na 7 hod. na 1 ha), u kukuřice na zrno rovněž asi o 80 % (na 13 hod.), u konzumních a sadbových brambor asi o 60 % (na 85 hod.), u krmných a průmyslových o 70 % (na 45 hod.), u cukrovky o 80 % (na 45 hod.) apod.

ÚKOLY V INVESTIČNÍ VÝSTAVBĚ

Během 10–15 let bude nutno v podstatě přebudovat základní fondy v živočišné výrobě. Modernizovat stavby je možné jen v určité části, protože investiční výstavba nebyla prováděna většinou s jasnou koncepcí.

V současné době je 20 % dojnic v nevyhovujících stájích, přičemž z vyhovujících je zapotřebí 60 % modernizovat, takže vyhovuje pouze asi jedna pětina. U ostatního skotu je 63 % ustájení nevyhovujících, avšak z vyhovujících je třeba přes 80 % modernizovat, takže zbývá jen 7 %. Podobně rozsah nevyhovujícího ustájení u prasnic dosahuje 65 %, u slepic přes 50 % atd. Přitom nejde ani tak o vhodné ustájení zvířat, jako především o vytvoření podmínek pro dosažení vysoké produktivity práce a vhodných podmínek pro práci v živočišné výrobě, vedoucí k úspoře potřebného počtu pracovníků.

REPRODUKCE PRACOVNÍCH SIL A PRODUKTIVITA PRÁCE

Dokonalejší využití bioenergetického potenciálu půdy, zavádění nových progresivních technologií, lepší organizace práce, specializace výroby a vyšší vybavení pracovníků strojními základními fondy by mělo umožnit dosažení vysoké produktivity práce (cca 170 tis. Kčs hrubé zemědělské výroby na 1 pracovníka v roce 1990, tj. téměř trojnásobek proti roku 1970). To předpokládá průměrný roční růst produktivity práce asi v tomto rozsahu:

1950 — 1960		4,9 %
1960 — 1970		4,0 %
1970 — 1980		5,4 %
1980 — 1990		5,3 %
1950 — 1990		4,9 %

Při uvedeném vývoji produktivity práce by mělo zemědělství (vycházíme-li ze současného stavu asi 1130 tis. pracovníků) v roce 1990 vystačit cca s 650 tis. osob za předpokladu, že se podstatně změní struktura pracovníků. V nezemědělských odvětvích národního hospodářství pracuje v současné době cca 9 % osob v poproduktivním věku, zatímco v zemědělství 27 %, tedy třikrát více. Tento nepříznivý podíl je nutno podstatně snížit, aby se mohl plně uplatnit vědeckotechnický rozvoj. Procento přestálých do roku 1980 by mělo klesnout asi na 13 %

a s celostátním průměrem se vyrovnat asi do roku 1990. K „omlazení“ bude třeba vynaložit značné úsilí, protože plánovaný nábor mladých pracovníků do zemědělství se po řadu let neplnil.

V současné době připadá u nás na 1 ošetřovatele 16,2 ks krav, 36,5 ks mladého skotu, 273 ks prasat v kapacitách do 1200 ks a 804 v kapacitách nad 1200 ks. V USA ve špičkových provozech připadá 65 dojníc, ve Francii 76, v SSSR 60. U nás by mělo být dosažitelné na 1 pracovníka cca 50 dojníc. Při výkrmu skotu se dociluje v USA 600–800 ks na 1 pracovníka, u nás by bylo vhodné kolem 300 ks; u prasat se dociluje v USA na 1 pracovníka 4000 ks, u nás by bylo účelné asi 1500 ks, posuzováno z hlediska žádoucí produktivity práce, resp. potřeby pracovních sil.

Při propočtech objemu investiční výstavby nutno počítat s tím, že bez přiměřeného vybavení nebude možno do živočišné výroby získat pracovníky v potřebném počtu a kvalitě.

V investiční výstavbě jde především o stavby v živočišné výrobě, dále o mechanizaci prací v rostlinné výrobě, zejména jako prostředku ke zvýšení produktivity práce a snížení počtu pracovníků (především se to týká technického vybavení při pěstování a sklizni technických plodin a posklizňové úpravy obilí), dále o tzv. investice do půdy (v ČSR především odvodňování, dále závlahy, v SSSR naopak především závlahy a pak odvodnění). Dále bude třeba dobudovat některé objekty v rostlinné výrobě a konečně po stálém odsunování věnovat pozornost i výstavbě polních cest, bez nichž nelze komplexní mechanizaci zavádět.

Podle předběžných úvah se předpokládají asi tato průměrná roční tempa růstu investic:

1970–1980	3,4 %, z toho 58,5 % stavebních investic
1981–1990	4,0 %, z toho 52,2 % stavebních investic

Přitom nutno řešit strukturu pracovníků také podle pohlaví. Dnes pracuje v zemědělství 50 % žen. V roce 1980 by jejich počet měl klesnout asi na 45 % a v roce 1990 asi na 40 %. Přitom se přirozeně berou v úvahu celkové možnosti našeho národního hospodářství.

K OTÁZKÁM DALŠÍHO POSTUPU PRACÍ NA KONCEPCI DLOUHODOBÉHO ROZVOJE ZEMĚDĚLSTVÍ

Uvedené cíle rozvoje zemědělství pokládáme za reálné, protože čs. socialistický stát má pro dosažení tohoto cíle předpoklady a rozvoj biologických věd i ostatních vědeckých disciplín tomu nasvědčuje a vytváří předpoklady.

Je zároveň nesporné, že při nižším tempu rozvoje zemědělské výroby — tedy při průměrném ročním tempu cca 1,5–2 % — by byla výroba málo efektivní a zásobování obyvatelstva vzhledem ke klesajícímu stupni soběstačnosti obtížnější, při stoupajících nárocích na dovoz potravin.

Prognózu rozvoje čs. zemědělství do roku 1990 je třeba dále rozpracovávat v základních hmotných i hodnotových vazbách reprodukčního procesu se zvláštním zřetelem na vědecko-technický rozvoj, a to jak uvnitř odvětví zemědělství, tak i ve vztahu k ostatním odvětvím národního hospodářství, především ke strojírenství, stavebnictví, chemickému průmyslu, službám výrobní povahy pro zemědělství, potravinářskému průmyslu, jakož i k zahraničnímu a vnitřnímu obchodu.

Při dalších pracích na dlouhodobé prognóze rozvoje zemědělství bude nezbytné se zaměřit zejména na:

- otázky dalšího zvýšení intenzity zemědělské výroby a efektivnost produkce potravin;

- zabezpečení vysokého stupně soběstačnosti ve spotřebě potravin mírného pásma;

- zabezpečení vysokého tempa růstu a úrovně produktivity práce zaváděním poznatků vědy a využitím technického rozvoje, což by mělo umožnit snížení potřeby práce a tím podstatně redukovat potřebu pracovníků v zemědělství při efektivní záměně živé práce zhmotnělou a výrazně změnit strukturu pracovníků podle kvalifikace profesí, věku a pohlaví;

- zajištění stejné úrovně odměn za práci v zemědělství jako v jiných odvětvích národního hospodářství, což lze dosáhnout vysokou produktivitou práce, zvýšením efektivnosti a vhodnými ekonomickými nástroji;

- výrazné zlepšení pracovního prostředí, pracovních podmínek, snížení namáhavosti práce, hygieny a bezpečnosti a souvislé osobní volno, které je možné zabezpečit technickým rozvojem a obnovou základních fondů na vysoké technické a technologické úrovni;

- vypracování návrhů na strukturální změny rostlinné a živočišné výroby, stanovit jejich proporcionální vztahy v dynamice rozvoje, jakož i potřebu prostředků jejich realizace a ocenit předpokládané výsledky. V rámci toho se zaměřit zejména na plné využití našich půdních a klimatických podmínek pro intenzivní výrobu na orné půdě a zejména lepší využití luk a pastvin pro zabezpečení potřebných krmiv;

- vyjasnění základních technologií pro rostlinnou a živočišnou výrobu a v návaznosti na ně žádoucí koncentraci a specializaci výroby, kooperaci, integraci a jejich formy uvnitř zemědělství i mimo ně, včetně rozvoje služeb pro zemědělství;

- vyčíslení vlivu těchto opatření na potřebu investic včetně investic do půdy a bytového fondu, potřebu průmyslových hnojiv, růst produktivity práce a potřebu pracovních sil;

- hodnocení efektivnosti rozvoje zemědělství z hlediska potřeby a účinnosti růstových faktorů komplexně i v rámci každého návrhu.

Je zřejmé, že tyto rozsáhlé úkoly, jejichž vyřešení musí přispívat k dalšímu rozvoji výrobních sil a výrobních vztahů v našem zemědělství, vyžadují komplexnost pojetí, vzájemné propojení jednotlivých úkolů, soustředění odpovědnosti a sjednocení koordinačního úsilí v rozvoji vědecko-výzkumné činnosti do jednoho místa, vyloučení neodůvodněných duplicit, soustředění kádru a prostředků na řešení nejvýznamnějších a nejnaléhavějších problémů, časové sladění řešených směrů a úkolů v souladu s potřebami řídicích orgánů, aby jednotlivé problémy byly řešeny v žádoucím předstihu před potřebami praxe a tak byla zvýšena i ekonomická efektivnost výzkumu.

SOUHRN

Práce se zabývá základními kritérii prognózy vývoje zemědělsko-potravinářského komplexu, členěné na cíle hmotného a ekonomického charakteru. Dále definuje předpokládané a žádoucí dlouhodobé tempo růstu zemědělství a s ním

související vývoj jednotkové intenzity výroby. Stručně uvádí směry vědecko-technického rozvoje v zemědělské výrobě, investiční výstavbě, charakterizuje vývoj reprodukce pracovních sil a produktivity práce v prognostickém období do roku 1990. Konečně nastiňuje další možný postup prací na koncepci dlouhodobého rozvoje zemědělství se zřetelem na zatím nedořešené problémy a ve vztahu k hlavním makroekonomickým cílům celého národního hospodářství a předpokládanému růstu životní úrovně.

Došlo dne 27. 6. 1972

Adresa autorů:

Ing. Jiří Horníček, CSc., ing. Vladimír Jeníček, CSc., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, Praha 2



Na čelném místě mezi nejdůležitějšími vědeckými problémy, na které by zainteresované státy měly především soustředit své úsilí v oblasti zemědělství, uvádí „Komplexní program dalšího prohlubování a zdokonalování spolupráce a rozvoje socialistické ekonomické integrace členských států RVHP“ procesy socialistické ekonomické integrace (včetně integrace zemědělství s potravinářským průmyslem a s jinými průmyslovými odvětvími) a spolu s tím otázky organizace a plánování zemědělské výroby.¹⁾ Těmto otázkám věnují zvýšenou pozornost i naše řídicí orgány. V závěrech XIV. sjezdu KSČ v ekonomické oblasti je mj. zdůrazněna potřeba věnovat zvláštní pozornost problematice dalšího rozvoje komplexu odvětví a oborů, zabezpečujících výživu obyvatelstva. Letošní dubnové plénium ÚV KSČ uložilo plánovacím a řídicím orgánům, aby „... dále zvyšovaly vědeckou úroveň a zdůvodněnost plánování a současně prohlubovaly vazby mezi dodavatelskými odvětvími a zemědělstvím i potravinářským průmyslem.“²⁾

Problematikou meziodvětvových vztahů zemědělství v souvislosti s vytvářením a plánovitým řízením národohospodářských zemědělsko-průmyslových komplexů se ekonomický výzkum v socialistických zemích začal intenzivněji zabývat poměrně nedávno. Vzhledem k tomu, že vybudování moderního zemědělsko-průmyslového komplexu se v řadě socialistických zemí považuje za jeden z nejaktuálnějších národohospodářských úkolů, věnuje se této problematice v posledních letech zvýšená pozornost. Existuje především již vcelku rozsáhlá sovětská literatura s cennými teoretickými, metodickými i aplikačními poznatky a zobecněními.

O společenském významu a aktuálnosti této problematiky u nás svědčí i skutečnost, že mezi hlavní úkoly Státního programu základního výzkumu v oblasti ekonomie na léta 1971–1975 byl zařazen úkol „Postavení zemědělství v socialistickém hospodářství, včetně otázek zemědělsko-průmyslového komplexu“. Jeho základní náplní je výzkum projevu ekonomických zákonitostí socialismu v zemědělství a makroekonomická analýza výrazných specifíků, které toto odvětví vnáší do celkového reprodukčního procesu v národním hospodářství. Cílem je obsáhnout širší teoretický rámec k řešení problémů soudobého zemědělství v procesu jeho postupné integrace s ostatní hospodářskou sférou.

1) Srovnej „Komplexní program...“, vydaný jako příloha Rudého práva v srpnu 1971, str. 26

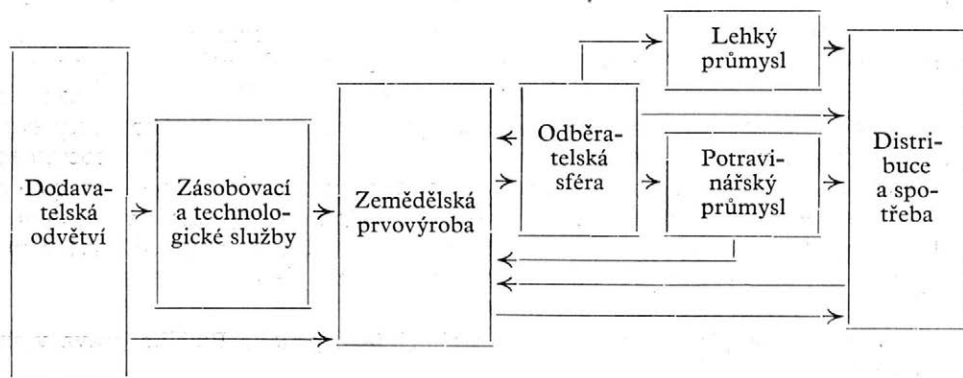
2) Usnesení ÚVKSC k dalšímu rozvoji čs. zemědělství a potravinářského průmyslu po XIV. sjezdu KSČ, Rudé právo z 14. 4. 1972

Zvláštní pozornost má být proto věnována problematice formujícího se zemědělsko-průmyslového komplexu jako složité ekonomické kategorii a velmi dynamickému projevu strukturálních změn v socialistické ekonomice v podmínkách soudobého vědeckotechnického rozvoje. V rámci uvedeného hlavního úkolu mají být prozkoumána sociálně ekonomická východiska rozvoje ZPK, jeho ekonomická podstata a předpoklady vytváření jeho optimální struktury v národním hospodářství a rovněž v soustavě mezinárodní socialistické dělby práce. Základní výzkum bude zároveň věnovat zvýšenou pozornost novým momentům, které formování ZPK vnáší do rozvoje takových důležitých sociálních procesů, jako je likvidace podstatných rozdílů mezi městem a vesnicí, stírání sociálně ekonomických rozdílů mezi dělnickou třídou a rolnictvem a postupné sbližování a splývání dvou forem socialistického vlastnictví.

Některými aspekty této problematiky se zabývalo i mezinárodní symposium za účasti vědeckých pracovníků z evropských zemí, uspořádané EÚ ČSAV koncem minulého roku. Jeho výsledky umožnily prohloubit zaměření daného výzkumu u nás a přispěly k těsnější spolupráci mezi příslušnými pracovišti bratrských zemí.

SPOLEČENSKO-EKONOMICKÉ SOUVISLOSTI VYTVÁŘENÍ ZPK

Proces vytváření zemědělsko-průmyslového komplexu je organicky spojen s technickým převratem v zemědělství v posledních desetiletích. Tento převrat je doprovázen rychlým rozvojem odvětví a oborů, předcházejících a navazujících na zemědělskou výrobu: nových oborů ve strojírenství, stavebnictví, chemickém průmyslu, vznikem jednoho z nejmladších průmyslových oborů vůbec — krmičářského průmyslu, nových oborů ve zpracovatelském průmyslu apod. Tyto obory vytvářejí spolu se zemědělstvím určitý celek, zabezpečující výrobu, zpracování a oběh zemědělských surovin a finálních výrobků. Jádrem tohoto celku je vlastní zemědělství, jehož rozvoj je závislý na proporcionálním rozvoji všech zúčastněných odvětví a oborů. Rozvoj mnohostranných spojení zemědělství s jinými odvětvími a prohlubování meziodvětvových ekonomických vazeb vede k tomu, že z dosavadního prostého souhrnu oddělených odvětví zemědělství, průmyslu aj. se postupně vytváří integrovaný meziodvětvový zemědělsko-průmyslový komplex (obr. 1).



1. Schéma základních ekonomických vazeb v ZPK

Při hlubším rozboru procesů spojených s rozvojem zemědělsko-průmyslového komplexu vycházejí ekonomové v socialistických zemích zpravidla z důsledného rozlišení tohoto pojmu jako ekonomické kategorie, vztahující se z jedné strany k národohospodářské (odvětvové) a z druhé strany k podnikové sféře ekonomiky.³⁾

Pro rozvoj zemědělsko-průmyslového komplexu v mikroekonomické oblasti je charakteristická těsná výrobní spolupráce jednotlivých zemědělských a průmyslových podniků v lokálním měřítku. Zkušenosti socialistických zemí ukazují, že organizační formy fungování zemědělsko-průmyslového komplexu v podnikové sféře mohou být různé (společné podniky, zemědělsko-průmyslové kombináty, zemědělsko-průmyslová sdružení apod.).⁴⁾ Nejpřirozenější formou přitom je technologická jednota zemědělské prvovýroby s na ni navazujícím zpracovatelským průmyslem. Uskutečnění vertikální kooperace a integrace mezi zemědělskými a průmyslovými podniky předpokládá ovšem určité podmínky. Ty jsou vytvářeny v procesu horizontální kooperace výroby mezi samotnými zemědělskými podniky. Horizontální kooperace, zabezpečující růst koncentrace a specializace výroby, je nyní hlavní cestou k dalšímu zdokonalování společenské organizace práce v zemědělství. Zároveň vytváří předpoklady k postupnému racionálnímu propojování vznikajících velkých zemědělských kooperačních celků především s podniky potravinářského průmyslu a rovněž s dalšími články zemědělsko-průmyslového komplexu. Z dosavadních zkušeností vyplývá, že toto propojování vede ke zvýšení kvality zemědělské produkce a jejího zpracování, zabezpečuje plynulost při zpracování a realizaci a velké úspory času při pohybu produkce od výrobců ke spotřebitelům.⁵⁾

Zemědělsko-průmyslový komplex v makroekonomické sféře je zpravidla definován jako blok výrobních odvětví a služeb s poměrně uzavřenými meziodvětvovými vazbami, spojených jednotným cílem — výrobou finální produkce (především potravin) ze zemědělských surovin. Podle poměrně rozšířeného pojetí zahrnuje národohospodářský zemědělsko-průmyslový komplex čtyři základní sféry:

1. odvětví nezemědělské činnosti, především průmyslové obory, vyrábějící pro zemědělství výrobní prostředky;
2. vlastní zemědělství;
3. sféru nákupu zemědělských produktů, jejich zpracování a obchodu;
4. speciální služby a činnosti v procesu plánovitého řízení (odborné školení, aplikovaný výzkum, různé druhy řídicí a organizační činnosti).⁶⁾

Zvláště těsné výrobně technologické a realizační vazby existují mezi zemědělstvím a potravinářským průmyslem a rovněž sítí služeb, včetně zásobo-

³⁾ Srovnej např. V. N. Starodubrovskaja: Kooperativnaja sobstvennosť v sel'skom chozjajstve socialističeskich stran, Nauka, Moskva 1970, str. 324; sborník „Agrarno-promyšlennye objediněniya: principy, organizacija i opyt razvitiya“, Kišiněv 1971, str. 235 aj.

⁴⁾ Srovnej citovanou práci V. N. Starodubrovské. Dále např. V. Uměckij: O svjazach sel'skochozjajstvennych i pererabatyvajuščich predpriyatij, Voprosy ekonomiki č. 8/1971.

⁵⁾ Viz např. E. Godau, J. Koch, H. Wirsig, M. Zobries: Kooperation und planmäßige Konzentration und Spezialisierung in der Landwirtschaft, Wirtschaftswissenschaft č. 12/1971

⁶⁾ Srovnej např. L. A. Avdějčev, V. N. Starodubrovskaja: Formirovanije agrarno-promyšlennych kompleksov v evropejskich stranach SEV, Voprosy ekonomiki č. 4/1972

vání a odbytu. Tyto složky vytvářejí v rámci ZPK užší celek — zemědělsko-potravinářský komplex.

Prohlubování ekonomických vazeb mezi jednotlivými odvětvími a obory společenské výroby v rámci zemědělsko-průmyslového komplexu směřuje k zajištění jednoty, vzájemného harmonického skloubení výroby, zpracování a odbytu ve sféře zemědělství a výživy. To má mimořádný význam z hlediska efektivního využívání výrobních zdrojů v souvislosti s racionálními přesuny pracovních sil v rámci komplexu i ve vztahu k ostatní výrobní i nevýrobní sféře, s efektivním rozmisťováním investic, a v souvislosti se zdokonalováním celé soustavy plánovitého řízení. Dobudování a institucionalizace tohoto komplexu z hlediska národního hospodářství a plánovitého řízení je ovšem dlouhodobým procesem.

Formování ZPK podmiňuje vznik (a zároveň nutnost výzkumu) řady složitých strukturálních problémů nejenom z hlediska jeho členění na jednotlivé složky, ale i z hlediska výrobkové struktury (podle druhů a skupin finální produkce) a územní desagregace. Na národohospodářské úrovni bude důležité sledovat jak proces vytváření ZPK v celostátním měřítku, tak i v členění na specializované meziodvětvové bloky a podle jednotlivých územních oblastí.

Při charakteristice podstaty ZPK nelze vycházet pouze z toho, že jeho vytváření představuje současné vývojové období zemědělství, vyšší etapu jeho zprůmyslnění a integrace s navazujícími odvětvími. ZPK představuje složitou sociálně ekonomickou kategorií. Nestačí proto mít na zřeteli jen zásadu komplexnosti nebo dynamičnosti daného procesu, spojenou s úrovní rozvoje výrobních sil a stupně vyváženosti meziodvětvových vztahů. Na proces vytváření ZPK má velký vliv úroveň výrobních vztahů dané společensko-ekonomické soustavy. Z toho plyne nutnost analýzy takových kvalitativních aspektů, jako je cíl, metody, formy a důsledky projevu daného procesu za socialismu, na rozdíl od analogického (z čistě technické stránky) procesu v kapitalistických zemích.

Zemědělsko-průmyslový komplex v podmínkách socialistické ekonomiky vnáší nové kvalitativní rysy do centralizovaného řízení a plánování výroby navazujících odvětví, zajišťování růstu produktivity společenské práce a uspokojování potřeb obyvatelstva v zemědělsko-potravinářských výrobcích.

Naproti tomu ve vyspělých kapitalistických zemích rozvoj zpracovatelského průmyslu a ostatních odvětví obklopujících zemědělství vedl k pronikání nezemědělského kapitálu do zemědělské výroby a k jejímu vynucenému začleňování do různých kapitalistických forem vertikální integrace. Formování zemědělsko-průmyslového komplexu („agrobyznysu“) je zde projevem ostrého konkurenčního boje mezi zemědělským a nezemědělským kapitálem i boje zemědělců a jejich družstev proti monopolnímu postavení zpracovatelského průmyslu a velkoobchodu. „Agrobyznys“ v kapitalistických zemích představuje „živelně se tvořící státně monopolitický svazek průmyslového, obchodního a zemědělského kapitálu v rozdělování nadhodnoty, která je vytvářena v procesu výroby, zpracování a realizace zemědělské produkce na bázi moderní společenské dělby práce“. ⁷⁾ Jeho vznik dále prohlubuje existující rozpory současné kapitalistické společnosti na tomto úseku.

Na formování zemědělsko-průmyslového komplexu v kapitalistických zemích působí i určité objektivní ekonomické faktory a rovněž faktory sociální a politické (za přímého nebo nepřímého zasahování státu). Ve své stati „Karel Marx“ ukazoval V. I. Lenin, že „kapitalismus nadobro ruší svazek zemědělství

⁷⁾ N. Zajcev, Formirovanije agro-promyšlennogo kompleksa v ekonomike SŠA, *Ekonomičeskije nauki* č. 4/1971, str. 57

s průmyslem, ale tím, že se dostává na vyšší stupeň svého rozvoje, připravuje současně nové prvky pro tento svazek, pro spojení průmyslu se zemědělstvím na základě vědomého využití vědy a kombinace kolektivní práce...⁸⁾ Tento nový svazek dvou základních odvětví společenské výroby se prosazuje v socialistických zemích v procesu ekonomické kooperace a integrace na úseku zemědělství a výživy, v procesu, který tvoří nový základ pro zespolečnění výroby a vede ke vzniku kvalitativně nové, vyšší formy kooperace práce.

Vytváření optimálních proporcí mezi jednotlivými složkami zemědělsko-průmyslového komplexu, využívání zbožně peněžních vztahů k prohloubení procesu integrace zemědělství s ostatními odvětvími ekonomiky se uskutečňuje v podmínkách socialismu na základě cílevědomé řídicí činnosti centrálních orgánů. V současné etapě je hledání a uplatňování racionálních organizačních forem kooperace a integrace zemědělství s průmyslem i sférou realizace v řadě socialistických zemí bezprostřední praktickou otázkou. „Nedostačující úroveň koordinace, resortní ohraničenost a organizační oddělenost zemědělských a průmyslových podniků je již při nynější úrovni rozvoje výrobních sil brzdou dalšího růstu zemědělské a průmyslové výroby. Proto organické spojení průmyslu a zemědělství, sladění organizačních forem vazeb těchto odvětví s dosaženou úrovní rozvoje nabývá zvláštní aktuálnosti, je praktickým úkolem dne.“⁹⁾ Optimální rozvoj ZPK má značný význam pro další rozvoj celospolečenských výrobních sil a představuje jeden ze základních elementů procesu industrializace zemědělství.

K STRUKTURÁLNÍM ZMĚNÁM V ZPK

O významu zemědělsko-průmyslového komplexu v naší ekonomice svědčí to, že např. v r. 1967 se v rámci celé výrobní sféry podílela jeho základní odvětví — zemědělství a potravinářský průmysl — na základních výrobních fondech 20,4 %, na pracovních silách 26,0 %, na čisté produkci 19,3 % a na mzdách a odměnách za práci 20,7 %. Na celkovém vývozu se tato odvětví podílela 6,9 %, na dovozu 25,5 % a na osobní a společenské spotřebě 47,8 %.¹⁰⁾ Uvnitř zemědělsko-průmyslového komplexu probíhají zásadní strukturální změny, spojené s přerozdělováním materiálně finančních a pracovních zdrojů mezi jednotlivými složkami komplexu. O důsledcích tohoto procesu svědčí mj. výrazné změny ve výrobní spotřebě v jednotlivých složkách komplexu. Potvrzují to i údaje meziodvětvových bilancí (tab. I).

Statistické meziodvětvové bilance z r. 1962 a 1967 umožňují i bližší charakteristiku užití zemědělsko-potravinářské produkce (tab. II).

Uvedené údaje¹¹⁾ svědčí o tom, že podíl zemědělského meziprojektu se zmenšil z 34,3 % v roce 1962 na 31,9 % v roce 1967, přestože celkový objem vlastního meziprojektu vzrostl za uvedená léta o 21,4 %. Podíl průmyslově zpracované produkce (v potravinářském průmyslu a v ostatních průmyslových odvětvích) na celkové zemědělské produkci se ve stejném období zvětšil ze 43,6 % na 45,2 %. Podíl zemědělské produkce spotřebované přímo (aniž prošla průmyslovým zpracováním) se v témže období snížil z 18,8 na 16,3 %.

⁸⁾ V. I. Lenin, Spisy, sv. 21, str. 66

⁹⁾ Citovaná stať V. Uměckého, str. 24

¹⁰⁾ Propočteno z meziodvětvové bilance

¹¹⁾ Dynamika těchto ukazatelů je poněkud ovlivněna cenovými změnami i rozdílnou metodou sestavování meziodvětvových bilancí.

I. Struktura výrobní spotřeby (v %))

	1962	1967	1970
1. Zemědělství			
Zemědělský meziprodukt	65,8	56,3	55,0*)
Input z potravinářského průmyslu	2,3	3,4	2,8
Výrobní služby	6,9	9,1	8,6*)
Krmivářský průmysl	6,4	9,8	13,8
Ostatní průmyslová odvětví	19,6	21,4	19,8
Celkem	100,0	100,0	100,0
2. Krmivářský průmysl			
Input ze zemědělství	88,6	58,8	56,4
Meziprodukt krmivářského průmyslu	7,7	25,3	27,2
Input z potravinářského průmyslu	—	10,5	11,0
Výrobní služby	0,7	1,2	1,0
Ostatní průmyslová odvětví	3,0	4,2	5,4
Celkem	100,0	100,0	100,0
3. Potravinářský průmysl			
Input ze zemědělství	58,8	57,1	57,6
Meziprodukt v potravinářském průmyslu	18,9	27,8	27,5
Výrobní služby	2,5	3,7	3,7
Ostatní odvětví	19,8	11,4	11,2
Celkem	100,0	100,0	100,0

*) odhad

Pramen: výpočet ze statistických meziodvětvových bilancí FSÚ za r. 1962, 1967 a 1970 (aktualizace bilance z r. 1967)

K významným změnám dochází z hlediska podílu jednotlivých složek zemědělsko-průmyslového komplexu na celkovém počtu pracovníků (tab. III). Tendence přerozdělování části pracovní síly ze zemědělství do průmyslu a jiných odvětví se prosazuje již v delší historické etapě. K. Marx v „Teoriích nadhodnoty“ poznamenal, že „poměrný počet lidí, kteří pracují v zemědělství, nelze prostě určit podle počtu bezprostředně v zemědělství pracujících osob... zemědělské výroby se nepřímo účastní mnoho takových osob, které v méně vyspělých zemích do něho patří přímo. Proto rozdíl se zdá být větší než skutečně je. Ale pro celkovou úroveň civilizace je tento rozdíl velmi důležitý...“¹²⁾ K. Marx v dané souvislosti uvádí taková nezemědělská odvětví, zabývající se „výrobou a dodávkou prvků zemědělské výroby“, jako strojírenství, obchod, doprava atd.

Z hlediska mezinárodního srovnání není rozdělení celkového počtu zaměstnaných v čs. ZPK nejpříznivější. V jiných hospodářsky rozvinutých zemích je podíl zemědělství na celkovém počtu osob činných v komplexu podstatně nižší,

¹²⁾ K. Marks i F. Engels, Sočinenija, tom 26, část II, str. 528 (rusky)

II. Užití zemědělské a potravinářské produkce v ČSSR (v cenách konečné spotřeby)

Produkce	Struktura užití		Index absolutního objemu (1962/1967)
	1962	1967	
1. Zemědělství			
použitá v zemědělství	34,27	31,95	121,4
zpracovaná v potravinářském průmyslu	37,63	39,15	135,4
zpracovaná v ostatních průmyslových odvětvích	6,03	6,10	132,1
spotřebovaná přímo	18,84	16,29	112,6
ostatní užití (vývoz, akumulace atd.)	3,23	6,51	263,2
celková produkce	100,00	100,00	130,3
2. Potravinářský průmysl			
použitá v potravinářském průmyslu	10,49	15,02	187,5
zpracovaná v zemědělství	1,06	1,64	202,1
zpracovaná v ostatních průmyslových odvětvích	1,93	4,64	314,8
spotřebovaná přímo	77,51	69,64	117,7
ostatní užití (vývoz, akumulace atd.)	9,00	9,06	131,7
celková produkce	100,00	100,00	130,9

Pramen: meziodvětvová bilance ČSSR, r. 1962, FSÚ

III. Struktura pracovních sil v ZPK (v ‰)

Rok	Dodavatelská odvětví*)	Zemědělství	Potravinářský průmysl	Obchod a veřejné stravování
1962	17,4	65,2	7,0	10,4
1967	19,7	60,7	7,3	12,3

*) odhad za průmyslové dodavatele výrobních prostředků pro zemědělství a potravinářský průmysl

a naopak je zde vyšší podíl dodavatelských odvětví, potravinářského průmyslu a zvláště pak obchodu a veřejného stravování. Poměrně vysoký podíl zemědělství na celkové zaměstnanosti v ZPK v ČSSR a obdobně i v jiných socialistických zemích souvisí do určité míry i s odlišnou sociálně ekonomickou strukturou zemědělství. Velké socialistické zemědělské podniky si vlastními silami zabezpečují některé služby apod. Přesto však je třeba počítat v dalším vývoji s výraznými strukturálními změnami zaměstnanosti v ZPK.

Základní údaje, vyjadřující strukturu ZPK, mohou sloužit jako syntetické ukazatele stupně jeho rozvoje v makroekonomické sféře. „V zemích s vyspělým zemědělsko-průmyslovým komplexem převyšují jeho nezemědělská odvětví vlastní zemědělství v hodnotě vyráběné produkce i v počtu zaměstnaných osob.“¹³⁾

¹³⁾ citovaný sovětský sborník o zemědělsko-průmyslových sdruženích, str. 234

IV. Struktura zemědělsko-průmyslového komplexu ČSSR z hlediska pracovních sil a tvorby finální produkce potravin za rok 1967

	Pracovní síly		Finální produkce potravin	
	v tis. osob	v %	v mld Kčs	v %
1. Dodavatelská odvětví	260*)	19,7	19,3	24,6
2. Zemědělství	1227	60,7	26,6	33,8
3. Potravinářský průmysl a nákup	285**)	7,3	32,7	30,0
4. Sféra realizace	249	12,3		11,6
5. Celkem	2021	100,0	78,6	100,0

*) odhad

**) údaje zahrnují evidenční počet pracovníků v potravinářském průmyslu a ve sféře nákupu a dále odhad za odvětví dodávající výrobní prostředky do potravinářského průmyslu

Pramen: Bilance meziodvětvových vztahů za rok 1967, Federální statistický úřad

V. Podíl složek ZPK na vytvořeném národním důchodu (v běžných cenách)

	1967		1970	
	mld Kčs	%	mld Kčs	%
1. Zemědělství	28,5	12,2	31,5	10,1
2. Potravinářský průmysl	30,5	13,0	34,0	10,9
3. Potravinářský obchod a veřejné stravování	6,0*)	2,6	7,0*)	2,2
4. Ostatní odvětví národního hospodářství	169,0	72,2	240,5	76,8
5. Národní důchod celkem	234,0	100,0	313,0	100,0

*) odhad

Pramen: údaje FSÚ

Z tohoto hlediska je možno ZPK v národním hospodářství ČSSR považovat za poměrně rozvinutý, jak o tom svědčí i údaje v tab. IV a V. Potvrdilo by to i mezinárodní srovnání.¹⁴⁾

Na tvorbě finální produkce potravin se v r. 1967 podílela dodavatelská odvětví 24,6 %, zemědělství 33,8 %, potravinářský průmysl a nákup 30,0 % a obchod 11,6 %.

Uvedené složky ZPK se podílely na tvorbě národního důchodu ve sledovaném období cca jednou čtvrtinou, při klesající tendenci. Z toho méně než polovina připadala na zemědělství. Skutečný podíl tohoto odvětví na vytvořeném národním důchodu je ovšem větší, neboť část daně z obrátu, realizovaná u finálních výrobků ze zemědělských surovin, náleží k nově vytvořené hodnotě v zemědělství.

¹⁴⁾ Srovnej např. E. Divila, R. Goulli, F. Záhlava, Zemědělsko-průmyslový komplex v národním hospodářství. Politická ekonomie č. 10/1971

VÝVOJ SLOŽEK ZPK V ČSSR V LETECH 1960—1970

Během uplynulého období, zvláště v průběhu šedesátých let, prodělaly jednotlivé složky ZPK významný vývoj. Svědčí o tom i jejich následující charakteristika z hlediska růstu produkce a vývoje pracovních sil. Jednotlivé hospodářské složky ZPK jsou k tomuto účelu seskupeny z hlediska vstupu a výstupu ve vztahu k zemědělství (tab. VI a VII).

Složky ZPK na úrovni vstupu

V letech 1960—1970 došlo k prudkému rozvoji vzájemných vztahů zemědělství s průmyslovými obory. Výrazně vzrostla váha průmyslových inputů ve struktuře materiálových nákladů zemědělské prvovýroby. Je to spojeno především

VI. Průměrné tempo růstu hlavních složek ZPK v ČSSR v letech 1960—70¹⁾ v %

	1960—70	1965—70
Složky na vstupu		
1. Průmysl hnojiv ²⁾	9,6	6,8
2. Zemědělské stroje	0,7	-3,8
3. Krmivářský průmysl ²⁾	19,9	11,9
4. Elektřina	12,9	7,7
Zemědělství		
5. Hrubá zemědělská produkce	2,1	4,8
5.1. Rostlinná produkce	0,9	5,4
5.2. Živočišná produkce	3,0	4,3
6. Tržní zemědělská produkce	4,2	7,0
7. Nezemědělská činnost	14,3	23,1
Složky na výstupu		
8. Produkce potravinářského průmyslu celkem	3,6	4,0
9. Masný průmysl	3,0	4,1
10. Drůbežářský průmysl	8,8	10,1
11. Mlékárenský průmysl	5,3	5,4
12. Tukový průmysl	3,8	4,1
13. Cukrovarnický průmysl	-0,3	2,0
14. Mlýny a pekárny	0,1	-0,3
15. Škrobárny	5,4	6,2
16. Pivovary a sladovny	5,8	7,4
17. Konzervárny a lihovary	4,7	3,1
18. Mrazírny	3,8	3,8
19. Cukrovinkářský průmysl	3,8	4,1
20. Tabákový průmysl	2,0	1,2
21. Strojobal	6,9	8,2
Zahraniční obchod		
22. Vývoz		
22.1. Zemědělské suroviny	3,0	0,6
22.2. Potravinářské zboží	3,7	4,0
23. Dovoz		
23.1. Zemědělské suroviny	2,4	0,9
23.2. Potravinářské zboží	3,2	5,1
Maloobchodní obrát potravin	4,7	6,3

¹⁾ vypočteno na základě hrubé produkce v cenách r. 1967

²⁾ vypočteno na základě dodávek a produkce vyjádřené ve fyzických jednotkách

VII. Průměrné tempo růstu (úbytku) počtu pracovních sil v zemědělství a potravinářském průmyslu ČSSR v letech 1960–1970 (v ‰)

	1960–70	1965–70
Zemědělství		
1. Zemědělství celkem	–1,8	–0,5
2. Státní sektor	–1,1	2,2
3. Státní statky	–1,9	0,4
4. JZD	–0,3	–2,0
5. JHR	–3,3	–5,4
Potravinářský průmysl		
6. Potravinářský průmysl celkem	0,7	1,2
7. Masný průmysl	–0,3	–0,5
8. Drůbežářský průmysl	3,2	4,9
9. Mlékárenský průmysl	2,3	2,9
10. Tukový průmysl	0,5	0,6
11. Mlýny a pekárny	0,5	0,9
12. Cukrovarnický průmysl	–2,2	–0,8
13. Škrobárny	2,2	1,5
14. Pivovary a sladovny	1,3	1,6
15. Lihovary a konzervárny	2,3	2,9
16. Mrazírny	3,0	0,8
17. Cukrovinkářský průmysl	–0,9	–0,1
18. Tabákový průmysl	0,4	2,8
19. Strojbal	1,2	1,4

Pramen: Statistické ročenky MZVŽ

vším s chemizací a rozvojem krmivářského průmyslu. Tento průmysl má úzký vztah k zemědělství, neboť celá jeho výroba jde do tohoto odvětví, a naopak většina surovin potřebných k výrobě krmiv pochází ze zemědělství. Jiné průmyslové složky ZPK, jako zemědělské strojírenství a chemický průmysl, poskytují jen část své produkce zemědělství (část produkce zemědělského strojírenství se vyváží). Tab. VIII ukazuje, že krmivářský průmysl, který vznikl na počátku šedesátých let, prodělával největší růst.

Dodávky průmyslově zpracovaných krmiv do zemědělství v porovnání s r. 1960 vzrostly do r. 1965 o 188 bodů a do r. 1971 dokonce o 467 bodů. Dodávky průmyslových hnojiv, které už řadu let jsou na vysoké úrovni, stouply

VIII. Vývoj dodávek hlavních výrobních prostředků do čs. zemědělství

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Dodávky hnojiv ¹⁾	100	112	116	136	165	180	187	190	226	238	251	270
Odbyt zemědělských strojů ²⁾	100	132	118	107	113	129	126	77	94	102	108	117
Dodávky krmiv ¹⁾	100	163	—	210	243	288	332	375	401	432	508	567
Dodávky elektrické energie	100	135	173	190	213	234	253	266	288	324	338	—

¹⁾ indexy fyzického objemu

²⁾ indexy hodnotového objemu v cenách r. 1967

Pramen: materiály MZVŽ a ZZN

o 80 bodů do r. 1965 a o 170 bodů do r. 1971. Naproti tomu odbyt zemědělských strojů kolísal a víceméně stagnoval. Bylo to způsobeno jednak růstem cen od r. 1967 a rovněž přechodem mechanizace zemědělství na výkonnější stroje, které postupně nahrazují méně výkonnou techniku. Rovněž požadavky na dovoz strojů rostly (zhruba 40–50 % potřeby strojů je kryto dovozem). Přes vysoké tempo růstu dodávek průmyslových hnojiv požadavky chemizace zemědělství nejsou zcela kryty, přičemž dodávky kolísají a jsou závislé na dovozu (přes 50 % dodávek je kryto dovozem).

Obecně lze říci, že proces zprůměrnění zemědělství v posledních letech nabývá větší intenzity jednak v důsledku rozvoje dodavatelských složek ZPK, jednak v důsledku prohlubování mezinárodní dělby práce.

Zemědělství

Pro vývoj čs. zemědělství v letech 1960–1970 jsou charakteristická dvě rozdílná mezidobí. Do r. 1965 zemědělská výroba stagnovala, případně zaznamenala mírný pokles, zatímco po r. 1965 vykazuje soustavný růst. (Průměrné tempo přírůstku za celé období bylo 2,1 %, přičemž v letech 1961–60 –0,6 % a v období 1970–65 4,8 %.) Vývoj počtu pracovních sil měl podobný charakter. Stagnace v prvním období byla provázena rychlým poklesem počtu pracovních sil (pokles počtu pracovníků činil v celém období 1,8 %, zatímco v letech 1965–70 jen 0,5 %). Úbytek pracovníků se spolu s dynamikou produkce promítal v poměrně značném růstu produktivity práce v zemědělství.

Poměrně stabilní růst je dosahován v živočišné výrobě (kolem 3–4,3 % ročně). Rostlinná výroba, která v první polovině šedesátých let stagnovala, v posledních pěti letech naopak zaznamenala mimořádně vysoké tempo růstu, v některých letech mnohem vyšší než živočišná výroba. Přes výkyvy v počátcích šedesátých let tržní produkce neustále roste (průměrné roční tempo růstu v celém období bylo 4,2 %, v posledním pětiletí 7,0 %). Růst tržnosti výroby je přítom v zemědělství doprovázen snižováním podílu vlastního meziprojektu.

Další charakteristikou zemědělství v tomto období je nebývalý rozvoj nezemědělské činnosti (tab. IX).

V roce 1970 se nezemědělská činnost téměř zčtyřnásobila proti roku 1960 (průměrné roční tempo růstu činilo v tomto období 23,1 %). Růst nezemědělské činnosti se projevuje i ve skladbě celkové produkce zemědělství: zatímco

IX. Vývoj podílu nezemědělské činnosti na celkové produkci zemědělství (ve stálých cenách r. 1967)

	1960		1965		1967		1969		1970	
	mil. Kčs	%	mil. Kčs	%	mil. Kčs	%	mil. Kčs	%	mil. Kčs	%
Výsledná zemědělská produkce	36 329	93,4	35 935	91,2	42 847	89,7	48 417	84,5	50 006	83,6
Nezemědělská činnost	2 585	6,6	3 480	8,8	4 946	10,3	8 888	15,5	9 830	16,4
Celkem	38 914	100	39 415	100	47 793	100	57 305	100	59 836	100

Pramen: Vývoj materiálových nákladů v čs. zemědělství, VÚEZVž, 1970

v r. 1960 činil její podíl 6,6 % na celkové produkci, v r. 1967 již 10,39 % a v r. 1970 dokonce 16,4 %. Tato činnost, obecně vzato, řeší potřebu využití pracovních sil i výrobních prostředků v období vegetačního klidu, využití místních zdrojů a volných kapacit, přispívá ke zlepšení důchodové situace podniků a napomáhá tak rozvoji zemědělské výroby a stabilizaci pracovních sil. K jejímu mimořádnému růstu došlo v letech 1967–69, v období uvolnění centrálního řízení a hospodářské disciplíny.¹⁵⁾

Složky ZPK na úrovni výstupu

Rozhodující složku na úrovni výstupu tvoří obory zpracovatelského průmyslu. Ve zkoumaném období průměrné tempo růstu potravinářské výroby je podstatně vyšší než průměrné tempo růstu zemědělské výroby (3,6 % proti 2,1 %). Jen v posledních pěti letech tomu bylo naopak — 4,0 % v potravinářském průmyslu a 4,8 % v zemědělství.

V rámci potravinářského průmyslu existuje 13 hlavních výrobních oborů, z toho 12 zpracovává zemědělské suroviny (1 výrobní obor vyrábí obaly). Z těchto oborů největší dynamiku růstu vykazuje nově vzniklý drůbežářský průmysl, kde průměrné tempo růstu v období let 1960–70 dosáhlo 8,8 % (z toho v posledních pěti letech 10,1 %). Další obory, které vykazují vysoké tempo růstu, jsou pivovary a sladovny (5,8 %), škrobárny (5,4 %), mlékárenský průmysl (5,3 %), konzervárny a lihovary (4,7 %) atd. Určitý pokles zaznamenal cukrovarnický průmysl (–0,3 %) a v období 1965–70 mlýny a pekárny (–0,3 %). To souvisí se saturací poptávky po těchto základních potravinách a se změnou struktury spotřeby ve prospěch nutričně hodnotnějších potravin s vyšším stupněm zpracování.

Z hlediska vývoje počtu pracovních sil potravinářský průmysl jako celek vykazuje určitou stabilizaci, s mírným přírůstkem a za významných přeměn struktury pracovníků. Obory, které zaznamenávají pokles nebo stagnaci počtu pracovních sil, jsou masný průmysl (–0,3 % ročně), cukrovarnický průmysl (–0,2 %), cukrovinkářský průmysl a čokoládovny (–0,9 %), dále tukový průmysl a mlýny a pekárny. Naopak v drůbežářském průmyslu, v mrazárnách a v mlékárenském průmyslu počet pracovních sil roste.

Z hlediska váhy jednotlivých oborů na potravinářské produkci je nejvýznamnější masný průmysl (asi 30 %), dále mlékárenský průmysl, pivovary a sladovny atd. Obory potravinářského průmyslu, které mají vyšší tempo růstu výroby než zemědělství v posledních pěti letech, jsou jen drůbežářský průmysl a strojobal. Většina oborů vykazuje průměrné tempo růstu 4–7 %.

Na zemědělsko-průmyslový komplex jsou dále napojeny podniky zahraničního obchodu, a to jak na úrovni vstupu, tak i výstupu. Z nich nejvýznamnější z hlediska dovozu i vývozu jsou na úrovni vstupu Motokov, zabývající se obchodem s chladírenskými zařízeními, traktory, zemědělskými stroji, traktorovými vlečnými vozy apod., dále Chemapol, specializovaný na obchod s průmyslovými hnojivy a agrochemikáliemi, a Technoexport, specializovaný na obchod s investičními celky a zařízeními pro potravinářský průmysl. Na úrovni výstupu zaujímá přední místo Koospol, specializovaný na potraviny, krmiva a jiné suroviny zemědělského původu, dále Centrotex (obchod surovinami zemědělského

¹⁵⁾ Toto uvolnění disciplíny se týkalo jak zemědělských, tak i průmyslových a jiných podniků, spolupracujících se zemědělskými podniky na úseku jejich zemědělské činnosti.

původu pro textilní průmysl) a podniky Exico a Karaexport (obchod surovými kožšinami a kůžemi).

Průměrné roční tempo přírůstku v letech 1960–1970 bylo u vývozu 3,0 % u zemědělských surovin a 3,7 % u potravinářského zboží. U dovozu činila průměrná tempa přírůstku příslušných skupin výrobků 2,4 % a 3,2 %. V posledním pětiletí dochází k poklesu tempa růstu dovozu zemědělských surovin (0,9 %) a naopak k růstu dovozu potravinářského zboží (5,1 %).

Realizace zemědělsko-potravinářských výrobků v ČSSR zaujímá stěžejní postavení v celkové realizaci zboží pro osobní spotřebu obyvatelstva. Ve sledovaném období si ještě (přes určitou tendenci poklesu) udržovala nadpoloviční podíl v celkovém maloobchodním obratu. Na celkovém maloobchodním obratu v r. 1970 ve výši 163 mld Kčs se podílely zemědělsko-potravinářské výrobky 82 mld Kčs a průmyslové výrobky necelými 81 mld Kčs. Obdobná je i skladba maloobchodní sítě: z celkového počtu 66,5 tis. stálých prodejen v r. 1970 bylo specializováno na (zemědělsko) potravinářské zboží 26,3 tisíc prodejen, na nepotravinářské zboží 24,0 tisíc prodejen a 11,8 tisíc prodejen bylo smíšených. Kromě toho se realizace zemědělsko-potravinářských výrobků uskutečňuje ve střediscích veřejného stravování, kterých bylo v roce 1970 34,6 tisíc.

Průměrné tempo růstu maloobchodního obratu bylo v letech 1960–1970 4,7 %, z toho v posledním pětiletí 6,3 %.

Zemědělsko-potravinářské výrobky se mimo to realizují na zemědělském trhu a přímo v podobě osobní naturální spotřeby. Tím je jejich podíl na celkové osobní spotřebě obyvatelstva znatelně vyšší než ukazuje struktura maloobchodního obratu.

* * *

Tendence ke stále větší integraci průmyslu, zemědělství a odbytu v rámci ZPK je objektivně podmíněna rostoucí dělbou společenské práce, potřebami rozvoje výrobních sil, úkoly ve zvyšování výroby zemědělsko-potravinářských produktů na základě co nejefektivnějšího a nejracionalnějšího využití materiálových, finančních a pracovních zdrojů pro zabezpečení potřeb společnosti. Empirická analýza ZPK a jeho vnitřních a vnějších ekonomických vazeb v národním hospodářství se stává východiskem pro vyjasnění dlouhodobých tendencí v rozvoji ZPK, což je důležité pro zajištění jeho rozvoje, pro řešení problémů jeho fungování a pro zdokonalení jeho plánovitého řízení.

Vytváření ZPK představuje sociálně ekonomický proces ve stavu zrodu. Jsou mu vlastní různé formy praktického projevu, relativnost cílů dané etapy vývoje, protikladnost a specifičnost některých tendencí. Zároveň je třeba zdůraznit dynamičnost tohoto procesu, opravňující k závěru, že zemědělství ve vyspělých socialistických zemích již nastoupilo kvalitativně novou etapu svého vývoje.

Zvláštnosti formujícího se zemědělsko-průmyslového komplexu a jeho úlohy v ekonomickém rozvoji, specifický vliv zbožně peněžních vztahů na výrobu a realizaci finální produkce komplexu, proces industrializace zemědělství a jeho integrace se spolupracujícími odvětvími spolu s dalším rozvojem výrobních vztahů (sbližování dvou forem socialistického vlastnictví), to vše v dané vývojové etapě klade zvláštní nároky na státní hospodářskou politiku vůči této sféře společenské výroby, na volbu a aplikaci celého souboru vhodných regulačních opatření a nástrojů plánovitého řízení.

Další zdokonalování řízení a plánování ZPK vyžaduje mj. širší využívání ekonomicko-matematických metod. Rozvoj moderní techniky programování a její

stále se rozšiřující aplikace v národním hospodářství vedou ke vzniku a poměrně rozsáhlému využívání ekonomicko-matematických modelů. Sestavení jednotné soustavy modelů meziodvětvových komplexů za účelem zdokonalování plánování a řízení a optimalizace výroby ve společenském měřítku je v současné době prvořadým úkolem ekonomicko-matematického výzkumu. V rámci této soustavy modely fungování ZPK mohou poskytovat řadu důležitých řešení z hlediska rozmístění výroby a její specializace, rozdělení a rozmístění investic do zemědělství, zpracovatelského průmyslu atd.

V budoucnu je třeba počítat s tím, že tyto modely budou hrát významnou úlohu při zdokonalování forem řízení a plánování, při intenzifikaci výrobního procesu v jednotlivých složkách komplexu i při odhalování rezerv hospodářského růstu a při optimálním rozdělování výrobních zdrojů. Důležitým požadavkem je vytvořit adekvátní podmínky i v oblasti národohospodářské evidence a statistiky, aby výzkum i praxe mohly co nejdříve pracovat s těmito modely a s informacemi, potřebnými pro jejich naplnění.

SOUHRN

Problematickou meziodvětvových vztahů zemědělství v souvislosti s vytvářením a plánovitým řízením národohospodářských zemědělsko-průmyslových komplexů se ekonomický výzkum v socialistických zemích začal intenzivněji zabývat poměrně nedávno. Zvláštní pozornost je věnována problematice formujících se ZPK jako složité ekonomické kategorii a velmi dynamickému projevu strukturálních změn v podmínkách soudobého vědecko-technického rozvoje.

Prohlubování ekonomických vazeb mezi jednotlivými odvětvími a obory společenské výroby v rámci ZPK směřuje k zajištění jednoty, vzájemného harmonického skloubení výroby, zpracování a odbytu ve sféře zemědělství a výživy. To má mimořádný význam z hlediska efektivního využívání výrobních zdrojů v souvislosti s racionálními přesuny pracovních sil v rámci komplexu i ve vztahu k ostatní výrobní a nevýrobní sféře a s efektivním rozmisťováním investic. Empirická analýza ZPK se stává východiskem pro vyjasnění dlouhodobých tendencí celého komplexu, což je důležité pro zajištění jeho harmonického rozvoje, pro zdokonalování jeho plánovitého řízení.

Vytváření ZPK jako sociálně ekonomickému procesu ve stavu zrodu jsou vlastní různé formy praktického projevu, relativnost cílů dané etapy vývoje, protikladnost a specifičnost některých tendencí. Zároveň je třeba zdůraznit dynamičnost tohoto procesu, opravňující k závěru, že zemědělství v ČSSR již nastoupilo kvalitativně novou etapu svého vývoje.

Došlo dne 3. 7. 1972

Adresa autorů:

Ing. Emil Divíla, CSc., ing. Rochdi Goulli, CSc., Ekonomický ústav ČSAV, Politických vězňů 7, Praha 1

Koncem roku 1972 uplyne dvacátý pátý rok centrálního plánovitého řízení v čs. zemědělství socialistickým státem pod vedením KSČ. V období 1949–1960 byla mimořádná pozornost naší společnosti věnována socialistické přestavbě rolnické malovýroby na socialistickou velkovýrobu. Současně však — a nemohlo tomu být ani jinak — všechna opatření hospodářské politiky státu směřovala k tomu, aby čs. zemědělství plnilo svou hlavní funkci, tj. aby zvyšovalo hrubou a tržní zemědělskou produkci, zvyšovalo produktivitu práce a snižovalo náklady na jednotku produkce. Je proto pochopitelné, že poměrně dlouhá doba, během níž naše zemědělství hospodaří v podmínkách socialistického řízení, poskytuje dostatek podkladů pro zobecnění uplynulého vývoje, pro postižení základních zákonitostí, které se v jeho vývoji projeví. Na stránkách Zemědělské ekonomiky v posledních letech se o to pokusili zejména J. Mikoláš (1970), A. Grolig (1970) a K. Svoboda (1971). Jistěže tak rozsáhlá problematika nemohla být vyčerpána v několika časopiseckých statích. Tento příspěvek si neklade jiný cíl než dílčím způsobem přispět k prozkoumání některých stránek téměř dvacetipětiletého vývoje našeho zemědělství.

Z uvedených prací, ale i z jiných analytických materiálů je známo, jaký byl celkový vývoj zemědělské produkce v ČSSR; současně je známo, jaké hlavní tendence se projevovaly ve změně její struktury. V tomto příspěvku se pokusíme o podrobnější postižení vlivu faktorů osevních ploch a výnosů na růst hrubé rostlinné produkce a stavů zvířat a užitkovosti na růst živočišné produkce. Současně však se pokusíme číselně vymezit, jak a nakolik jednotlivé skupiny zemědělských výrobků ovlivňovaly pohyb rostlinné a živočišné produkce jako celku. Předmětem rozboru je vývoj v období let 1948–1971, a to nejenom údajů výchozího a posledního období, ale potřebnou pozornost budeme věnovat i jevům, k nimž docházelo v průběhu celého období. Abychom vyloučili vliv pravidelně se opakujících výkyvů, k nimž v zemědělství běžně dochází v důsledku povětrnostních podmínek, zvolili jsme tříletá období. Je to dostačující období pro vyrovnání rozdílů, závislých na neovladatelných faktorech, působících na zemědělskou výrobu. Současně nám to umožňuje získat osm tříletých průměrných údajů, což se pro sledování dynamiky vývoje jeví jako počet dostačující. A konečně — na rozdíl od dřívějších studií — analýza se zakládá na samostatném rozboru zemědělství ČSR a SSR. Je všeobecně známo, že zemědělská výroba v obou částech federace — byť šlo o jednotnou národohospodářskou politiku — se nevyvíjela stejně. Hlavní vliv sehrála zejména velmi rozdílná výchozí základna a navíc i ne zcela stejné předpoklady ekonomické i neekonomické povahy v prů-

běhu vývoje. Předpokládáme tudíž, že vzájemná konfrontace vývoje na území obou státních celků může být užitečná, neboť odhalí, v čem je vývoj zemědělské výroby shodný a v čem se odlišuje.

CHARAKTERISTIKA VÝCHOZÍHO OBDOBÍ

Československé zemědělství v letech 1948—1950, tj. v období, které v našem případě představuje první tříletý průměr, dosáhlo proti předválečnému období výrobu nižší zhruba o 20 %. Stalo se tak v důsledku válečného období, navíc znásobeného mimořádně nepříznivým rokem 1947. Zemědělská výroba na území ČSR v uvedeném období činila 74,5 % předválečného roku 1936 a na území SSR 98,7 %.¹⁾ Slovensko tehdy — stejně jako i dnes — se vyznačovalo nižším stupněm zornění zemědělské půdy. Avšak v letech 1948—1950 se značně odlišuje i struktura osevních ploch. Na Slovensku byl podstatně vyšší podíl zrnin (66,6 % proti 54,9 % v ČSR), nižší podíl cukrovky (2,4 % proti 4,6 % v ČSR), nižší podíl krmných okopanin (2,0 % proti 3,1 % v ČSR) a nižší podíl pícnin na orné půdě (17,1 % proti 23,8 % v ČSR). I za předpokladu stejných výnosů u srovnatelných plodin by slovenské zemědělství muselo dosahovat nižší intenzity výroby. Ve skutečnosti však u většiny plodin byly výnosy v ČSR vyšší než v SSR. Méně příznivá struktura kultur a orné půdy a navíc nižší výnosy u základních plodin způsobily i nižší intenzitu živočišné výroby a spolu s tím i celkově nižší intenzitu zemědělské výroby na jednotku půdy. Bylo tudíž zřejmé, že potenciální rezervy na Slovensku v poválečném období byly vyšší než v českých zemích a dlouhodobý vývoj pravdivost tohoto tvrzení plně prokázal.

DLOUHODOBÝ VÝVOJ ZEMĚDĚLSKÉ VÝROBY A ZMĚNA JEJÍ STRUKTURY

Velmi často se při analýze vývoje zemědělské výroby autoři omezují na výchozí a konečné roky sledovaného období. Snad mimo jiné je to dáno i tím, že autor se řídí snahou nepřepřelňovat studii velkým množstvím statistického materiálu, neboť musí být zachována určitá proporcionalita mezi zobecňujícím textem a faktickými podklady. Poslední zásada z hlediska metodicko-formálního je jistě pravdivá. Může však získané závěry poněkud zkreslit, neboť mezi výchozími a posledními lety mohl vývoj probíhat trojím způsobem:

a) probíhal v souladu s výchozím a posledním obdobím (vyrovnávání výkyvů v mezidobí by tvořilo přímku — v tom případě by šlo o pravidelné tempo růstu);

b) výroba v meziobdobí stagnovala a vývoj se zrychlil teprve ke konci sledovaného období (v tom případě zjištěné výsledky jsou zkreslené směrem nahoru);

c) výroba zpočátku rostla rychleji a postupně začala stagnovat (v tom případě výsledky zkresluje směrem dolů).

Z uvedeného důvodu se proto v naší analýze pokusíme postihnout celé sledované období pomocí tříletých průměrů (tab. I). Pokud u některých jevů z technicko-metodických důvodů se budeme muset omezit pouze na srovnání dvou období, pak na vývoj vcelku upozorníme v textu.

¹⁾ Všechny údaje, pokud není uvedeno jinak, jsou čerpány z těchto pramenů: 50 let československého zemědělství — 1918—1968, Československá statistika, skupina B, FSÚ 1969; Zemědělství v letech 1948—1968, MZVŽ ČSR 1969, Statistická ročenka MZVŽ 1970, MZVŽ 1971

I. Vývoj zemědělské výroby v ČSR a SSR (1948—1950 = 100)

Ukazatel	Období*)						
	1951 až 1953	1954 až 1956	1957 až 1959	1960 až 1962	1963 až 1965	1966 až 1968	1969 až 1971
	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
a) Indexy bazické:							
ČSR							
1. hrubá zemědělská produkce	104,4	110,1	113,3	116,9	121,5	135,8	144,2
2. hrubá rostlinná produkce	103,0	110,4	106,8	109,8	111,9	125,4	126,4
3. hrubá živočišná produkce	105,8	109,8	120,2	124,6	131,6	147,0	163,1
SSR							
1. hrubá zemědělská produkce	110,2	117,5	132,2	132,6	130,1	155,5	177,5
2. hrubá rostlinná produkce	107,6	107,8	117,4	113,3	107,0	129,8	145,8
3. hrubá živočišná produkce	113,9	131,3	153,4	160,2	163,2	192,9	222,8
b) Meziroční přírůstky (indexy řetězové):							
ČSR							
1. hrubá zemědělská produkce	4,4	5,4	2,8	3,2	3,8	11,8	6,1
2. hrubá rostlinná produkce	3,3	7,1	-3,3	2,7	1,9	12,1	0,7
3. hrubá živočišná produkce	5,8	3,9	9,8	3,8	5,8	11,6	10,9
SSR							
1. hrubá zemědělská produkce	10,1	6,6	12,5	0,3	-1,9	19,5	14,1
2. hrubá rostlinná produkce	7,6	0,2	0,3	-3,5	-5,6	21,3	12,3
3. hrubá živočišná produkce	13,9	15,2	16,8	4,4	1,8	17,8	15,9

*) 1. období představuje průměr let 1948—1950

Tato i další tabulky obsahují údaje z vlastních propočtů autora, a to zejména z materiálů uvedených v poznámce ¹⁾.

Potvrzuje se známý závěr, že hrubá zemědělská produkce (i její obě základní složky) rostla v SSR rychleji než v ČSR, a to dosti značně — hrubá zemědělská produkce o 33,3 bodu, hrubá rostlinná produkce o 19,4 a hrubá živočišná produkce dokonce o 59,7 bodu.²⁾

Vývoj výroby v ČSR však byl pravidelnější — v žádném sledovaném třiletí hrubá zemědělská produkce nepoklesla pod úroveň předchozího třiletí. K absolutnímu poklesu došlo pouze u hrubé rostlinné produkce v období 1957—1959. V SSR hrubá zemědělská produkce v letech 1960—1962 začala stagnovat (přírůstek činil pouze 0,3 %) a v dalším třiletí poklesla téměř o 2 %. Hrubá rostlinná produkce na území SSR v jednom třiletí stagnovala (1957—1959) a v dalších následujících obdobích zaznamenala absolutní pokles. Hrubá živočišná produkce nezaznamenala pokles proti předchozímu období v žádném případě.

Tempo růstu hrubé zemědělské produkce v českých zemích se zpomaluje v období let 1957—1959, zvyšuje se v následujících dvou obdobích, ale nedosahuje tempa z let 1951—1965. Na Slovensku dochází ke zpomalení začátkem let še-

²⁾ Vypočteno z rozdílů přírůstků výroby mezi SSR a ČSR (např. HZP + 33,3 bodů (77,5 % — 44,2 %))

desátých. Obrat ve vývoji znamená období let 1966—1968, kdy je zaznamenán vůbec nejvyšší vzestup za celé sledované období, a to jak v rostlinné, tak i v živočišné (a tím i zemědělské) výrobě. Lze říci, že ve vývoji zemědělské výroby dochází ke kvalitativnímu obratu. I když v posledních třech letech se tempo zpomaluje, je třeba vzít v úvahu, že jde o vzestup na podstatně vyšším absolutním základě než ve kterémkoli jiném předchozím období.

Konečně z uvedeného přehledu vyplývá, že živočišná produkce na obou územích ČSSR rostla rychleji než produkce rostlinná. V důsledku toho se její podíl na hrubé zemědělské produkci neustále zvyšoval. Vzestup podílu byl téměř pravidelný. V ČSR došlo ke zvýšení ze 48,4 % v letech 1948—1950 na 54,8 % v letech 1969—1971. U SSR obdobně z 41,4 na 51,6 %. Jestliže výchozí podíly mezi ČSR a SSR byly značně odlišné, pak na konci sledovaného období došlo téměř k vyrovnání.³⁾

Zvyšování podílu živočišné produkce je zákonitým jevem ve vývoji zemědělské výroby. Souvisí to zřejmě s dříve dosaženým stadiem nasycenosti spotřeby potravin rostlinného původu a postupným zvyšováním spotřeby živočišných výrobků. V našich podmínkách tento vývoj — mezi jiným — byl umožněn i soustavným dovozem značného množství krmiv (což se nepromítlo ve vlastní rostlinné výrobě, ale v živočišné výrobě se projevilo významně).

HLAVNÍ TENDENCE VE VÝVOJI ROSTLINNÉ VÝROBY

V rostlinné výrobě si budeme všimnout těchto skupin plodin: zrnin celkem, olejnin, cukrovky, brambor, píce a krmných okopanin. Jejich podíl na hodnotě hrubé rostlinné produkce představoval v období let 1969—1971 77,7 % v ČSR a 73,5 % v SSR a jenom nepatrně se snižuje proti výchozímu období (1948 až 1950). Hrubá produkce v rostlinné výrobě je dána dvěma faktory: osevní plochou a výnosy z jednotky půdy. Samozřejmě není lhostejné, výsledkem kterého faktoru je pohyb hrubé produkce. Při omezeném půdním fondu každý vzestup osevní plochy určité skupiny plodin omezuje výrobní základnu jiné skupiny plodin. Z toho pochopitelně nevyplývá, že jednou existující struktura osevních ploch je navždy daná. Racionální změna struktury osevních ploch je jedním z důležitých opatření hospodářské politiky. V této souvislosti si neklademe jiný cíl než rozebrat, jakou úlohu v rozvoji hrubé výroby jednotlivých skupin plodin sehrály oba uvedené faktory.

Největší podíl na hrubé rostlinné produkci má skupina zrnin⁴⁾. Osevní plochy v letech 1969—1971 byly nižší než ve výchozím období — v ČSR zhruba o 6 % a na Slovensku o 14 %. Zatímco pokles osevních ploch se v ČSR

³⁾ Vyšší podíl živočišné produkce na hrubé zemědělské produkci (než produkce rostlinná) se vyskytuje z evropských socialistických států pouze v NDR, vyrovnaný poměr má SSSR; v BLR, MLR, PLR a RSR činí podíl rostlinné výroby přes 60 % (údaje za rok 1969). Pramen: Statistická ročenka RVHP 1970 (rusky) str. 188, 189

⁴⁾ Autor je si vědom, že v našich statistikách není běžné uvádění výnosů za celou skupinu zrnin (avšak např. polské statistiky běžně operují s pojmem „výnosy čtyř základních obilovin“ — tj. pšenice, žito, ječmene a oves). Proto i srovnávání výnosů za celou skupinu zrnin poněkud zkresluje srovnávání vývoje obilovin mezi ČSR a SSR, neboť v SSR ve výchozím období byl podíl obilovin na zrninách — v důsledku vyššího podílu kukuřice — nižší než v ČSR. Avšak vzhledem k povaze staté, u níž jde o základní vývojové tendence, lze — podle názoru autora — operovat i s pojmem „zrniny celkem“ a z nich odvozených výnosů. Autor současně upozorňuje, že indexy o růstu výnosů u všech plodin byly odvozeny z hrubé produkce ve srovnatelných cenách a z osevních ploch.

zastavil v letech 1960—1962 (kdy představoval 86 % výchozího období), v SSR pokles pokračoval do posledních let sledovaného období. Růst výnosů byl však jednoznačný — s výjimkou let 1954—1956 a 1963—1965 na Slovensku a let 1963—1965 v ČSR. V uvedených letech došlo k poklesu proti předchozímu třiletí. Díky růstu výnosů (o 69,8 % v ČSR a o 103 % v SSR) se zvýšila hrubá produkce zrnin o 59,8 % v ČSR a 70,2 % v SSR. Jestliže ve výchozím období činily průměrné výnosy SSR 85,7 % výnosů v ČSR, pak ke konci období došlo k plnému vyrovnání. Skupina zrnin svým vysokým podílem na hrubé rostlinné produkci i nejvyšším tempem růstu nejvýrazněji ovlivnila i tempo růstu hrubé rostlinné produkce.

Olejnin y mají jenom nepatrný podíl na hodnotě hrubé rostlinné produkce (v posledních letech necelá 2 %). Osevní plochy v ČSR klesaly, v SSR naopak rostly. Výnosy v obou částech země vykazovaly vzestup, i když pomalejší než zrniny. Navíc proti obilninám vykazovaly olejniny daleko vyšší výkyvy ve výnosech. Hrubá produkce olejnin v ČSR klesla o 14,4 %, v SSR stoupla na dvojnásobek.

Zajímavý vývoj vykazovala c u k r o v k a. V ČSR poklesl její podíl jak na osevních plochách, tak i na hrubé produkci. Na Slovensku byl vývoj opačný — u obou hledisek došlo k vzestupu, zejména u podílu v hrubé produkci. Osevní plochy v ČSR rostly prakticky až do období let 1960—62. Od té doby klesly a v poslední době byly na úrovni 83,7 % výchozích let. V SSR bylo nejvyššího stavu ploch dosaženo v letech 1963—1965, od té doby je rovněž zaznamenán pokles — i když, na rozdíl od ČSR, úroveň posledních let je vyšší o 15 % než v prvních letech námi sledovaného období. Výnosy vykazovaly vzestup — v ČSR o 26,3 %, v SSR o 85,6 %, i když vývoj není rovnoměrný a je poznamenán značnými výkyvy (v ČSR od -16,6 do +34,0 %). Hrubá produkce stoupla v ČSR o 5,6 % a v SSR o 113,4 %. Údaje z posledních tří let nám neposkytují správný obraz o celkové tendenci, neboť právě mimořádně nepříznivý rok 1971 velmi negativně ovlivnil poslední třiletí. Jinak v ČSR bylo dosaženo nejvyššího vzestupu v letech 1966—1968, a sice o 42,8 %. Jestliže na začátku období činily rozdíly ve výnosech zhruba 20 % v neprospěch Slovenska, v posledním období se snížily na rozdíl minimální.

B r a m b o r y patří k plodinám, které nezaznamenaly uspokojivý vzestup výnosů a navíc se u nich projevil jednoznačný pokles osevních ploch (na 55,0 % výchozího stavu v ČSR a 57,8 % v SSR). Je to jediná skupina plodin, u níž hrubá produkce je podstatně nižší jak v ČSR, tak i v SSR (téměř o 30 %).

K výraznému vzestupu osevních ploch došlo u p í c n i n a k r m n ý c h o k o p a n i n — v ČSR o 13,6 % a v SSR dokonce o 61,6 %. Výnosy však byly právě zde nejméně příznivé — v SSR nedosáhly v žádném období výchozího stavu a v ČSR v posledním období překročily výchozí úroveň pouze o 17,8 %. Jestliže hrubá produkce píce a krmných okopanin vzrostla (v ČSR o 33,8 % a v SSR o 41,5 %), pak v ČSR se tak stalo především a v SSR jedine díky rostoucím osevním plochám. Takovouto změnu struktury osevních ploch samozřejmě nelze považovat za pozitivní jev — mohli bychom říci, že byla krokem dezintenzifikace výroby. Tato skupina plodin bude tím zdrojem osevních ploch, na jejíž úkor dojde ke zvýšení ploch plodin jiných, především obilovin.

Zbývá nám vysvětlit poslední otázku — jak a nakolik vzestup (resp. pokles) jednotlivých skupin plodin ovlivnil vývoj rostlinné výroby jako celku (tab. II). Je celkem logické, že stejné procento růstu dvou výrobků ovlivní vývoj výroby jako celku v závislosti na svém podílu. Vliv na růst výroby — při stejném

II. Vliv jednotlivých skupin plodin na růst hrubé rostlinné produkce

Skupina plodin	Podíl na HP 1948–50	Index růstu 1969–71/1948–50	Podíl na vzestupu (1969–71 proti 1948–50)
ČSR			
Zrniny	41,1	159,8	24,6
Olejníny	2,6	–14,4	–0,4
Cukrovka	8,1	105,6	0,5
Brambory	25,2	71,4	–7,2
Pícniny a krmné okopaniny	23,0	133,8	7,8
Celkem	100,0	125,3	25,3
SSR			
Zrniny	49,1	170,2	34,4
Olejníny	1,1	204,7	1,2
Cukrovka	3,9	213,4	4,4
Brambory	20,5	72,2	–5,7
Pícniny a krmné okopaniny	25,4	141,5	10,5
Celkem	100,0	144,8	44,8

Index růstu vybraných pěti skupin je v obou případech téměř totožný s indexem růstu hrubé rostlinné produkce.

tempu růstu — je přímo úměrný podílu na hrubé výrobě; stejně platí opačně — čím vyšší vzestup (při stejném podílu), tím vyšší vliv na celkový vzestup.⁵⁾

Jedinou plodinou, která ze sledovaných snižuje celkový vzestup rostlinné výroby, jsou brambory (a v ČSR navíc — ovšem v malé míře — i olejníny). Nebýt tohoto poklesu, pak by hrubá rostlinná produkce v ČSR vzrostla o 32,2 % a v SSR o 50,5 %. Přes rozdílný růst je celková tendence stejná — největší vliv na dosavadní růst hrubé rostlinné produkce mají zrniny, na druhém místě pícniny a krmné okopaniny a na třetím místě cukrovka. V obou částech republiky pokles produkce brambor snížil dosažené výsledky.

Podobné tempo růstu hrubé rostlinné produkce celkem jako vybraných pět skupin plodin současně svědčí o tom, že mezi sledovanými plodinami a plodinami (resp. produkcí) ostatními nebyly zaznamenány rozdíly v jejich podílu na hodnotě hrubé rostlinné výroby.

VZTAHY MEZI ROSTLINNOU A ŽIVOČIŠNOU VÝROBOU

Hrubá rostlinná produkce se podílela na hodnotě hrubé zemědělské produkce v letech 1948–1950 v ČSR více než padesáti procenty a v SSR téměř šedesáti procenty (tab. III). V obou případech dochází dlouhodobě k poklesu podílu hrubé rostlinné produkce ve prospěch produkce živočišné. V posledních letech

⁵⁾ Vypočteno podle vzorce: podíl na růstu = podíl na hrubé produkci ve výchozím období v % krát index růstu lomen 100. Příklad (viz tab. II): Podíl zrnin na HP činil 41,1 %, index růstu 159,8. Podíl na růstu je $\frac{41,1 \cdot 159,8}{100} = 24,57$

překročila živočišná produkce 50 % hrubé zemědělské produkce a rozdíly mezi ČSR a SSR jsou v tomto směru minimální. Dlouhodobě lze tento trend považovat za správný, i když krátkodobě může platit požadavek rychlejšího růstu produkce rostlinné než produkce živočišné.

III. Podíl rostlinné a živočišné produkce na vzestupu hrubé zemědělské produkce

Produkce	Podíl na HZP 1948–50	Index růstu 1969–71/1948–50	Podíl na vzestupu (1969–71 proti 1948–50)
ČSR			
Rostlinná	51,6	126,4	13,6
Živočišná	48,4	163,1	30,6
Zemědělská	100,0	144,2	44,2
SSR			
Rostlinná	58,9	145,8	27,0
Živočišná	41,1	222,8	50,5
Zemědělská	100,0	177,5	77,5

VÝVOJOVÉ TENDENCE V ŽIVOČIŠNÉ VÝROBĚ

Hrubá živočišná produkce je výslednicí početních stavů zvířat a užitkovosti (přírůstků na váze, dojitosti, nosnosti). Přírůstky na váze urychlují obrát, zkracují dobu výkrmu. Z určitého hlediska se jeví podobnost funkce početních stavů a užitkovosti v živočišné výrobě jako osevních ploch a výnosů v rostlinné výrobě. Při praktické analýze — zejména analýze tržní produkce — však můžeme dospět k protichůdným závěrům. Uvažujeme s konstantními výnosy a konstantní užitkovostí. Hrubá rostlinná produkce (a tím i tržní produkce — při nezměněném podílu na hrubé produkci) bude v tomto případě vždy přímo úměrná osevním plochám; tržní živočišná produkce naopak za určité situace může růst i při klesajících stavech — právě na jejich úkor, neboť ony představují ztělesnění výrobních výsledků uplynulého období. Tento jev je možný jenom jako jev dočasný a zpravidla jako jev společensky nežádoucí. Proto při konstatování, že tržní živočišná produkce vzrostla se musíme ptát, zda a nakolik to je spojeno i se změnami a jakými změnami stavů zvířat. Jinými slovy: různých možných variant mezi stavy zvířat, užitkovostí a produkcí je daleko více než mezi osevními plochami, výnosy a produkcí v rostlinné výrobě.

Podobně jako v rostlinné výrobě, i v případě výroby živočišné si budeme všimnout vývoje pomocí tříletých průměrů. Stavby skotu v ČSR dosáhly nejvyšší úrovně v letech 1951–1953, v dalším třiletí poklesly o 11 %; od té doby dochází k vzestupu a nejvyšší stav je zaznamenán v třiletí 1963–1965. Další dvě třiletí (1966–1968, 1969–1971) se vyznačují poklesem, přičemž pokles v posledním třiletí se zpomalil. Stavby skotu v letech 1969–1971 byly vyšší proti výchozímu období (1948–1950) o 8,5 %. Poněkud jiný vývoj zaznamenal stav krav. K mírnému poklesu dochází prakticky od třiletí 1954–1956 (o 1–2 % v tříletém průměru) a pokles se zrychlil počínaje lety 1966–1968 (o 3,5 %). V důsledku toho stavby krav v ČSR v období let 1969–1971 představují 96,6 % stavů výchozího období. Jiný vývoj byl zaznamenán v SSR. Stavby skotu neustále rostou a k poklesu dochází teprve v posledním sledovaném

tříletí (o 7 % proti předchozímu období). Proti předchozímu období je stav skotu vyšší o 30,8 %. Stavby krav však klesají daleko dříve — prakticky počínaje obdobím 1963—1965. V posledních letech byl stav krav na Slovensku proti období let 1948—1950 vyšší o 8,3 %.

Stavby prasat vzrostly v ČSR o 37 %, avšak nejvyššího stavu bylo dosaženo v tříletí 1963—1965. V SSR stouply stavby prasat na více než dvojnásobek, když nejvyšší stav byl zaznamenán v období let 1960—1962. Stavby prasnic v ČSR měly nejvyšší úroveň v období 1963—1965 (152 % výchozího období) a v posledním tříletí byly pod úrovní prvního období o 2,3 %. V SSR byl nejvyšší stav zaznamenán v letech 1960—1962 (167 % výchozího období) a v posledních letech činil pouze 107,2 % výchozího stavu.⁶⁾

Ve vývoji živočišné výroby byly v období socialistického vývoje zaznamenány i kvalitativní změny — spočívaly v tom, že produkce předbíhala vzestupy stavů zvířat (tab. IV). Jak jsme uvedli na jiném místě, vzrostla hrubá živočišná výroba ve sledovaném období v ČSR o 63,1 % a v SSR o 122,8 %. O předstihu růstu hrubé produkce před stavby zvířat svědčí např. takový ukazatel jako celková hrubá produkce skotu (jatečného skotu, telat a mléka) připadající na jeden průměrný kus; podobně můžeme postupovat i u prasat. Vzhledem k tomu, že měnící se stavby zvířat mohou tento ukazatel ovlivnit, bereme pro srovnání dvě devítiletá období (1948—1956 a 1963—1971).

Podstatně vzrostly stavby drůbeže — v ČSR o 57,5 % a v SSR dokonce o 192,5 %. Výroba drůbežího masa a vajec zaznamenala nejrychlejší index růstu ve srovnání s ostatními odvětvími živočišné výroby.

IV. Hrubá živočišná produkce na jeden kus

Odvětví	Republika	Hrubá produkce připadající v průměru na 1 ks			
		1948—1956		1963—1971	
		Kčs	index	Kčs	index
Skot	ČSR	2821	100	3699	131,1
	SSR	2870	100	3347	116,6
Prasata	ČSR	1150	100	1517	131,9
	SSR	943	100	1265	134,1

U skotu se jedná o produkci jatečného skotu, jatečných telat a mléka; u prasat jde o produkci jatečných prasat.

Nyní se pokusíme o rozbor vývoje jednotlivých odvětví živočišné výroby a jak se tato odvětví podílela na celkovém vzestupu živočišné výroby. Při rozboru vycházíme ze stejné metody jako tomu bylo ve výrobě rostlinné, to znamená, že podíl na růstu je dán dvěma skutečnostmi — podílem na výrobě ve výchozím období a tempem růstu (tab. V).

⁶⁾Poklesy stavů zvířat, zejména základního stáda spolu s poklesem osevních ploch nitensivních plodin (cukrovka a brambory) patří — jak to bylo konstatováno např. i v projevu L. Štrougala na VIII. sjezdu JZD — k negativním jevům ve vývoji našeho zemědělství. Mimo jiné i v tom se projevila klesající úloha centrálního plánování zemědělské výroby jako projev oportunistických a revizionistických vlivů v oblasti hospodářské politiky.

V. Vliv jednotlivých odvětví výroby na růst hrubé živočišné produkce

Odvětví — produkce	Podíl na HP 1948—50 v %	Index růstu 1969—71/1948—50	Podíl na vzestupu (1969—71 proti 1948—50)
ČSR			
Jatečný skot a jatečná telata	18,9	198,0	18,5
Jatečná prasata	24,5	190,4	22,1
Jatečná drůbež	3,0	442,6	10,3
Mléko	42,7	153,6	22,8
Vejsce	10,9	215,2	12,6
Celkem	100,0	186,1	86,3
SSR			
Jatečný skot a jatečná telata	17,2	280,2	31,0
Jatečná prasata	26,1	269,4	44,2
Jatečná drůbež	3,8	593,8	18,8
Mléko	45,7	196,9	44,3
Vejsce	7,2	411,3	22,4
Celkem	100,0	260,7	160,7

Tempo růstu vybrané skupiny pěti základních výrobků zde uvedených bylo rychlejší než hrubé živočišné výroby jako celku. Svědčí to — mimo jiné — o změně struktury živočišné výroby. Podíl vybraných výrobků vzrostl ze 75—78 % ve výchozím období na 88—89 % v posledním sledovaném období.

Při celkově odlišných tempech růstu živočišné produkce v ČSR a SSR nacházíme stejné vývojové tendence, a sice:

a) u tempa růstu — pořadí od nejvyššího k nejnižšímu tempu je stejné: jatečná drůbež, vejce, jatečný skot, jatečná telata, jatečná prasata a mléko;

b) u podílu na celkovém vzestupu uvedených pěti výrobků jako celku: mléko, prasata, jatečný skot a jatečná telata, vejce a jatečná drůbež je toto pořadí ovlivněno především rozdílnou vahou na hodnotě hrubé produkce.

ZÁVĚR

V československém zemědělství v období let 1948—1971 se odehrály významné kvalitativní sociálně ekonomické i technické změny. V období let 1949 až 1960 šlo o přestavbu drobné rolnické výroby na socialistickou velkovýrobu. V letech šedesátých šlo o etapu upevňování socialistických zemědělských podniků. Avšak v celém tomto období bylo zapotřebí zvyšovat zemědělskou výrobu ve společensky žádoucím tempu a struktuře. Stať si všimá růstu zemědělské výroby, a to diferencovaně na území ČSR a SSR zejména z hlediska úlohy osevních ploch, výnosů, stavů zvířat a užitkovosti pro růst rostlinné, resp. živočišné výroby. Rozbor vývoje je proveden pomocí tříletých údajů. Vývoj zemědělské výroby byl rychlejší na území SSR. Na území celého státu rychleji rostla živočišná výroba než rostlinná a v důsledku toho se změnila i struktura hrubé zemědělské produkce. Hrubá zemědělská produkce stoupla v ČSR o 44,2 %, z toho rostlinná o 26,4 % a živočišná o 63,1 %; v SSR hrubá produkce vzrostla rychleji — o 77,5 %, v tom rostlinná o 45,8 % a živočišná o 122,8 %. Největší

podíl na růstu rostlinné výroby měly zrniny (v důsledku rostoucích výnosů) a píce a krmné okopaniny (hlavně v důsledku rostoucích osevních ploch); negativní vliv měl pokles hrubé produkce brambor. U živočišné výroby vzrostly všechny základní výrobky, i když jejich tempo bylo značně rozdílné. A tak lze konstatovat, že k pozitivním výsledkům sociálně ekonomických přeměn čs. zemědělství patří nejenom výsledky spojené s vysokým vzestupem produktivity práce, ale i vlastní vzestup zemědělské produkce, což je jedním z hlavních kritérií, daných místem zemědělské výroby ve společenské dělbě práce.

Došlo dne 22. 6. 1972

Adresa autora:

Doc. ing. Dimitrij Choma, CSc., Vysoká škola ekonomická, Lazarská 8, Praha 2

V období prohlubování soustavy řízení a plánování, kooperace a specializace zemědělské socialistické velkovýroby je nutné získat ucelený pohled na ekonomiku socialistických zemědělských podniků. Socialistické zemědělství se odlišuje od ostatních úseků národního hospodářství mnoha specifickými rysy, zejména formou vlastnictví, biologičností výroby, charakteristickým výrobním procesem a silným vlivem přírodních podmínek.

Při perspektivní plánovací činnosti je potřebná znalost hromadných číselných údajů za co nejdelší minulé časové období. Má-li být perspektivní plánování účinné, je nutno získat reprezentativní podklady faktů minulého období z co největšího počtu socialistických zemědělských podniků za časovou řadu ne kratší než tři roky. Takto získané podklady dávají jistotu, že na podkladě minulého období můžeme vypracovat reálné podklady pro perspektivní plánování rozvoje zemědělské výroby. Je třeba provést analýzu kvantitativních a kvalitativních jevů a procesů sociálně ekonomických a při získávání hromadných údajů pro ekonomický výzkum použít určité metody.

Jedná se o metodický postup, vypracovaný pro hlavní výzkumný úkol řešený v letech 1964 až 1970, který byl použit při analýze reprodukčního procesu v JZD v různých přírodních a společensko-ekonomických podmínkách a za různé podnikové specializace. Podkladem pro řešení výzkumného úkolu byla obsáhlá soustava ukazatelů komplexně charakterizujících reprodukční proces v zemědělství. Průkaznost zkoumaného souboru byla zajištěna tím, že do výzkumného úkolu byla zařazena všechna JZD Jihomoravského kraje (1300 JZD) a údaje byly získány za osmileté období (1962—1969). Ročně bylo zpracováno od každého socialistického zemědělského podniku 1200 ukazatelů, tedy za 1 rok průměrně 1 560 000 údajů, za osmiletou časovou řadu asi 12 480 000 základních údajů. Tato rozsáhlá soustava naturálních a peněžních ukazatelů dává z nejrůznějších hledisek obraz o rozvoji zemědělské výroby. Aby mohlo být výsledků výzkumu použito dříve, bylo osmileté období rozděleno na dvě etapy. Etapa A zahrnovala pětileté období 1962—66 a etapa B období 1967—69.

Cílem pojednání je seznámit pracovníky zabývající se výzkumnou činností s původní metodou, vypracovanou na katedře ekonomiky a řízení zemědělství Vysoké školy zemědělské v Brně. Metoda se týká získávání hromadných základních ekonomických údajů ze zemědělské praxe.

METODIKA

Podstata metodiky spočívá v systému spolupráce interních a externích spolupracovníků (na jednoho interního pracovníka připadali průměrně tři externí pracovníci). Interní pracovníci vykonávali obtížnější a kvalifikované práce. Externí pracovníci byli rozděleni do kvalifikačních skupin podle výkonnosti a kvality práce a získávali základní obecné údaje. Na podkladě zkušeností byly stanoveny výkonnostní normy, které byly přezkoušeny interními pracovníky, a stanovena odměna.

Příklad: Vypracování výpisů a základních výpočtů z ročního výkazu JZD podle metodiky u 36 JZD

(1 JZD = 392 základních údajů)

Norma = 5 hodin na zpracování 1 JZD

36 JZD à 5 hod. 180 hod.

180 hod. à 5 Kčs 900 Kčs

Externí pracovníci v nejvyšší kvalifikační skupině řešili obtížnější úkoly. Zvláštní skupinu externích pracovníků tvořili vysoce kvalifikovaní pracovníci pro poradenskou i metodickou činnost.

I. Počet sledovaných JZD v letech 1962—69 v jednotlivých oblastech a podoblastech Jihomoravského kraje

Výrobní oblasti a podoblasti		Počet sledovaných JZD	
		1962	1969
I	kukuřičná celkem	135	121
Ia	kukuřično-žitná	36	36
Ib	kukuřično-ječná	84	74
Ic	kukuřično-pšeničná	15	11
II	řepářská celkem	435	393
IIa	řepářsko-žitná	14	12
IIb	řepářsko-ječná	270	249
IIc	řepářsko-pšeničná	151	132
III	bramborářská celkem	846	694
IIIa	bramborářsko-žitná	335	273
IIIb	bramborářsko-ječná	230	185
IIIc	bramborářsko-pšeničná	99	87
IIId	bramborářsko-ovesná	182	149
IV	horská celkem	42	31
IVa	horská na mělčí půdě	10	5
IVb	horská na hlubší půdě	32	26
V Jihomoravském kraji celkem		1458	1239

Získávání údajů

Údaje byly převážně získávány ze statistických pramenů, částečně přímým šetřením a anketou, vypracovanou kolektivem pracovníků katedry. Získané údaje byly zpracovány a tříděny do různých druhů tabulek označených A až D. Do výzkumného úkolu byla zařazena všechna JZD Jihomoravského kraje. Počty JZD se postupně snižovaly v důsledku slučování JZD do větších ekonomických celků a částečně i včleňováním JZD do státních statků. Z původně sledovaných 1458 JZD v r. 1962 klesl jejich počet v roce 1969 na 1239 JZD. Během osmileté časové řady se tedy zmenšil o 219 JZD. V Jihomoravském kraji byla JZD tříděna v první řadě podle okresů a v jednotlivých okresech podle výrobních oblastí a podoblastí. Počet sledovaných JZD v letech 1962–69 v jednotlivých oblastech a podoblastech Jihomoravského kraje udává tab. I.

Zpracování údajů

Získané údaje byly zpracovány pomocí matematicko-statistických metod. Podle charakteru jednotlivých ukazatelů bylo použito středních hodnot, míry variace, korelací, ekonomických indexů, poměrných ukazatelů a statistických řad. Kromě zodpovědného ředitele prof. dr. ing. A. Groliga, CSc., pracovalo na výzkumném úkolu 6 interních pracovníků (z toho dva s vysokoškolským vzděláním) a v průměru 18 externích pracovníků se středoškolským vzděláním.

Počet a skupiny ukazatelů

Soustava naturálních a peněžních a smíšených ukazatelů byla zpracována do dvanácti skupin, označených S 1 až S 12 a ve skupinách dělena do podskupin (tab. II).

II. Soustava naturálních, peněžních a smíšených ukazatelů

Označení skupiny	Název skupiny	Počet ukazatelů podle metodiky na léta	
		1962/66	1967/69
S 1	všeobecné údaje	71	71
S 2	půda a klimatické poměry	27	17
S 3	pracovní síly	56	31
S 4	práce	42	46
S 5	úroveň techniky v podnicích	174	114
S 6	hospodářské prostředky	67	62
S 7	rostlinná výroba	366	342
S 8	výroba krmiv	38	24
S 9	živočišná výroba	334	320
S 10	nezemědělská výroba	59	46
S 11	nevýrobní činnost	9	5
S 12	komplexní ukazatele	50	80
Celkový počet ukazatelů		1293	1158

Soustava ukazatelů byla stanovena pro vypracování tabulek typu A, a to jen ukazatele soustředěné ve skupinách S 1 až S 11. Soustava ukazatelů pro tabulky typu B, C, D obsahuje ještě skupinu S 12, která je komplexem ukazatelů o hospodářských prostředcích, vlastních nákladech, hrubé a tržní produkci, hrubém a čistém důchodu i zisku.

Základní výpočty byly již provedeny při prvotním zpracování A tabulek a byla provedena kontrola správnosti výpisu. Byla také provedena sumarizace a vážené aritmetické průměry, propočty hektarových výnosů, užitkovosti a kontrola některých peněžních ukazatelů.

Zdroje údajů

Základní údaje ze všech socialistických zemědělských podniků za osmileté období výzkumu byly získány z těchto pramenů:

1. Roční výkaz JZD
2. Výkaz o sklizni zemědělských plodin
3. Měsíční výkaz o výsledku hospodaření
4. Rozvaha zemědělských organizací
5. Čtvrtletní výkaz o stavech a pohybech fondů
6. Měsíční výkaz o živočišné výrobě
7. Údaje o vlastních nákladech
8. Výkaz o plochách osevu podle odrůd
9. Soupis hospodářského zvířectva
10. Výkaz o zemědělských strojích a zařízeních
11. Evidenční listy z delimitačního půdního fondu
12. Evidence o hnojivech (NPK) vedená ZNZP
13. Jihomoravský kraj v číslech (údaje o obyvatelstvu)
14. Anketa uskutečněná katedrou ekonomiky a řízení zemědělství za léta 1962–1964 a rok 1969

Z těchto pramenů byly získány všechny prvotní údaje pro A tabulky, které se pak staly základním pramenem údajů pro všechny další typy tabulek.

Soustava tabulek

Získané údaje byly zaznamenány a dále zpracovány, jak již bylo řečeno, ve čtyřstupňové soustavě tabulek formátu A 3, označených písmeny A, B, C, D.

Za osm let bylo získáno cca 12 480 000 údajů o výsledcích hospodaření JZD Jihomoravského kraje. Tyto údaje byly zpracovány ve čtyřech druzích tabulek (A, B, C, D):

druh a počet tabulek	počet údajů
A 23 927	9 430 000
B 4 088	1 360 000
C 2 336	1 360 000
D 1 022	330 000
celkem 31 373	12 480 000

Tabulky A jsou základními tabulkami, kde byly podchyceny základní údaje o JZD Jihomoravského kraje. Za celou osmiletou časovou řadu má každý okres samostatně zpracována všechna JZD, seřazená podle výrobních oblastí a podoblastí. Zde byly také vypočteny absolutní hodnoty, poměrné ukazatele, střední hodnoty a některé další charakteristiky. Tak byly získány podklady pro vypracování tabulek B.

Tabulky B byly vypracovány za každý okres Jihomoravského kraje a za každý rok. Tyto tabulky obsahují soustavu ukazatelů peněžních a naturálních,

požadovaných metodikou v souhrnu za jednotlivé výrobní oblasti a podoblasti, a souhrn okresů. Podle charakteru jednotlivých údajů jsou to buď absolutní hodnoty ukazatelů (např. výměra půdy, osevní plochy, stavy hospodářských zvířat apod.), nebo průměrné hodnoty (např. hektarové výnosy), nebo údaje přepočtené na 1 ha z. p., jednoho stálého pracovníka (např. HP, HD, ČD apod.). Tyto tabulky byly nejdůležitějším podkladem pro vypracování tabulek C, D a zejména pro vypracování podkladů pro variantní plánování.

Tabulky C obsahují stejný počet ukazatelů jako tabulky B, ale jsou vypracovány za Jihomoravský kraj jako celek za každý rok. Kraj je zpracován za všechny výrobní podoblasti a oblasti a každá podoblast obsahuje údaje z těch okresů, které jsou v ní zastoupeny. Tyto tabulky slouží zejména ke zjišťování variability v rozvoji socialistické zemědělské výroby v různých okresech Jihomoravského kraje.

Tabulky D byly vypracovány jako tabulky B za jednotlivé okresy. Jejich hlavním obsahem jsou průměry jednotlivých ukazatelů za pětileté a osmileté období. Výjimku tvořily některé finanční ukazatele, u nichž došlo v roce 1967 ke změnám, které podstatně ovlivnily výši peněžních údajů. Za osmileté časové období bylo zpracováno 31 400 tabulek formátu A 3, které i nadále slouží jako velmi ucelený, hodnotný materiál pro další výzkumné práce a příslušné orgány, které provádějí perspektivní plánování rozvoje zemědělské výroby (tab. III, IV, V, VI).

Využití údajů

Obsáhlá soustava získaných údajů celého souboru komplexně charakterizuje celý reprodukční proces a umožňuje na vědeckých základech uskutečňovat všechny fáze plánování a řízení rozvoje zemědělství v různých přírodních a ekonomických podmínkách. Takto získaný materiál naturálních a peněžních ukazatelů je dostatečně reprezentativní, průkazný a mnohostranně využitelný. Reprezentativnost daného souboru je dána:

1. množstvím pramenů, ze kterých bylo čerpáno;
2. velkým počtem sledovaných zemědělských podniků;
3. velkým počtem údajů zjišťovaných a propočítávaných pro každý sledovaný podnik;
4. dostatečně dlouhou časovou řadou, za kterou byly údaje získávány.

Všechny tyto skutečnosti dávají záruku, že výsledky získané pomocí těchto podkladů jsou spolehlivé k tomu, aby mohly být učiněny obecné závěry ve zkoumaném souboru. Využití získaných údajů je velmi široké vzhledem k jejich rozsahu, obsahu a členitosti. Z různých možností uvádíme jen některé, např. korelační vztahy, vyrovnání časových řad přímkami, ekonomickou mapu, optimalizační (variantní) plány. Využití je nesporně mnohem širší než uvádíme, protože u tak obsáhlého materiálu je prakticky nevyčerpatelné množství variant přístupu k rozboru. Také při využití strojně početního zpracování lze materiál vyhodnotit z nejrůznějších hledisek a použitím různých momentových charakteristik (např. střední hodnoty, šikmost, špičatost, asymetrie, rozptyl, vícenásobný koeficient korelace lineární i nelineární). Je nutné si uvědomit, že všechny matematické rozborů mohou být jen pomocným postupem pro ekonomický rozbor, který přihlíží ke všem speciálním podmínkám, extrémním hodnotám naturálních, peněžních a smíšených ukazatelů souboru a jiným zvláštnostem zemědělského výrobního procesu.

III. Sklizňové plochy obilovin v ha (úsek z tabulky A — okres Žďár nad Sázavou 1969)

JZD	Pšenice			Žito	Ječmen			Oves vč. směsí	Kukuřice na zrno	Ostatní obiloviny	Obiloviny celkem
	ozimá	jarní	celkem		ozimý	jarní	celkem				
převod	1456,72	161,36	1618,08	3702,78	41,32	1806,60	1847,92	3048,73	—	—	10 217,51
Věžná	3,00	2,20	5,20	50,03	—	11,00	11,00	53,00	—	—	119,23
Videň	37,21	—	37,21	78,30	—	50,59	50,59	43,30	—	—	209,40
Vidonín	15,00	—	15,00	32,00	—	11,00	11,00	22,00	—	—	80,00
Vir	1,00	5,20	6,20	13,00	—	7,60	7,60	17,00	—	—	43,80
Vítochov	10,00	—	10,00	20,00	—	18,00	18,00	21,00	—	—	69,00
Vratislávka	10,00	—	10,00	47,00	—	17,00	17,00	19,00	—	—	93,00
Vrtěříž	2,50	—	2,50	9,00	—	2,00	2,00	6,00	—	—	19,50
Záblatí	71,30	—	71,30	68,52	—	36,50	36,50	34,16	—	—	210,48
Zvole n. Sázavou	71,00	—	71,00	19,00	—	77,98	77,98	53,00	—	—	220,98
Žďárec u Tišnova	25,02	10,48	35,50	102,50	—	29,41	29,41	51,44	—	—	218,85
IIIa celkem	1702,75	179,24	1881,99	4142,13	41,32	2067,68	2109,00	3368,63	—	—	11 501,75

IV. Sklizňové plochy obilovin v ha (úsek z tabulky B — okres Žďár nad Sázavou 1969)

Oblast	Pšenice	Žito	Ječmen	Oves	Kukuřice na zrno	Ostatní obiloviny	Obiloviny celkem
Bramborářská							
Bramborářsko-žitná	1881,99	4142,13	2109,00	3368,63	—	—	11 501,75
Bramborářsko-ječná	1199,56	1267,08	941,15	1230,50	—	—	4 638,29
Bramborářsko-pšeničná	—	—	—	—	—	—	—
Bramborářsko-ovesná	1201,57	3010,76	1531,62	2649,54	—	—	8 393,49
Celkem	4283,12	8419,97	4581,77	7248,67	—	—	24 533,53
Horská							
na mělčí a lehčí půdě	63,00	344,45	126,73	346,35	—	—	880,53
na hlubší a těžší půdě	71,51	371,95	90,20	420,15	—	—	953,81
Celkem	134,51	716,40	216,93	766,50	—	—	1 834,34
Okres Žďár n. Sázavou celkem	4417,63	9136,37	4798,70	8015,17	—	—	26 367,87

V. Sklizňové plochy obilovin v ha (úsek z tabulky C — 1969)

Okres — oblast	Pšenice	Žito	Ječmen	Oves a směsi	Kukuřice na zrno	Ostatní obiloviny na zrno	Obilniny celkem
Blansko	244,84	522,22	276,30	501,53	—	—	1 544,89
Gottwaldov	736,57	246,97	222,45	598,53	—	—	1 804,52
Jihlava	1622,51	1967,01	1458,47	1910,38	—	—	6 958,37
Prostějov	245,63	406,76	380,24	386,87	—	—	1 419,50
Třebíč	376,86	803,32	500,57	738,66	—	—	2 419,41
Uherské Hradiště	40,00	8,00	7,00	26,00	—	—	81,00
Žďár n. Sázavou	1201,57	3010,76	1531,62	2649,54	—	—	8 393,49
Bramborářsko-ovesná celkem	4467,98	6965,04	4376,65	6811,51	—	—	22 621,18
Bramborářská Jihomoravský kraj celkem	38388,33	27639,14	29662,75	31182,58	12,00	18,74	126 903,54
Žďár n. Sázavou horská lehčí půda celkem	63,00	344,45	126,73	346,35	—	—	880,53
Gottwaldov	517,42	176,45	87,02	480,66	—	2,40	1 263,95
Kroměříž	56,90	10,66	7,00	17,10	27,00	—	118,66
Uherské Hradiště	17,00	33,00	—	44,00	—	—	94,00
Žďár n. Sázavou	71,51	371,95	90,20	420,15	—	—	953,81
Horská těžší půda celkem	662,83	592,06	184,22	961,91	27,00	2,40	2 430,42
Jihomoravský kraj — horská celkem	725,83	936,51	310,95	1308,26	27,00	2,40	3 310,95

VI. Osmileté průměry 1962 až 1969 (úsek z tabulky D — okres Žďár nad Sázavou)

Oblast	Sklizňové plochy obilovin v ha						
	pšenice	žito	ječmen	oves	kukuřice na zrno	ostatní obiloviny	obiloviny celkem
Bramborářská							
Bramborářsko-žitná	1564,55	4327,90	1726,79	3561,73	—	7,64	11 188,61
Bramborářsko-ječná	945,98	1488,16	794,62	1337,90	—	5,39	4 572,05
Bramborářsko-pšeničná	—	—	—	—	—	—	—
Bramborářsko-ovesná	1079,82	3234,77	1140,08	2893,37	—	4,20	8 352,24
Bramborářská celkem	3590,35	9050,83	3661,49	7793,00	—	17,23	24 112,90
Horská							
na mělčí a lehčí půdě	68,73	405,33	85,58	413,77	—	1,53	974,94
na hlubší a těžší půdě	77,05	391,96	74,37	419,20	—	6,47	969,05
Horská celkem	145,78	797,29	159,95	832,97	—	8,00	1 943,99
Okres Žďár n. Sázavou celkem	3736,13	9848,12	3821,44	8625,97	—	25,23	26 056,89

Korelace

Jako příklad párové lineární korelace uvádíme vztah mezi tržní produkcí rostlinné výroby ve stálých cenách a velikostí podniku. Korelační vztahy jsou sledovány ve výrobní podoblasti bramborářsko-ovesné (III d), okresů Blansko (1), Gottwaldov (2), Jihlava (3), Prostějov (4), Třebíč (5), Uherské Hradiště (6), Žďár nad Sázavou (7) v letech 1962 a 1966 (tab. VII, VIII).

Vyrovnaní časové řady přímkou

Jako příkladu charakteristiky vývoje použijeme vyrovnaní hektarových výnosů pšenice, cukrovky a brambor za pětiletou časovou řadu (1962–1966) podoblasti řepařsko-žitné okresu Brno-venkov. I při tomto postupu je nutné si uvědomit, že matematický rozbor může být jen pomůckou pro rozbor ekonomický (tab. IX, X, XI, a obr. 1).

Ekonomické mapy

Zpracovaných charakteristik lze využít k sestavování ekonomických map. Toto vyjádření určitého ekonomického ukazatele je velmi názorné, je-li provedeno barevně se stupňováním intenzity jedné barvy. Jako příklad uvádíme vývoj objemu hrubé produkce zemědělské na jeden hektar zemědělské půdy v okrese Brno-venkov za léta 1962–1966. Podklady pro sestavení mapy neuvádíme pro velký rozsah zkoumaného souboru (obr. 2).

VII. Korelační vztahy

1962 III.d

x = TP rostlinné výroby

y = velikost podniku v ha

	x	y	x^2	y^2	xy
1	3 506	4 138	12 292 036	17 123 044	14 507 828
2	2 251	5 490	5 067 001	30 140 100	12 357 990
3	18 245	19 194	332 880 025	368 409 636	350 194 530
4	3 840	5 918	14 745 600	35 022 724	22 725 120
5	5 008	6 296	25 080 064	39 639 616	31 530 368
6	46	360	2 116	129 600	16 560
7	19 984	24 011	399 360 256	576 528 121	479 835 824
Σ	52 880	65 407	789 427 098	1066 992 841	911 168 220

$$\bar{x} = 7554 \quad \bar{y} = 9344$$

$$r = \frac{\Sigma xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sqrt{[(\Sigma x^2 - n\bar{x}^2)(\Sigma y^2 - n\bar{y}^2)]}} = \frac{911\,168\,220 - 7 \cdot 7554 \cdot 9344}{\sqrt{[(789\,427\,098 - 7 \cdot 7554^2)(1066\,992\,841 - 7 \cdot 9344^2)]}} = 0,9907$$

$$r = 0,9907 > r_{0,01} = 0,8745 \quad N = n - 2$$

$$b_{yx} = 1,0711 \quad y' = a_{yx} + b_{yx} \cdot x$$

$$b_{xy} = 0,9164 \quad x' = a_{xy} + b_{xy} \cdot y$$

$$y' = 1252,9 + 1,0711x$$

$$x' = -1008,8 + 0,9164y$$

VIII. Korelační vztahy

1966 III.d
 x = TP rostlinné výroby
 y = velikost podniku v ha

	x	y	x^2	y^2	xy
1	3 877	4 263	15 031 129	18 173 169	16 527 651
2	3 290	5 512	10 824 100	30 382 144	18 134 480
3	20 352	18 487	414 203 904	341 769 169	376 247 424
4	3 179	3 157	10 106 041	9 966 649	10 036 103
5	6 643	5 999	44 129 449	35 988 001	39 851 357
6	114	366	12 996	133 956	41 724
7	23 060	23 086	531 763 600	532 963 396	532 363 160
Σ	60 515	60 870	1026 071 219	969 376 484	993 201 899

$$\bar{x} = 8645 \quad \bar{y} = 8696$$

$$r = \frac{993\,201\,899 - 7 \cdot 8645 \cdot 8696}{\sqrt{[(1026\,071\,219 - 7 \cdot 8645^2)(969\,376\,484 - 7 \cdot 8696^2)]}} = 0,99\,263$$

$$r = 0,99263 > r_{0,01} = 0,8745 \quad N = n - 2$$

$$b_{yx} = 0,9285$$

$$y' = a_{yx} + b_{yx} \cdot x$$

$$b_{xy} = 1,0612$$

$$x' = a_{xy} + b_{xy} \cdot y$$

$$y' = 669,12 + 0,9285x$$

$$x' = -583,19 + 1,0612y$$

IX. Vyrovnání časové řady přímkou — pšenice

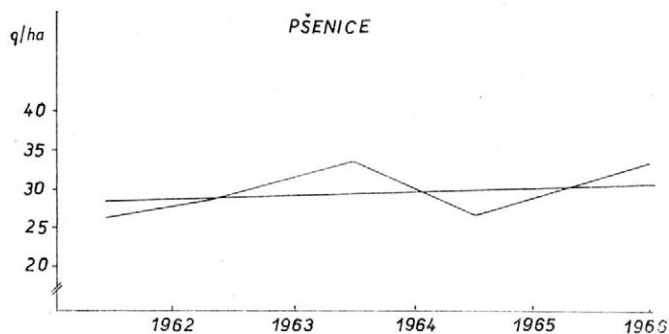
Výrobní oblast řepařská, podoblast žitná

Rok	x_i	q/ha y_i	$x_i y_i$	x_i^2	y_i'	$y_i' - y_i$
1962	-2	26,80	-53,60	4	28,20	+1,40
1963	-1	29,40	-29,40	1	29,00	-0,40
1964	0	33,60	0	0	29,80	-3,80
1965	1	27,40	+27,40	1	30,60	+3,20
1966	2	31,80	+63,60	4	31,40	-0,40
Σ	0	149,00	+8,00	10	149,00	0

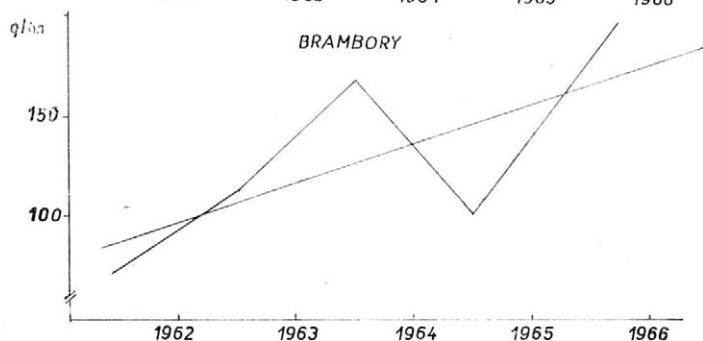
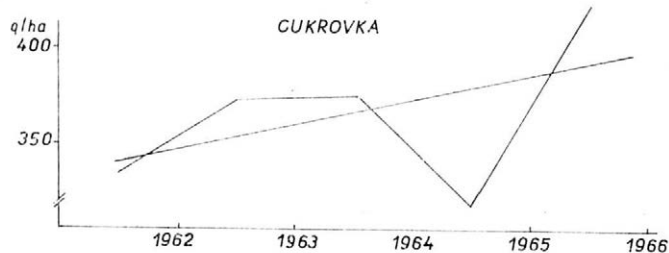
$$a = \frac{\Sigma y_i}{n} = \frac{149}{5} = 29,80$$

$$b = \frac{\Sigma x_i y_i}{\Sigma x_i^2} = \frac{8}{10} = 0,80$$

$$y_i' = 29,80 + 0,80x_i$$



1. Grafické znázornění vyrovnání přímkou hektarových výnosů pšenice, cukrovky a brambor ve výrobní oblasti řepařské, podoblasti žitné (1962—1966)



X. Vyrovnání časové řady přímkou — cukrovka

Výrobní oblast řepařská, podoblast žitná

Rok	x_i	q/ha y_i	$x_i y_i$	x_i^2	y_i'	$y_i' - y_i$
1962	-2	336,60	-673,20	4	340,70	+ 4,10
1963	-1	374,70	-374,70	1	354,65	-20,05
1964	0	377,00	0	0	368,60	- 8,40
1965	1	322,00	+322,00	1	382,55	+60,55
1966	2	432,70	+865,40	4	396,50	-36,20
Σ	0	1843,00	+139,50	10	1843,00	0

$$a = \frac{\Sigma y_i}{n} = 1843/5 = 368,60$$

$$b = \frac{\Sigma x_i y_i}{x_i^2} = 139,50/10 = 13,95$$

$$y_i' = 368,60 + 13,95x_i$$

2. Ekonomická mapa —
přehled o vývoji hrubé
produkce zemědělské
na 1 ha z. p. v JZD
okresu Brno-venkov za
léta 1962—1966



XI. Vyrovnání časové řady přímkou — brambory

Výrobní oblast řepařská, podoblast žitná

Rok	x_i	q/ha x_i	$x_i y_i$	x_i^2	y_i'	$y_i' - y_i$
1962	-2	72,40	-144,80	4	85,86	+13,46
1963	-1	112,30	-122,30	1	106,95	- 5,35
1964	0	170,50	0	0	128,04	-42,46
1965	1	102,00	+102,00	1	149,13	+47,13
1966	2	183,00	+366,00	4	170,22	-12,78
Σ	0	640,20	+210,90	10	640,20	0

$$a = \frac{\Sigma y_i}{n} = 640,20/5 = 128,04$$

$$b = \frac{\Sigma x_i y_i}{x_i^2} = 210,90/10 = 21,09$$

$$y_i' = 128,04 + 21,09x_i$$

Optimalizační (variantní) plány

Na základě takto tříděného materiálu bylo přistoupeno ke stanovení 80 nej-
důležitějších ukazatelů, charakterizujících reprodukční proces jako podklad pro
sestavování variantních plánů. Má-li být perspektivní plánování účinné, musí
se opírat o fakta a zkušenosti minulých let. Tato fakta ovšem nesmějí být brzdou
při stanovení perspektivního plánu, ale musí dát na druhé straně jistotu, že vý-

hledový plán je reálný. Výhledové plány jsou výběrem nejvhodnější varianty na sebe působících přírodních a ekonomických podmínek.

Přehled ukazatelů (G r o l i g 1970):

1. Hektarový výnos: pšenice, žito, ječmen, oves, kukuřice na zrno, řepka, len-stonky, cukrovka, brambory, víceleté pícniny.

2. Stavby a užitkovost hospodářských zvířat — počet DJ, stavy skotu, roční dojivost, roční snáška.

3. Základní prostředky na 1 ha z. p. a 1 stálého pracovníka — z toho budovy a stavby, mechanizační prostředky.

4. Oběžné prostředky na 1 ha z. p. a jednoho stálého pracovníka, z toho zvířata, výrobní zásoby.

5. Hospodářské prostředky na 1 ha z. p. a 1 stálého pracovníka.

6. Odpisy na 1 ha z. j. a 1 stálého pracovníka.

7. Počet ha z. p. a dobytčích jednotek na 1 stálého pracovníka.

8. Vlastní náklady na 1 ha z. p. a 1 stálého pracovníka — celkové, zemědělské, materiálové, pracovní.

9. Hrubá produkce v běžných cenách na 1 ha z. p. a 1 stálého pracovníka — celková, zemědělská, rostlinná, živočišná.

10. Tržní produkce na 1 ha z. p. a 1 stálého pracovníka — celková, zemědělská, rostlinná, živočišná.

11. Hrubý důchod na 1 ha z. p. a 1 stálého pracovníka — celkový, zemědělský.

12. Čistý důchod na 1 ha z. p. a 1 stálého pracovníka — celkový, zemědělský.

ZÁVĚR

Cílem pojednání je seznámit pracovníky zabývající se výzkumnou činností s metodou získávání hromadných základních ekonomických údajů ze zemědělské praxe. Podstatou metody byla spolupráce interních a externích pracovníků, kteří byli rozděleni do kvalifikačních skupin podle výkonnosti a kvality práce. Odměňování externích pracovníků bylo prováděno na podkladě výkonnostního norem.

Metody bylo použito na souboru 1200 socialistických zemědělských podniků Jihomoravského kraje, od kterých bylo za osmileté časové období získáno 12 480 000 základních údajů. Údajů bylo využito pro výpočty korelačních koeficientů, vyrovnaní časových řad přímkami, dále pro vypracování ekonomických map a optimalizačních plánů.

Došlo dne 31. 7. 1972

Adresa autorů:

Prof. dr. ing. Alois G r o l i g, DrSc., ing. Ivana K o c h o v á, ing. František S c h m i d, Vysoká škola zemědělská, Zemědělská 5, Brno

Kunc J.: Socialistická zemědělská ekonomika za období dvaceti let	595
Kunc J.: Výsledky socialistické zemědělské ekonomiky a její další rozvoj	597
Ostrovský M., Palášthy E.: Ekonomika a organizácia socialistických poľnohospodárskych podnikov	609
Čalkovský S. a kol.: Organizace a ekonomika práce v zemědělství v letech 1952—1972	619
Svoboda K.: Rozvoj a aplikace matematických metod a využití výpočetní techniky v čs. zemědělství	633
Nikl J.: Vývojové tendence v důchodech JZD a jejich vliv na rozvoj zemědělské družstevní výroby v ČSSR	643
Horniecký J., Jeníček V.: Prognóza dlouhodobého vývoje zemědělství	669
Divila E., Goulli R.: Rozvoj zemědělsko-průmyslového komplexu	677
Choma D.: Vývoj zemědělské výroby a změny její struktury v ČSR a SSR v období let 1948—1971	691
Grolig A., Kochová I., Schmid F.: Metoda získávání hromadných údajů pro ekonomický výzkum	701

Přílohy

Statistické přehledy o čs. a zahraničním zemědělství (Hrubá a tržní zemědělská produkce)
 Použití ekonomicko-matematických metod při řízení zemědělství (Využití produkčních modelů k optimalizaci dávek živin pro obiloviny a cukrovku)

СОДЕРЖАНИЕ

Кунц Я.: Социалистическая экономика сельского хозяйства за двадцатилетний период (595). — Кунц Я.: Результаты социалистической сельскохозяйственной экономики и ее дальнейшее развитие (597). — Островски М., Палаштти Е.: Экономика и организация социалистических сельскохозяйственных предприятий (609). — Чалковски С. и колл.: Организация и экономика труда в сельском хозяйстве в 1952—1972 гг. (619). — Свобода К.: Развитие и применение математических методов и использование вычислительной техники в чехословацком сельском хозяйстве (633). — Никл И.: Тенденции развития доходов ЕСХК и их влияние на развитие сельскохозяйственного кооперативного производства в ЧССР (643). — Горниецки И., Еничек В.: Прогноз перспективного развития сельского хозяйства (669). — Дивила Е., Гоули Р.: Развитие агропромышленного комплекса (677). — Хома Д.: Развитие сельскохозяйственного производства и изменения в его структуре в ЧСР и ССР (691). — Гролиг А., Кохова И., Шмид Ф.: Метод получения массовых данных для экономического исследования (701). — Приложения: Статистический обзор о чехословацком и заграничном сельском хозяйстве (Валовая и товарная сельскохозяйственная продукция) — Применение экономическо-математических методов при управлении сельским хозяйством (Применение продуктивных моделей для оптимизации доз питательных веществ для зерновых и сахарной свеклы)

CONTENTS

Kunc J.: Socialist Agricultural Economics in the Period of Two Decades (595). — Kunc J.: The Results of the Socialist Agricultural Economics and its Further Development (597). — Ostrovský M., Palášthy E.: The Economy and Organization of Socialist Agricultural Enterprises (609). — Čalkovský S. and col.: Labour Economy and Organization in Agriculture in the Years 1952—1972 (619). — Svoboda K.: The Development and Application of Mathematical Methods and the Use of Computers in Czechoslovak Agriculture (633). — Nikl J.: The Tendencies of Development in the Incomes of Unified Agricultural Co-operatives and their Influence on the Development of Agricultural Co-operative Production in Czechoslovakia (643). — Horniecký J., Jeníček V.: Prognosis of the Long-Term Development of Agriculture (669). — Divila E., Goulli R.: The Development of the Agro-Industrial Complex (677). — Choma D.: Development of Agricultural Production and

its Structure in ČSR and in SSR During the Period 1948—1971 (691). — Groliĝ A., Kõchov I., Schmid F.: Method for Obtaining of Mass Data for Economic Research (701). — *Supplements*: Statistical Surveys of Agriculture in Czechoslovakia and Abroad (Gross and Market Farm output). — The Use of Economic Mathematic Methods in Farm Management (The Use of Production Models for the Optimization of the Nutrient Rates to be applied to Cereals and Sugar Beet).

INHALT

Kunc J.: Sozialistische landwirtschaftliche Ökonomik im zwanzigjährigen Zeitraum (595). — Kunc J.: Ergebnisse der sozialistischen Agrarökonomik und ihre weitere Entwicklung (597). — Ostrovsk M., Palsthy E.: konomik und Organisation der sozialistischen landwirtschaftlichen Betriebe (609). — Clkovsk S. und Kol.: Arbeitsorganisation und -Ökonomik in der Landwirtschaft in den Jahren 1952—1972 (619). — Svoboda K.: Entwicklung und Applikation mathematischer Methoden und Ausnutzung der Rechentechnik in der tschechoslowakischen Landwirtschaft (633). — Nikl J.: Entwicklungstendenzen in den Einnahmen der LPG und deren Einfluß auf die Entwicklung der genossenschaftlichen landwirtschaftlichen Produktion in der CSSR (643). — Hornieck J., Jeniek V.: Prognose der langfristigen Entwicklung der Landwirtschaft (669). — Divila E., Goulli R.: Entwicklung des Landwirtschafts-Industrie-Komplex (677). — Choma D.: Entwicklung der landwirtschaftlichen Produktion und die Änderungen deren Struktur in der ČSR und der SSR in der Zeitspanne der Jahre 1948—1971 (691). — Groliĝ A., Kõchov I., Schmid F.: Methode für die Gewinnung von Massenangaben für die ökonomische Forschung (701). — *Beilagen*: Statistische Übersichten über die tschechoslowakische und ausländische Landwirtschaft (landwirtschaftliche Brutto- und Marktproduktion). — Anwendung der ökonomisch-mathematischen Methoden bei der Leitung der Landwirtschaft (Einsatz von Produktionsmodellen zur Optimierung der Nhrstoffgaben für Getreide und Zuckerrübe).

TABLE DES MATIÈRES

Kunc J.: Economique socialiste agricole dans la période de vingt ans (595). — Kunc J.: Résultats de l'économie socialiste agricole et son développement ultérieur (597). — Ostrovsk M., Palsthy E.: Economique et organisation des entreprises agricoles socialistes (609). — Clkovsk S., et coll.: Organisation et économie du travail dans l'agriculture dans les années 1952—1972 (619). — Svoboda K.: Développement et application des méthodes mathématiques et utilisation de la technique des calculs dans l'agriculture tchécoslovaque (633). — Nikl J.: Tendances évolutives dans les revenus des C. A. U. et leur influence sur le développement de la production coopérative agricole en Tchécoslovaquie (643). — Hornieck J., Jeniek V.: Pronostic du développement  long terme de l'agriculture (669). — Divila E., Goulli R.: Développement du complexe agro-industriel (677). — Choma D.: Développement de la production agricole et changements de sa structure dans la République socialiste tchèque et dans la République socialiste slovaque dans la période des années 1948—1971 (691). — Groliĝ A., Kõchov I., Schmid F.: Méthode d'acquisition des données massives pour la recherche économique (701). — *Annexes*: Aperçus statistiques de l'agriculture tchécoslovaque et étrangère (Production agricole brute et marchande). — Application des méthodes économico-mathématiques  la gestion de l'agriculture (Utilisation des modèles de production  l'optimisation des doses de matières nutritives destinées aux céréales et  la betterave sucrière).

Rozšiřuje Pořtovn novinov sluřba. Objednvky a pedplatn pijim PNS - středn expedice tisku, administrace odborovho tisku, Jindřisk ul. 14, Praha 1. Lze tž objednat u kařd pořty i pořtovnho doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS - středn expedice tisku, oddlen vývozu tisku, Jindřisk 14, Praha 1. Vytiskl MR, novinrsk závody, n. p., závody 6, Legerova 22, Praha 2.

POUŽITÍ EKONOMICKO-MATEMATICKÝCH METOD PŘI ŘÍZENÍ ZEMĚDĚLSTVÍ

Číslo 9-10 1972



VYUŽITÍ PRODUKČNÍCH MODELŮ K OPTIMALIZACI DÁVEK ŽIVIN PRO OBILOVINY A CUKROVKU

Výpočty a analýzy produkčních modelů v ekonomickém a biologickém výzkumu se ve větší míře uplatňují i pro řešení problémů zemědělství teprve v posledních letech. Zaměříme pozornost na individuální produkční funkce, zkoumající účinek výrobních činitelů při výrobě jediného produktu. Tyto funkce nám umožňují zkoumat poměrně detailně vliv jednotlivých výrobních faktorů, jimiž disponujeme, na výši produkce.

Při zkoumání faktorů ovlivňujících úroveň výnosů zemědělských plodin je účelné věnovat pozornost především těm faktorům, jejichž úroveň jsme schopni účinně ovlivňovat a měnit. Nejsnadněji měnitelnými i dávkovatelnými faktory jsou živiny a s určitými omezeními i voda. Rozbor produkčních modelů pro pšenici, ječmen a cukrovku svědčí o tom, že jsou v této oblasti rezervy pro efektivní zintenzivnění rostlinné výroby. Produkční modely byly vypočteny na základě výsledků polních pokusů, realizovaných v letech 1967 až 1970 ve Šlechtitelské stanici Stupice a na pokusných pozemcích Vysoké školy zemědělské v Uhřetěvsi. Nelze opominout, že je třeba změřit a popsat úroveň faktorů, jejichž dynamika není v produkční funkci zkoumána. Tyto faktory nám vymezují okruh podmínek, ve kterých vypočtený produkční model platí, to znamená ve kterých reagují výnosy na změny dávek faktorů zařazených do funkce ve skutečnosti obdobně jako v modelu.

Úrovně ekonomicky optimálních dávek faktorů vypočtených z rozboru modelu jsou závislé na regresních parametrech funkce použité k výpočtu optim a na cenových relacích produkce a produkčních faktorů.

NĚKTERÉ ZVLÁŠTNOSTI TVORBY PRODUKCE BIOLOGICKÉHO CHARAKTERU

Dosažená úroveň hektarového výnosu plodin je bezesporu výsledkem pestré řady „produkce-tvorných“ faktorů. Při složitosti biochemických procesů, které úroveň výnosu ovlivňují, je vyloučeno tyto faktory vyčerpávajícím způsobem změřit a funkčně vyjádřit, protože reakce rostlinných organismů i u stejné plodiny a ve stejných podmínkách není naprosto shodná. Při výběru typu produkční funkce je třeba znát vnitřní logiku modelovaného procesu a nevycházet např. jen z porovnání hodnot korelačních indexů funkcí.

Uvedeme si některé zvláštnosti, vyskytující se při stupňování dávek živin u zemědělských plodin:

a) produkční funkce pro živiny charakterizuje jev, jehož úroveň je ohraničena v jistých podmínkách fyziologickými schopnostmi rostlinného organismu, tj. určitým stropem výnosu;

b) před dosažením maximálního výnosu z aplikace živin existuje další významný bod, maximální ekonomicky efektivní výnos — v modelu je v tomto bodě rozdíl mezi cenou produkce a náklady na živiny nejvyšší;

c) kombinace stupňování dávek několika živin bývá zpravidla efektivnější než stupňování živiny jediné, přitom faktory výživy rostlin nepůsobí ve výnosotvorném procesu izolovaně, ale i ve vzájemné vazbě — interakci.

Při výpočtu produkčních funkcí pro plodiny vstupní podnikové údaje zpravidla neumožňují dosáhnout stejné úrovně faktorů, které v modelu nesledujeme. Přesnost vstupních údajů snižují i rozdíly v odrůdovém sortimentu, nerovnoměrném rozdělení dávek živin na jednotlivé hony plodiny a další. Rozpětí dávek živin získaných ze zemědělských podniků je pro výpočet modelu relativně úzké, protože podniky s ohledem na ekonomické riziko nepoužívají dávek za hranicemi tradičních doporučení. Použití experimentu, v tomto případě řízeného polního pokusu, skýtá tudíž některé výhody:

a) studovaný proces tvorby výnosu můžeme sledovat v plánovitě měněných podmínkách s vyloučením náhodných a nepodstatných vlivů;

b) dávkování živin můžeme provést v širokém rozpětí a s dostatečnou přesností na jednotlivé parcely i za obvyklé hranice dávek;

c) spolehlivě a přesně můžeme provádět nejen měření výsledné produkce, ale i řady dalších ukazatelů, zvláště technologických;

d) v polních pokusech lze dosáhnout výrobních podmínek a agrotechniky téměř shodných s běžným provozem.

Poměrně rozsáhlou problematikou, zahrnující teoretické principy výpočtu a rozboru produkčních funkcí, se s ohledem na rozsah článku budeme zabývat jen obrysově při popisu vlastních výsledků experimentů.

VOLBA PRODUKČNÍ FUNKCE PRO MODELOVÁNÍ VÝNOSŮ ZEMĚDĚLSKÝCH PLODIN

Pro výjádření účinku živin na úroveň výnosů se pro uváděné experimenty projevily jako nejvhodnější obecné polynomicke typy funkcí, uvedené pro dvoufaktorové modely v (1) až (4). Funkce (5) je použita pro rozbor modelů se třemi faktory (živinami) u obilovin. V tabulce analytických vlastností funkcí (tab. I) je uvedena i funkce Cobb-Douglasova (6).

Přehled funkcí:

funkce bilineární

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_1x_2 \quad (1)$$

funkce kvadratická (s interakcí)

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_1^2 + b_4x_2^2 + b_5x_1x_2 \quad (2)$$

funkce odmocninná (s interakcí faktorů)

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3\sqrt{x_1} + b_4\sqrt{x_2} + b_5\sqrt{x_1x_2} \quad (3)$$

funkce odmocninná (bez interakce faktorů)

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3\sqrt{x_1} + b_4\sqrt{x_2} \quad (4)$$

funkce odmocninná

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4\sqrt{x_1} + b_5\sqrt{x_2} + b_6\sqrt{x_3} + b_7\sqrt{x_1x_2} + b_8\sqrt{x_1x_3} + b_9\sqrt{x_2x_3} \quad (5)$$

funkce mocninná nebo Cobb-Douglasova

$$y = a x_1^{b_1} x_2^{b_2} \quad (6)$$

Polní pokusy, jejichž výsledky jsou vstupními hodnotami pro výpočet, byly založeny jako úplné faktorové modely.

I. Analytické vlastnosti funkcí při modelování biologických procesů

Typ funkce	Bilineární (1)	Kvadratická (2)	Odmocnná (3)	Mocnná (Cobb-Douglasova) (6)
Vlastnost				
Maximum	není definováno	může být definováno*)	může být definováno*)	není definováno
Izokvanty	protínají osy faktorů	protínají osy faktorů	protínají osy faktorů	asymptotické k osám faktorů
Izokliny	lineární neprocházejí počátkem os	lineární nemusejí procházet počátkem os	nelineární**) obvykle neprocházejí počátkem os	lineární procházejí počátkem os
Hřebenové čáry	nesbíhavé (nekonvergentní)	sbíhavé úhel konvergence dán silou interakce	sbíhavé (k maximu výnosu)	nesbíhavé (rovny osám faktorů)
Mezní produkce	konstantní	klesající po přímce	klesající stále pomaleji*)	jen klesající nebo jen rostoucí
Normy náhrady faktorů	proměnlivé	konstantní	proměnlivé	konstantní
Koeficienty pružnosti	proměnlivé	proměnlivé	proměnlivé	konstantní

*) v závislosti na znaménku jednotlivých koeficientů v regresní funkci

**) Grafické zobrazení izoklin může v závislosti na hodnotě a znaménku jednotlivých koeficientů nabývat poměrně rozmanitých tvarů.

POPIS POKUSŮ

Cukrovka — založení pokusů

Produkční pokusy s cukrovkou byly založeny v Uhříněvsi na pozemku s těžší půdou s vyšším obsahem jílovitých částic a s relativně vysokou zásobou živin, na rovině. Každá pokusná parcela měla výměru 33,3 m², sklizňová plocha parcely byla 25 m² (bez okrajových řádků). Dávkování živin bylo prováděno v roce 1969 v 7 úrovních pro každou živinu, v roce 1970 v 6 úrovních. Použité dávky čistých živin jsou uvedeny v tab. II. Byly aplikovány všechny kombinace. Základní pokusný blok měl v roce 1969 tudíž 49 a v r. 1970 36 parcel.

II. Úrovně dávek živin na pokusných parcelách v kg/ha — pokusy s cukrovkou v Uhříněvsi

Úroveň dávky	1	2	3	4	5	6	7
N — 1969	0	30	60	100	200	350	500
N — 1970	0	60	120	180	240	300	—
P ₂ O ₅ — 1969	0	30	60	100	200	350	500
P ₂ O ₅ — 1970	0	50	100	200	300	400	—
K ₂ O — 1969	0	50	100	200	350	500	600
K ₂ O — 1970	0	50	100	200	300	400	—

Agrotechnika

Pokusy byly založeny v roce 1969 na pozemcích po pšenici bez hnojení chlévskou mrvou.

V roce 1970 byla na podzim hlubokou orbou zapravena základní dávka chlévské mrvy 200 q/ha. Ostatní podmínky byly shodné. Použitá odrůda 'Dobrovická A' je množena téměř pro 95 % ploch cukrovky u nás. Porost nebyl zaplevelen, proti mšicím byl stříkán fosfotionem. Úroveň hnojení je uvedena v tab. II.

Agrotechnické termíny a klimatické charakteristiky

O postupu základních prací a průběhu vegetačních faktorů podává přehled seznam těchto údajů:

	1969	1970
datum setí	15. 4.	7. 5.
vzejití porostu	23. — 25. 4.	15. 5.
jednocení, první okopávka	6. — 7. 5.	26. 5.
druhá okopávka	16. 5.	9. 7.
první hnojení	10. 4.	3. 5.
druhé hnojení	15. 5.	27. 5.
třetí hnojení	—	8. 7.
sklizeň	20. — 21. 10.	26. 10.

Použitá hnojiva: první dávka N — síran amonný, druhá — ledek vápenatý, P₂O₅ — superfosfát, K₂O — draselná sůl.

Klimatické charakteristiky z meteorologické stanice Uhříněves jsou uvedeny v tab. III.

Rozdíly klimatických faktorů (především v množství srážek) a základní dávka mrvy v roce 1970 se projeví v průměrných úrovních dosažených výnosů. Potvrzuje to skutečnost, že voda je dalším výnosotvorným faktorem, který navíc zvyšuje reakci výnosů na živiny.

III. Měsíční průměrné teploty ve °C a srážkové úhrny v mm pro cukrovku

Ukazatel	Rok	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Teplota	1969	7,9	15,3	16,2	19,4	16,9	14,6	9,4
Teplota	1970	6,5	12,1	17,3	18,3	17,3	14,2	9,6
Teplota	1965–69	8,5	13,1	16,5	17,7	16,4	13,7	9,6
Srážky	1969	31,6	41,2	87,6	23,1	70,5	4,5	15,8
Srážky	1970	73,3	55,8	71,6	19,3	86,6	41,2	32,1
Srážky	1965–69	51,8	96,7	74,6	84,0	115,9	45,0	26,2
% rozdíl srážek k průměru	1969	–39	–57	+17	–72	–39	–90	–40
	1970	+41	–41	–4	–77	–25	–8	+23

Výběr sklizňových ukazatelů

Na pokusných parcelách byly měřeny tyto sklizňové charakteristiky:

- počet bulev
- váha bulev
- váha chrástu
- procento sušiny v bulvách

Procento sušiny chrástu bylo zjišťováno z průměrného reprezentativního vzorku pro celý pokus.

Pro vyhodnocení pokusu byly vypočteny produkční modely jak pro skutečné výsledky, tak pro výsledky s použitím přepočtu výnosu na průměrný počet bulev na parcele. Přehled ukazatelů použitých pro výpočet modelů (v q/ha):

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| a) bulvy — výnos skutečný | $B - V_s$ |
| b) chrást — výnos skutečný | $Ch - V_s$ |
| c) sušina celkem — výnos skutečný | $S - V_s$ |
| d) bulvy — výnos přepočtený | $B - V_p$ |
| e) chrást — výnos přepočtený | $Ch - V_p$ |
| f) sušina celkem — výnos přepočtený | $S - V_p$ |

Vzhledem k tomu, že výnos cukrovky je tvořen dvěma výnosovými komponentami, bulvami a chrástem, je použit pro ekonomickou optimalizaci dávek živin ukazatel výnos sušiny celkové sklizně.

Ocenění průměrné jednotky sušiny sklizně

Z průměrných obsahů sušiny v bulvách a v chrástu byla nejdříve vypočtena cena jednotky sušiny v bulvách a cena sušiny v chrástu. Z těchto cen a z poměru průměrného výnosu sušiny chrástu a průměrného výnosu sušiny bulev je vypočtena průměrná cena jednotky výnosu sušiny pro ocenění celkové sklizně:

$$\begin{aligned}
 C_1 &= \frac{C_c \cdot 100}{P_1} & C_2 &= \frac{C_b \cdot 100}{P_2} \\
 S_1 &= V_c \cdot P_1 & S_2 &= V_b \cdot P_2 \\
 P_3 &= \frac{S_1}{S_1 + S_2} \cdot 100 & P_4 &= \frac{S_2}{S_1 + S_2} \cdot 100
 \end{aligned}$$

$$C_s = \frac{C_1 \cdot P_3 + C_2 \cdot P_4}{P_3 + P_4}$$

kde: C_1, C_2 — ceny jednotky sušiny chrástu, bulev (za 1 q)
 C_s — průměrná cena jednotky sušiny sklizně
 C_e, C_b — pevná cena za 1 q chrástu, za 1 q bulev
 P_1, P_2 — průměrné procento sušiny v chrástu, v bulvách
 S_1, S_2 — průměrný výnos sušiny chrástu/ha, sušiny bulev/ha
 V_e, V_b — průměrný výnos chrástu/ha, výnos bulev/ha
 P_3 — procentický podíl sušiny chrástu na celkovém výnosu sušiny
 P_4 — procentický podíl sušiny bulev na celkovém výnosu sušiny

Vycházíme-li z úrovně cen 7,— Kčs za 1 q chrástu a 25,— Kčs za 1 q bulev, pohybují se ceny 1 q sušiny chrástu okolo 50,— Kčs/q a ceny sušiny bulev okolo 90,— Kčs/q. Průměrná cena sušiny sklizně byla v roce 1969 zaokrouhlena pro oba pokusy na 82,— Kčs/q. V roce 1970 v pokuse NK činila 77,20 Kčs, v pokuse NP 79,— Kčs/q.

Pšenice, ječmen — založení a popis pokusů

Hlavní pokusy s ozimou pšenicí byly založeny na podzim v roce 1966, s jarním ječmenem v roce 1967 ve Šlechtitelské stanici Stupice na rovném pozemku s jižní expozicí s 0,2 % spádu. Půda byla těžší hlinitá, z dobrou zásobou živin, zařazená do řepářské oblasti. Pro výpočet a rozbor produkčních modelů byly použity tři odrůdy pšenice a tři odrůdy ječmene. Sklizeň zrna je možno považovat za bezztrátovou, s konstantní vlhkostí 15 %. Aplikace dávek N a K_2O měly u pšenice 5 úrovní, P_2O_5 čtyři úrovně. Jeden pokusný blok měl tudíž 100 parcel se 100 ($5 \times 5 \times 4$) kombinacemi dávek živin. U ječmene bylo dávkování všech tří živin v 5 úrovních. Pokusný blok pro 1 odrůdu měl potom 125 parcel.

Pšenice ozimá — agrotechnické termíny a způsob ošetření

Odrůdy: 'Kaštická osinatka', 'SD-11', 'Diana'

Setí 4. 10. 1966, vzejtí 22. 10. 1966, sklizeň 9. 8. 1967.

Úrovně dávek čistých živin:

	1	2	3	4	5
dávka N v kg/ha	0	46,5	92,9	185,7	279,2
dávka P_2O_5 v kg/ha	0	98,5	196,9	354,5	—
dávka K_2O v kg/ha	0	69,3	138,7	277,3	416

Termíny hnojení: z celkového množství živin aplikováno %:

	N	P_2O_5	K_2O
podzimní 11. 11.	25	4	16
jarní 1 28. 3.	43	48	42
jarní 2 (3) 3. 4. a 10. 4.	—	48	42
jarní 4 21. 4.	32	—	—

Hnojení 3 bylo použito pouze k rozdělení dvou nejvyšších úrovní dávek P_2O_5 a K_2O .

Použitá hnojiva:

N — síran amonný (11. 11.), ledek lovosický (jaro)
 P_2O_5 — Thomasova moučka (11. 11.), superfosfát (jaro)
 K_2O — draselná sůl 40% (všechny dávky)

Z pokusu měřeno a sledováno:

výnos a vlhkost zrna, doba metání, výška stébla a stupeň poléhavosti. Nejvyšší dávky N průkazně prodlužovaly délku vegetačního období i délku stébla a v kombinacích s nízkými dávkami ostatních živin zvyšovaly stupeň poléhavosti.

Ječmen jarní

Odrůdy: 'Valtický', 'SV-76', 'Filbeck union'

Setí 3. 4. 1967, vzejití 17. 4., sklizeň 28.—29. 7. 1967.

Úrovně dávek čistých živin:

	1	2	3	4	5
dávka N v kg/ha	0	20	40	80	120
dávka P ₂ O ₅ v kg/ha	0	20	40	80	120
dávka K ₂ O v kg/ha	0	40	80	160	240

Termíny hnojení — z celkového množství aplikováno % živin:

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
po vzejití 28. 4.	50	—	—
počátek odnožování 10. 5.	—	100	50
počátek sloupkování 25. 5.	50	—	50

Použitá hnojiva: ledek lovosický, superfosfát a draselná sůl.

Klimatické charakteristiky vegetačního období jsou uvedeny v tab. IV.

Vzhledem k tomu, že průběh klimatických faktorů je podobný pětiletému průměru, lze předpokládat, že reakce výnosu na živiny nebude úrovní klimatických faktorů zkruslena.

IV. Klimatické charakteristiky vegetačního období — stanice Uhřetěves

Rok	1966	1967					Celkem	
Měsíc	X.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	pro pšenici	pro ječmen
Úhrn srážek v mm	47,1	29,7	42,9	154,8	39,2	85,5	399,20	322,40
Průměrná teplota	11,9	5,5	7,6	13,4	16,1	19,1	12,27	14,05
Průměr srážek 1965—69	26,2	40,3	51,8	96,7	74,6	115,9	405,50	339,00
Průměr teplot 1965—69	9,6	3,3	8,5	13,1	16,5	17,7	11,45	13,95

STANOVENÍ CEN PRODUKCE A NÁKLADŮ NA APLIKACI FAKTORŮ

K ocenění produkce u pšenice i ječmene bylo použito pevných cen 170,— Kčs/q. K ocenění živin byly provedeny přepočty z cen použitých strojených hnojiv. K průměrným cenám bylo pro výpočet optim připočteno v první variantě nákladů 50 %.

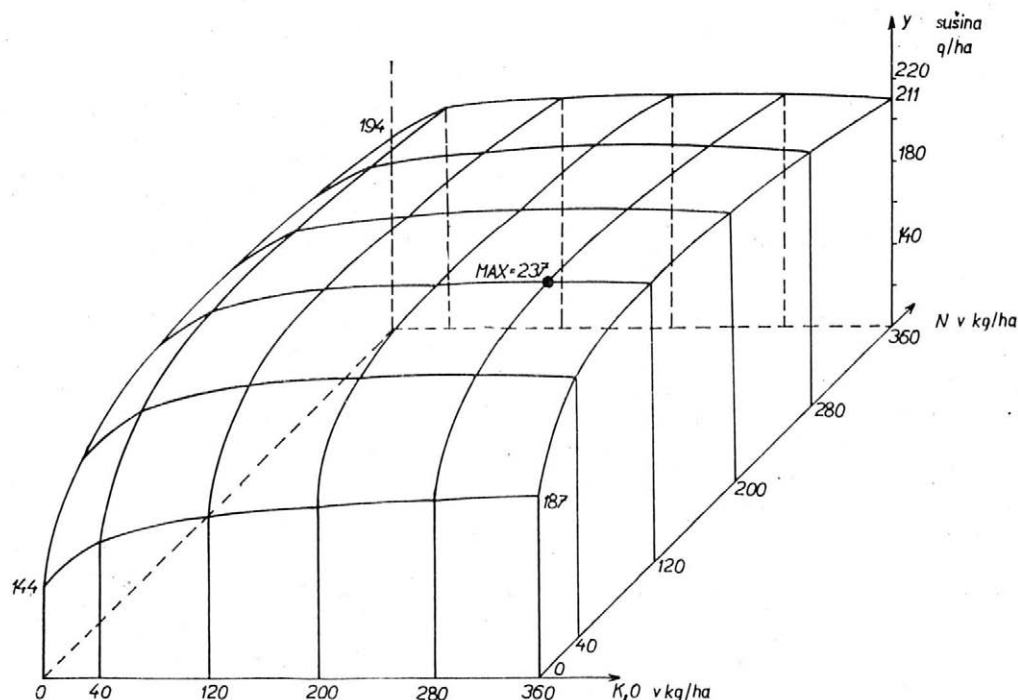
25% přírážka k pořizovací ceně se vyčleňuje na náklady s dopravou, manipulací a aplikací hnojiv (Štěpán v r. 1967 udává 15—25 %) a další 25% přírážka je počítána pro náklady na manipulaci a přepravu přírůstku produkce. Ve druhé variantě je celková přírážka na růst nákladů spojených s aplikací hnojiv a jejími efekty ve výnosu 100 %, z nichž 75 % je přičteno ke sklizňovým nákladům na přírůstek produkce. Přesnějších propočtů bude možno použít při optimalizacích pro konkrétní podmínky podniků.

Při zkoumání otázky, zda je optimalizace výživy obilovin rentabilnější než dovoz obilí i za cenu dovozu strojených hnojiv, bylo řešeno ohodnocení modelů ve světových cenách. Ceny živin byly stanoveny z cen hnojiv „ve stanici odběratele, tj. na hranici ČSSR“ z dovozu ze zemí EHS (Belgie, NSR). Cena pšenice byla stanovena jako průměrná cena pšenice tvrdé kanadské M₃ za léta 1961—68, v západoevropských přístavech zvýšená o průměrné dopravní náklady na hranice ČSSR. Výpočet byl pro-

veden z údajů získaných v podniku zahraničního obchodu Koospol. Cena ječmene je stanovena jako jeho cena na světovém trhu, zvýšená o 10 % (na dopravní náklady). Přírážky 50 a 100 % k ceně hnojiv na dopravu a manipulaci s hnojivy a přírůstky sklizně zůstaly stejné.

Přehled cen obilí a živin a nákladů na živiny

	v Kčs	v dolarech
pšenice za 1 q	170,00	8,00
ječmen za 1 q	170,00	6,50
N za 1 kg	3,54	0,29
P ₂ O ₅ za 1 kg	2,93	0,21
K ₂ O za 1 kg	0,97	0,18
náklady N a, b	5,31—7,08	0,435—0,58
náklady P ₂ O ₅ a, b	4,39—5,86	0,315—0,42
náklady K ₂ O a, b	1,45—1,94	0,270—0,36



1. Produkční plocha pro výnos sušiny — pokus cukrovka NK — 1970

V. Cukrovka — modelové výnosy k pokusu NK - 1970 (index korelace = 0,904)

Výnosy sušiny v q/ha pro produkční plochu podle funkce

$$y = a + b_1N + b_2K + b_3\sqrt{N} + b_4\sqrt{K} + b_5\sqrt{NK}$$

Dávky K ₂ O	Dávky N	0	40	120	200	280	360
0		143,7	192,6	208,0	208,6	203,0	193,8
40		165,7	211,7	224,9	224,0	217,2	206,9
120		177,0	220,9	232,6	230,5	222,9	211,9
200		182,5	224,9	235,5	232,7	224,6	212,9
280		185,6	226,8	236,5	233,1	224,4	212,4
360		187,2	227,4	236,3	232,5	223,3	210,9

VIa. Cukrovka — modely k pokusům

Parametry vybraných typů produkčních funkcí pro celkové skutečné výnosy sušiny v q/ha (dávky živin x_1, x_2 v kg/ha).

Funkce: $y = a + b_1x_1 + b_2x_2$				Index korelace
Pokus	a	b_1	b_2	
NK 1969	148,4	0,045	0,017	0,643
NP 1969	143,2	0,067	0,009	0,761
NK 1970	199,9	0,047	0,072	0,515
NP 1970	186,8	0,131	-0,004	0,820
Funkce: $y = ax_1^{b_1} x_2^{b_2}$				
NK 1969	125,3	0,044	0,009	0,711
NP 1969	130,5	0,033	0,009	0,673
NK 1970	159,1	0,046	0,024	0,780
NP 1970	174,7	0,036	0,002	0,856

VIb. Produkční funkce pro celkové skutečné výnosy sušiny cukrovky

Funkce: $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3\sqrt{x_1} + b_4\sqrt{x_2}$						Index korelace	
Pokus	a	b_1	b_2	b_3	b_4		
NK 1969	128,9	-0,065	-0,013	3,060	0,761	0,725	
NP 1969	135,5	0,040	-0,038	0,681	1,178	0,778	
NK 1970	147,2	-0,447	-0,099	10,590	3,247	0,899	
NP 1970	174,8	-0,045	-0,041	3,275	0,822	0,893	
Funkce: $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_1^2 + b_4x_2^2$							
NK 1969	139,1	0,141	0,065	-0,0002	-0,0001	0,737	
NP 1969	140,2	0,058	0,075	0,00002	-0,0001	0,782	
NK 1970	164,7	0,609	0,197	-0,0017	-0,0004	0,872	
NP 1970	176,1	0,360	0,028	-0,0008	-0,0001	0,927	
Funkce $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_1^2 + b_4x_2^2 + b_5x_1x_2$							
Pokus	a	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	
NK 1969	140,3	0,135	0,060	-0,0002	-0,0001	0,00003	0,741
NP 1969	140,2	0,058	0,075	0,00002	-0,0001	0,00001	0,782
NK 1970	159,6	0,605	0,255	-0,0015	-0,0003	-0,0004	0,900
NP 1970	175,4	0,365	0,032	-0,0008	-0,0001	-0,00003	0,928

PŘEHLED VÝSLEDKŮ — CUKROVKA

V tab. V—VIII jsou výsledky, které mají ze statisticko-ekonomického hlediska pro vyhodnocení modelu rozhodující význam. U cukrovky jsou uvedeny některé ověřované typy funkcí, z nichž funkce (3) je použita k demonstraci ekonomického rozboru modelu. Obdobně jsou výsledky zpracovány i pro obiloviny. Na obr. 1 je graficky znázorněna produkční plocha pro výnos sušiny. Reakce výnosů cukrovky na kombinaci živin N, P₂O₅ byla v roce 1970 slabší než reakce na kombinaci N, K₂O.

V regresních funkcích vesměs dosahují oba koeficienty pro účinnost dusíku (b_1 , b_3) a alespoň jeden z koeficientů pro účinnost drasla (resp. fosforu) (b_2 , b_4) pravděpodobnosti průkaznosti více než 95 %. Koeficienty pro působení živin v interakci (b_5) u většiny funkcí této průkaznosti nedosahují.

K výpočtu ekonomických optim dávek faktorů dospějeme, vyčíslíme-li první derivace k produkční funkci podle jednotlivých faktorů, v tomto případě podle

VII. Cukrovka — modely k pokusům^{*)}

Parametry odmocninné produkční funkce s interakčním členem pro všechny výnosové ukazatele měřené v q/ha. Živiny x_1 , x_2 ve funkci v kg/ha.

Funkce: $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3\sqrt{x_1} + b_4\sqrt{x_2} + b_5\sqrt{x_1x_2}$

Pokus	Ukazatel	Funkční parametry						Index korelace
		a	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	
NK 1969	B — Vs	413,4	−0,136	−0,085	3,205	0,544	0,091	0,374 ⁺
	Ch — Vs	151,7	−0,273	−0,003	15,996	0,996	0,151	0,903
	S — Vs	131,9	−0,081	−0,015	3,039	0,377	0,034	0,738
	B — Vp	374,5	−0,569	0,152	14,317	−7,046	0,274	0,761 ⁺
	Ch — Vp	126,5	−0,615	0,195	24,306	−5,488	0,335	0,910
	S — Vp	117,9	−0,244	0,076	7,174	−2,556	0,109	0,864
NP 1969	B — Vs	391,1	−0,025	−0,090	3,566	2,185	−0,041	0,594
	Ch — Vs	196,5	0,477	−0,018	−0,673	3,534	−0,053	0,810
	S — Vs	133,2	0,040	−0,038	0,891	1,387	−0,019	0,781
	B — Vp	378,9	0,016	0,124	3,928	−1,182	−0,082	0,625
	Ch — Vp	192,6	0,514	0,127	−0,882	1,028	−0,061	0,833
	S — Vp	129,1	0,055	0,039	0,991	0,151	−0,032	0,797
NK 1970	B — Vs	446,2	−0,567	−0,161	10,757	4,945	−0,088	0,732
	Ch — Vs	310,7	−1,493	−0,409	40,957	14,030	−0,004	0,907
	S — Vs	143,7	−0,403	−0,093	10,289	4,064	−0,073	0,904
	B — Vp	439,4	−0,231	−0,042	8,418	2,255	−0,054	0,598
	Ch — Vp	307,9	−1,020	−0,268	36,932	10,568	0,068	0,924
	S — Vp	141,9	−0,250	−0,043	9,108	2,855	−0,052	0,896
NP 1970	B — Vs	462,2	−0,465	−0,119	8,778	3,222	−0,080	0,681
	Ch — Vs	321,2	0,433	−0,146	13,488	6,069	−0,202	0,952
	S — Vs	170,6	−0,045	−0,041	3,659	1,185	0,034	0,897
	B — Vp	466,3	−0,250	−0,255	7,707	5,932	−0,152	0,596
	Ch — Vp	318,9	0,803	−0,288	11,366	9,597	−0,297	0,964
	S — Vp	171,5	0,064	−0,087	3,070	2,362	0,066	0,922

^{*)} V suchém roce 1969 nebyla schopnost porostu vyrovnat rozdíly výnosů bulev způsobené nestejným počtem rostlin na parcelách dostatečná. Proto v modelu NK pro uvedený rok (kde byla variabilita v počtu rostlin nejvyšší, okolo 15 %) má funkce pro výnos s přepočtem výnosů bulev na konstantní počet rostlin své opodstatnění. Nasvědčuje tomu i zvýšení hodnoty indexu korelace z 0,374 na 0,761. Pro ostatní ukazatele z výsledků vyplývá, že není tento přepočet nutný, pokud variabilita v počtu rostlin nepřesahuje obvyklou úroveň, tj. přibližně 10 %.

VIII. Cukrovka — ekonomický rozbor modelů

Vypočtená ekonomická optima výnosů ukazatele skutečný celkový výnos sušiny pro dávky sledovaných živin a cenové poměry uvedené v tabulce (výnosy v q/ha, živiny v kg/ha, ceny v Kčs za jednotku). Použitá funkce z tab. VII.

Ukazatel	Modely 1969				Modely 1970			
	pokus NK		pokus NP		pokus NK		pokus NP	
Kontrolní výnos 0-0	131,90	131,90	133,20	133,20	143,70	143,70	170,60	170,60
Optimum produkce	163,70	159,60	161,80	149,20	234,90	233,90	219,20	213,20
Přírůstek produkce	31,80	27,70	28,60	16,00	91,20	90,20	48,60	42,60
Cena za 1 q produkce	82,00	82,00	82,00	82,00	77,20	77,20	79,00	79,00
Přírůstek produkce v Kčs	2608,00	2275,00	2346,00	1314,00	7042,00	6961,00	3836,00	3363,00
Náklady 1 kg N	5,31	7,08	5,31	7,08	5,31	7,08	5,31	7,08
Náklady 1 kg K ₂ O (P ₂ O ₅)	1,45	1,94	4,39	5,86	1,45	1,94	4,39	5,86
Optimální dávka N kg	140,35	101,00	241,00	71,00	94,84	87,19	251,60	175,10
Náklady N Kčs	745,20	714,90	1279,90	501,80	503,60	617,30	1336,10	1239,90
Optimální dávka K ₂ O (P ₂ O ₅) kg	140,40	85,40	35,90	31,60	243,74	203,91	11,38	10,32
Náklady K ₂ O (P ₂ O ₅) Kčs	203,60	165,70	157,70	185,00	324,40	395,60	49,90	60,50
Odhad čistého důchodu ^{+) (zisku)/ha}	1659,00	1395,00	908,00	627,00	6214,00	5949,00	2450,00	2063,00

^{+) V odhadu čistého důchodu na 1 ha není uvažován zůstatkový účinek dávek hnojiv pro sklizeň v dalším roce, který byl v jiných pokusech prokázán. Uvedené odhady zisku budou pro neúplné využití živin v suchém roce 1969 pravděpodobně znevýhodněny.}

x_1, x_2 . Položíme-li tyto derivace rovny cenovým poměrům mezi náklady na jednotkovou množství faktorů a cenou za jednotku produkce a řešíme pak tyto vztahy jako soustavu rovnic, získáme řešením optimální dávky k výpočtu produkce, u které bude dosaženo maxima čistého důchodu z jednotky plochy. Položíme-li tyto derivace rovny nule, získáme řešením soustavy dávky faktorů pro dosažení maxima produkce z aplikace daných faktorů (zde ze dvojice základních živin).

Pro výpočty dalších ukazatelů detailnějšího ekonomického rozboru produkčního modelu si uvedeme jen několik základních ukazatelů a pojmů.

Vrstevnice výnosu (izokvanty) jsou proměnné veličiny, které nám udávají všechny použitelné kombinace faktorů (zařazených do funkce) pro dosažení určité konstantní úrovně výnosu. U dvoufaktorové funkce získáme vrstevnici výnosu tak, že produkční funkci upravíme do tvaru, ve kterém jeden faktor je považován za funkci druhého faktoru a stanovené konstantní úrovně výnosu. Pro funkci (3) izokvanta pro dusík (x_1) bude mít tvar:

$$x_1 = \left(\frac{-(b_3 + b_5\sqrt{x_2}) \pm \sqrt{(b_3 + b_5\sqrt{x_2})^2 - 4b_1(a - y' + b_2x_2 + b_4\sqrt{x_2})}}{2b_1} \right)^2$$

Pro výnos sušiny 200 q v modelu NP z roku 1970 je izokvanta pro N

$$N = \left(\frac{-(3,66 - 0,03\sqrt{P_i}) \pm \sqrt{(3,66 - 0,03\sqrt{P_i})^2 + 0,18(170,6 - \sqrt{-200 - 0,04P_i + 1,18\sqrt{P_i}})}}{-0,09} \right)^2$$

Z dosažení do izokvanty vyplývá, že v modelu lze dosáhnout výnosu sušiny 200 q/ha s následujícími kombinacemi živin N — P_2O_5 v kg/ha: 81,5—0; 59,4—30; 54,6—60; 52,4—90; 51,6—120; 51,7—150; a výnosu 220 q sušiny s kombinacemi: 290,1—0; 255,1—30; 251,3—60; 252,9—90; 257—120; 264,8—150.

Výpočet izoklin umožňuje vyčíslit spojnice výnosů na produkční ploše, které protínají pro všechny úrovně výnosů za stanovených cenových poměrů veškeré kombinace faktorů, dávající nejnížší náklady na jejich aplikaci. Jsou to tudíž cesty dílčích optimálních (suboptimálních) řešení. Rovnice izoklin získáme tak, že položíme první parciální derivace rovnic pro izokvanty rovny sazbě, vyjadřující poměr nákladů za jednotky faktorů se záporným znaménkem. Řešíme tak, že postupným dosazováním jednoho faktoru získáme v řešení úroveň druhého pro kombinace faktorů ležících na izoklině.

Stanovení vztahů pro marginální, tj. přírůstkové nebo mezní produkce nám umožňuje stanovit, jaký přírůstek produkce vyvolá dodatečný jednotkový vklad jednoho z faktorů v kterémkoli bodě roviny faktorů. Pro marginální produkci způsobenou jednotkovou změnou faktoru x_i (dusík) z produkční funkce (3) můžeme hledané hodnoty získat ze vztahu

$$\left(\Delta y = b_1 + \frac{b_3 + b_5\sqrt{x_2}}{2\sqrt{x_1}} \right)$$

Stanovení norem náhrady nebo sazeb záměny faktorů nám umožňuje stanovit množství jednoho faktoru, kterým musíme nahradit jednotku druhého faktoru v určitém přípustném bodě roviny faktorů, aniž by došlo ke změně dosažené reakce produkce v modelu. Přitom se pochopitelně nejedná o záměnu ve vlastním biochemickém procesu při tvorbě výnosu, ale o „zastupitelnost“ dávek faktorů, vyvolávajících stejnou vnější reakci výnosu.

IX. Pšenice ozimá a ječmen jarní — Stupice 1967
 Produkční funkce pro výnosy (y) v q/ha a dávky živin v kg/ha.

Ukazatel		Odrůda pšenice			Odrůda ječmene			
		Kaštická osinatka	Diana	SD-11	Valtický	SV-76	Fillbeck union	
<i>a</i>	O	58,560	42,130	48,060	10,240	25,410	20,610	
<i>b</i> ₁	N	−0,080 ⁴⁾	−0,087 ⁴⁾	−0,049 ³⁾	−0,348 ⁴⁾	−0,060	−0,218 ⁴⁾	
<i>b</i> ₂	P	−0,040 ⁴⁾	−0,068 ²⁾	−0,077 ⁴⁾	−0,041	−0,071 ¹⁾	−0,040	
<i>b</i> ₃	K	−0,004	−0,011	−0,011	0,055 ³⁾	0,039 ¹⁾	0,056 ²⁾	
<i>b</i> ₄	SN	2,119 ⁴⁾	2,650 ⁴⁾	1,462 ⁴⁾	8,440 ⁴⁾	2,191 ³⁾	5,800 ⁴⁾	
<i>b</i> ₅	SP	0,769 ³⁾	1,228 ¹⁾	1,430 ⁴⁾	1,872 ³⁾	1,103 ¹⁾	0,375	
<i>b</i> ₆	SK	0,601 ²⁾	1,162 ⁴⁾	0,782 ²⁾	0,036	−0,730 ¹⁾	−0,582	
<i>b</i> ₇	SNP	−0,002	−0,016	−0,009	−0,136 ³⁾	0,003	0,053	
<i>b</i> ₈	SNK	−0,022 ¹⁾	−0,067 ³⁾	−0,031 ²⁾	−0,074 ²⁾	0,046 ¹⁾	−0,059	
<i>b</i> ₉	SPK	−0,005	−0,007 ¹⁾	0,001	−0,048 ¹⁾	−0,017	0,042	
Index korelace		0,626 ⁴⁾	0,739 ⁴⁾	0,601 ⁴⁾	0,838 ⁴⁾	0,721 ⁴⁾	0,746 ⁴⁾	
Max. výnos v pokusu		85,3	78,3	73,6	67,7	52,5	67,5	
Max. výnos	N	186	46	279	80	80	120	120
dosažen	P ₂ O ₅	197	98	197	40	40	20	20
s kg/ha	K ₂ O	139	139	69	40	160	80	0

Číselná označení pravděpodobnosti průkaznosti koeficientů:

⁴⁾ — více než 99 %, ³⁾ — více než 95 %, ²⁾ — více než 90 %, ¹⁾ — více než 75 %.

Stanovení koeficientů pružnosti funkce pro jednotlivé faktory nám umožňuje určit, jaké relativní změny výnosu dosáhneme danou relativní změnou faktoru ve stanoveném bodě roviny faktorů.

Cukrovka — vyhodnocení produkčních modelů

Z výsledků experimentů s reakcí výnosů cukrovky na stupňované dávky čistých živin, které byly zkoumány na vypočtených produkčních modelech, vyplývá několik závěrů, uvedených v následujícím shrnutí:

a) Optimalizace dávek živin je vysoce efektivním opatřením, přinášejícím značný přírůstek výnosu i čistého důchodu z jednotky plochy.

b) Úrovně optimálních dávek živin jsou vyšší než dávky běžně používané a umožňují dosažení podstatně vyšších výnosů, než je v praxi obvyklé.

c) Reakce výnosů na živiny se u cukrovky projevila výrazně a efektivně v obou klimaticky značně odlišných letech. Rozhodující bylo množství srážek, jejichž nedostatek ve vegetačním období v roce 1969 způsobil, že reakce výnosů na živiny byla v tomto roce poněkud slabší a probíhala na nižší průměrné úrovni. Reakce na kombinaci NK byla při dostatku srážek v roce 1970 silnější než reakce na kombinaci NP.

Třífaktorové pokusy, které by byly vhodnější, byly s ohledem na technické možnosti realizovány jen pro obiloviny.

X. Produkční síť teoretických výnosů v q/ha pro uvedené dávky N, P, K (v kg) u ozimé pšenice 'Diana'

Dávka N	Dávka K ₂ O	0	40	120	240	360	Dávka P ₂ O ₅
0		42,1	49,0	53,6	57,5	60,3	0
30		54,0	58,6	61,5	63,8	65,3	0
90		59,5	62,4	64,0	65,1	65,6	0
180		62,1	63,3	63,7	63,6	63,2	0
270		62,3	62,2	61,7	60,7	59,6	0
0		47,2	53,8	58,1	61,9	64,5	40
30		58,6	62,9	65,5	67,6	68,9 ⁴⁾	40
90		63,6	66,2	67,6	68,5	68,8	40
180		65,8	66,8	66,9	66,6	66,1	40
270		66,7	65,4	64,6	63,4	62,1	40
0		47,7	54,2	58,4	62,1	64,7	80
30		58,8	63,0	65,6	67,6	68,8	80
90		63,7	66,2	67,5	68,3	68,6	80
180		65,8	66,6	66,7	66,3	65,7	80
270		65,5	65,1	64,2	62,9	61,6	80
0		46,9	53,2	57,3	60,9	63,3	160
30		57,7	61,7	64,1	66,0	67,2	160
90		62,3	64,6	65,8	66,5	66,7	160
180		64,1	64,8	64,7	64,2	63,3	160
270		63,7	63,1	62,1	60,7	59,3	160

⁴⁾ Bod nejbližší vypočtenému optimu ($y_{opt.} = 69,01$ q/ha při $N = 26,7$; $P_2O_5 = 28,7$; $K_2O = 405,6$ kg/ha). Při výpočtu ekonomického optima je K₂O jako nejlevnější živina proti ostatním živinám výrazně zvýhodněna.

PŘEHLED VYBRANÝCH VÝSLEDKŮ — POKUSY PRO PŠENICI A JEČMEN

Výsledky zařazené do tab. IX—XIV jsou vypočteny ze třífaktorových pokusů, sklizených v roce 1967. K demonstraci výpočtů základních ukazatelů ekonomického rozboru produkčního modelu byla vybrána funkce:

$$y = a + b_1N + b_2P + b_3K + b_4\sqrt{N} + b_5\sqrt{P} + b_6\sqrt{K} + b_7\sqrt{NP} + b_8\sqrt{NK} + b_9\sqrt{PK}$$

XI. Výpočet produkčních optim pro pšenici v Kčs

Ukazatel	Odrůda					
	Kaštická osinatka		Diana		SD-11	
	náklady		náklady		náklady	
	průměr	max.	průměr	max.	průměr	max.
Cena produkce za 1 q	170,00	170,00	170,00	170,00	170,00	170,00
Náklady N za 1 kg	5,31	7,08	5,31	7,08	5,31	7,08
Náklady P ₂ O ₅ za 1 kg	4,39	5,86	4,39	5,86	4,39	5,86
Náklady K ₂ O za 1 kg	1,45	1,94	1,45	1,94	1,45	1,94
Optimální dávka N kg/ha	62,31	55,57	26,69	31,46	32,39	28,92
Optimální dávka P ₂ O ₅ kg/ha	26,30	21,39	28,73	24,85	45,70	38,97
Optimální dávka K ₂ O kg/ha	251,17	176,86	405,64	286,26	247,84	193,56
Náklady N v Kčs/ha	330,89	393,43	141,75	222,76	172,00	204,72
Náklady P ₂ O ₅ v Kčs/ha	115,48	125,34	126,11	145,61	145,61	228,38
Náklady K ₂ O v Kčs/ha	364,20	343,11	588,18	555,35	359,37	375,51
Výnos optimální v q/ha	78,43	77,30	69,01	67,89	67,51	66,65
Přírůstek produkce při optimálním výnosu	19,86	18,74	26,87	25,87	19,45	18,59
Přírůstek produkce v Kčs	3376,86	3185,87	4568,58	4378,58	3306,92	3160,02
Odhad zisku v Kčs/ha	2566,30	2324,00	3712,40	3454,85	2574,94	2351,41

Ozimá pšenice a jarní ječmen — vyhodnocení produkčních modelů

Na základě uvedených dílčích ekonomických rozborů produkční funkce použité pro vyhodnocení třífaktorových pokusů N, P, K s obilovinami lze vyslovit jisté závěry, které by opakované pokusy a ověření ve velkoprovozu mohly potvrdit a dále upřesnit:

a) Ekonomická optimalizace dávek živin pro obiloviny může přinést vysoké přírůstky výnosů a čistého důchodu (zisku) na jednotku plochy. Přitom efekt zůstatkového účinku živin na výnos v příštím roce nebyl sledován. Optimální výnosy se pohybují ve vypočteném modelu, odpovídajícím výsledkům experimentu, u pšenice i ječmene v průměru o 20—25 q/ha nad úroveň výnosů stejné, tj. řepařské oblasti. Odhady optimálních dávek živin jsou v průměru přibližně dvojnásobné než dávky v současné době běžně používané.

b) Dosažení výnosů blízkých produkčním optimům za použití ekonomicky optimalizovaných dávek živin by při současných osevních plochách obilovin mohlo vést k podstatnému omezení dovozu obilí.

c) Dovoz strojených hnojiv a jejich optimální použití pro obiloviny by podle výsledků modelů, ohodnocených v současných světových cenách, mohl být podstatně rentabilnější než dovoz pšenice. Podobný ekonomický efekt byl vypočten pro případné zvýšení výroby ječmene pro vývoz. Uvedené modely poskytují odhady velmi optimistické, protože ukazují, že náklad vynaložený na 1 q dováženého obilí by při vynaložení na dovoz hnojiv mohl přinést při optimální aplikaci přírůstek vlastní produkce o 2 i více q obilí.

d) S ohledem na technologickou kvalitu sklizně a sledovaný stupeň poléhavosti porostu není možno doporučit pro sladovnický ječmen dávky N přesahující 100 kg/ha a pro ozimou pšenici dávky přesahující 200 kg/ha, ani kdyby vypočtená doporučená ekonomická optima tuto úroveň přesáhla.

e) Nejsilnější a nejprůkaznější výnosová reakce u modelů produkce obilovin je na dusík. S ohledem na nákladové relace pro 1 kg živin obsažených ve strojených hnojivech je při současné úrovni cen výrazně při ekonomické optimalizaci dávek zvýhodněno draslo (tříkrát levnější než fosfor a 3,5krát levnější než dusík).

f) Současná potřeba zvýšení produkce obilí v situaci, kdy na stejný objem výroby obilí, které dovážíme za 1 dolar, je při vlastní výrobě vynakládáno průměrně pouze 8–12 Kčs vlastních nákladů (Lipták, ZE 7/67), se jeví zvláště naléhavou. Podstatné zlepšení výživy rostlin s použitím vysokých dávek strojených hnojiv jednu z vysoce rentabilních cest k řešení tohoto úkolu naznačuje.

XII. Výpočet produkčních optim pro pšenici v \$ (světové ceny)

Ukazatel	Odrůda					
	Kaštická osinatka		Diana		SD-11	
	náklady		náklady		náklady	
	průměr	max.	průměr	max.	průměr	max.
Cena produkce za 1 q	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Náklady N za 1 kg	0,44	0,58	0,44	0,58	0,44	0,58
Náklady P ₂ O ₅ za 1 kg	0,32	0,42	0,32	0,42	0,32	0,42
Náklady K ₂ O za 1 kg	0,27	0,36	0,27	0,36	0,27	0,36
Optimální dávky N kg/ha	54,64	43,48	55,35	46,68	33,69	26,11
Optimální dávky P ₂ O ₅ kg/ha	21,12	15,83	24,54	20,10	35,38	28,79
Optimální dávky K ₂ O kg/ha	29,90	19,60	49,86	36,38	45,98	31,41
Náklady N v \$/ha	23,77	25,22	24,08	27,07	14,66	15,14
Náklady P ₂ O ₅ v \$/ha	6,65	6,65	7,73	8,44	11,14	12,09
Náklady K ₂ O v \$/ha	8,07	7,06	13,46	13,10	12,41	11,31
Výnos optimální v q/ha	74,62	73,27	64,79	63,52	63,98	62,64
Přírůstek produkce při opt. výnosu v q/ha	16,05	14,71	22,66	21,39	15,92	14,58
Přírůstek produkce v \$/ha	128,42	117,69	181,28	171,09	127,38	116,63
Odhad zisku v \$/ha	89,92	78,76	136,01	122,48	89,16	78,09

Ukazatel	Odrůda					
	Valtický		SV-76		Filbeck union	
	náklady		náklady		náklady	
	průměr	max.	průměr	max.	průměr	max.
Cena produkce za 1 q	170,00	170,00	170,00	170,00	170,00	170,00
Náklady N za 1 kg	5,31	7,08	5,31	7,08	5,31	7,08
Náklady P ₂ O ₅ za 1 kg	4,39	5,86	4,39	5,86	4,39	5,86
Náklady K ₂ O za 1 kg	1,45	1,94	1,45	1,94	1,45	1,94
Optimální dávky N kg/ha	104,57	97,88	169,96	142,83	137,80	122,26
Optimální dávky P ₂ O ₅ kg/ha	0,45	0,61	30,31	24,54	109,46	84,56
Optimální dávky K ₂ O kg/ha	64,84	70,12	13,68	23,40	75,32	88,04
Náklady N v Kčs/ha	554,23	693,02	902,51	1011,26	731,70	865,57
Náklady P ₂ O ₅ v Kčs/ha	1,96	3,57	133,05	143,81	480,53	495,50
Náklady K ₂ O v Kčs/ha	94,02	136,03	19,83	45,41	109,22	170,79
Výnos optimální v q/ha	57,95	57,77	47,59	46,53	61,84	60,66
Přírůstek produkce při opt. výnosu v q/ha	47,71 ⁺	47,53 ⁺	22,18	21,12	41,23	40,04
Přírůstek produkce v Kčs	8110,99 ⁺	8080,69 ⁺	3770,26	3590,71	7008,42	6807,76
Odhad zisku v Kčs/ha	7460,78 ⁺	7248,07 ⁺	2714,88	2390,24	5686,97	5275,91

⁺) Při odhadech přírůstu produkce a zisku na 1 ha je ječmen 'Valtický' (vzhledem k nízkému funkčnímu výnosu „kontrola“ činícímu 10,24 q) proti ostatním odrůdám zvýhodněn. Pro srovnatelnost výsledků je třeba odhad přírůstu výnosu asi o 12,5 q a odhad zisku/ha o odpovídající hodnotu (tj. 2100–2150 Kčs) snížit.

ZÁVĚR

Použití produkčních modelů umožňuje zkoumat ekonomické a technologické otázky výrobních procesů a jejich dynamiku pomocí produkčních funkcí spojitě. Takové sledování je proti dřívější biologické experimentální praxi, zaměřené převážně na pokusy s malým počtem variant, použitelné pro bodové odhady, nesporným pokrokem. Rozvoj metod produkční ekonomiky v zemědělství je účinným prostředkem k hledání cest rentabilní intenzifikace zemědělské výroby u nás. Existuje nadále řada problémů týkajících se např. otázky vymezení oblastí pro působnost vypočtených produkčních modelů i dalších. Skutečnost, že živiny se mohou stát účinným a efektivním intenzifikačním faktorem, potvrzuje řada výsledků dalších pokusů.

Za zmínku stojí např. ověření výsledků osmiletých pokusů Výzkumného ústavu bramborářského v Havlíčkově Brodě. V experimentech pro bodové odhady reakce výnosů brambor na živiny se ve všech oblastech projevila nejefektivněji nejvyšší sledovaná dávka hnojiv, představující 336 kg živin ve strojených hnojivech (s poměrem N : P : K = 1 : 1 : 2 — 2,4) spolu se 250 q chlévské mrvy na hektar. Ověření výsledků v praxi na 5739 ha brambor vyústilo v podobný závěr jako experimenty. Přírůstek čistého důchodu na náklad 1 Kčs vložený do živin byl průměrně 3,49 Kčs, na 1 ha potom 1274 Kčs.

Ukazatel	Odrůda			
	Valtický		Filbeck union	
	náklady		náklady	
	průměr	max.	průměr	max.
Cena produkce za 1 q	6,50	6,50	6,50	6,50
Náklady N na 1 kg	0,44	0,58	0,44	0,58
Náklady P_2O_5 na 1 kg	0,32	0,42	0,32	0,42
Náklady K_2O na 1 kg	0,27	0,36	0,27	0,36
Optimální dávky N kg/ha	59,60	56,70	68,36	59,34
Optimální dávky P_2O_5 kg/ha	34,95	26,99	11,31	8,68
Optimální dávky K_2O kg/ha	240,00 ⁺	240,00 ⁺	240,00 ⁺	240,00 ⁺
Náklady N v \$/ha	26,22	32,89	30,08	34,42
Náklady P_2O_5 v \$/ha	11,18	11,34	3,62	3,65
Náklady K_2O v \$/ha	64,80	86,40	64,80	86,40
Výnos optimální v q/ha	58,59	58,58	55,12	53,76
Přírůstek produkce při opt. výnosu v q/ha	48,35	48,34	34,51	33,15
Přírůstek produkce v \$/ha	314,27	314,21	224,32	215,48
Odhad zisku v \$/ha	212,07	183,58	125,82	91,01

⁺) Vzhledem k tomu, že optimální dávky K_2O vycházely ve výpočtu nad hranici, ověřenou v pokusech (240 kg/ha), byla tato horní hranice vzata pro výpočet optima jako konstantní dávka, k níž byl proveden dopočet optimálních dávek pro N a P_2O_5 .

Kontrolní pozemky byly hnojeny pouze základní dávkou chlévské mrvy. Výsledek tohoto bodového odhadu nepředstavuje ještě takovou ekonomickou optimalizaci, jak je chápána v dynamickém produkčním modelu.

Proto bude účelné ve zkoumání podobných problémů pokračovat. Jedná se o problematiku velmi rozsáhlou a relativně náročnou. Její řešení by však s ohledem na její význam mělo být záležitostí větších týmů pracovníků několika specializací.

SOUHRN

V článku je věnována pozornost aplikaci využití individuálních produkčních funkcí při ekonomické optimalizaci výnosů plodin v závislosti na dávkách živin. Jsou zde charakterizovány některé zvláštnosti biochemických procesů, které je třeba při volbě produkční funkce pro tento záměr respektovat. Dále je podán popis experimentů s cukrovkou a obilovinami, které byly založeny za účelem získání vstupních údajů pro výpočet dvoufaktorialních a třífaktorialních produkčních modelů se živinami N, P_2O_5 , K_2O .

Na výsledcích rozborů produkčních modelů je doloženo, že živiny jsou velmi rentabilním výnosotvorným faktorem zemědělských plodin. Vypočtená optima dávek živin a jim odpovídajících výnosů jsou vysoko nad současnou průměrnou úrovní ve stejné výrobní oblasti.

Ze shrnutí výsledků vyplývá i doporučení zabývat se systematictější a ve větším rozsahu touto problematikou. Její řešení může být jednou z cest k rentabilní intenzifikaci zemědělské výroby.

Ing. Vladimír Brabeneč, Výpočetní ústav Vysoké školy zemědělské v Praze

Mezinárodní pracovní porada na téma „Formulace a řešení dynamických modelů v oblasti zemědělství“

V rámci plánu vědecko-metodických porad členských zemí RVHP se ve dnech 4.—9. září t. r. uskutečnila v ČSSR (v Kutné Hoře) mezinárodní pracovní porada k otázkám „Formulace a řešení dynamických modelů v oblasti plánování a řízení zemědělství“. Porady se zúčastnili zástupci vědecko-výzkumných pracovišť z Bulharské lidové republiky, Maďarské lidové republiky, Německé lidové republiky, Polské lidové republiky, Rumunské socialistické republiky, Svazu sovětských socialistických republik a Československé socialistické republiky.

Jednání porady bylo rozděleno do čtyř částí:

- a) Přehled dosavadního stavu řešení problematiky v jednotlivých zúčastněných zemích.
- b) Formulace dynamických modelů a problémů z oblasti zemědělství.
- c) Metody, algoritmy a programy pro řešení dynamických modelů.
- d) Dosavadní stav praktických aplikací.

V úvodu jednání přednesli vedoucí jednotlivých delegací stručný přehled dosavadního stavu řešení dané problematiky ve svých zemích.

Otázky formulace dynamických modelů byly do programu porady zařazeny s cílem prodiskutovat neaktuálnější problémy řešené v současné době pomocí dynamických modelů a vymezit problémy, na které je třeba v dalším výzkumu soustředit pozornost. Kromě toho bylo cílem tohoto bodu jednání přispět k vymezení některých pojmů a termínů používaných v této oblasti a srovnat metodický přístup při řešení výzkumných problémů na jednotlivých pracovištích.

Jednání ukázalo, že mezi neaktuálnější problémy, pro něž je hledáno řešení pomocí dynamických modelů, patří problematika perspektivního plánování, a to jak na úrovni podniku, tak i na úrovni centrálních orgánů.

Závažným problémem a nezbytnou podmínkou rozvoje výzkumu v této oblasti se ukázalo vypracování ucelené teoretické základny a přístupu k formulaci a modelování dynamických úloh z oblasti zemědělství, počínaje vymezením a sjednocením jednotlivých pojmů až po klasifikaci hlavních procesů v zemědělství. Účastníci zasedání se shodli na tom, že právě vytvoření takového uceleného metodického přístupu by mělo být jedním z hlavních směrů činnosti vytvářeného mezinárodního vědeckého kolektivu pro výzkum problémů v této oblasti.

Diskuse k otázkám používaných metod, algoritmů a programů byla poměrně obsáhlá a ukázala dosti značnou šíři používaných metod. Kromě nejčastěji využívaných metod matematického programování (zejména lineárního programování) při tvorbě dynamizovaných (blokových) modelů ukázalo jednání na vzrůstající zájem o aplikaci simulačních metod při řešení různých druhů problémů. Ukazuje se, že s ohledem na stávající kapacitu výpočetní techniky bude využití simulační techniky v řadě případů vhodným a efektivním prostředkem pro řešení složitých dynamických modelů. Kromě těchto modelů jsou více rozpracovány ještě modely rekurzivního programování, trendové statistické modely prognózy výnosů zemědělských plodin, modely dynamického programování v oblasti potravinářského průmyslu, modely krátkodobého prognózování v rostlinné výrobě, systém MODS používaný pro plánování zemědělství jako celku i v jednotlivých odvětvích zemědělské výroby, modely simulace výroby a prodeje zemědělských výrobků za použití hybridního analogového počítače, dynamické modely bilančních úloh a simulační modely reprodukce zemědělské techniky.

Praktická aplikace dynamických modelů je pouze v začátcích, jak vyplynulo z diskuse pracovní porady. Přesto již existuje řada velmi zajímavých a podnětných praktických aplikací. Dosavadní použití dynamických modelů bylo zaměřeno na dlouhodobé plánování a prognózování, případně na řešení problémů z oblasti pětiletého plánu. Účastníci porady konstatovali, že použití dynamických modelů při řešení otázek plánování a řízení zemědělství je velmi účinné a z mnohých hledisek přesnější a vhodnější než dosud převažující aplikace statických modelů. Pro širší praktické použití je však třeba vyřešit některé problémy, a to nejenom ryze metodického charakteru, jako je otázka vhodných a dostupných matematických metod a formulace modelů, ale i zčásti technického a věcného charakteru, jako je zjištění odpovídajících údajů pro vytvářené modely, jejich přesnost, vypracování vhodných programů pro řešení i pro analýzu úloh a zajištění dostatečné kapacity výpočetní techniky vůbec. V tomto směru byla znovu připomenuta otázka automatizace a standardizace prakticky používaných modelů.

Jedním z důležitých výsledků jednání porady je dohoda o částečné dělbě práce mezi jednotlivými zúčastněnými zeměmi pro nejbližší období. Pro československou stranu z této dělby práce vyplývá nutnost dalšího rozšiřování výzkumu v oblasti řešení metodických otázek používání dynamického programování a dalšího rozvíjení dynamických modelů zemědělství jako odvětví národního hospodářství. Naši výzkumní pracovníci se také budou podílet společně s výzkumníky SSSR a NDR na rozpracování dynamických modelů meziodvětvových bilancí v zemědělství a potravinářském průmyslu.

Podklady pro jednání porady byly delegátům předloženy jednak ve formě stručných tezí o stavu řešení problematiky v jednotlivých zúčastněných zemích a jednak ve formě referátů. Byly předloženy tyto referáty:

Dynamické modely plánování a řízení zemědělství (SSSR).

Některé problémy aplikace ekonomických úloh řešených jako systém na hybridním analogovém počítači (ČSSR).

Metoda MODS, základní pojmy a použití (ČSSR).

Pokus o využití dynamického programování při řešení některých úloh souvisejících s problematikou obnovy základních prostředků (ČSSR).

Výpočet střednědobého plánu zemědělského podniku pomocí systému rekurzivního programování (ČSSR).

Metodické problémy optimalizace vkladu kapitálu (PLR).

Vliv změny hlavního parametru některých strategií růstu na výši účelové funkce v lineárně dynamickém modelu optimalizace (PLR).

Ekonomicko-matematické modelování rajonizace zemědělské výroby (PLR).

Ekonomicko-matematický model pro stanovení výrobního profilu při systému zavlažování (RSR).

Veškeré materiály budou zveřejněny prostřednictvím informačního bulletinu, vydávaného mezinárodním koordinačním centrem v Praze (Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Praha 2, Mánesova 75).

Uvedená mezinárodní porada byla první poradou zaměřenou na otázky modelování dynamických úloh. Přestože je tato problematika neobyčejně široká a zahrnuje velmi pestrou škálu otázek od věcných otázek formulace až po problémy matematické a technické, lze hodnotit její průběh jako velmi úspěšný.

Ing. Stanislav Ježek, Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Praha

STATISTICKÉ PŘEHLEDY

o československém a zahraničním zemědělství

PŘÍLOHA ČÍSLA 9-10 ČASOPISU ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

číslo
9-10
1972

HRUBÁ A TRŽNÍ

ZEMĚDĚLSKÁ PRODUKCE

Vývoj hrubé zemědělské produkce celkem v ČSSR (ve stálých cenách roku 1967)

v tis. Kčs; v procentech

Rok	Zemědělství úhrnem	V tom				
		státní statky	ostatní státní a veřejný sektor	JZD	záhumenky	ostatní závody
1936	54 895 650	—	—	—	—	—
1948	40 084 107	—	—	—	—	—
1961	54 604 999	7 535 312	2 009 882	30 464 027	6 793 538	7 802 240
1962	50 905 240	7 179 422	2 796 372	28 345 054	5 851 180	6 733 212
1963	54 434 515	6 242 656	4 652 048	30 545 078	6 036 021	6 958 712
1964	56 042 597	7 089 699	4 982 121	31 207 207	5 970 402	6 793 168
1965	53 013 418	8 179 796	4 437 516	28 388 762	5 399 539	6 607 805
1966	58 871 679	9 279 679	4 624 797	31 108 392	6 177 625	7 681 186
1967	62 126 921	9 916 923	5 102 668	33 327 623	6 106 217	7 673 490
1968	65 586 874	10 485 567	5 321 019	34 579 473	6 655 339	8 545 476
1969	66 406 309	10 434 588	5 522 714	35 498 609	6 865 513	8 084 885
1970	67 142 975	10 691 711	5 829 859	35 725 030	6 797 336	8 099 039
1971	69 266 594	11 135 355	6 109 122	37 834 787	6 472 961	7 714 369
Index 1971*)	126,2	147,8	304,0	124,2	95,3	98,9

*) za zemědělství úhrnem 1936 = 100

za sektory 1961 = 100

Pramen: FSÚ

Vývoj hrubé rostlinné produkce v ČSSR (ve stálých cenách roku 1967)

v tis. Kčs; v procentech

Rok	Zemědělství úhrnem	V tom				
		státní statky	ostatní státní a veřejný sektor	JZD	záhumenky	ostatní závody
1936	29 286 578	—	—	—	—	—
1948	22 982 228	—	—	—	—	—
1961	26 822 553	3 704 629	820 797	16 608 593	2 183 571	3 504 963
1962	24 037 881	3 375 859	1 010 089	15 131 300	1 843 800	2 676 833
1963	27 580 792	3 176 579	2 049 462	17 160 930	2 172 406	3 021 415
1964	27 239 037	3 317 876	2 075 826	16 724 683	2 201 806	2 918 846
1965	23 318 764	3 786 954	1 662 820	13 868 142	1 572 774	2 428 074
1966	28 297 784	4 507 408	1 879 905	16 310 540	2 294 635	3 305 296
1967	29 785 998	4 844 601	2 078 598	17 585 208	2 224 436	3 053 155
1968	31 682 367	5 126 051	2 160 315	18 311 603	2 531 263	3 553 135
1969	31 967 448	5 000 696	2 426 027	18 661 024	2 504 445	3 375 256
1970	30 440 651	4 746 851	2 419 428	17 637 782	2 387 338	3 249 252
1971	31 293 766	5 098 706	2 543 444	18 599 198	2 182 239	2 870 179
Index 1971*)	106,9	137,6	309,9	112,0	99,9	81,9

*) za zemědělství úhrnem 1936 = 100
za sektory 1961 = 100

Pramen: FSÚ

Rok	Zemědělství úhrnem	V tom				
		státní statky	ostatní státní a veřejný sektor	JZD	záhumenky	ostatní závody
1936	25 609 072	—	—	—	—	—
1948	17 101 879	—	—	—	—	—
1961	27 782 446	3 830 683	1 189 085	13 855 434	4 609 967	4 297 277
1962	26 867 359	3 803 563	1 786 283	13 213 754	4 007 380	4 056 379
1963	26 853 723	3 066 077	2 602 586	13 384 148	3 863 615	3 937 297
1964	28 803 560	3 771 823	2 906 295	14 482 524	3 768 596	3 874 322
1965	29 694 654	4 392 842	2 774 696	14 520 620	3 826 765	4 179 731
1966	30 573 895	4 772 271	2 744 892	14 797 852	3 882 990	4 375 890
1967	32 340 923	5 072 322	3 024 070	15 742 415	3 881 781	4 620 335
1968	33 904 507	5 359 516	3 160 704	16 267 870	4 124 076	4 992 341
1969	34 438 861	5 433 892	3 096 687	16 837 585	4 361 068	4 709 629
1970	36 702 324	5 944 860	3 410 431	18 087 248	4 409 998	4 849 787
1971	37 972 828	6 036 649	3 565 678	19 235 589	4 290 722	4 844 190
Index 1971*)	148,3	157,6	299,9	138,8	93,1	112,7

*) za zemědělství úhrnem 1936 = 100

za sektory 1961 = 100

Pramen: FSÚ

Vývoj tržní zemědělské produkce celkem v ČSSR (ve stálých cenách roku 1967)

v tis. Kčs; v procentech

Rok	Zemědělství úhrnem	V tom				
		státní statky	ostatní státní a veřejný sektor	JZD	záhumenky	ostatní závody
1936	22 891 876	—	—	—	—	—
1948	15 208 721	—	—	—	—	—
1961	28 445 920	4 957 941	1 533 500	18 988 633	1 981 049	2 607 571
1962	27 457 804	5 498 264	2 060 772	18 407 759	1 642 764	2 167 425
1963	29 081 912	4 437 805	3 255 704	19 382 095	1 368 393	2 166 747
1964	30 750 180	4 751 072	3 906 647	20 812 385	1 358 649	2 053 998
1965	29 747 007	5 785 702	3 536 927	19 374 452	1 224 638	1 785 837
1966	32 128 700	6 409 552	3 452 154	20 617 251	1 184 994	1 925 864
1967	35 485 330	7 025 403	3 787 765	22 489 797	1 351 764	2 136 970
1968	39 884 659	8 062 254	4 360 229	24 868 923	1 501 166	2 311 191
1969	40 951 558	8 168 208	4 454 139	25 994 841	1 579 668	2 112 042
1970	41 742 201	8 319 726	4 825 340	26 375 226	1 749 747	2 236 414
1971	44 709 937	8 897 484	5 093 440	28 321 338	1 701 789	2 315 912
Index 1971*)	195,3	179,5	332,1	149,1	85,9	88,8

*) za zemědělství úhrnem 1936 = 100

za sektory 1961 = 100

Poznámka: V tržní zemědělské produkci celkem a tržní živočišné produkci je započten chovný dobytek, který opouští odvětví zemědělství (vývoz, Bioveta, ztráty ve výkupu).

V tržní výrobě jsou data ve sloupci Zemědělské závody úhrnem nižší než by činil součet jednotlivých skupin zemědělských závodů, a to o hodnotu prodeje chovného dobytka, který je vyjádřen jen u jednotlivých skupin zemědělských závodů (jako meziprodej).

Pramen: FSÚ

Rok	Zemědělství úhrnem	V tom				
		státní statky	ostatní státní a veřejný sektor	JZD	záhumenky	ostatní závody
1936	8 535 333	—	—	—	—	—
1948	7 640 239	—	—	—	—	—
1961	10 030 970	1 567 177	384 092	7 123 002	173 690	783 009
1962	9 103 766	1 443 637	443 888	6 493 904	162 373	559 964
1963	10 575 261	1 399 036	809 563	7 509 170	190 567	666 925
1964	10 579 288	1 396 152	898 584	7 529 851	153 929	600 772
1965	8 466 949	1 543 922	689 112	5 763 488	77 692	392 735
1966	10 592 136	1 981 417	755 078	7 183 951	104 046	567 644
1967	12 250 271	2 329 052	914 126	8 231 047	170 222	605 824
1968	14 431 611	2 886 271	1 265 804	9 368 718	237 630	673 188
1969	15 432 208	2 893 955	1 521 896	10 228 555	210 924	576 878
1970	14 926 381	2 759 345	1 561 104	9 673 723	272 564	659 645
1971	16 240 136	3 093 118	1 733 540	10 625 235	245 131	543 112
Index 1971*)	190,3	197,4	451,3	149,2	141,1	69,4

*) za zemědělství úhrnem 1936 = 100
za sektory 1961 = 100

Pramen: FSÚ

Vývoj tržní živočišné produkce v ČSSR (ve stálých cenách roku 1967)

v tis. Kčs; v procentech

Rok	Zemědělství úhrnem	V tom				
		státní statky	ostatní státní a veřejný sektor	JZD	záhumenky	ostatní závody
1936	14 356 543	—	—	—	—	—
1948	7 568 482	—	—	—	—	—
1961	18 414 950	3 390 764	1 149 408	11 865 631	1 807 359	1 824 562
1962	18 354 038	4 054 627	1 616 884	11 913 855	1 480 391	1 607 461
1963	18 506 651	3 038 769	2 446 141	11 872 925	1 177 826	1 499 822
1964	20 170 892	3 354 920	3 008 063	13 282 534	1 204 720	1 453 226
1965	21 280 058	4 241 780	2 847 815	13 610 964	1 146 946	1 393 102
1966	21 536 564	4 428 135	2 697 076	13 433 300	1 080 948	1 358 220
1967	23 235 059	4 696 351	2 873 639	14 258 750	1 181 542	1 531 146
1968	25 453 048	5 175 983	3 094 425	15 500 205	1 263 536	1 638 003
1969	25 519 350	5 274 253	2 932 243	15 766 286	1 368 744	1 535 164
1970	26 815 820	5 560 381	3 264 236	16 701 503	1 477 183	1 576 769
1971	28 469 801	5 804 366	3 359 900	17 696 103	1 456 658	1 772 800
Index 1971*)	198,3	171,2	292,3	149,1	80,6	97,2

*) za zemědělství úhrnem 1936 = 100

za sektory 1961 = 100

Viz poznámku na str. IV

Pramen: FSÚ

Rok	Zemědělství úhrnem	V tom				
		státní statky	ostatní státní a veřejný sektor	JZD	záhumenky	ostatní závody
1936	.	—	—	—	—	—
1948	13 396 185	—	—	—	—	—
1961	27 005 850	4 638 174	1 428 459	18 071 028	1 295 714	2 099 331
1962	26 200 130	4 627 399	1 855 065	17 367 563	1 108 734	1 814 397
1963	28 090 871	4 043 785	3 020 472	18 626 185	1 079 288	1 911 039
1964	29 764 051	4 470 293	3 487 125	19 615 927	1 022 275	1 837 505
1965	28 749 365	5 502 759	3 089 681	18 341 188	977 335	1 599 689
1966	30 876 183	6 111 262	3 125 496	19 627 939	948 956	1 717 823
1967	33 186 077	6 424 111	3 400 177	21 051 199	1 064 565	1 809 227
1968	34 865 343	6 771 966	3 629 563	21 973 576	1 159 653	1 885 663
1969	34 697 854	6 649 486	3 755 497	22 232 470	1 147 462	1 535 546
1970	35 493 821	6 822 465	3 843 464	22 500 142	1 264 333	1 648 614
1971	37 112 973	7 191 187	3 970 547	23 791 733	1 136 473	1 660 134
Index 1971*)	277,0	155,0	278,0	131,7	87,7	79,1

*) za zemědělství úhrnem 1948 = 100

za sektory 1961 = 100

Viz poznámku na str. IV

Pramen: FSÚ

Vývoj tržní rostlinné produkce do státních fondů v ČSSR (ve stálých cenách roku 1967)

v tis. Kčs; v procentech

Rok	Zemědělství úhrnem	V tom				
		státní statky	ostatní státní a veřejný sektor	JZD	záhumenky	ostatní závody
1936	.	—	—	—	—	—
1948	6 580 722	—	—	—	—	—
1961	9 313 178	1 427 464	359 975	6 919 864	721	605 154
1962	8 480 337	1 339 108	423 366	6 171 638	64 968	481 257
1963	10 064 610	1 310 199	786 368	7 252 188	119 670	596 185
1964	10 042 110	1 275 902	872 133	7 265 313	88 545	540 217
1965	7 950 339	1 411 135	666 622	5 485 081	39 199	348 302
1966	9 814 433	1 800 636	724 658	6 732 618	53 206	503 315
1967	10 574 626	1 830 627	847 690	7 288 686	95 899	511 724
1968	10 220 515	1 699 022	818 971	6 977 274	151 052	574 196
1969	10 282 832	1 547 328	1 042 945	7 121 784	134 003	436 772
1970	9 699 763	1 491 483	881 916	6 632 593	179 103	514 668
1971	9 753 259	1 556 705	887 093	6 789 116	135 984	384 361
Index 1971*)	148,2	109,1	246,4	98,1	18 860,5	63,5

*) za zemědělství úhrnem 1948 = 100
za sektory 1961 = 100

Pramen: FSU

Rok	Zemědělství úhrnem	V tom				
		státní statky	ostatní státní a veřejný sektor	JZD	záhumenky	ostatní závody
1936	.	—	—	—	—	—
1948	6 815 463	—	—	—	—	—
1961	17 692 672	3 210 710	1 068 484	11 151 164	1 294 993	1 494 177
1962	17 719 793	3 288 291	1 431 699	11 195 925	1 043 766	1 333 140
1963	18 026 261	2 733 586	2 234 104	11 373 997	959 618	1 314 854
1964	19 721 941	3 194 391	2 614 992	12 350 614	933 730	1 297 288
1965	20 799 026	4 091 624	2 423 059	12 856 107	938 136	1 251 387
1966	21 061 750	4 310 626	2 400 838	12 895 321	895 750	1 214 508
1967	22 611 451	4 593 484	2 552 487	13 762 513	968 666	1 297 503
1968	24 644 828	5 072 944	2 810 592	14 996 302	1 008 601	1 311 467
1969	24 415 022	5 102 158	2 712 552	15 110 686	1 013 459	1 098 774
1970	25 794 058	5 330 982	2 961 548	15 867 549	1 085 230	1 133 946
1971	27 359 714	5 634 482	3 083 454	17 002 617	1 000 489	1 275 773
Index 1971*)	401,4	175,5	288,6	152,5	77,3	85,4

*) za zemědělství úhrnem 1948 = 100

za sektory 1961 = 100

Viz poznámku na str. IV

Pramen: FSÚ

Vývoj hrubé zemědělské produkce celkem v ČSSR (v běžných cenách)

v tis. Kčs; v procentech

Rok	Zemědělství úhrnem	V tom				
		státní statky	ostatní státní a veřejný sektor	JZD	záhumenky	ostatní závody
1936	31 677 799	—	—	—	—	—
1948	22 828 970	—	—	—	—	—
1961	48 856 986	6 724 607	1 817 527	27 310 914	5 982 282	7 021 656
1962	46 204 691	6 369 138	2 666 792	25 636 167	5 233 543	6 299 051
1963	49 647 903	5 542 546	4 229 246	27 998 844	5 494 105	6 383 162
1964	53 456 195	6 660 051	4 766 372	29 959 785	5 677 526	6 392 461
1965	55 155 523	8 466 145	4 605 377	30 187 202	5 185 915	6 710 884
1966	58 520 603	8 968 178	4 510 971	31 552 719	5 940 325	7 548 410
1967	67 424 146	10 653 740	5 481 850	36 819 945	6 329 081	8 139 530
1968	70 152 362	11 159 703	5 688 009	37 522 769	6 810 362	8 971 519
1969	76 040 392	11 762 964	6 320 295	41 131 431	7 562 689	9 263 013
1970	78 902 848	12 599 554	6 741 817	42 620 782	7 596 480	9 344 215
1971	82 109 966	13 023 263	7 088 861	45 487 048	7 386 245	9 124 549
Index 1971*)	259,2	193,7	390,0	166,6	123,5	129,9

*) za zemědělství úhrnem 1936 = 100
za sektory 1961 = 100

Pramen: FSÚ

Rok	Zemědělství úhrnem	V tom				
		státní statky	ostatní státní a veřejný sektor	JZD	záhumenky	ostatní závody
1936	19 721 746	—	—	—	—	—
1948	13 985 683	—	—	—	—	—
1961	25 269 272	3 542 750	795 635	15 669 969	2 040 415	3 220 503
1962	23 773 151	3 326 933	1 016 801	14 887 862	1 871 333	2 670 222
1963	26 695 585	3 062 117	2 048 311	16 651 344	2 091 726	2 842 087
1964	27 825 790	3 403 391	2 259 794	17 046 871	2 221 588	2 894 146
1965	28 917 357	4 821 754	2 139 889	17 171 553	1 809 448	2 974 713
1966	30 354 504	4 769 501	2 074 916	17 696 892	2 413 401	3 399 794
1967	34 544 388	5 596 860	2 458 173	20 580 007	2 493 985	3 415 363
1968	36 247 725	5 921 549	2 537 809	21 148 096	2 751 847	3 888 424
1969	40 235 347	6 184 618	3 071 046	23 316 458	3 222 827	4 440 398
1970	38 243 791	5 965 869	3 094 950	22 009 717	3 011 131	4 162 124
1971	40 088 442	6 418 152	3 241 961	23 430 495	2 971 252	4 026 582
Index 1971*)	203,3	181,2	407,5	149,5	145,6	125,0

*) za zemědělství úhrnem 1936 = 100

za sektory 1961 = 100

Pramen: FSÚ

Vývoj hrubé živočišné produkce v ČSSR (v běžných cenách)

v tis. Kčs; v procentech

Rok	Zemědělství úhrnem	V tom				
		státní statky	ostatní státní a veřejný sektor	JZD	záhumenky	ostatní závody
1936	11 956 053	—	—	—	—	—
1948	8 843 287	—	—	—	—	—
1961	23 587 714	3 181 857	1 021 892	11 640 945	3 941 867	3 801 153
1962	22 431 540	3 042 205	1 649 991	10 748 305	3 362 210	3 628 829
1963	22 952 318	2 480 429	2 180 935	11 347 500	3 402 379	3 541 075
1964	25 630 405	3 256 660	2 506 578	12 912 914	3 455 938	3 498 315
1965	26 238 166	3 644 391	2 465 488	13 015 649	3 376 467	3 736 171
1966	28 166 099	4 198 677	2 436 055	13 855 827	3 526 924	4 148 616
1967	32 879 758	5 056 880	3 023 677	16 239 938	3 835 096	4 724 167
1968	33 904 637	5 238 154	3 150 200	16 374 673	4 058 515	5 083 095
1969	35 805 045	5 578 346	3 249 249	17 814 973	4 339 862	4 822 615
1970	40 659 057	6 633 685	3 646 867	20 611 065	4 585 349	5 182 091
1971	42 021 524	6 605 111	3 846 900	22 056 553	4 414 993	5 097 967
Index 1971*)	351,5	207,6	376,4	189,5	112,0	134,1

*) za zemědělství úhrnem 1936 = 100
za sektory 1961 = 100

Pramen: FSÚ

Rok	Zemědělství úhrnem	V tom				
		státní statky	ostatní státní a veřejný sektor	JZD	záhumenky	ostatní závody
1936	11 334 569	—	—	—	—	—
1948	8 054 477	—	—	—	—	—
1961	24 553 139	4 255 665	1 404 997	16 595 965	1 846 657	2 380 080
1962	23 900 725	5 122 341	1 917 706	16 402 811	1 507 235	2 063 956
1963	25 221 956	3 868 684	2 945 478	17 202 831	1 223 136	1 947 872
1964	27 838 756	4 233 621	3 645 387	19 472 599	1 266 170	1 870 540
1965	27 394 171	5 330 445	3 469 902	18 646 979	1 212 655	1 742 241
1966	30 250 321	5 987 907	3 342 155	20 260 238	1 184 762	1 878 042
1967	36 602 441	7 273 304	3 961 128	23 929 508	1 419 954	2 251 107
1968	41 305 113	8 376 359	4 560 426	26 377 249	1 607 622	2 503 377
1969	44 428 523	8 842 601	4 930 104	28 900 952	1 772 535	2 394 986
1970	46 312 654	9 246 479	5 383 593	30 078 163	2 019 164	2 534 984
1971	50 223 861	9 916 676	5 661 664	32 626 593	1 990 875	2 758 268
Index 1971*)	443,1	233,0	403,0	196,6	107,8	115,9

*) za zemědělství úhrnem 1936 = 100

za sektory 1961 = 100

Viz poznámku na str. IV

Pramen: FSÚ

Vývoj tržní zemědělské produkce do státních fondů v ČSSR (v běžných cenách)

v tis. Kčs; v procentech

Rok	Zemědělství úhrnem	V tom				
		státní statky	ostatní státní a veřejný sektor	JZD	záhumenky	ostatní závody.
1936	.	—	—	—	—	—
1948	5 670 668	—	—	—	—	—
1961	22 897 535	3 940 424	1 288 292	15 512 122	1 052 844	1 782 691
1962	22 418 665	4 011 863	1 675 319	15 114 290	916 000	1 652 385
1963	24 129 695	3 494 411	2 694 811	16 220 503	872 100	1 647 312
1964	26 730 667	3 940 691	3 179 284	17 981 342	873 679	1 612 468
1965	26 238 266	5 005 789	2 879 091	17 210 112	866 317	1 486 048
1966	28 846 871	5 654 327	2 950 843	18 900 302	866 645	1 610 163
1967	33 947 672	6 620 769	3 517 170	22 011 465	1 040 275	1 817 352
1968	35 839 434	7 038 717	3 778 126	23 021 940	1 140 943	1 928 141
1969	37 466 938	7 184 247	4 069 507	24 467 737	1 180 408	1 631 550
1970	39 575 312	7 599 481	4 294 454	25 572 498	1 377 746	1 808 089
1971	41 896 563	8 048 368	4 443 392	27 417 334	1 254 918	1 918 903
Index 1971*)	738,8	204,3	344,9	176,7	119,2	107,6

*) za zemědělství úhrnem 1948 = 100

za sektory 1961 = 100

Viz poznámku na str. IV

Pramen: FSÚ

Vývoj hrubé zemědělské produkce v ČSSR na 1 ha zemědělské půdy

v Kčs; v procentech

Rok	Zemědělství úhrnem		Státní statky		JZD	
	ve stálých cenách roku 1967	v běžných cenách	ve stálých cenách roku 1967	v běžných cenách	ve stálých cenách roku 1967	v běžných cenách
1936	7 077	4 084	—	—	—	—
1948	5 408	3 080	—	—	—	—
1961	7 535	6 742	6 458	5 763	6 732	6 036
1962	7 070	6 417	6 031	5 351	6 421	5 807
1963	7 603	6 935	6 067	5 386	7 032	6 446
1964	7 854	7 491	5 932	5 573	7 457	7 159
1965	7 452	7 753	5 809	6 012	7 017	7 461
1966	8 297	8 248	6 342	6 129	7 833	7 945
1967	8 771	9 519	6 721	7 220	8 387	9 266
1968	9 275	9 921	7 114	7 572	8 711	9 452
1969	9 411	10 777	7 117	8 023	8 953	10 373
1970	9 537	11 207	7 421	8 745	9 029	10 772
1971	9 859	11 687	7 696	9 001	9 580	11 518
Index 1971*)	139,3	286,2	119,2	156,2	142,3	190,8

*) za zemědělství úhrnem 1936 = 100
za sektory 1961 = 100

Pramen: FSÚ

Vývoj hrubé zemědělské produkce v ČSSR na 1 pracovníka v zemědělství

v Kčs; v procentech

Rok	Zemědělství úhrnem		Státní statky		JZD	
	ve stálých cenách roku 1967	v běžných cenách	ve stálých cenách roku 1967	v běžných cenách	ve stálých cenách roku 1967	v běžných cenách
1936	16 645	9 605	—	—	—	—
1948	17 903	10 196	—	—	—	—
1961	39 569	35 404	36 231	32 333	35 259	31 610
1962	38 160	34 636	35 388	31 394	34 441	31 150
1963	41 364	37 726	36 861	32 727	38 431	35 228
1964	43 478	41 471	37 219	34 964	41 528	39 868
1965	42 007	43 705	36 587	37 868	38 682	41 133
1966	46 835	46 556	40 973	39 598	42 790	43 401
1967	50 633	54 950	45 201	48 559	46 160	50 997
1968	54 320	58 101	48 937	52 083	48 248	52 355
1969	55 690	63 769	50 695	57 149	49 573	57 440
1970	56 780	66 725	53 979	63 611	49 911	59 545
1971	58 834	69 743	56 710	66 324	53 369	64 163
Index 1971*)	353,5	726,1	156,5	205,1	151,4	203,0

*) za zemědělství úhrnem 1936 = 100
za sektory 1961 = 100

Pramen: FSÚ