

9/9

VĚDECKÝ ČASOPIS

ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

✓
2

ROČNÍK 13 (XL)

PRAHA,

ÚNOR 1968

CENA 10 Kčs

ÚSTŘEDÍ ZEMĚDĚLSKÉHO A POTRAVINÁŘSKÉHO VÝZKUMU

ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ

ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

Rídí redakční rada

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

Vedoucí redaktor Bohuslav Vávra

© Ústav vědeckotechnických informací, Praha 1967

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

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

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

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

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

SYNOPSIS

Zemědělská ekonomika

2

14 (XLI)

© Ústav vědeckotechnických informací, Praha 1968

OBSAH — СОДЕРЖАНИЕ — CONTENT — INHALT

Získal J.:

Возможности обновления перспективного оснащения сельскохозяйственного предприятия средствами механизации при помощи линейного программирования

The Potentialities of Applying the Linear Programming in Calculation of Perspective Equipping an Agricultural Enterprise with Mechanization

Möglichkeiten der Geltendmachung der linearen Programmierung bei Berechnung der Perspektivausrüstung des Landwirtschaftsbetriebes mit Mechanisierung

Zadrazil R.:

Экономика сезонного отела коров

Economics of Seasonal Calving of Cows

Ökonomik des saisongebundenen Abkalbens der Kühe

Novák K.:

Рационализация рабочего процесса при производстве витаминной муки

Rationalization of the Working Process in the Production of Vitaminous Protein Meals

Die Rationalisierung des Arbeitsprozesses bei der Produktion von vitaminösen Eiweißmehlen

Редакционная коллегия — Editorial board — Redaktionsrat

Председатель — Chairman — Vorsitzender

Doc. Karel Svoboda, CSc.

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

Главный редактор — Editor-in-chief — Hauptredakteur

Bohuslav Vávra

SYNOPSIS

И. Зискал:

Возможности обновления перспективного оснащения сельскохозяйственного предприятия средствами механизации при помощи линейного программирования

В связи с постоянно возрастающей механизацией сельскохозяйственных предприятий статья показывает возможности применения линейного программирования для вычисления оптимальной структуры перспективного оснащения предприятия машинами и тракторами для растениеводства. Установлено, что составленная таким образом программа устраняет трудоемкость классического способа вычисления и, сверх того, позволяет сделать альтернативный выбор средства механизации в зависимости от избранного критерия. Требование приводить результаты в целых числах решено закруглением на целое число на основе конкретной ситуации сельскохозяйственного предприятия. Проблема чрезмерной величины модели решена путем правильного агрегатирования отдельных хозяйственных операций. Анализ результирующей симплексной таблицы направлен на изучение устойчивости оптимального решения и дает достаточное количество отправных данных для принятия решения относительно закупки отдельных машин или для редукции существующего машинно-тракторного парка.

J. Získal:

The Potentialities of Applying the Linear Programming in Calculation of Perspective Equipping an Agricultural Enterprise with Mechanization

In connection with an ever-increasing extent of equipping agricultural enterprises with mechanization equipment the article points out the possibilities of employing linear programming for the calculation of optimal patterns of a perspective equipment of an agricultural enterprise with machines and tractors for crop production. It has been demonstrated that a problem made up in this manner makes, in comparison with the classical type, the calculation less strenuous and less time-consuming, and in addition makes possible an alternative selection of individual means of mechanization in accordance with the selected criterion. The postulate to express the results of the calculations in integers is complied with by rounding the results off to whole numbers, the rounding off being carried out according to the concrete situation prevailing in the enterprise. The problem of the excessive size of the model is solved by a convenient aggregation of individual economic activities. The analysis of the resultant simplex table is aimed at an investigation of the stability of the optimal solution, and provides sufficient background data to enable us to take a decision about the purchase of individual machines or conversely on a reduction of the present machinery and tractor stock.

J. Získal:

Möglichkeiten der Geltendmachung der linearen Programmierung bei Berechnung der Perspektivausrüstung des Landwirtschaftsbetriebes mit Mechanisierung

Im Zusammenhang mit der sich ständig erweiternden Ausrüstung der Landwirtschaftsbetriebe mit Mechanisierung weist der vorliegende Artikel auf die Möglichkeiten der Anwendung der linearen Programmierung bei der Errechnung

der optimalen Struktur der Perspektivausrüstung des Landwirtschaftsbetriebes mit Maschinen und Schleppern für die pflanzliche Produktion hin. Es stellte sich heraus, daß das so zusammengestellte Problem die Beschwerlichkeit und Arbeitsaufwendigkeit des klassischen Berechnungsverfahrens beseitigt und außerdem die Möglichkeit der alternativen Auswahl der einzelnen Hilfsmittel zur Mechanisierung nach gewählten Kriterien bietet. Die Anforderung an ein Berechnungsergebnis in ganzen Zahlen wird durch Abrundung auf ganze Zahlen gelöst, wobei diese Abrundung im Einklang mit der konkreten Lage des Landwirtschaftsbetriebes durchgeführt wird. Das Problem der übermäßigen Größe des Modells wird durch eine geeignete Aggregation der einzelnen Arten der Wirtschaftstätigkeit gelöst. Die Analyse der Simplex-Endtabelle ist auf die Untersuchung der Stabilität der optimalen Lösung ausgerichtet und liefert eine genügende Anzahl von Unterlagematerial für die Entscheidung über den Ankauf der einzelnen Maschinen oder die Reduktion des vorhandenen Maschinen- und Schlepperbestandes.

SYNOPSIS

Р. Задражил

Экономика сезонного отела коров

Путем распределения стада коров (295 лактаций) по месяцам их отела установлены различия в годовой молочной продукции и в остальных изучаемых показателях у созданных таким путем групп коров. Группа отелившихся в декабре—мае (в зимний период) коров дала на 10 % больше молока при меньшем потреблении переваримых белков (на 4,6 %) и крахмальных эквивалентов (на 8,2 %) на единицу молочной продукции, чем группа, отелившаяся в июне—ноябре (в летний период). Отелившиеся в зимний период коровы давали также молоко при меньших расходах на корма — на 14,8 % и при меньшей себестоимости — на 10,8 % на 1 кг ФЦМ. Следовательно, все упомянутые показатели более благоприятны у коров, отелившихся в зимний период. В результате использования сезонного (зимнего) отела, однако, имеет место неравномерная продукция молока в течение года. Установленные данные свидетельствуют о том, что даже равномерный отел коров не гарантирует одинаковой молочной продукции в течение года, так как в летний период, под влиянием полноценного в биологическом отношении зеленого корма продукция возрастает. При нормальных обстоятельствах требование к равномерной продукции молока в течение года можно удовлетворить путем дальнейшего увеличения процента летних отелов, прежде всего в конце лета и в осенние месяцы.

Результаты работы свидетельствуют о том, что при летнем отеле себестоимость производства молока увеличивается. Следовательно, возникает вопрос, в какой мере можно и с народнохозяйственной точки зрения рентабельно в нашем сельском хозяйстве использовать зимний отел коров. Этот вопрос может объяснить лишь подробный анализ.

R. Zadražil:

Economics of Seasonal Calving of Cows

By breaking down a herd of cows (295 lactations) according to the months of calving we have established differences in the annual production of milk and other indices subjected to study, for groups of dairy cows formed in this manner. A group of dairy cows calved between December and May (so-called winter season) produced 10% more milk with a lower consumption of digestible proteins (by 4,6%), and starch units (by 8,2%) per unit of milk production, compared with a group of dairy cows calved between June and November (so-called summer season). The dairy cows calved in winter period produced milk at lower fodder cost — by 14,8%, and at lower cost of production — by 10,8% per 1 kg of FCM. All the data given above have therefore been obviously more favourable with dairy cows calved in the winter season. The introduction of a seasonal (winter) calving results, however, in an uneven production of milk throughout the year. The collected data indicate, however, that an evenly spread calving of the cows will not result in an even production of milk throughout the year either, for in the summer period the biologically fully valuable green fodder will result in an increase in the production anyhow. Under normal conditions, the production of milk throughout the year could be made even by increasing the share of the summer calving especially towards the end of the summer and in the autumn months.

The results of this work, however, reveal that summer calving of the results in an increase in the cost of the milk production. The question arises to which extent it may be possible and convenient from the economic viewpoint to introduce winter calving of the cows in our agriculture. This question could only be elucidated by a detailed analysis.

R. Zadražil:

Ökonomik des saisongebundenen Abkalbens der Kühe

Vermittels einer Gliederung der Kuhherde (295 Laktationen) nach den Abkalbemonaten wurden die Unterschiede in der jährlichen Milchproduktion und in den übrigen untersuchten Kennwerten bei den so gebildeten Milchviehgruppen ermittelt. Die Gruppe der Kühe, die vom Dezember bis Mai (im Zeitabschnitt des sogen. Winters) abkalbten, produzierte bei geringerem Aufwand an verd. Protein (um 4,6 %) und an Stärke-Einheiten (um 8,2 %) je Milchproduktionseinheit um 10 % mehr Milch als die Gruppe der Milchkühe, die vom Juni bis November (im Zeitabschnitt des sogen. Sommers) abkalbten. Die im winterlichen Zeitabschnitt abgekalbten Milchkühe produzierten die Milch auch bei um 14,8 % geringeren Futtermittelkosten und bei um 10,8 % je kg FCM geringeren Selbstkosten. Alle genannten Kennziffern waren also bei den im winterlichen Zeitraum abgekalbten Kühen eindeutig vorteilhafter. Eine Folge der Anwendung des saisongebundenen (winterlichen) Abkalbens der Kühe ist jedoch eine ungleichmäßige Milchproduktion im Jahresablauf. Die ermittelten Angaben bezeugen, daß selbst ein gleichmäßiges Abkalben der Kühe keine gleichmäßige Milchproduktion im Jahresablauf gewährleistet, denn im Zeitabschnitt des Sommers kommt es infolge der biologischen Vollwertigkeit der Grünfütterung zu einer Steigerung der Milchproduktion. Die Forderung nach einer gleichmäßigen Milchproduktion im Jahresablauf könnte unter normalen Umständen durch eine Erhöhung des Anteils der sommerlichen Abkalbung der Milchkühe, vor allem am Sommerende und in den Herbstmonaten erfüllt werden.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit weisen jedoch darauf hin, daß bei der sommerlichen Abkalbung der Kühe eine Erhöhung der Selbstkosten für die Milchgewinnung eintritt. Es wird daher die Frage aufgeworfen, in welchem Maße es vom volkswirtschaftlichen Gesichtspunkt möglich und vorteilhaft wäre, die winterliche Abkalbung in unserer Landwirtschaft anzuwenden. Diese Frage kann nur eine eingehende Analyse beantworten.

SYNOPSIS

К. Новак:

Рационализация рабочего процесса при производстве витаминной муки

Ограниченное влияние природных производственных условий при искусственной сушке кормовых сказывается и на организации рабочего процесса. Рабочий процесс бесперебойный, простой и характеризуется высокой эффективностью, которая зависит от применения рабочего приема. При оценке уровня его организации (по сравнению с другими крупно-производственными технологиями) недостаточно ее выражать затратой времени, перемещением, усилием и себестоимостью 1 га убранной площади и 1 т муки (или же сена), но на 1 питательных веществ, так как искусственным путем высушенные кормовые содержат даже на 30 % больше питательных веществ, чем отличное люцерновое сено. Поэтому себестоимость 1 питательных веществ в искусственным путем высушенной люцерне (муке), полученной в крупногабаритной сушилке, ниже, чем в перемолотом сене, или же в перемолотом и обогащенном синтетическим витамином А (см. табл. IV). Более высокая себестоимость единицы питательных веществ в перемолотом сене и, в особенности в перемолотом и обогащенном сене синтетическим витамином А, возникает в результате высокой затраты живого труда. Для перемола 1 тонны люцернового сена молотковой дробилкой СН 50/18 необходимо затратить всего 15,01 час. (в том числе погрузка сена на прицеп, выравнивание сена на прицепе, транспорт трактором, разгрузка в дробилку и обслуживание дробилки). Если же к этой затрате времени еще добавить время, израсходованное на уборку кормовых силосным комбайном (3,17 час — 3,89 час/т), то общая затрата времени на производство 1 тонны перемолотого сена будет находиться между 18,18 час — 19,90 час, что существенно больше, чем в сушилке; при этом эта работа по сравнению с работой в сушилке гораздо труднее и проходит в пыльной среде.

К. Novák:

Rationalization of the Working Process in the Production of Vitaminous Protein Meals

The limited influence of the natural conditions of production during artificial drying of fodders also projects itself into the organization of the working process. The working process is continuous and simple; it shows a great effectiveness, which depends on the particular method applied. For estimating the organization level of this process (as compared with other technologies of large-scale production), it does not suffice to express it by time expenditure, movement, efforts, and production costs per hectare and per ton of meal (or hay) but rather per unit of nutrients, since artificially dried fodders contain by 30 per cent more nutrients than excellent lucerne hay. That is why production costs per unit of nutrients are lower in artificially dried lucerne (meal), produced in a drier of large-scale capacity, than in hay, or such enriched by the synthetic vitamin A (see Tab. IV). Higher production costs per unit of nutrients occur in rough-ground hay, particularly in such one enriched by the synthetic vitamin A owing to the high expenditure of living work. For the grinding of 1 ton of lucerne hay by the CH 50/18 hammer mill, a total of 15.01 hrs is required (incl. loading and stowing, transport by traction-engine, filling of the hammer mill, and manipulation). If to the expenditure of time, the time required for harvesting fodders by means of a chopper harvester (3.17 up to 3.89 hrs/t) is added, we find that the total expenditure of work per 1 ton of hay ranges from 18.18 to 19.90 hrs; this is, apart from the dusty environment in which the labour proceeds, substantially more as compared with the work in a drier.

K. Novák:

Die Rationalisierung des Arbeitsprozesses bei der Produktion von vitaminösen Eiweißmehlen

Der beschränkte Einfluß der natürlichen Produktionsbedingungen bei künstlichem Trocknen von Futterpflanzen projiziert sich auch in die Organisation des Arbeitsprozesses. Der Arbeitsprozeß ist kontinuierlich und einfach und zeichnet sich durch eine von dem durchgesetzten Arbeitsprozeß abhängende Effektivität aus. Bei der Bewertung des Organisationsniveaus des Arbeitsprozesses (im Vergleich mit anderen in der Großproduktion angewandten Technologien) genügt es nicht dasselbe in Zeitaufwand, Bewegung, Anstrengung und Selbstkosten per 1 ha Erntefläche und 1 t Mehl (event. Heu) auszudrücken, jedoch bis zur Nährstoffeinheit, denn die künstlich getrockneten Futterpflanzen enthalten bis 30 % mehr Nährstoffe als vorzügliches Luzerneheu. Die Selbstkosten per Nährstoffeinheit sind deshalb bei künstlich getrocknetem, in einer Trockenanlage mit Großkapazität produzierten Luzerneklees (Mehl) niedriger als bei geschrottem Heu, event. bei geschrottem mit dem synthetischen Vitamin A bereicherten Heu (siehe Tab. IV). Die höheren Selbstkosten per Nährstoffeinheit bei geschrottem, und besonders bei geschrottem mit dem synthetischen Vitamin A bereicherten Heu, entstehen durch den hohen Aufwand lebendiger Arbeit. Zu der Schrottierung von 1 t Luzerneheu mittels der CH 50/18 Hammermühle, benötigt man insgesamt 15.01 Stunden (einschl. Aufladen und Aufpacken des Heus auf den Wagen, Transport mittels Traktor, Füllen in die Schrotmühlen und deren Bedienung). Wenn wir zu diesem Zeitaufwand noch die für die Ernte der Futterpflanzen mittels Mähähäcksler nötige Zeit (3.17—3.89 St./t) hinzurechnen, bewegt sich der gesamte Arbeitsaufwand für die Produktion 1 t geschrottenen Heus von 18.18 bis 19.90 St., was bedeutend höher ist als in der Trockenanlage. Dabei ist die Arbeit im Vergleich mit jener in der Trockenanlage viel mühevoller und verläuft überdies in einem staubigen Milieu.

MOŽNOSTI STANOVENÍ PERSPEKTIVNÍHO VYBAVENÍ ZEMĚDĚLSKÉHO PODNIKU MECHANIZACÍ POMOCÍ LINEÁRNÍHO PROGRAMOVÁNÍ

■ Jedním z mnoha problémů, které budeme muset řešit, je i správné stanovení potřeby mechanizace v našich zemědělských podnicích. Pomocí matematických metod a moderní výpočetní techniky lze rychle stanovit optimální strukturu strojního a traktorového parku a sestavit plány jeho využití. Nová výpočetní technika odstraňuje pracnost klasického způsobu výpočtu a umožňuje dosažení lepších výsledků.

Dnes existuje řada modelů lineárního programování pro různé problémy související se strojně-traktorovým parkem. Jednotlivé úlohy lze rozdělit do těchto skupin:

1. určení optimální struktury traktorů a strojů v zemědělských podnicích, popř. určení optimální změny ve struktuře dosavadního parku;
2. stanovení optimálního plánu využití dosavadního strojně-traktorového parku;
3. optimální plánování dopravních prací v zemědělských podnicích.

Při praktické aplikaci přinášejí úlohy první skupiny určitý ekonomický efekt tím, že snižují investice na nákup techniky a náklady na práce technologického komplexu. Společným nedostatkem těchto úloh je, že se skladba strojního a traktorového parku určuje pro danou strukturu výroby podniku. Tak může dojít k případu, že struktura strojně traktorového parku (STP) se stanoví pro velmi nevýhodně sladěná odvětví zemědělského podniku. Výhodné by bylo určovat optimální složení STP současně se stanovením optimálního výrobního programu podniku. Zde ovšem narážíme na jeden technický nedostatek. Již samotná úloha stanovení optimálního vybavení podniku mechanizací je velmi rozsáhlá a pro tuto aplikovanou úlohu by bylo třeba velkého samočinného počítače nebo vypracovat speciální výpočetní program.

Úloha stanovení perspektivního vybavení zemědělského podniku mechanizací byla řešena ve státním statku Lichoceves, okres Praha-západ. Statek hospodaří v řepářské výrobní oblasti a v rostlinné výrobě je specializován na pět plodin: pšenici ozimou, ječmen jarní, cukrovku, jednoleté píceiny a vojtěšku. Statek má vyjasněnou technologii pěstování jednotlivých plodin. Optimální struktura traktorů a strojů byla určována jen pro rostlinnou výrobu. Z dopravních prací jsou do úlohy zahrnuty jen špičkové dopravní práce (sklizení obilovin, okopanin apod.), kdy je pro jejich zvládnutí potřeba nasazení většího počtu strojů.

Protože všechny práce u jednotlivých plodin musí být vykonány ve stanoveném termínu, bylo období celého roku rozděleno do výpočtových období,

tj. do takových časových intervalů, v nichž lze jednotlivé pracovní operace považovat za ukončené a kdy nedochází k jejich prolínání do jiných období. Stanovení jednotlivých období ukazuje tabulka I.

I. Stanovení výpočtových období

Výpočtové období	Začátek období	Počet dní
1. První jarní práce	se začátkem polních prací	35
2. Kultivace okopanin, senoseč	se začátkem jednocení cukrovky	80
3. Sklizeň obilnin	se začátkem sklizně ječmene	30
4. První podzimní práce	s ukončením sklizně obilnin	40
5. Sklizeň okopanin	se začátkem sklizně cukrovky	35
6. Poslední podzimní práce	s ukončením sklizně cukrovky	30
7. Zimní období	s ukončením polních prací	115

Výpočtem je řešena otázka zajištění potřebného množství traktorů a strojů s ohledem na pracovní špičky daného podniku a s předpokládanou realizací celého objemu prací v daných agrotechnických lhůtách. Před sestavením matematického modelu zkoumaného problému je nutné vykonat tyto přípravné práce:

1. mít ujasněnou technologii pěstování jednotlivých plodin a sestavit plán agrotechnických opatření (tab. II);
2. stanovit, s kterými stroji a agregáty budou traktory jednotlivé práce vykonávat a jaký je jejich výkon v uvažovaném výpočtovém období (tab.III);
3. zjistit pořizovací ceny a stanovit roční náklady na každý stroj (tab.IV).

Tabulka II udává přehled o objemu prací, které mají být vykonány v jednotlivých výpočtových obdobích a v dané agrotechnické lhůtě. Počet pracovních dní jednotlivých období je stanoven jako násobek počtu kalendářních dní daného období a koeficientu meteorologických vlivů (k_m). Ten byl vzat podle normativů VÚZE a pro řepařský výrobní typ je jeho hodnota tato:

Měsíc	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
hodnota koef.	0,85	0,83	0,86	0,85	0,86	0,86	0,85	0,83	0,82	0,81

(V hodnotě koeficientů nejsou započteny neděle nebo svátky.)

Pro stanovení koeficientu k_m lze použít též tohoto výpočtu, který je založen na sledování průběhu počasí v několika letech:

$$k_m = \frac{a + \frac{b}{2}}{c},$$

kde: a je počet dní, kdy je možno pracovat bez přerušení,
 b je počet dní, kdy je práce částečně narušena počasím,
 c je počet dní agrotechnické lhůty.

Objem hmot pro přepravu v tunách byl vypočten podle plánovaných výnosů.

II. Plán agrotechnických opatření (zkrácená)

Období	Počet prac. dní období	Druh práce	Množství práce při obdělání výrobního cyklu na plodině za rok ha, t						Celkem ha	Agrotechnická lhůta prac. dní
			pš. oz. (cukr.)	ječ. j. (pods. pš.)	cukr. (ječ. j.)	sm. oz. (pš. oz.)	vojt. (vojt.)	vojt. (pš. sm.)		
1	29	Smykování	—	2028	3 084	—	—	—	5 112	17
		Válení	551	507	—	114	—	—	1 172	6
		Vláčení	1102	—	514	114	390	700	2 820	6
		Hnojení	275	507	514	114	195	350	1 955	8
		Postřik	110	100	—	—	—	—	210	5
		Setí obilovin	—	507	—	—	—	—	507	10
		Setí cukrovky	—	—	514	—	—	—	514	21
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	26	Obsekávání	55	50	—	—	—	—	105	20
		Řádkování	551	507	—	—	—	—	1 058	20
		Sběr	551	507	—	—	—	—	1 058	20
		Odvoz	4243	3803	—	—	—	—	8 046	20
		Podmítka	551	285	—	—	—	—	836	4
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	29	Seřezávání cukrovky	—	—	514	—	—	—	514	25
		Vyorávání cukrovky	—	—	514	—	—	—	514	25
		Odvoz chrástu	—	—	7 710	—	—	—	7 710	25
		Odvoz bulev	—	—	18 658	—	—	—	18 658	25

Při stanovení agrotechnických lhůt vykonání jednotlivých prací dochází k rozporu agrotechnických a ekonomických požadavků. Požadavkům rostlinné výroby vyhovují co nejkratší lhůty vykonání jednotlivých prací, neboť jsou tak nejlépe zabezpečeny vysoké výnosy. Všeobecně se tedy požaduje vykonání prací co nejdříve. Ekonomickým požadavkům však vyhovují delší agrotechnické lhůty, neboť se méně hromadí potřeba práce, potřeba traktorů a strojů klesá a lze lépe plánovat jejich využití. Zkušenosti však ukazují, že při prodloužených agrotechnických lhůtách se sice zmenšuje potřeba strojů, ale snižují se výnosy. Naopak příliš zkrácené lhůty vyžadují větší počet strojů a tím se zvyšují náklady na jejich pořízení a provoz, což zvyšuje vlastní náklady produkce.

Pro stanovení agrotechnických lhůt byly při výpočtu vzaty lhůty používané v daném podniku, přičemž se již uvažoval vliv nepříznivého počasí. Podnikové lhůty mají odpovídat konkrétním podmínkám a požadavkům každého podniku. Bez jejich stanovení a dodržování nelze v rostlinné výrobě spolehlivě plánovat potřebu mechanizačních prostředků.

Jedním z vážných a dosud nedořešených problémů, které vznikají při konkrétní aplikaci lineárních modelů v hospodářské praxi, je jejich velký rozsah. Řešený problém vede pak k úloze lineárního programování, která obsahuje tisíce omezení a proměnných. Řešení takovýchto úloh vyvolává mimořádné obtíže. K obtížím technickým, kdy je ztížen výpočet takovéto rozsáhlé úlohy, přistupují ještě obtíže ekonomické. S přechodem od modelu menšího rozměru k rozměru většímu roste totiž počet nul v matici, která nám tak poskytuje stále méně informací. Proto je třeba zabránit „nulové informaci“. K překonání obtíží vznikajících v důsledku velkých rozměrů úloh lze přistoupit dvěma způsoby.

První způsob spočívá v agregování podobných hospodářských činností nebo výsledků těchto činností. V podstatě tento způsob znamená přechod od detailnějšího popisu ekonomické skutečnosti k méně detailnímu. Druhý způsob pak spočívá v hledání speciálních výpočetních způsobů. Jejich podstatou je převod rozsáhlých úloh rozkladem na posloupnost úloh menšího rozsahu. (Jedním z nejznámějších rozkladových postupů je dekompoziční algoritmus Dantzig a Wolfeho).

Pro řešení problém bylo použito k překonání uvedených obtíží prvního způsobu. Proto bylo nutno přejít od velkého počtu strojů a agregátů v podniku používaných k počtu menšímu. Z různých druhů strojů, jimiž mohla být uvažovaná práce vykonána, byl vybrán reprezentant, stroj nejběžněji používaný v podniku, který má být nejvýhodnější pro dané podmínky. Přitom, aby byla zachována podmínka alternativnosti výběru strojů pro jednotlivé práce, bylo u každého stroje uvažováno více různých traktorů jako energetických prostředků, popř. byly uvažovány další výhodné stroje. Obdobným způsobem byly seskupeny i jednotlivé práce.

Pro stanovení výkonnosti jednotlivých strojů je možné brát výkonnost skutečnou nebo normativní. Přitom je ovšem nutné přihlížet k sezónním podmínkám zemědělského podniku, k podmínkám organizačním aj. V uvedeném případě bylo použito normativních údajů. Výkon za období byl vypočten takto:

$$W = W_{sm} \cdot k_{sm} \cdot t,$$

kde: W je výkon za období v ha,
 W_{sm} je výkon za směnu v ha,
 k_{sm} je koeficient směnnosti,
 t je lhůta nutného vykonání práce ve dnech.

III. Přehled uvažovaných strojů a jejich výkonů za dané období (zkrácené)

Pracovní operace	Druh stroje a energetický prostředek	Výkon za období v ha, t						Množství práce, které se má vykonat ha					
		1	2	3	4	5	6 a 7	1	2	3	4	5	6 a 7
Orba	1 4 PZ35 M (DT-54)	—	34	—	34	—	236						
	2 3 PZ35 M (Z-50)	—	24	—	24	—	168						
	3 3 PZ35 M (Z-40)	—	23	—	23	—	158	—	114	—	617	—	2130
.	.												
.	.												
.	.												
Seti	17 3A 761 (DT-54)	186	130	—	130	—	—						
	18 3A 761 (Z-50)	190	134	—	134	—	—	1021	114	—	617	—	—
.	.												
.	.												
.	.												
Seřezávání cukrovky	24 3 OCZ (Z-50)	—	—	—	—	80	—						
	25 3 OCZ (Z-50)	—	—	—	—	72	—	—	—	—	—	514	—
.	.												
.	.												
.	.												
Doprava	37 přívěs 3,5 t (Z-30)	—	280	—	—	300	—						
	38 přívěs 5 t (Z-40)	—	420	360	270	725	—						
	39 přívěs 5 t (Z-50)	—	420	360	270	725	—	—	11 780	8046	4750	26 368	—

Dále platí:

$$t = D \cdot k_m,$$

kde: D je počet kalendářních dní lhůty,
 k_m je koeficient meteorologických vlivů.

Potřebné údaje o strojích a agregátech, které budou jednotlivé práce vykonávat, a o jejich výkonnosti za uvažované období, udává tab. III. Při sestavování výchozích podkladových tabulek lze s výhodou použít technologických karet plodin.

Abychom z velkého množství různých variant struktury STP našli variantu nejlepší, musíme zvolit kritérium optimálnosti. Takovým kritériem může být:

- a) minimální množství traktorů a strojů, které zemědělský podnik potřebuje k zvládnutí daného objemu prací v daných lhůtách,
- b) minimum nákladů na pořízení techniky,
- c) minimum vybraných nákladových položek na stroje aj.

V případě použití posledního kritéria se vybrané nákladové položky na stroj vypočtou tímto způsobem [5]:

$$N_s = N_a + N_o + N_u,$$

kde: N_s jsou vybrané nákladové položky na stroj v Kčs za rok,

N_a jsou náklady na amortizaci v Kčs za rok,

N_o jsou náklady na opravy v Kčs za rok,

N_u jsou náklady na uskladnění v Kčs za rok.

Náklady na amortizaci se zjistí na základě roční odpisové sazby (Sb. z. 76/66, částka 32). Údaje o nových pořizovacích cenách poskytne Rozpis strojů a zařízení ÚPZT na příslušný rok. Náklady na opravy lze vzít buď podle skutečného stavu nebo vypočítat z pořizovací ceny pomocí součinitele oprav (vypracovala pobočka VÚZE Bratislava). Náklady na uskladnění stroje se vypočtou jako 1 % z pořizovací ceny stroje. Podkladové údaje pro výpočet vybraných nákladových položek na jeden stroj za rok udává tabulka IV. Pro zjištění výhodnosti jednotlivých kritérií optima byla sestavena a řešena menší úloha. Byly zjištěny tyto výsledky:

I. Kritérium optima je minimum celkového množství traktorů a strojů;

$$\begin{aligned} Z_1 &= 85 \text{ kusů,} \\ N_{\text{poř}} &= 1\,940\,900 \text{ Kčs,} \\ N_s &= 526\,310 \text{ Kčs.} \end{aligned}$$

II. Kritérium optima je minimum nákladů na pořízení techniky;

$$\begin{aligned} Z_2 &= 1\,732\,200 \text{ Kčs,} \\ N_s &= 524\,640 \text{ Kčs,} \\ P &= 89 \text{ kusů.} \end{aligned}$$

III. Kritérium optima je minimum vybraných nákladových položek na stroje:

$$\begin{aligned} Z_3 &= 491\,634 \text{ Kčs,} \\ N_{\text{poř}} &= 1\,892\,170 \text{ Kčs,} \\ P &= 92 \text{ kusů,} \end{aligned}$$

IV. Výpočet vybraných nákladových položek na stroj (zkrácený)

Index	Druh stroje	Pořizovací cena Kčs	Roční odpis Kčs	Náklady na opravy Kčs	Náklady na uskladnění Kčs	Náklady na stroj Kčs
1	4 PZ35 M	7 010	560	2688	70	3 318
2	3 PZ35 M	6 210	496	2688	62	3 246
	.	.				.
	.	.				.
	.	.				.
22	SOP 300.1	3 350	268	1125	34	1 425
23	3 OCZ	28 600	2288	1970	286	12 769
	.	.				.
	.	.				.
	.	.				.
40	RS-09	24 500	2940	3128	245	6 313
41	Z-30	35 880	4306	2842	359	7 507
42	Z-40	43 030	5165	2356	430	7 971
43	Z-50	40 205	4825	4530	402	9 757
44	DT-54	58 000	6960	9062	580	16 602

kde: Z_1 , resp. Z_2 , resp. Z_3 jsou příslušné hodnoty účelových funkcí,
 $N_{poř}$ jsou náklady na pořízení techniky,
 N_s jsou vybrané nákladové položky na stroje,
 P je celkový počet strojů a traktorů.

Z uvedeného vyplývá, že není možné jednoznačně označit některá ze zkoumaných kritérií za nejvýhodnější. Odborná literatura uvádí¹⁾, že celkový počet traktorů a strojů je do jisté míry zobecňujícím kritériem. Struktura STP příslušející minimální hodnotě tohoto kritéria dává možnost uskutečnit mechanizaci zemědělské výroby s minimálním množstvím mechanizačních prostředků a tím i možnost vykonat celý objem prací s maximální úsporností.

MATEMATICKÝ MODEL ŘEŠENÉ ÚLOHY

Úloha byla zformulována tímto způsobem: máme m druhů zemědělských prací, jejichž rozsah $Q_i > 0$, pro $i = 1, 2, 3, \dots, m$, známe. Tyto práce mohou být vykonány různými stroji, jejichž výkon $a_{ij} > 0$ pro každou práci také známe. Všechny práce musí být vykonány v určitém stanoveném období a v určitém sledu. Celé období roku je rozděleno na p výpočtových období.

Máme určit x_j , které pro $j = 1, 2, 3, \dots, m$ vyjadřuje hledaný počet strojů nebo nářadí určitého typu pracujících s daným typem traktoru, a pro $j = m + 1$,

¹⁾ Viz např. Studijní informace, řada Zemědělská ekonomika, č. 4-6, ÚVTI 1964.

$m + 2, m + 3, \dots, n$ vyjadřuje hledaný počet traktorů daného typu tak, aby vyhovovaly těmto omezujícím podmínkám:

1. Podmínky nutného vykonání daného objemu prací ve stanovené lhůtě:

$$\sum_{j=1}^m a_{ij} x_j \geq Q_i, \text{ pro } i = 1, 2, 3, \dots, k,$$

kde: a_{ij} je výkonnost j -tého stroje při i -té práci v uvažovaném výpočtovém období,
 Q_i je objem i -té práce v hektarech;

přitom pro jednotlivá výpočtová období je

$$\begin{aligned} i &= 1, 2, 3, \dots, r < k, & (1) \\ i &= r+1, r+2, \dots, s < k, & (2) \\ &\dots\dots\dots, \\ i &= t+1, t+2, \dots, k, & (p) \end{aligned}$$

a p je celkový počet výpočtových období.

2. Podmínky, které stanoví, že v každém výpočtovém období při všech pracovních operacích lze použít jen takového počtu traktorů daného typu, který nepřesahuje celkový počet traktorů, jež jsou v podniku k dispozici:

$$\sum_{j=1}^m b_{ij} x_j \leq \sum_{j=m+1}^n d_{ij} x_j,$$

a po úpravě

$$\sum_{j=1}^m b_{ij} x_j - \sum_{j=m+1}^n d_{ij} x_j \leq 0, \text{ pro } i = k+1, k+2, \dots, q,$$

kde: b_{ij} je lhůta splnění i -té práce j -tým strojem ve dnech,
 d_{ij} je počet pracovních dní j -tého traktoru při i -té práci.

Přitom pro jednotlivá období je $i = k + \alpha$,

kde:

$$\begin{aligned} \alpha &= 1, 2, 3 \dots, r < q, & (1) \\ \alpha &= r+1, r+2, \dots, s < q, & (2) \\ &\dots\dots\dots, \\ \alpha &= t+1, t+2, \dots, q & (p) \end{aligned}$$

p je celkový počet výpočtových období.

3. Podmínky přípustnosti řešení:

$$x_j \geq 0, \text{ pro } j = 1, 2, 3 \dots, m, m+1, m+2, \dots, n.$$

Účelová funkce:

$$z = \sum_{j=1}^n x_j \text{ (min).}$$

Takto sestavený model má lineární charakter a je vhodný pro řešení dané úlohy simplexovou metodou. Výchozí simplexová tabulka je uvedena v tabulce V. Sestavená úloha obsahovala 149 proměnných a 65 omezujících podmínek a byla propočtena na samočinném počítači Elliot 503.

VÝSLEDEK VÝPOČTU

Výsledek výpočtu je uveden v tab. VI a dává dostatečné podklady pro rozbor, úpravy a konečné stanovení mechanizačního vybavení zemědělského podniku. Předpoklad libovolné dělitelnosti výrobních prostředků se ovšem v dané úloze ukázal jako nereálný. Proto musely být příslušné hodnoty výsledku výpočtu vhodným způsobem zaokrouhleny na celá čísla. Jestliže např. v konečném řešení vyjde 2,4 kusů traktoru, pak je nutné na základě konkrétní situace v podniku rozhodnout, jaký počet traktorů bude ekonomicky nejvýhodnější použít. Zaokrouhlení na 2 traktory by vedlo k neuskutečnitelnému programu. Bylo by nutno uvažovat o vykonání práce např. cizím traktorem. Zaokrouhlení na 3 traktory by vedlo k prodražení a proto je nutno uvažovat

VI. Výsledek výpočtu (zkrácený)

Období	Index	Hodnota	
	1	13	ks 4 PZ35 M DT-54
	2	10	ks 3 PZ35 M Z-50
	4	16	ks 12 PDN 180 DT-54
	.	.	.
	40	5	ks RS-09
	41	22	ks Z-30
	42	6	ks Z-40
	43	23	ks Z-50
	44	6	ks DT-54
1	46	365	ha překročení požadavku na válení
	49	253,7	ha překročení požadavku na postřik
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
5	81	16 185	t překročení požadavku na odvoz bulev
6 a 7	82	1 378,7	ha překročení požadavku na hnojení
	84	2 246,8	ha překročení požadavku na orbu
1	126	561,5	dny nevyčerpání pracovní kapacity Z-30
	128	621	dny nevyčerpání pracovní kapacity Z-50
2	130	96,2	dny nevyčerpání pracovní kapacity RS-09
	131	733,5	dny nevyčerpání pracovní kapacity Z-30
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
6 a 7	147	34,9	dny nevyčerpání pracovní kapacity Z-40
	148	425,9	dny nevyčerpání pracovní kapacity Z-50

o využití zbývající kapacity třetího traktoru jiným způsobem. Tento problém odpadá, je-li použito celočíselného programování (jednou z nejznámějších metod celočíselného programování je Gomoryho algoritmus [3]). Při porovnání skutečného a vypočteného stavu byly zjištěny značné rezervy v počtech jednotlivých strojů a traktorů. Vypočtený stav strojů a traktorů je nutno znovu prověřit, popř. doplnit o stroje na práce, které nebyly do výpočtu zahrnuty. Zjištěné disproporce mezi skutečným a vypočteným stavem mohou mít řadu příčin. Např. v nesprávném stanovení agrotechnických lhůt nebo výkonnosti jednotlivých strojů. Dále je nutné vzít v úvahu, že některé stroje se nakoupí a pak zůstávají v podniku nevyužity. Značný rozdíl mezi skutečným a vypočteným strojem může u některých strojů ukazovat na nevhodnost tohoto stroje pro dané práce a podmínky.

Při stanovení perspektivního vybavení zemědělského podniku mechanizací lze uplatnit tato opatření:

1. vhodně vyřešit specializaci výroby, neboť nevhodná skladba plodin vyvolává vysokou potřebu strojů,
2. volit vhodné technologické postupy,
3. pokud je to možné, upravit nebo posunout agrotechnické lhůty tak, aby se náročné práce nevykonávaly zároveň,
4. správnou organizaci práce umožňující přesuny prací na jednotlivé traktory a lepší využití pracovní doby.

Výsledná simplexová tabulka řešeného problému poskytuje velmi široký zdroj informací [4]. Účelem tohoto článku není ukázat rozbor výsledné simplexové tabulky vyčerpávajícím způsobem a proto není uveden výpočet suboptimálních variant řešení. Při rozboru výsledné simplexové tabulky řešené úlohy se zaměříme na zkoumání stability vypočteného výsledku.²⁾ Zatím jsme při výpočtu předpokládali, že zdroje, požadavky, koeficienty v účelové funkci a ve strukturální matici jsou veličiny stálé. Ve skutečnosti však často nastávají situace, kdy se kapacita disponibilních zdrojů nebo požadavky mění, popř. se mění i ceny. V žádném z takovýchto případů není třeba přistoupit ihned k novému výpočtu a od začátku řešit celou úlohu znovu, nýbrž se zkoumá, jak uvedené změny nám změni optimální bázi. Při výpočtu zpětně vycházíme z výsledné simplexové tabulky. Zkoumání stability řešení se tak stává nedílnou součástí rozboru výsledné simplexové tabulky. Účinek změn konstant omezujících podmínek naší úlohy na optimální bázi udává tab. VII.

Při zkoumání stability optimálního řešení úlohy lineárního programování dostáváme odpověď na otázku, do jaké míry lze výsledek považovat za stabilní a při jakých změnách ve zdrojích, požadavcích a cenách by řešení přestalo být optimálním. Uvedené výpočty, vztahující se na analýzu účinků změn konstant omezujících podmínek a cen na optimální bázi, lze získat výpočtem na samostatném počítači (naprogramováno na počítači E 503; RHS ranging a COST ranging).

Z tabulky VII vyplývá např. pro první omezující podmínku, že pokud bude množství hektarů, které má být usmykováno v prvním výpočtovém období (5112 ha), kolísat v intervalu od 3366,7 ha do 9851,7 ha, zůstává vypočtená báze optimální. Kdybychom překročili dolní hranici tohoto intervalu,

²⁾ K této problematice viz např. Gál, T.: *Obecné parametrické lineární programování a jeho uplatnění v zemědělství*. Kand. dis. práce, VŠZ Praha 1966.

VII. RHS ranging

Omezující podmínka	Dolní hranice přípustného intervalu	Do řešení vstoupí proměnná	Z řešení vystoupí proměnná	Horní hranice přípustného intervalu	Do řešení vstoupí proměnná	Z řešení vystoupí proměnná
1	3366,7	45	71	9 851,7	8	2
2	— ∞	59	38	1 537,1	55	46
3	1667,9	47	68	19 852,6	9	131
4	1645,3	48	69	7 101,5	3	148
5	— ∞	59	38	463,7	56	49
6	— ∞	59	38	874,8	72	50
7	103,4	139	130	540,8	139	39
.				.		
.				.		
41	— 5,3	139	29	82,1	139	130
42	— 561,5	9	126	+ ∞	59	38
43	— 343,1	3	148	28,1	127	147
.						
.						
64	— 425,9	3	148	+ ∞	59	38
65	— 201,2	129	1	127,9	129	143

z řešení by vystoupila proměnná 71 (tj. překročení požadavku na smykování ve 4. období) a do řešení by vstoupila proměnná 45 (tj. překročení požadavku na smykování v 1. výpočtovém období). Obdobně, kdybychom překročili horní hranici uvažovaného intervalu, vystoupila by proměnná 2 (tj. pluhu 4 PZ 35) z řešení a do řešení by vstoupila proměnná 8 (tj. smykový agregát).

U skupiny omezujících podmínek, vyjadřujících vnitřní vazby zkoumaného systému, tj. u podmínek, které stanoví, že v každém výpočtovém období při všech pracovních operacích lze použít jen takového počtu traktorů, jež jsou v podniku k dispozici, lze z dané tabulky interpretovat tento výsledek:

Například podmínka 41 stanoví, že pracovní kapacita RS-09 v 1. výpočtovém období ve dnech musí být větší než celkový počet dní, po které RS-09 pracuje s danými stroji. Pokud by pracovní kapacita RS-09 poklesla o více než 5 dní, vystoupila by z řešení proměnná 29 (tj. žací stroje pracující s trakto-rem Z-30) a do řešení by vstoupila proměnná 139 (tj. nevyčerpání pracovní kapacity RS-09 ve 4. období). Jestliže by se pracovní kapacita RS-09 zvýšila o více než 82 dní, vystoupila by z řešení proměnná 130 (tj. nevyčerpání pracovní kapacity RS-09 ve 2. období) a do řešení by vstoupila proměnná 139 (tj. nevyčerpání pracovní kapacity RS-09 ve 4. období). Obdobným způsobem lze sledovat vliv změny pravých stran všech ostatních omezujících podmínek úlohy.

Přípustné intervaly změny cen (sazeb v účelové funkci; COST ranging) a jejich rozbor není pro zvolené kritérium optima vypočten. Ekonomická interpretace výsledků těchto výpočtů je velmi obtížná.

SOUHRN

Článek v souvislosti s neustále se zvyšujícím mechanizačním vybavením zemědělských podniků ukazuje na možnosti použití lineárního programování pro výpočet optimální struktury perspektivního vybavení zemědělského podniku stroji a traktory pro rostlinnou výrobu. Ukázalo se, že takto sestavený problém odstraňuje namáhavost a pracnost klasického způsobu výpočtu a navíc dává možnost alternativního výběru jednotlivých mechanizačních prostředků podle zvoleného kritéria. Požadavek celočíselnosti výsledku výpočtu je řešen zaokrouhlením na celá čísla, přičemž zaokrouhlení se provádí podle konkrétní situace v zemědělském podniku. Problém nadměrné velikosti modelu je řešen agregací jednotlivých hospodářských činností. Rozbor výsledné simplexové tabulky je zaměřen na zkoumání stability optimálního řešení a dává dostatek podkladových údajů pro rozhodnutí o nákupu jednotlivých strojů nebo pro redukci dosavadního strojního a traktorového parku.

Došlo dne 29. 5. 1967

Literatura

1. ŠPELINA, M.: Komplexní mechanizace v zemědělských závodech. SZN, Praha 1961. — 2. PILÍŠEK, V.: Převádění mechanizačních prostředků do JZD. SZN, Praha 1959. — 3. KORDA, B.: Celočíselné programování. Ekonomicko-matematický obzor, č. 2, 1967. — 4. GÁL, T.: K použití teorie soustav lineárních rovnic při rozboru optimální varianty získané simplexovou metodou. „Zem. ekonomika“, č. 5, 1965, s. 263-276. — 5. MALĚŘ, J.: Technicko-ekonomičtí ukazatelé různých způsobů sklizně obilovin v horských oblastech. „Zemědělská ekonomika“, č. 2, 1967, s. 89-90. — 6. KOLEKTIV: Soustava pro komplexní mechanizaci zemědělské výroby. MZLH, Praha 1967. — 7. KOLEKTIV: Katalog zemědělských mechanizačních prostředků. SZN, Praha 1967. — 8. REISCH, E.: Lineární programování v zemědělské podnikové ekonomice. SZN, Praha 1967. — 9. KRAVČENKO, R. G.: Ekonomicko-matematické modely úloh v poľnohospodárstve. SVPL, Bratislava 1966. — 10. KOLEKTIV: Opređelenije sostava mašinno-traktornogo parka s ispol'zovanijem matematičeskogo programmirovanija. AN, Moskva 1966.

Adresa autora:

Ing. Jan Získal, Katedra matematického programování Vysoké školy zemědělské v Praze, Praha-Suchbát

■ Dostatek dostupného zeleného krmení v letním období ovlivňoval organizaci živočišné výroby, jmenovitě i dobu telení krav. Snadněji se živily dojnice a udržela se i jejich vysoká produkce mléka v letním období než v období zimním. V předjaří otelené dojnice, v době jejich značné náročnosti na dostatek a kvalitu krmiv, měly od jara do zimy, to je téměř po celou dobu laktace, k dispozici plnohodnotné zelené krmivo, zatímco dojnice otelené koncem léta zastihl v době jejich vysoké produkce nezřídka nedostatek krmiv v zimním období, a to ještě méně kvalitních a dražších ve srovnání se zelenou pící. U sezónního telení krav nejde však jen o otázku zajištění výživy dojnic. Přistupuje zde ještě otázka objemu roční produkce a ekonomiky výroby mléka při sezónním telení krav, která si zasluhuje pozornosti.

NEKTERÉ POZNATKY Z LITERATURY

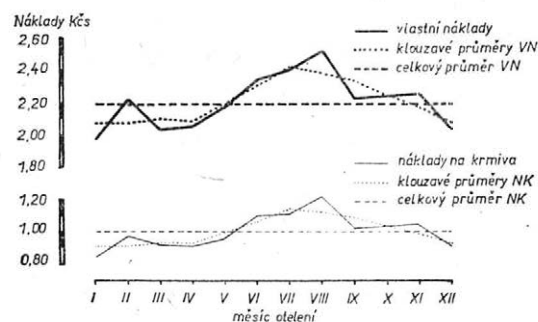
Felin uvádí (3), že fyziologická křivka u dojnic kolísá podle ročních období a podle měsíce započetí laktace. Herold zjistil (5), že z hlediska produkce bílkovin nejpříznivějším obdobím pro otelení krav je konec zimy. Týž autor se spolupracovníky v dalším sdělení (6) uvádí, že by bylo účelné porody krav načasovat na leden a únor. Toto období považuje za biologicky nejvhodnější. Čvančara uvádí (1), že podle Davidova mají otelené krávy v létě spád laktačních křivek příkřejší než krávy otelené na podzim nebo zjara. Nejmenší spád laktačních křivek byl u krav, které se otelily v zimních měsících. Šmerha poznamenává (10), že na průběh laktační křivky působí mimo jiných vlivů i období otelení krav. Z hlediska dojnosti se jeví vhodným telení krav v zimních a jarních měsících, neboť vlastní laktace, popřípadě její konečná fáze, přichází do letních měsíců, kde je nejspíše zabezpečena dostatečná a biologicky plnohodnotná výživa v zelené pící. Autor dále vyslovuje názor, že k zabezpečení rovnoměrné produkce mléka v průběhu celého roku a k využití staveb a zařízení pro odchov telat je však nejvýhodnější telení rozvržené rovnoměrně na celý rok. Číselně to však nedokumentuje. Felko vypočetl indexy stálosti laktačních křivek (4). Nejvyšší index stálosti měly dojnice otelené v zimě (96,1 %), nižší potom dojnice otelené na podzim (90,6 %), dále dojnice otelené na jaře (87,6 %) a nejnižší index měly dojnice otelené v létě (85,3 %). Nejrychleji tedy klesala laktační křivka u dojnic otelených v létě a nejpomaleji u dojnic otelených v zimě. Dále uvádí, že dojnice otelené v zimním období vyprodukují o 500–1000 litrů mléka více (zhruba o 20 %) než

dojnice otelené v létě. Na základě těchto údajů plánuje dále telení krav v jednotlivých čtvrtletích s cílem dosáhnout rovnoměrné produkce mléka v průběhu roku v zemědělském podniku. Propočtení bylo provedeno s použitím lineárního programování na samočinném počítači IBM. Uvádí tuto organizaci telení krav v průběhu roku (podle čtyř vypočtených variant): I. čtvrtletí 14–27,9 %, II. 7,0–16,7 %, III. 44,8–46,5 %, IV. 18,6–22,9 %. Nejvyšší procento telení by tedy připadalo na III. čtvrtletí a nejnižší na II. čtvrtletí. Autor však považuje za výhodnější rovnoměrnější telení krav v průběhu roku, např. I. čtvrtletí 20 %, II. 26 %, III. 29 %, IV. 25 %.

Je možno konstatovat, že ekonomice sezónního telení krav se věnovalo málo pozornosti. V literatuře se autoři často omezují jen na konstatování, že při zimním nebo podzimním telení krav se vlivem letního krmení zabrzdí pokles laktanční křivky a zvyšuje dojivost u těchto dojnic. Někteří autoři se otázkou sezónního telení krav zabývali jen okrajově v souvislosti s jiným problémem. Údaje o nákladech a rentabilitě sezónního telení krav v literatuře nebyly nalezeny.

MATERIÁL A METODIKA

Výchozím materiálem pro zpracování ekonomiky sezónního telení krav byly údaje získané při čtyřletém sledování stáda dojnic (1956–1959) ve výzkumné stanici ve Vlčicích u Trutnova. Rozsah sledování činí 295 laktací. Sledované dojnice byly roztrženy do skupin podle měsíce jejich otelení a u takto sestavených skupin byli propočtení výrobní a ekonomičtí ukazatelé. Za rozhodujícího ukazatele byly považovány vlastní náklady na jednotku produkce mléka. Podle tohoto ukazatele byly potom sloučeny takto vytvořené skupiny do dvou velkých skupin. První skupina s nižšími (podprůměrnými) a druhá skupina s vyššími (nadprůměrnými) vlastními náklady na výrobu 1 kg FCM (1 kg mléka s tučností 4 %). Ukazatelé vlastních nákladů u jednotlivých skupin dojnic (roztrženy podle měsíce jejich otelení) před jejich sloučením jsou uvedeny v tabulce I a v diagramu 1. Ukazatel vlastních nákladů podle této tabulky a diagramu je u dojnic otelených v únoru sice o něco vyšší než činí průměr, ale poněvadž je jen výjimkou, byl zahrnut do průměru velké skupiny dojnic s nižšími vlastními náklady na výrobu jednotky produkce mléka. S ohledem na ukazatele vlastních nákladů byly tedy do první velké sloučené skupiny dojnic zahrnuty dojnice otelené v prosinci až květnu (dojnice



1. Závislost vlastních nákladů na výrobu 1 kg FCM na měsíci otelení dojnic

s nižšími náklady na výrobu 1 kg FCM) a do druhé skupiny byly zahrnuty dojnice otelené v červnu až listopadu (dojnice s vyššími náklady na výrobu 1 kg FCM). Dojnice otelené v květnu a listopadu podle ukazatele produkce mléka a spotřeby živin na výrobu 1 kg FCM byly na hranici příslušnosti do sousední (druhé) sloučené skupiny. U obou sloučených skupin byli potom propočtení a v této práci jsou dále srovnáváni výrobní a ekonomičtí ukazatelé.

* I. Vlastní náklady a náklady na krmiva na 1 kg FCM (1 kg 4% mléka) u dojnic rozdělených do skupin podle měsíce jejich otelení (Období 1956–1959 – 295 laktací)

Měsíc otelení	Celoroční průměr vlastních nákladů na 1 kg FCM		Celoroční průměr nákladů na krmiva a stel. připadajících na 1 kg FCM	
	Kčs	% z celkového průměru	Kčs	% z celkového průměru
Leden	1,97	90,0	0,84	84,0
Únor	2,22	101,4	0,97	97,0
Březen	2,03	92,7	0,92	92,0
Duben	2,05	93,6	0,91	91,0
Květen	2,17	99,1	0,96	96,0
Červen	2,34	106,8	1,10	110,0
Červenec	2,40	109,6	1,11	111,0
Srpen	2,52	115,1	1,22	122,0
Září	2,22	101,4	1,02	102,0
Říjen	2,24	102,3	1,03	103,0
Listopad	2,25	102,7	1,03	103,0
Prosinec	2,03	92,7	0,91	91,0
Průměr vážený	2,19	100	1,00	100
Období otelení:				
zimní (prosinec – květen)	2,07	94,5	0,92	92,0
letní (červen – listopad)	2,32	105,9	1,08	108,0
Průměr vážený	2,19	100	1,00	100

VÝSLEDKY A DISKUSE

Nejpříznivější ukazatelé vlastních nákladů na výrobu mléka byli zjištěni u dojnic otelených v prosinci až květnu, tedy v zimním období (s výjimkou dojnic otelených v únoru, které z této tendence poněkud vybočily), zatímco u dojnic otelených v červnu až listopadu byli ukazatelé vlastních nákladů nepřízniví (viz tabulka I a diagram 1). U produkce mléka a spotřeby stravitelných živin se jevila v podstatě stejná tendence – přízniví ukazatelé (vyšší produkce mléka a nižší spotřeba stravitelných živin na 1 kg FCM) byli zjištěni u dojnic otelených v zimním období a naproti tomu u dojnic otelených v letním období byli tito ukazatelé nepřízniví.

Sloučením dojnic otelených v prosinci až květnu do první skupiny a dojnic otelených v červnu až listopadu do druhé skupiny byli získáni průměrní výrobní a ekonomičtí ukazatelé u obou takto vytvořených skupin (tabulka II a diagram 2). Dojnice otelené v zimním období (v prosinci až květnu) vyprodukovaly za rok (za 300denní normovanou laktaci) průměrně 4400 kg FCM, tj. o 10 % více než dojnice otelené v letním období (v červnu až listopadu). Přitom v zimním období otelené dojnice spotřebovaly na 1 kg FCM o 4,6 % méně stravitelných bílkovin a o 8,2 % méně škrobových jednotek. Rovněž

i ukazatelé nákladů u dojnic otelených v zimním období jsou přízniví, neboť na produkci 1 kg FCM bylo u těchto dojnic vynaloženo o 14,8 % méně nákladů na krmiva a o 10,8 % méně celkových vlastních nákladů než u dojnic otelených v letním období. Z toho plyne, že i míra rentability výroby mléka

II. Srovnání výrobních a ekonomických ukazatelů u dojnic, roztržiděných podle období jejich otelení³⁾

		Dojnice otelené v měs.		Průměr všech dojnic
		prosinec – květen	červen – listopad	
Ø roční dojivost (za 300 denní norm. laktaci)	v kg	4400	3999	4199
	v %	104,8	95,2	100
	v %	110,0	100	
Ø roční spotřeba krmiv na 1 dojnici	v kg	458,4	435,0	446,7
– strav. bílk.	v %	102,6	97,4	100
	v %	105,4	100,—	
– škrob. j.		2760	2732	2746
	v %	100,5	99,5	100
	v %	101,0	100	
Ø spotř. strav. živin na 1 kg FCM	v kg	0,104	0,109	0,106
– strav. bílk.	v %	98,1	102,9	100
	v %	95,4	100	
– škrob. jedn.		0,627	0,683	0,654
	v %	95,9	104,4	100
	v %	91,8	100	
Ø roční spotřeba krmiv na 1 dojnici	v Kčs	4125	4439	4282
	v %	96,3	103,7	100
	v %	92,9	100	
Ø spotřeba krmiv na 1 kg FCM ¹⁾	v Kčs	0,92	1,08	1,00
	v %	92,0	108,0	100
	v %	85,2	100	
Ø roční vlastní náklady na 1 dojnici	v Kčs	9632	9822	9727
	v %	99,0	101,0	100
	v %	98,1	100	
Ø vlastní náklady na 1 kg FCM ²⁾	v Kčs	2,07	2,32	2,19
	v %	94,5	105,9	100
	v %	89,2	100	

¹⁾ Hodnota telete převedena na mléčnou produkci ve výši 100 l mléka

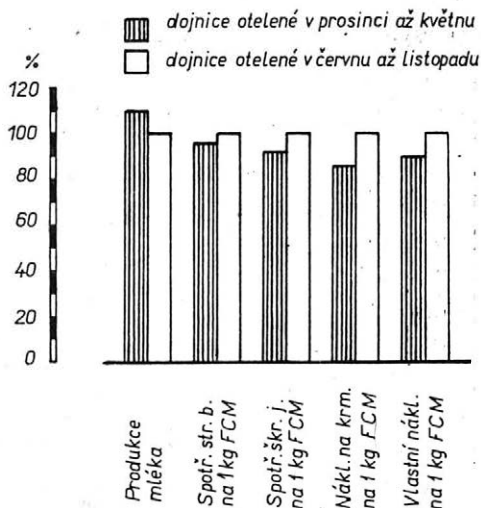
²⁾ Do propočtu je zahrnuta hodnota telete a produkce mrvy

³⁾ U údajů uváděných v procentech jde vždy v prvním případě o vztah průměru dojnic otelených v prosinci až květnu, nebo v červnu až listopadu k průměru všech dojnic a ve druhém případě o vztahy průměru dojnic otelených v prosinci až květnu k průměru dojnic otelených v červnu až listopadu

u dojníc otelených v zimním období bude vyšší a jak ukazuje tabulka III, činila 17,2 %, zatímco u dojníc otelených v letním období jen 6 %. Všichni uvedení výrobní a ekonomičtí ukazatelé byli tedy příznivější u dojníc otelených v zimním období. Při telení v zimním období došlo k hospodárnějšímu využití krmiv, neboť ze stejného množství přijatých živin vyrobily dojnice o 5–9 % více mléka. Uvědomíme-li si, že při zimním telení spotřebují dojnice v letním období větší podíl roční spotřeby krmiv než dojnice otelené v období letním, je snadné usoudit, že dochází i k menším ztrátám živin konzervací a uložením krmiv, neboť se ukázalo, že dojnice otelené v zimním období spotřebovaly méně konzervovaných krmiv a okopanin než dojnice otelené v letním období.

Průměrná letní krmná dávka u všech dojníc činila 60 kg zelené píce, 0–1 kg sena a 1–2 kg jadrného krmiva, v zimním období 8–9 kg sena, 20 kg siláže, 18 kg okopanin a 3–4 kg jadrného krmiva. Dojnice otelené v zimním období spotřebovaly za rok o čtvrtinu více zelené píce, o třetinu méně siláže a okopanin a o 10 % méně sena než dojnice otelené v letním období (tab. IV). Jadrného krmiva sice také spotřebovaly o něco více, avšak na 1 kg FCM jej připadalo méně. Připojíme-li pro doplnění k těmto údajům ještě údaje o nákladech na 1 škrobovou jednotku u objemných krmiv, nejvíce zastoupených v krmných dávkách (tab. V), vyjasňují se již příčiny vyšších nákladů na krmiva a tím i vlastních nákladů u dojníc otelených v letním období. V zelené pici byla škrobová jednotka levnější než v siláži a okopaninách a dojnice s vyšší spotřebou zelené píce a nižší spotřebou siláže a okopanin tudíž produkovaly mléko levněji (dojnice otelené v prosinci až květnu).

Nejvyšší vlastní náklady na výrobu 1 kg FCM byly zjištěny u dojníc otelených v červnu až srpnu. Roční spotřeba jadrného krmiva na 1 dojnici otelenou v červnu až srpnu činila 9,2 q, roční spotřeba sena 20,2 q, zelené píce 90,3 q, siláže 42,5 q a okopanin 49,4 q. Spotřeba zeleného krmiva u těchto dojníc byla nižší než u dojníc otelených v zimním období. Přesto však byla vyšší než činil průměr u dojníc otelených v letním období. Zdálo by se tedy, že dojnice otelené v červnu až srpnu by měly produkovat mléko při nižších nákladech, než dojnice otelené v září až listopadu. Byl však zjištěn opak, jak je zřejmé z tabulky I a diagramu 1. Vysvětlení je možno hledat mimo jiné ve skladbě spotřebované zelené píce (tab. VI). Dojnice otelené v červnu až srpnu spotřebovaly nejmenší množství nevhodnější a přitom nejlevnější zelené píce jako je jetelotráva a pastevní porost a největší množství luskobílné směsky, která má nižší obsah škrobových jednotek a je přitom dražší. Projevilo se to i v nákladech na krmiva, které činily v přepočtu na 1 dojnici otelenou v červnu až srpnu 4498 Kčs za rok. Srovnáme-li tuto částku s údaji o spotřebě krmiv v Kčs v tabulce II, zjistíme, že převyšuje jak průměrný údaj u všech dojníc, tak i údaje u skupin dojníc otelených jak v zimním, tak



2. Výrobní a ekonomičtí ukazatelé u dojníc v %

III. Výpočet čistého důchodu na 1 dojnici a rentability výroby mléka

		Období		Celkem za rok
		zimní	letní	
Dojnice otelené v prosinci až květnu				
Vlastní náklady na 1 dojnici	Kčs			9 632
Produkce mléka od 1 dojnice FCM	kg	1879	2521	4 400
Realizační cena za 1 l 4% mléka	Kčs	2,716	2,382 ¹⁾	
Hodnota produkce mléka	Kčs ²⁾	4955	5830	10 785
Hodnota telete (40 kg à 5 Kčs/kg)	Kčs			200
Hodnota mrvy od 1 dojnice	Kčs			300
Hodnota produkce celkem	Kčs			11 285
Čistý důchod na dojnici	Kčs			1 653
Míra rentability	%			17,2
Dojnice otelené v červnu až listopadu				
Vlastní náklady na 1 dojnici	Kčs			9 822
Produkce mléka od 1 dojnice FCM	kg	2047	1952	3 999
Realizační cena za 1 l 4% mléka	Kčs	2,716	2,382 ¹⁾	
Hodnota produkce mléka	Kčs ²⁾	5398	4514	9 912
Hodnota telete (40 kg à 5 Kčs/kg)	Kčs			200
Hodnota mrvy od 1 dojnice	Kčs			300
Hodnota produkce celkem	Kčs			10 412
Čistý důchod na 1 dojnici	Kčs			590
Míra rentability	%			6,0

¹⁾ V letním období srážka na kyselost mléka v $\varnothing$ 0,01 Kčs/l

²⁾ Produkce mléka v kg: 1,03 X realizační cena mléka

i v letním období, v němž jsou tyto dojnice zahrnuty do průměru. Tato skutečnost a nižší produkce mléka u dojnic otelených v červnu až srpnu měla nepříznivý vliv na vlastní náklady na 1 kg FCM. Roční produkce mléka těchto dojnic (za 300denní norm. laktaci) činila 3826 kg FCM a byla tedy nižší než průměrná dojivost všech dojnic a než průměrná dojivost u skupin dojnic otelených v zimním i letním období, jak je rovněž možno zjistit v tabulce II. Lze z toho usoudit, že vliv přechodu z letního na zimní krmení na celoroční produkci mléka se nejnepříznivěji projevil u dojnic otelených v červnu až srpnu. Tyto dojnice šly do zimy ve čtvrtém až šestém měsíci laktace a pokles dojivosti při přechodu na zimní krmení v tomto stádiu laktace a dále pak i následující zimní období způsobily pravděpodobně příkrější spád laktačních křivek a tím i relativní nejnižší produkci mléka těchto dojnic.

Z uvedených výsledků je zřejmé, že telení krav v zimním období (prosinec až květen) se projevilo jako ekonomicky efektivnější než telení krav v letním období (červen až listopad), a to jak po stránce spotřeby krmiv a produkce mléka dojnic, tak i po stránce nákladů na výrobu 1 kg FCM a rentability výroby mléka.

IV. Spotřeba krmiv na 1 dojnici a rok ve skupinách dojnic roztržděných podle období jejich otelení

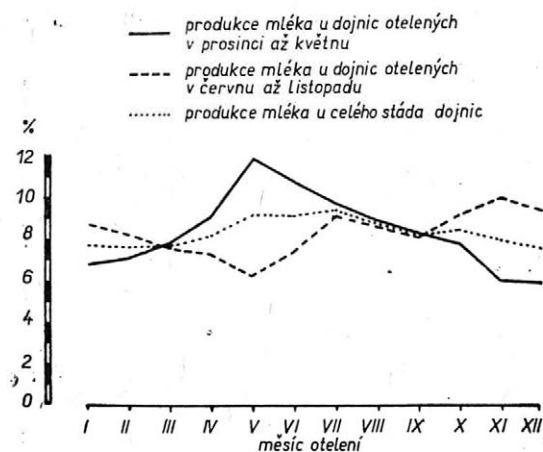
Krmivo		Dojnice otelené v měs.		Průměr všech dojnic
		prosinec až květen	červen až listopad	
Jadrné krmivo celkem	v q	11,0	10,2	10,6
(včetně bramb. vloček)	v % ¹⁾	103,8	96,2	100
	v % ²⁾	107,8	100	
Jadrné krmivo na 1 kg FCM	v kg	0,250	0,255	0,252
Seno	v q	17,5	19,6	18,6
	v % ¹⁾	94,1	105,4	100
	v % ²⁾	89,3	100	
Zelená píce	v q	107,4	85,4	96,4
	v % ¹⁾	111,4	88,6	100
	v % ²⁾	125,8	100	
Siláž	v q	31,6	45,6	38,6
	v % ¹⁾	81,9	118,1	100
	v % ²⁾	69,3	100	
Okopaniny	v q	29,2	45,3	37,3
	v % ¹⁾	78,3	121,4	100
	v % ²⁾	64,5	100	

¹⁾ Vztah průměru dojnic otelených v prosinci až květnu a v červnu až listopadu k průměru všech dojnic

²⁾ Vztah průměru dojnic otelených v prosinci až květnu k průměru dojnic otelených v červnu až listopadu

V. Náklady na 1 škrobovou jednotku v objemných krmivech

	Vlastní náklady na 1 q Kčs	Obsah škrobových jednotek	Vlastní náklady na 1 škrob. jedn. Kčs
Seno (jetelotrávní)	40,0	36,0	1,11
Zelená píce: pastva	8,0	12,0	0,67
jetelotráva	10,0	12,0	0,83
směska luskobil.	12,0	9,0	1,33
Siláž. směska + kukuřice	14,0	9,0	1,56
Řepa krmná	12,0	7,5	1,60



3. Produkce mléka během roku v % z celoroční výroby

pokles produkce mléka, jak je zřejmo z diagramu 3 (křivka produkce mléka u dojnic otelených v červnu až listopadu); který byl zastaven v říjnu a listopadu, kdy se otelilo vyšší procento dojnic. Vysoké procento krav otelených

Telení krav v zimním období má však za následek nerovnoměrnou produkci mléka v průběhu roku, jak je patrné z diagramu 3. K tomuto diagramu je nezbytné učinit několik poznámek. Křivky produkce mléka v průběhu roku, vyznačené v diagramu, nemají vyrovnaný průběh a objevují se výkyvy ve vývoji, který by bylo možno u produkce mléka předpokládat. Je to způsobeno nerovnoměrností telení krav v jednotlivých měsících (tabulka VII). Nejnižší procento krav se otelilo v lednu a září a nejvyšší v únoru, dubnu a květnu. Nízké procento krav otelených v srpnu a v září způsobilo náhlý

VI. Spotřeba zelené píce na 1 dojnici za rok

Krmivo		Dojnice otelené v měsících		
		červen až srpen	září až listopad	prosinec až květen
Zelená píce celkem	q	90,3	80,4	107,4
z toho jetelotráva	q	8,6	9,6	18,2
směska luskooobil.	q	26,5	12,5	17,6
pastva	q	42,4	49,1	57,2
chrást	q	11,1	7,9	11,9
ostatní	q	1,7	1,3	2,5

VII. Počet otelených krav v jednotlivých měsících v % (Oteleno celkem 295 krav)

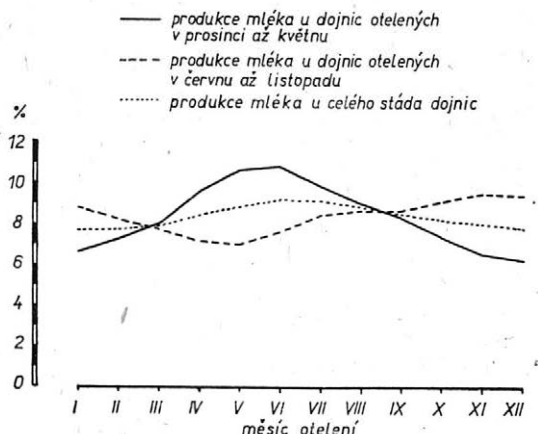
Měsíc otelení											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
3,1	11,5	7,4	14,8	11,5	8,5	6,4	3,4	5,8	7,4	10,1	10,1
Prosinec — květen 58,4 %						Červen — listopad 41,6 %					

v dubnu a květnu mělo za následek příkrý vzestup produkce mléka v těchto měsících (křivka produkce mléka u dojníc otelených v prosinci až květnu). Nerovnoměrné telení krav se projevuje i u křivky průběhu produkce u celého stáda dojníc, ne však již tak nápadně. Značné výkyvy křivek, znázorňujících průběh produkce mléka během roku, je možno do určité míry vyrovnat klouzavými průměry (diagram 4). Použitím této metody byly křivky produkce mléka v průběhu roku upraveny a mají již vyrovnanější průběh. Přibližně již znázorňují produkci mléka v průběhu roku při rovnoměrnějším telení krav. Je třeba však ještě

dotat, že průběh produkce mléka v roce při skutečně rovnoměrném telení krav by se od průběhu znázorněného těmito křivkami poněkud lišil, neboť klouzavými průměry nelze důsledky nerovnoměrného telení zcela odstranit. Křivka produkce mléka u krav otelených v prosinci až květnu při rovnoměrném telení by byla poněkud posunuta doleva a u krav otelených v červnu až listopadu by křivka jejich produkce vystoupila výše. Produkce mléka celého stáda při rovnoměrném telení by byla poněkud vyšší koncem léta (v srpnu, září) a nižší v prvních jarních měsících (v dubnu a květnu). Křivka produkce mléka u dojníc otelených v prosinci až květnu je strmější, s nejvyššími hodnotami na jaře a začátkem léta a nejnižšími koncem podzimu a v prvních zimních měsících. Křivka produkce mléka u dojníc otelených v červnu až listopadu má naproti tomu méně dynamický průběh s minimem v jarních měsících a maximem koncem podzimu a začátkem zimy. Z diagramu 4 je patrné, že větší část roční produkce mléka u všech dojníc připadala na letní období a na zimní období menší část. S určitou diferencí tomu tak bude i při rovnoměrném telení krav. Z toho plyne, že při rovnoměrném telení krav v průběhu roku nemůže být zajištěna stejnoměrná produkce mléka po celý rok, neboť při letním zeleném krmení dochází k vzestupu produkce mléka. Pro zabezpečení skutečně stejnoměrné produkce mléka v průběhu roku by se proto větší procento krav muselo otelit v letním období, zvláště koncem léta a v podzimních měsících, aby nejproduktivnější stádia jejich laktací zasahovala do zimního období. V zimním období by se pak větší procento krav muselo otelit v prosinci, lednu, únoru a menší procento již v dubnu a květnu.

Pro zpracování ekonomiky sezónního telení krav bylo použito podkladů z bramborářské výrobní oblasti. Nabízí se otázka, zda zjištění výrobní a ekonomické ukazatele sezónního telení krav mohou mít platnost i pro jiné výrobní oblasti. Na tuto otázku nelze dát jednoznačnou odpověď. K dispozici nejsou ani údaje v literatuře, o něž by se bylo možno opřít.

Pokud jde o produkci mléka v průběhu roku, je zajímavou skutečností, že i v řepářské oblasti, kde je v zimním období k dispozici mnohem větší množství šťavnatého krmiva (hlavně siláže) než v bramborářské oblasti, dochází na podzim k poklesu dojivosti a k nižší výrobě mléka v zimním období ve sro-



4. Produkce mléka během roku v % z celoroční výroby po vyrovnání hodnot metodou klouzavých průměrů

nání s výrobou mléka v letním období. Tuto skutečnost nutno brát jen jako poznámku, poněvadž při hodnocení dojivosti v letním a v zimním období v řepařské oblasti se nelze o ni opřít. Srovnávat úroveň letní a zimní dojivosti dojnic z hlediska účinku letních a zimních krmiv je možno jen za předpokladu, že telení dojnic v průběhu roku probíhá rovnoměrně a že v zimním období je k dispozici dostatek krmiv. Pro posouzení úrovně dojivosti dojnic v letním a v zimním období je možno uvést jako příklad průběh dojivosti dojnic v ÚVÚŽV Uhřetěves v letech 1965—1966 (tab. VIII).

VIII. Průběh průměrné denní dojivosti dojnic v ÚVÚŽV Uhřetěves (řepařská oblast) v letech 1965—1966

Měsíc	1965		1966		Průměr za 2 roky (prostý)	
	počet otelení	dojivost v l	počet otelení	dojivost v l	počet otelení	dojivost v l
Leden	19	8,28	40	7,39	29	7,83
Únor	26	8,12	33	8,25	29	8,18
Březen	25	8,04	42	8,68	33	8,36
Duben	26	7,98	41	9,00	33	8,49
Květen	23	8,32	37	9,85	30	9,08
Červen	40	8,79	33	10,08	36	9,43
Červenec	31	9,08	36	9,29	33	9,18
Srpen	31	9,19	35	9,10	33	9,14
Září	17	8,58	35	8,68	26	8,63
Říjen	30	8,33	38	8,58	34	8,45
Listopad	40	7,46	53	7,56	46	7,51
Prosinec	26	7,46	34	7,74	30	7,60

Jako příkladu je ho možno použít proto, že vyhovuje oběma zmíněným podmínkám (rovnoměrné telení v průběhu roku, dostatek krmiv v zimním období). Z průměru let 1965 a 1966, uvedených v tabulce VIII, je možno konstatovat, že telení krav v průběhu roku bylo dosti vyrovnané a třebaže v listopadu se otelilo nejvíce krav, jejichž vysoká produkce v první polovině laktace spadala do zimního období, průměrná dojivost dojnic v zimním období (v listopadu až dubnu) byla nižší než v letním období zhruba o 1 l na kus a den. I při dostatku šlavinatých i jiných krmiv v zimním období došlo tedy v zimním období k poklesu dojivosti.

Údaje o dojivosti dojnic, uvedené v tomto dokumentujícím příkladu tedy nevyvracejí, ale možno říci, že potvrzují širší platnost zjištěných a v této práci uváděných tendencí v jejich podstatě.

Domnívám se však, že i přesto je nutno výsledky uvedené v této práci chápat jako dílčí, neboť výrobní, ale zvláště ekonomické výhody zimního telení krav (v prosinci až květnu) v jednotlivých výrobních oblastech se nebudou projevovat zcela shodně. Mimoto by bylo třeba brát v úvahu, že jde o zpraco-

vání ekonomiky sezónního telení krav z podkladů nevelkého počtu 295 laktací. V každém případě však uvedené výsledky svědčí o závažnosti problematiky sezónního telení krav a domnívám se proto, že tato otázka si zasluhuje pozornost.

V souvislosti s problematikou sezónního telení krav vzniká také otázka, do jaké míry by uplatnění zimního telení krav bylo možné a výhodné i z národohospodářského hlediska. Tuto otázku může objasnit jen podrobný rozbor, v němž by byla brána v úvahu vedle výhod sezónního telení krav také problematika plynulého zásobování obyvatelstva čerstvým mlékem a mléčnými výrobky, které nesnášejí delšího skladování (tvaroh, měkké přírodní sýry aj.) a také nevýhody spočívající jednak v sezónnosti výroby v mlékárenském průmyslu, jednak v nutnosti zvětšení kapacity mlékáren, které by v zimním období nebylo plně využito.

SOUHRN

Roztříděním stáda krav (295 laktací) podle měsíců jejich otelení byly zjištěny rozdíly v roční produkci mléka a ostatních sledovaných ukazatelích u takto vytvořených skupin dojníc. Skupina dojníc otelených v prosinci až květnu (v zimním období) vyprodukovala o 10 % více mléka při nižší spotřebě stravitelných bílkovin (o 4,6 %) a škrobových jednotek (o 8,2 %) na jednotku mléčné produkce než skupina dojníc otelených v červnu až listopadu (v letním období). Dojnice otelené v zimním období produkovaly mléko také při nižších nákladech na krmiva o 14,8 % a při nižších vlastních nákladech o 10,8 % na 1 kg FCM. Všichni uvedení ukazatelé byli tedy jednoznačně příznivější u dojníc otelených v zimním období. Důsledkem uplatnění sezónního (zimního) telení krav je však nerovnoměrná produkce mléka v průběhu roku. Zjištěné údaje nasvědčují tomu, že ani rovnoměrné telení krav nezajišťuje stejnoměrnou produkci mléka v průběhu roku, neboť v letním období vlivem biologicky plnohodnotného zeleného krmení dochází k vzestupu produkce. Požadavku stejnoměrné produkce mléka v průběhu roku by bylo možno za normálních okolností vyhovět dalším zvýšením podílu letního telení krav především koncem léta a v podzimních měsících.

Výsledky této práce však nasvědčují tomu, že při letním telení krav dochází ke zvýšení vlastních nákladů na výrobu mléka. Vzniká tedy otázka, do jaké míry by z národohospodářského hlediska bylo možné a výhodné uplatnit v našem zemědělství zimní telení krav. Tuto otázku může objasnit jen podrobný rozbor i z jiných než v této práci uvažovaných hledisek.

Literatura

1. ČVANČARA, Fr.: Zemědělská výroba v číslech. Díl. II. SZN 1965, s. 321. —
2. DECAEN, C.: Phase ascendante de la courbe de lactation chez la vache laitière. Ann. Zootech., 14, 1965, č. 2, s. 135-143. —
3. FELIN, S.: Influencia estacional sobre la producción de vacas lecheras. Rev. fac. cienc. vet. La Plata, 3, 1961, č. 9, s. 477-486. —
4. FELKO, V. P.: Planirovanije otělov korov v celjach ravnoměrnogo proizvodstva moloka s primeněnijem linějnogo programirovanija. Životnovodstvo, 1966, č. 4, s. 64-67. —
5. HEROLD, I.: A tejféhérjetermelés növelésének biológiai lehetőségei a magyartarka fajtában. Debrec. agrártud. Főiskola 1963-64 évi tud. Ülesszak Elődásai, 1964, s. 83-98. —
6. HEROLD, I. a j.: Adatok az egyes évszakok és a

magyartarka tehenek termelése közötti összefüggésekre. Debrec. agrártud. Főiskola tud. Közl., 9, 1964, s. 105-115. — 7. ISAJEV, F. - MYDLARČÍK, S. - ZADRAŽIL, R.: Biologické a ekonomické stanovení optimální hranice mléčné užitkovosti s ohledem na plemennou hodnotu červenostrakatého skotu a krmivovou základnu. Sborník ČSAZV, Živočišná výroba, 6 (XXXIV), 1961, č. 11, s. 867-888. — 8. KIJAK, Z.: Zawartość białka w mleku krów podczas zmiany żywienia zimowego pastwiskowe. Zesz. probl. Postępów Nauk roln., 1963, č. 41, s. 189-193. — 9. LAMPO, Ph. - WILLEMS, A. - VANSCHOUBROEK, F.: Effects of season, calving period and stage of lactation on milk yield and milk composition in the cow. Neth. Milk Dairy J., 20, 1966, č. 1, s. 17-33. — 10. ŠMERHA, J.: Mléčná užitkovost skotu. Speciální zoo-technika, díl I., SZN 1958, s. 98-114.

Došlo dne 6. 2. 1967

Adresa autora:

Ing. Robert Zadražil, Ústřední výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves

■ Cílevědomé využití plemenářské práce, směřující ke zvyšování užitečnosti hospodářských zvířat, je úzce spjato s plnohodnotnou výživou našich chovů. Podkladem hospodárné a plnohodnotné výživy vysoce výkonných zvířat je správně sestavená krmná dávka s takovým poměrem jednotlivých druhů krmiv a s takovou skladbou živin, které zajistí nejen optimální využití geneticky dané hranice užitečnosti, ale i ekonomickou stránku výroby a vysokou jakost živočišných produktů.

Krmné dávky, sestavené ze statkových krmiv, resp. krmné směsi živelně sestavené, však nestačí krýt fyziologickou potřebu zvířat k dosažení maximální užitečnosti. Nelze již spoléhat ani na dodnes ještě tradovaný názor, že pestrost krmné dávky zastoupením krmiv je současně i zárukou její plnohodnotnosti.

Podle současných poznatků vědy již nestačí v zájmu zajištění patřičné úrovně výživy zohledňovat v krmné dávce jen obsah stravitelných dusíkatých látek, vápníku, fosforu a její energickou hodnotu vyjádřenou škrobovou hodnotou, ale i obsah aminokyselin, mikroprvků, vitamínů a jiných biologicky účinných látek, které kladně ovlivňují užitečnost zvířat a jejich zdraví.

Je pochopitelné, že v běžné praxi je a bude asi velmi těžké věnovat sestavování krmných dávek takovou pozornost, aby se dosáhlo zcela vyhovující skladby živin podle nejnovějších poznatků vědy, která by odpovídala optimální produkční schopnosti zvířat. S ohledem na tuto skutečnost je proto nutné, aby činnost zootechniků se omezila jen na dávkování určitého množství krmiv a vlastní sestavování krmných dávek bylo přenecháno vysoce kvalifikovaným specialistům v rámci krmivářského průmyslu. Průmyslová výroba komplexních krmných směsí zabezpečuje však nejen fyziologicky vyrovnanou výživu zvířat, ale umožňuje i rychlé uplatnění nových poznatků vědy v nejširším rozsahu v praxi. Svědčí o tom i zkušenosti ve vyspělých kapitalistických zemích, v nichž se výroba krmných směsí neustále rozvíjí (např. USA vyrobí ročně přes 50 milionů tun). Na podkladě zkušeností a výsledků dosažených v těchto zemích je rozvíjena průmyslová výroba krmných směsí i u nás a v roce 1970 dosáhne 5 057 000 tun (v roce 1966 činila 2,6 milionů tun). Toto množství krmných směsí má představovat asi 10 % z celkového objemu krmiv a s ohledem na vysokou koncentraci živin asi 43 % z celkového obsahu živin (předpokládaná hodnota asi 7 miliard Kčs).

Nezbytnou součástí průmyslově vyráběných komplexních krmných směsí je i vitaminózní vojtěšková moučka (popříp. z jetele, tráv) vyráběná ve vyspělých zemích na průmyslovém podkladě.

VÝZNAM A ÚLOHA VITAMINÓZNÍCH BÍLKOVINNÝCH MOUČEK VE VÝŽIVĚ ZVÍŘAT

Vojtěška (jetele, trávy) je vedle svého původního základního použití, především ve výživě skotu, kde je velmi důležitým zdrojem bílkovin, také významnou složkou v krmných směsích pro drůbež, prasata, ovce, telata a kožešinová zvířata. V některých zemích i pro skot ve výkrmu (USA), dojnice (NSR) a koně.

I když vojtěšková moučka nemůže u těchto zvířat zcela nahradit nejvyšší kvalitnější bílkovinná krmiva živočišného původu, přesto může jejich potřebu do určité míry redukovat (dovoz živočišných bílkovin jsme proti roku 1962 zvýšili více než o pětinašobek), neboť bílkoviny vojtěšky se svým složením aminokyselin, a to především obsahem lyzinu, methioninu a tryptofanu blíží bílkovinám soji. Tato skutečnost má značný národohospodářský význam, neboť ceny živočišných mouček se na světovém trhu zvýšily a nejsou předpoklady, že by se v dohledné době snižovaly. Závažné jsou v tomto ohledu i propočty ze SSSR, podle nichž krmné směsi s travní moučkou jsou levnější než s rybí moučkou.

Vojtěšková moučka je dále velmi bohatým zdrojem vitamínů rozpustných v tucích, především provitaminu A, beta-karotenu, jehož obsah kolísá v přímé závislosti na obsahu bílkovin od 100 mg/kg sušiny do 300 mg v kg i více. Z dalších lipofilních vitamínů obsažených ve vojtěškové moučce jsou významné tokoferoly a vitamín K.

Vojtěšková moučka je důležitým zdrojem i vitamínů ze skupiny B-komplexu a karotenoidů, zvláště xantofylů, které jsou velmi důležité ve výživě drůbeže, neboť příznivě ovlivňují růst drůbeže, její zdravotní stav, líhnivost, barvu vaječného žloutku a kůže, což má značný význam z hlediska trhu.

Vojtěšková moučka dále obsahuje poměrně velké množství nenasycených mastných kyselin, z nichž některé působí u hospodářských zvířat jako růstové faktory.

Vedle dosud známých a jmenovaných vitamínů a provitaminů obsahuje vojtěšková moučka i mnoho dalších neidentifikovaných biologicky účinných látek. Tak kupř. vojtěška a z ní vyrobená moučka stimulují produkci mléka u dojnic zvláště na jaře, kdy dojnice přechází na zelené krmení, produkci vajec u krůt, líhnivost vajec u krůt, plodnost u prasnic, zdraví selat, produkci vlny u ovců a jejich zdraví atd.

Všeobecně lze říci, že výživná hodnota uměle sušené vojtěšky (jetele, trav) a z ní vyrobené moučky je podstatně vyšší než hodnota vojtěšky sušené tradičními i velkovýrobními technologiemi.

Za povšimnutí jistě stojí i ta skutečnost, že při umělém sušení pícnin dochází ve srovnání se všemi dosud známými technologiemi k nejnižším ztrátám na hmotě i živinách (uvádí se nanejvýš 5 %). I tato okolnost má značný národohospodářský význam, neboť bilance krmiv byla v předcházejících letech velmi nevyvážená, což mělo vždy nepříznivý dosah na živočišnou výrobu. Podle údajů SPK činil průměrný odklon u krmiv (v přepočtu na ovesné jednotky) v letech 1950–1964 + 330 000 tun a – 450 000 tun. Maximální odklon dosáhl až – 1 000 000 tun a + 355 000 tun. Z toho u objemných krmiv činily průměrné výkyvy + – 412 000 tun a u jadrných krmiv a okopanin – 815 000 tun a + 204 000 tun ovesných jednotek. Má-li být živočišná výroba chráněna před těmito nadměrnými změnami, vyplývajícími z výkyvů

v rostlinné výrobě, je nezbytné v zemědělské praxi uplatňovat a zavádět i výhodné konzervační metody, které sníží ztráty živin na minimum. A jednou z těchto metod je umělé (technické) sušení píce horkým vzduchem.

Úkoly a úloha zemědělského sušárenství ve vztahu ke krmivářskému průmyslu jsou řešeny vládním usnesením č. 551 ze dne 7. 10. 1964, které ukládá mj. vyrobit v roce 1970 165 000 tun vitaminózní vojtěškové moučky (v roce 1965 vyrobeno 7050 tun, v roce 1966 21 484 tun) v 80 specializovaných zemědělských podnicích (závodech). Předpokládá se, že v roce 1970 bude usušeno v sušárnách všech typů 10 % z celkové plochy píce na seno.

TECHNOLOGICKÝ PROCES A JEHO CHARAKTERISTIKA

Charakter technologického procesu při umělém sušení píce je ovlivňován, i když v omezené míře, přírodními podmínkami, ale především použitou soustavou strojů. Zvolený technologický proces při umělém sušení píce se musí bezpodmínečně podříditi, vycházet z cílů a úkolů výrobního procesu — vyrobit maximum vysoce jakostní vitaminózní moučky (maximum živin) z jednotky plochy při minimálních nákladech na jednotku produkce. Přitom je nutno volit takovou technologii, která by současně příliš nekomplikovala průběh pracovního procesu, jehož obsah je na ní závislý.

Základem soustavy strojů je jednoúčelová, jednobubnová souprava sušárna LKB — vytápěná sušícím médiem — spaliny vzduchu a topného oleje. Maximálně možný reprodukovatelný výkon sušárny je 1400 kg moučky za hodinu. Středně progresivní norma výkonu sušárny činí 1300 kg suché hmoty za hodinu. V zájmu efektivnosti výroby je nutno podle zahraničních zkušeností, aby zařízení pracovalo 4–5 měsíců v roce (minimálně 2000 hodin). Proto je třeba sušit nejen jeteloviny, ale i jinou bílkovitou zelenou píci (trávy, leguminózy, chrást a pod.), kterou je třeba pěstovat v zájmu efektivnosti výroby (doprava) a zachování živin v bezprostřední blízkosti sušárny.

Sušení zelené bílkovité píce (čerstvě posečené nebo zavadlé) je dokončeno při jednom průchodu zařízením (bubnem), které je konstruováno pro topení naftou nebo lehkým topným olejem. Vojtěška, popříp. jiná bílkovitá píce musí být před sušením rozřezána na průměrnou délku 2 cm, což se děje buď přímo na poli sklízecí řezačkou KS-69 A (dovoz z Jugoslávie) taženou traktorem Z-50-S, nebo je řezána stacionární řezačkou u sušárny. K dopravě zelené hmoty (pořezané i nepořezané) slouží přívěsy s nástavbou PzS-50 (popříp. auta), z nichž je hmota vyklápěna do dávkovacího stolu, z něhož je spojovacím a hrabčikovým dopravníkem s přeřabovačem dopravena do sušícího bubnu. Tam je horkým vzduchem, jehož teplota dosahuje na okraji vstupního prostoru asi 750 °C, nařezaná píce nesena sušícím válcem až do chladicího cyklonu. Sušící proces je zakončen šrotováním suché hmoty (vojtěšky, jetele, trav, bobu, skrojků apod.) na moučku, která je pytlována a skladována dočasně ve skladě sušárny. Tento způsob skladování je však neekonomický, neboť obsažený beta-karoten pro nějž se výroba vitaminózních mouček organizuje, se po 3–5 měsících skladování vlivem oxydace téměř ztrácí. V zahraničí je moučka z tohoto důvodu buď granulována nebo skladována v silech s inertní atmosférou, kam je dopravována zcela automaticky. Rovněž i její vyskladňování je plně automatizováno, čímž se podstatně snižuje potřeba živé práce a výroba se stává vysoce efektivní.

PRACOVNÍ PROCES A MOŽNOSTI JEHO RACIONALIZACE

Pracovní proces při umělém sušení píce, které slouží k výrobě vitamínových mouček, je složen:

1. z mobilních operací (sečení, mačkání, obracení, sběr),
2. z dopravního procesu,
3. ze stacionárních operací (vlastní sušení a pytlování).

U mobilních operací je pracovní předmět (pícnina) nepohyblivý a pracovní výkon může být dosaženo jen pohybem pracovních prostředků. Výkon pracovní soupravy za časovou jednotku je proto u mobilních operací při sklízni zelené píce dán třemi základními parametry: hektarovým výnosem, průchodností řezačky a pohybem agregátu. Do jisté míry je pracovní výkon soupravy ovlivněn i využitím záběru řezačky, zvláště není-li k dispozici traktor o dostatečně tažné síle a kvalitní obsluha. Úroveň organizace mobilních operací při umělém sušení píce je tedy závislá na co nejúčelnějším využití konstrukční šíře záběru řezačky, na optimální pojízdné rychlosti traktorů, která je vždy závislá na průchodnosti řezačky a hektarového výnosu, a především využití pracovního času. V zájmu správného hospodaření časem je při sečení vhodné používat figurového způsobu pohybu a bezsmýškových otáček. V případě, že se posečená zelená bílkovitá píce nechá v zájmu snížení spotřeby paliva zavadnout (dochází však k vysokým ztrátám beta karotenu a ke zvýšení spotřeby strojové práce), je třeba dbát toho, aby na řadu nebylo shrabováno větší množství hmoty, než stačí sběrací souprava zpracovat.

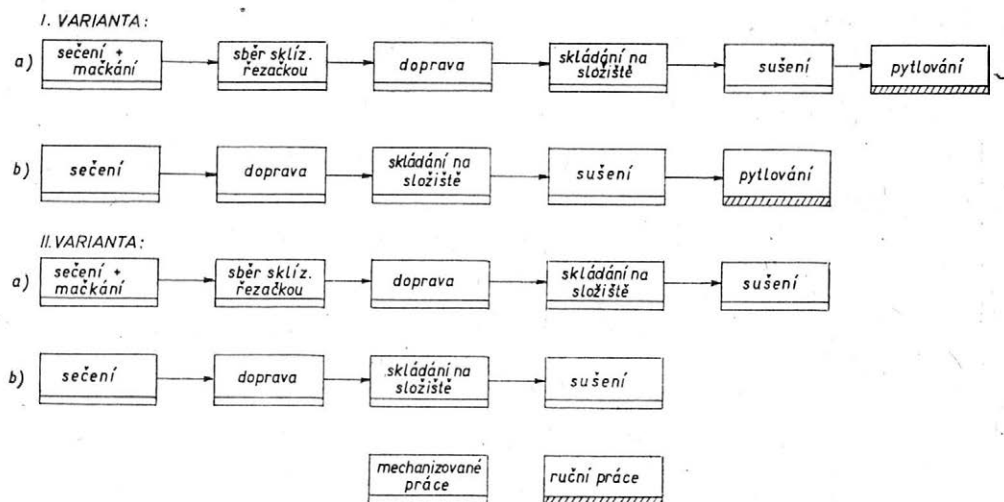
Mobilní operace (sečení nebo sečení s příp. mačkáním a sběrem) pokračuje přes dopravu ke konečné pracovní operaci — sušení pícnin horkým vzduchem v bubnu. Úroveň organizace této pracovní operace (vlastního sušení) rozhodně ovlivňuje úroveň celého pracovního procesu, neboť hodinový, denní a sezónní výkon sušárny určuje potřebu a pracovní výkon ostatních souprav strojů, neboli úroveň organizace ostatních pracovních operací. Proto je třeba tyto pracovní operace — sklizeň a dopravu — organizovat v souladu s maximálním využitím sušárny, aby vlastní náklady na jednotku produkce byly minimální.

Základem racionalizace pracovního procesu je tedy sladění všech pracovních operací navzájem mezi sebou v čase, prostoru i kapacitě, neboli harmonizace pracovního procesu, jíž se dosáhne, je-li současně dbáno zásad proporcionálnosti, synchronizace, rovnoměrnosti a plynulosti.

Při umělém sušení pícnin a výrobě vitamínových bílkovinných mouček se nejčastěji objevují dvě varianty pracovního postupu. Každá z nich může být organizována dvojím způsobem, jak je patrné ze schéma 1.

V závislosti na uplatněném pracovním postupu je závislá i potřeba práce na jednotku sklízňové plochy a jednotku produkce (viz tab. I).

Srovnáme-li uvedené údaje navzájem, zjistíme, že nejméně práce (strojové i ruční) je třeba při uplatnění II. b varianty pracovního postupu. Pracovní proces je při uplatnění této varianty nejen nejjednodušší (odpadají pracovní operace sečení a mačkání, sběr a pytlování ručně), ale k jeho zajištění je třeba nejméně mechanizačních souprav. Vyznačuje se dále nejvyšší hygienou (odpadá ruční pytlování v prašném a hlučném prostředí), nejnižší spotřebou pohybu (odpadá sběr sklízecí řezačkou a ruční pytlování) i námahy na jednotku sklizené plochy a produkce.



1. Varianty pracovního postupu při sušení píce

Tento pracovní proces je všeobecně uplatňován v zemích s vyspělým zemědělským sušárenstvím (USA, Kanada, Anglie, Holandsko, Dánsko, Francie, NSR aj.). Reed (1962) při studiu šesti sušárenských podniků v USA, které uplatňují právě II. b variantu pracovního postupu, zjistil spotřebu času v hodinách na výrobu 1 tuny vitaminózní vojtěškové moučky, uvedenou v tabulce II.

Týž autor rozbořením jiných 35 sušárenských podniků v USA dále zjistil, že zvyšováním roční produkce klesá nejen spotřeba práce (od 3,90 do 0,88 hod.), ale i náklady od 2,33 do 1,22 dolaru) na 1 tunu dehydrované vojtěškové moučky. Práce dělníků v těchto podnicích má vysloveně charakter pozorování, neboť pracovní proces je v podstatě zautomatizován. Obsluha sušárny vykonává jen funkci seřizovací a řídicí. Možno říci, že nejde vůbec o vysloveně fyzickou práci (jen při poruchách). Ve vzorovém sušárenském podniku může

I. Spotřeba času v hodinách na 1 ha sklizené plochy a 1 tunu vitaminózní moučky

Pracovní operace		I. varianta		II. varianta	
		a	b	a	b
Sečení a mačkání		1,71	—	1,71	—
Sběr sklíz. řezačkou		1,80	—	1,80	—
Sečení sklíz. řezačkou		—	2,70	—	2,70
Doprava		1,92	1,92	1,92	1,92
Skládání		0,50	0,50	0,50	0,50
Sušení vč. pytlování		7,88	7,88	4,11	4,11
Celkem	na 1 ha	13,81	13,00	10,04	9,23
	na 1 t	5,85	5,51	4,25	3,91

II. Spotřeba času v hodinách na výrobu 1 tuny vitaminózní moučky v USA

Pracovní operace	Podniky s 1 suš. bubnem		Podniky s 2 suš. bubny		Podniky s 3 suš. bubny	
	a	b	a	b	a	b
Sečení	1,96	0,85	1,77	1,44	0,66	1,03
Doprava	0,98	0,85	1,77	1,20	0,43	1,03
Sušení	0,98	1,70	0,70	1,20	0,66	0,74
Celkem	3,92	3,40	4,24	3,84	1,75	2,80

jeden pracovník, který obsluhuje celou sušárnu, vyrobit podle téhož autora 1,25—2 tuny dehydrované vojtěškové moučky za hodinu.

Porovnáme-li výše uvedené spotřeby času (vypočtené autorem i Reedem 1962) s hodnotami dosaženými u nás při uplatnění jiných technologií, zjistíme, že jsou výsoce progresivní. Bříšťela (1965) uvádí tuto spotřebu práce na sklizeň 1 tuny sena v hod.:

- a) při sklizni sklízecí řezačkou SŘUZ-42 3,60—6,80,
- b) při sklizni kopkovačem NPK-160 10,70—11,00,
- c) při sklizni vysokotlakým lisem 6,75—8,00,
- d) při sklizni sběračem píce (Futtermeister) 10,40.

Zahradníček, Musil a Novotný (1965) zjistili při sklizni vojtěšky na seno tyto spotřeby času na 1 tunu v hod.:

- a) při sklizni cepovým sklízecem 6,00,
- b) při sklizni kopkovačem NPK-160 8,96,
- c) při ručním sběru na vlečku 18,06,
- d) při ručním kopení na sušáky 20,68.

Smýkal (1964) při studiu organizace sklizně pícnin na seno naměřil tyto spotřeby času (v hod. na 1 ha):

- a) při použití sběrací řezačky 11,05—13,29,
- b) při použití sběracího nakládače 13,78—15,72,
- c) při použití kopkovače 16,69—22,09,
- d) při použití sběracího lisu 18,84—20,03.

K závěru, že spotřeba práce celkem, zvláště ruční, je při umělém sušení pícnin nižší ve srovnání s jinými technologickými postupy, dospěli i mnozí zahraniční autoři (Trapp 1958, Gey 1961, Florescu 1961, Eitelgörge 1962, Nehring 1961, Kalben 1962 aj.).

Úroveň organizace pracovního procesu se pochopitelně promítá i do vlastních nákladů na jednotku produkce, jak je patrné z údajů uvedených v tabulce III.

Z údajů je zřejmé, že nejefektivnější je opět II. b varianta pracovního postupu. I přesto však jsou vlastní náklady na 1 q (i při této nejprogresivnější technologii) neúměrně vysoké ve srovnání s ostatními velkovýrobními technologiemi. Takovéto jednoduché srovnání je však nesprávné a vedlo by i k mylným závěrům pokud jde o umělé sušení pícnin.

Úroveň organizace pracovního procesu při umělém sušení pícnin ve srovnání s jinými velkovýrobními technologiemi není správné vyjadřovat spotřebou času, pohybu, námahy a vlastními náklady vynaloženými na 1 ha sklizené plochy a na 1 q sena, ale až na 1 kg živin, zvláště stravitelných dusíkatých

III. Kalkulace vlastních nákladů na 1 q vojtěškové a travní moučky

I. b. varianta pracovního postupu					II. b. varianta pracovního postupu			
Nákladové položky	Vojtěšk. moučka		Travní moučka		Vojtěšk. moučka		Travní moučka	
	Kčs	%	Kčs	%	Kčs	%	Kčs	%
Výrobní úkol (v q)	29 640		1 600		29 640		1 600	
Mzdy	87 408	4,11	4 716	3,72	45 504	2,26	2 556	2,12
Nemoc. pojištění	8 740	0,41	471	0,38	4 550	0,23	255	0,21
Odpisy	77 183	3,63	4 167	3,29	103 500	5,14	5 550	4,60
Běž. opravy strojů a zařízení	88 777	4,18	4 786	3,77	114 240	5,68	6 216	5,15
Běž. opravy budov a staveb	4 803	0,23	259	0,20	5 320	0,27	285	0,24
Suroviny a zákl. mat.	890 178	41,92	60 010	47,47	890 178	44,37	60 010	49,77
Paliva	548 228	25,82	29 600	23,38	548 228	27,24	29 600	24,54
Pohonné látky, mazadla a elektr. energie	189 097	8,91	10 207	8,05	189 097	9,35	10 207	8,46
Ostatní	170 133	8,01	9 184	7,24	50 981	2,53	2 752	2,28
Přímé náklady celkem	2 064 547	97,23	123 400	97,50	1 951 598	97,07	117 431	97,37
Výr. režie celkem	58 875	2,77	3 174	2,50	58 875	2,93	3 174	2,63
Celopodniková reжіe (zahrnutá v plodinách)	—	—	—	—	—	—	—	—
Vlast. nákl. celkem	2 123 422	100,00	126 574	100,00	2 010 473	100,00	120 605	100,00
Nákl. na jed. výr.	71,64	—	79,10	—	67,83	—	75,39	—

Pozn.: Mimo vojtěšky a trav se předpokládá sušení bobu v mléčné voskové zralosti (5772 q moučky — 1 q 76,30 Kčs) a cukrovky (6180 q šrotu — 1 q 105,20 Kčs).

látek, stravitelných bílkovin a škrobovou hodnotu. Krmná hodnota uměle sušených píceň (vojtěšky) a z nich vyráběných vitaminózních mouček je totiž nejméně o 25 % vyšší než sena získaného sušením za velmi příznivého počasí na sušácích. V této souvislosti je třeba si uvědomit, což je rozhodujícím momentem, že uměle sušené pícniny, jmenovitě vojtěška, jsou používány jako nezbytné složky do krmných směsí pro vysoký obsah beta karotenu a jiných biologicky účinných látek. To znamená, že použije-li se k tomuto účelu výborné vojtěškové seno, je třeba je zešrotovat, čímž se vynakládá další práce, zvláště ruční náklady. Na zešrotování 1 tuny vojtěškového sena kladívkovým šrotovníkem CH 50/18 je třeba podle norem času platných ve státních statcích 15.01 h. (v čase je započteno ruční nakládání a rovnání sena na voze, doprava šibickým

IV. Rozdíly ve vlastních nákladech na jednotku živin ve vitaminózní vojtěškové moučce, šrotovaném seně a šrotovaném seně se syntetickým vitamínem A

Živina	Vit. vojtěšk. moučka výborné jakosti (vl. nákl. na 1 q 71,64 Kčs) *)		Vojtěškové seno dobré (vl. nákl. na 1 q 32,11 Kčs) *)		Vojtěškové seno šrotované (vl. nákl. na 1 q 52,00 Kčs) *)	Vojtěškové seno šrotované a obohac. syntet. vit. A (vl. nákl. na 1 q 63,71 Kčs) *)
	obsah živin v 1 q	vl. nákl. na jedin. živin v Kčs	obsah živin v 1 q	vl. nákl. na jedin. živin v Kčs	vl. nákl. na jedn. živin v Kčs	vl. nákl. na jedn. živin v Kčs
Stravitelné dus. látky (v kg)	18,67	3,837	11,53	2,784	4,509	5,525
Škrob. hodnota	39,20	1,827	27,60	1,163	1,884	2,308
Ovesné jedn.	65,30	1,097	46,00	0,698	1,130	1,385
Karoten (v g)	22,65	3,162	4,20	7,645	12,381	15,169

*) Pozn.: Vlastní náklady na 1 q vitaminózní moučky 71,64 Kčs jsou vypočteny a vzaty z modelu zpracovaného autorem. Vlastní náklady na 1 q sena 32,11 Kčs jsou váženým průměrem za leta 1961–1965 ve státním statku Slavkov, kde byl model zpracován. Kalkulace vlastních nákladů na šrotování je vypočtena podle metodiky platné pro sestavování VFP ve státních statcích pro rok 1966. Cena 1 kg syntetického vitamínu A je 1067 Kčs. Obsah živin v moučce i seně stanoven podle Herziga (1963).

vozem, skládání do šrotovníku a obsluha šrotovníku). Připočteme-li k této spotřebě práce, která probíhá v prašném prostředí ještě čas na sklizeň 1 tuny sena při použití sběrací rezačky a umělého dosoušení (podle Směkala 1964, neboť jde o čas přesně změřený na několika místech), zjistíme, že na 1 tunu šrotovaného vojtěškového sena (včetně sklizně) je třeba celkem 18.18 hod. až 18.90 hodin. Je to mnohem více než je tomu při výrobě těchto mouček ve velkokapacitních sušárnách (viz tab. I a II).

Protože vitaminózní moučka, vyrobená z uměle sušené vojtěšky, obsahuje v průměru 250 mg/kg (sušiny) beta karotenu, zatímco dobře usušené seno asi 50 mg/kg, je nutné v zájmu srovnatelnosti připočítat k nákladům na zešrotované seno ještě hodnotu syntetického karotenu $250 \text{ mg} - 50 \text{ mg} = 200 \text{ mg}$ na každý metrický cent sena), kterým je třeba seno obohatit.

Rozdíly ve vlastních nákladech na jednotku živin ve vitaminózní vojtěškové moučce, šrotovaném seně a šrotovaném seně obohaceném syntetickým vitamínem A, jsou patrné z tabulky IV.

Z detailního rozboru vlastních nákladů na jednotku živin je patrná zřejmá ekonomická výhodnost výroby vitaminózních mouček ve velkokapacitních bubnových sušárnách v rámci specializovaných zemědělských podniků (závodů). Přitom lze vlastní náklady na výrobu vitaminózních mouček snížit (v počtech byla vzata v úvahu I. b varianta pracovního postupu) automatizací některých pracovních operací (II. b varianta pracovního postupu). K obdobným závěrům, že umělé sušení pícnin je levnější ve srovnání s jinými technologiemi, dospěli i mnozí zahraniční autoři. Kalben (1962) a Nehring (1961) dokonce uvádějí, že budování sušáren je levnější než výstavba silážních prostor potřebných k zesilážování píce, která by byla uměle usušena.

Z dosud naznačeného vyplývá, že umělé sušení pícnin umožňuje zavádět do rostlinné výroby průmyslové metody organizace práce. Vede k odstranění řady různých druhů těžké fyzické práce v rostlinné výrobě a všeobecně ji ulehčuje.

Výhody umělého sušení pícnin se netýkají jen rostlinné výroby, ale v mnoha směrech i živočišné výroby, jmenovitě výkrmu prasat, drůbeže, telat a skotu na výkrm. Vitaminózní moučka jako nezbytná součást komplexních průmyslově vyráběných krmných směsí umožňuje automatizaci dvou základních pracovních operací — přípravu krmení a krmení, čímž se podstatně zvyšují normy obsluhy u těchto zvířat. Práce, spojená s krmáním průmyslových krmných směsí, je méně namáhavá, vyžaduje podstatně méně času a dosahuje vyšší kulturní úrovně.

Nelze opomenout ani výhody související s pracemi ve skladech. Tyto jsou méně namáhavé, neboť lze při nich použít moderní skladovací techniky, popřip. automatizace.

Při snaze o snížení rozdílu mezi městem a vesnicí nelze podceňovat ani tu skutečnost, že vybudování velkokapacitních sušáren v zemědělských podnicích přispěje ke zvýšení kultury práce, vyšších příjmů u zemědělských pracovníků a rozšiřování průmyslových forem organizace práce v zemědělství.

SOUHRN

Omezený vliv přírodních výrobních podmínek při umělém sušení pícnin se promítá i do organizace pracovního procesu. Pracovní proces je plynulý, jednoduchý a vyznačuje se vysokou efektivností, která je závislá na uplatněném pracovním postupu. Při hodnocení úrovně jeho organizace (ve srovnání s ji-

nými vekovýrobními technologiemi) nestačí tuto vyjadřovat spotřebou času, pohybu, námahy a vlastními náklady na 1 ha sklizené plochy a 1 tunu moučky (popříp. sena), ale až na jednotku živin, neboť uměle sušené píce obsahují až o 30 % více živin než výborné vojtěškové seno. Vlastní náklady na jednotku živin jsou proto v uměle sušené vojtěšce (moučce) vyrobené ve velkokapacitní sušárně nižší než v seně šrotovaném, popříp. šrotovaném a obohaceném syntetickým vitamínem A (viz tab. IV.). Vyšší vlastní náklady na jednotku živin ve šrotovaném seně a zvláště ve šrotovaném seně obohaceném syntetickým vitamínem A vznikají vysokou spotřebou živé práce. Na zešrotování 1 tuny vojtěškového sena kladívkovým šrotovníkem CH 50/18 je třeba celkem 15.01 hod. (včetně nakládání sena na vůz, rovnání na voze, dopravy traktorem, skládání do šrotovníků a obsluhy šrotovníků). Připočteme-li k této spotřebě času ještě čas spotřebovaný na sklizeň pícnin sklízecí rezačkou (3.17 hod. až 3.89 hod./1 t), pohybuje se celková spotřeba práce na výrobu 1 tuny šrotovaného sena od 18.18 hod. do 19.90 hod., což je podstatně více než v sušárně. Přitom je práce ve srovnání s prací v sušárně mnohem namáhavější a probíhá v prašném prostředí.

Literatura

ČALKOVSKÝ S.: Obecné základy organizace pracovních procesů v polní výrobě. „Zemědělská ekonomika“, 10, 1964, č. 10, s. 599-612. — EITELGÖRGE C.: Ökonomie und Technik bei der Anwendung der technischen Grünfuttetrocknung. „Deutsche Agrartechnik“, 1962, č. 6, s. 274-275. — FLORESCU C.: Über die Mechanisierung der Warmlufttrocknung von Grünfütter mit dem Trocknen und Maklagregat UFV-400. — „Deutsche Agrartechnik“, 1964, č. 8, s. 366-367. — GREY H.: Gewinnung von Rohfutter und Trockengut. = In: Betriebs- und arbeitsökonomische Problem der Landwirtschaft der DDR, Tagungsberichte Nr. 34, DALW Berlin, 1971. — HERZIG J. a kol.: Tabulky výživné hodnoty krmiv. Praha, SZN, 1963, s. 150. — KALBEN W. von: Beurteilung der künstlichen Grünfuttetrocknung in finanzieller Hinsicht. = In: Das wirtschaftseigene Futter. Heft 1, sv. 8, č. 6, 1962. — NEHRING K.: Die Konservierung der Futterstoffe, ein Problem der Industrialisierung der Landwirtschaft. = „Zeitschrift für Agrarökonomik“, 1961, č. 4, s. 1967-1974. — NOVÁK K.: Organizace závodu specializovaného na výrobu vitaminózních senných mouček. Kandidát. disert. práce, VŠZ Brno, 1966, s. 393. — NOVÁK K.: Význam a úloha umělého sušení pícnin při zprůmyslňování zemědělství. = In: Sborník VŠZ v Brně, řada D: spisy PEF, Brno, 1966, č. 3, s. — REED CH. E.: Costs and efficiency in alfalfa dehydrating Plants. = In: Technical Bulletin 124, Kansas Agricultural Experiment Station, Manhattan, August 1962. — SMÝKAL S.: Organizace pracovních procesů při komplexní mechanizaci sklizně sena. = „Zemědělská ekonomika“, 10, 1964, č. 10, s. 619-625. — TRAPP H.: Betrachtungen über die Heißlufttrocknung. = „Deutsche Agrartechnik“, 1958, č. 8, 220-222. — VRBA L.: Práce v zemědělství a možnosti její racionalizace. 1. vydání, Praha, SZN, 1966, s. 98.

Došlo dne 16. 2. 1967

Adresa autora:

Ing. Karel Novák, CSc., Vysoká škola zemědělská, Brno, Zemědělská ul. 5

■ Termín „služby“ je u nás v poslední době stále více používán. Je tomu tak nejen ve sféře občanské, ale i ve sféře výrobní. Nejmarkantnějším příkladem tohoto vývoje je zemědělství a konec konců i vesnice sama jakožto životní a pracovní prostředí značné části pracujících. Stoupající četnost používání termínu „služby“ v nejrozmanitějších souvislostech se odrazila v tom, že tento pojem se stal běžným, ale současně se prohloubila také nejednotnost toho, co za „službu“ a „služby“ bývá označováno. Tento stav je nepříznivě pocítován zejména u koncepčních prací národohospodářského charakteru. Je proto nezbytné pokusit se především o teoretické rozpracování termínu „služby“, a to ve vztahu k zemědělství. S ohledem na to, že není jednotnost výkladu tohoto termínu jakožto kategorie ani mezi předními ekonomy, může jít o nástin teoretického pohledu, který bude třeba ještě dále rozpracovávat a prohlubovat. V dalších pracích bude také nutno rozšířit okruh literárních a jiných pramenů.

K pojmu „služby“ obecně

V běžné praxi se pod pojmem služba označují nejrozmanitější činnosti, které slouží lidské společnosti a jejím členům. Lidé v procesu spotřeby nespoteblovávají jen hmotné statky, ale i určité činnosti — užitečné efekty — které jsou běžně označovány za služby. Tímto termínem se také označují např. činnosti různých státních orgánů, obchodních organizací, činnosti zdravotnické, sociální, školské, kulturní atp. V této činnosti nepřevládá produktivní charakter práce a proto se ve velmi obecném vymezení za služby někdy označují neproduktivně vynakládané společensky užitečné práce: (Kerner: *Úloha služeb za socialismu*, NPL, 1964, str. 17). J. A. Konrod na toto téma uvádí (*Společenský produkt a jeho struktura za socialismu*, VPL, 1962, str. 61), že „marxistické chápání služby spočívá v jejím chápání jako užitečného působení užité hodnoty, at už jde o zboží nebo práci“. Vychází přitom z Marxovy teze (Kapitál I, str. 211), že „služba není nic než užitečné působení nějaké užité hodnoty, at už zboží nebo práce“. Tato zvláštní užitná hodnota této práce dostala podle Marxe (*Teorie o nadhodnotě I.*, SNPL, str. 167), „specifický název služba proto, že práce neposkytuje

službu jako věc, nýbrž jako činnost, což ji přesto nijak neodlišuje např. od stroje.....“.

O. Šik (*Ekonomika, zájmy, politika*, NPL, 1962, str. 127) uvádí, že službou nazýváme „takovou činnost, která sice také působí na druhé lidi, poskytuje jim určitý užitek, (at již duševní nebo fyzický) a v tom smyslu užitnou hodnotu, avšak nepřeměňuje se v nějaký samostatný materiální předmět, čili nematerializuje se“. A. Kerner (viz výše) k tomu dodává, že „služby jsou užité hodnoty, užitečné činnosti, které se spotřebovávají jako spotřební předměty“.

Pro realizaci užité hodnoty je tedy potvrzen moment spotřeby. Týž autor však připomíná, že i v bezprostřední výrobě často označujeme za službu některé ryze výrobní funkce nebo funkce podmiňující výrobní proces (str. 33). Je tomu tak především u údržby a oprav strojního zařízení, respektive základních fondů vůbec. Jsou to případy, kdy dodatečné náklady práce jsou nezbytné (str. 24). Zabraňují ztrátám, které vznikají nebo by mohly vznikat na výrobních produktech a prodlužují tak životaschopnost těchto předmětů, uchovávají je pro moment spotřeby. Jde o dodatečné

náklady práce dvojího druhu: u údržby jde o udržování předmětu v řádném stavu, u oprav pak o práce spojené s obnovou určitých funkčních dílčích částí předmětu.

Kerner k tomu dále na str. 26 dodává, že „jde o zvláštní výrobní proces v oblasti spotřeby, kde nevznikají jako výsledek pracovního procesu nové předměty, ale předměty již dříve vytvořené jsou jen obnovené...“, takže „označujeme výsledek tohoto pracovního procesu za službu“. Protože tento pracovní proces „poskytuje určité dodatečné náklady práce věcem, hovoříme o službách věcného charakteru nebo zkráceně o věcných službách“.

O. Šik jde ještě dále, když uvádí (Ekonomika, zájmy, politika, NPL, 1962, str. 129), že „práce udržovací, opravářské, čistící apod. označujeme jako produktivní služby a vyjadřujeme tím vlastně určitý přechod mezi produktivní a neproduktivní prací“, a že sem tedy patří „veškerá speciální společenská činnost opravárenská, čistící, prací apod., bez ohledu na to, zda udržuje či obnovuje materiální užité hodnoty pro sféru výrobní či osobní spotřeby“.

Podstatné je, že Šik má zřejmě na mysli nejen sféru osobní, ale i výrobní spotřeby. Je totiž důležité si uvědomit, že výrobní proces nekončí skončením bezprostředního působení pracovní síly prostřednictvím pracovních prostředků na pracovní předmět, ale že pokračuje ještě ve sféře oběhu, před vlastní realizací spotřeby (doprava) a zčásti pokračuje i v procesu spotřeby při poskytování věcných služeb.

Šik ve stejné práci (str. 130) rovněž zdůrazňuje, že „musíme uvnitř společensky užité činnosti vykonávané speciálními lidmi rozlišovat především produktivní a neproduktivní práci, uvnitř neproduktivní práce pak rozlišovat ekonomické a neekonomické služby a konečně uvnitř ekonomických služeb opět rozlišovat produktivní služby (jako forma přechodu mezi produktivní a neproduktivní prací) a neproduktivní ekonomické služby (směnná činnost, rozdělovací činnost atd.)“.

A. Kerner na rozdíl od Šika dovozuje (str. 43), že „mezi údržbářskou a opravárenskou činností u výrobních prostředků a u spotřebních předmětů nelze klást rovnítko“, protože „u oprav spotřebních předmětů jde o předměty, které jsou již mimo výrobní proces... a dodatečné náklady práce tu znamenají sice určité prodloužení výroby do sféry spotřeby, ale neovlivňují bezprostředně výrobní proces a jeho výsledek, ovliv-

ňují jen sféru realizace spotřebního předmětu“. Činí tak proto, aby prokázal, že „z těchto důvodů nelze považovat termín služba — byť i produktivní služba — za zcela výstižný pro udržovací a opravárenské práce základních výrobních fondů... kde se jedná o bezprostřední výrobní proces, o náklady práce, které bezprostředně ovlivňují výrobní proces a jeho výsledek“. Podotýká, že „v praxi se často s tímto pojetím setkáme, zejména tam, kde se chce zdůraznit, že určitou činnost vykonal jiný podnik než mateřský, že šlo o externí zakázku. Nejen činnost v opravárenství, ale mnohdy i jiná činnost výlučně produktivní se v rámci kooperace posuzuje jako služba“. Kerner zdůrazňuje, že „takové pojetí služby nemá nic společného se službou jako spotřebním předmětem“. Zcela konkrétně uvádí právě případ tzv. „vyšších zemědělských služeb“ (viz „Jaká bude naše vesnice“, NPL, 1962, str. 158), jimiž jsou míněny takové práce, které pro zemědělské závody mohou efektivněji vykonávat specializované podniky, např. posklizňovou úpravu a ošetřování zrnin, výrobu krmných směsí, úpravu a distribuci průmyslových hnojiv atd.

Za produktivní službu (tj. ty činnosti ve výrobní sféře, jež bezprostředně ovlivňují výrobní proces a jsou nedílnou součástí tohoto procesu) je však všemi autory shodně považována nákladní doprava, jejímž výsledkem není hmatatelný výrobek, ale určitý věcný užitečný efekt.

Vedle věcných služeb jsou rozeznávány osobní služby, při jejichž poskytování nejde o materiální výrobu, a práce na ně vynakládaná má neproduktivní charakter. Jsou to služby, které člověk konzumuje bezprostředně, na rozdíl od věcných služeb nikoliv zprostředkovaně přes spotřební předměty. Souvisí především s fyzickou stránkou člověka (např. zdravotnictví, rekreační služby, osobní doprava, veřejné stravování atd.).

Stručný ekonomický slovník (NPL-1963, doplněné vydání, str. 297) posléze shrnuje, že za služby nutno pokládat „ve velmi obecném vymezení vynakládanou společensky užitečnou práci zpravidla neproduktivního charakteru“. Služby jsou zde charakterizovány jako zvláštní oblast vynakládané společenské práce, která se spotřebovává přímo jako činnost, tj. nematerializuje se, — na rozdíl od oblasti produktivní práce, která vytváří hmotné statky. I zde se připouští, že za sféru služeb možno označit i činnost různých státních a společenských organizací, které slouží společnosti jako celku a netýkají se přímo spotřeby jednotlivce. Za nejvládnější sféru služeb je zde považováno po-

skytování užitečných činností obyvatelstvu bezprostředně, kdy tedy služby vstupují přímo do osobní spotřeby jednotlivce (osobní služby). Některé služby (např. opravy) jsou charakterizovány jako prodloužení výrobního procesu do sféry spotřeby, v důsledku čehož v nich převažuje práce produktivního charakteru (věcné služby). Je zdůrazněna odlišnost pojetí služeb v kapitalismu a v socialismu.

I z tohoto stručného průřezu pojetí služeb předními autory je zřejmé, že označí-li se za službu jakákoliv užitečná

Služby v zemědělství

V nejširším pojetí je v současné době zahrnováno do služeb ve prospěch zemědělství prakticky vše, co zemědělskému podniku umožňuje zvnějšku v důsledku prohloubené dělby práce efektivnější výrobní činnost. Není sporu o tom, že právě prohlubující se dělba práce je jedním z nezbytných základních předpokladů rozvoje výrobních sil, neboť směřuje nejen k maximálnímu zvyšování produktivity práce při optimálních nákladech a co nejmenší pracnosti (tedy k prohloubené dokonalejší specializaci), ale současně též ke zlepšování celkových životních podmínek.

Opodstatnění tohoto pojetí služeb dosavadní praxí tkví zřejmě v tom, že specializace, jakožto projev vyššího stupně dělby práce, nemůže existovat bez zprostředkujících článků, zabezpečujících potřebné vazby a přejímajících a do dokonalejší a efektivní formy dovádějících řadu úkonů, které na vývojově nižším stupni dělby práce vykonával přímo jednotlivý výrobce a které se oddělily. Postupující dělba práce vyčleňuje totiž z původního procesu postupně stále větší okruh dílčích prací, jejichž výkon přebírá někdo jiný, aby je v důsledku své specializace vykonával účelněji a efektivněji. V tomto vývoji dochází tedy současně k vyčleňování některých prací z původního výrobního procesu i k jeho koncentrování na vyšší úrovni, zbavené neefektivních úkonů. Vykonání některých úkonů pro nebo za zemědělský podnik bývá kvalifikováno jako služba. Služby chápáné v tomto smyslu úzce navazují na oblast materiální výroby a někdy se s ní i prolínají.

Za služby je v zemědělství ovšem považována vedle sféry výroby i řada činností ve sféře oběhu. Je tomu tak zřejmě proto, že při dosažení určitého stupně rozvoje výrobních sil (kdy potřeba specializace a z ní vyplývající kooperace se

práce, která je vykonávána pro uspokojování společenských potřeb, pak celou oblast reprodukčního procesu možno pokládat za službu (např. i výrobu traktorů). Zůstane-li se ale při vymezení, že služba je poskytování užitečného efektu ve sféře spotřeby, pak se oblast služeb značně zužuje. To je pojetí např. A. Kernerera. Stručný rozbor tedy ukázal, že jednak nelze zaměňovat např. kooperaci za službu v čistém slova smyslu, že však z druhé strany současně nelze chápat služby jen zcela zuženě ve sféře spotřeby.

stanou apriorním požadavkem) nabývají zprostředkující články charakter jednoho z faktorů, který rozhoduje v celém výrobním procesu. Zprostředkující články nabývají totiž charakteru jakéhosi katalyzátoru, protože ve vhodném uspořádání a použití mají schopnost urychlovat tempo rozvoje výrobních sil. Jakožto z vlastní původní výroby vyčleněné prvky (úkony) zachovávají si zprostředkující odběratelsko-dodavatelské články s touto výrobou dialektickou jednotu, v níž dochází k obousměrnému ovlivňování. Jsou-li nedostačující nebo fungují-li nedokonale, zpomalují tempo rozvoje výrobních sil.

I při poměrně širokém výkladu termínu služby nebývá však vždy běžně do sféry služeb v zemědělské praxi pojímána řada činností státních orgánů a společenských organizací, které mají charakter ekonomických služeb a do nichž patří zřejmě i ekonomicko-řídící činnost, se kterou pak úzce hraničí i činnost poradenská. Ta není přímou ekonomickou službou, protože neslouží často ani k obnově či udržování, ani k rozdělování či směňování materiálních užitečných hodnot, i když se někdy také uskutěčňuje prostřednictvím věcí. Spadá proto — spolu se školstvím, výchovou a dalšími činnostmi — spíše do služeb neekonomických, jejichž závažnost i pro ekonomiku je však v zemědělství stále markantnější.

Shrme-li, vidíme, že pod pojmem rozvoje služeb v zemědělství musíme chápat jeden z projevů zabezpečování prohlubování dělby práce posilováním specializace a s ní související optimální kooperace výrobních, obchodních i služeb poskytujících jednotek, aby tak bylo dosaženo urychlení celkového rozvoje výrobních sil. S ohledem na vydělování řady úkonů z vlastní zemědělství, jakož i s ohledem na související s tím po-

hlubování a rozšiřování dodavatelsko-odběratelských i celkových integračních vztahů, nutno fakticky organizačně zlepšovat meziodvětvové vztahy. Jde totiž o to, aby zvýšená specializace, a to nejen ve vlastní sféře zemědělské výroby, ale i v odvětvích na zemědělství navazujících a pro ně dodávajících či od něho odebírajících, se ve svém souhrnu promítla do zemědělství ve zvýšení intenzity výroby, která je vůdčím motivem rozvoje tohoto odvětví.

Tak např. krmivářský průmysl, chápáný izolovaně, je výrobou s ukončeným výrobkem. Ale z hlediska národohospodářského i z hlediska celého zemědělství, jakožto výrobce základních potravin, je výrobcem polotovaru a jako takový je chápán jako služba pro finální výrobní proces (např. výroba masa).

Prohlubování kooperačních vztahů se musí ovšem příznivě odrážet nejen v kvalitě, ale i v nákladech. Požaduje-li se od „služeb“, aby byly levnější, než kdyby si je obstarával adresát sám, nelze zůstat jen u absolutního pojetí tohoto požadavku, nýbrž je nutno dát náklady do vztahu ke konečnému efektu (zisku) podniku, který tyto služby konzumuje.

Zvláštním potřebným rysem takovýchto služeb v zemědělství tedy je, aby byly doprovázeny tím, kdo službu (především výrobnímu procesu) poskytuje, též poskytnutím záruky, že při dodržení určitých podmínek (např. určitá manipulace s krmnou směsí) bude při dodržení některých dalších předpokladů (způsob ustájení a obsluhy) dosaženo určitých výsledků (přírůstků) za určitou dobu a při vynaložení určitých nákladů. Potom se i čistý kooperační, popříj. odběratelsko-dodavatelský vztah stává současně i čistou a potřebnou službou. V tomto směru je také třeba hledat tendence obsahového rozvoje dalších služeb.

Aby rozvoj služeb pro zemědělství byl komplexní, což je jeden ze základních předpokladů jejich opodstatněnosti a úspěchu, nutno souběžně prohlubovat návaznost těch služeb, které lze zařadit jak do kategorie služeb ekonomických (produktivních i neproduktivních), tak do kategorie služeb neekonomických. Některé směry industrializace zemědělství k tomu otvírají široké možnosti. Je tomu např. v rámci tzv. integračních vztahů, kdy integrátor (např. zpracovatelský podnik, ať již družstevní či státní) v celkovém kontraktu zabezpečuje vedle dodávek potřebných předmětů i dodávku potřebných služeb (např. veterinární péči při chovu skotu, prasat či broilerů). Zainteresovanost zemědělského podniku na takovýto služběch je pak dána

tím, že se podílí na zpracovatelském, popříj. i na obchodním zisku. Možný dosah takovýto vztahů je pro zemědělství velký.

Pokud jde o nejbližší perspektivy, lze spatřovat výhled „služeb“ v potřebě pokrýt s maximální efektivností co nejvíce úkonů, které lze účelně vyčlenit z výrobního procesu v zemědělském podniku. V socialistických podmínkách lze využít meziodvětvového charakteru řady služeb k překonávání „resortních pohledů“ a překonávat monopolní postavení nositelů některých dodavatelských a odběratelských „služeb“ postupným zaváděním prvků soutěživosti. Je třeba počítat i s tím, že některé služby bude pravděpodobně nutno subvencovat. Kritériem by zde měl být konečný společenský efekt, nikoliv jen samotná rentabilita podniku, poskytovajícího služby.

Nositeli služeb pro zemědělství mohou být nejen stát a jeho zařízení, ale i podniky a družstva a jejich účelová sdružení. Podle obsahu může jít o úkony dodavatelské, údržbářské, odběratelské, poradenské, skladovací, dopravní, subvenční, úvěrové, o úkony vykonávané za adresáta (pracovní nebo zařizovací) atp. Z hlediska způsobu, jakým jsou poskytovány, je lze členit na přímé, nepřímé, bezplatné, za úplatu, dílčí, komplexní apod. Podle popudu může jít o úkony na objednávku, o úkony servisní (záruční, periodické, atp.), z příkazu třetího (dohledací, v rámci kooperačních integračních vztahů apod.).

Jako potřebné provozní zásady všech takovýto úkonů se jeví: vhodnost, rychlost, pohotovost, operativnost, pružnost, kvalita, progresivnost a efektivnost. Vhodností je třeba rozumět hlavně to, aby odpovídaly potřebám rozvoje zemědělské výroby. Jde zde tedy zejména o jejich přínos pro adresáta, který je na určitém stupni rozvoje výroby potřebuje mít komplexní a z hlediska svých možností únosné. Rychlost poskytování je při složitosti technického vybavení rozvinutého zemědělství stejně důležitým požadavkem. Rychlost musí znamenat úspory a nikoliv ztráty. Pohotovost služeb souvisí jak s rychlostí jejich poskytování, tak s vlastním obsahem služby z hlediska potřeb adresáta i celé společnosti. Pohotovost se promítá také do potřebné pružnosti (operativnosti) služeb, které musí sledovat v předstihu potřeby rozvoje celého zemědělství a nastupovat včas na rozhodujících úsecích v potřebné formě a s potřebným obsahem. Jde tedy o to, aby ve sféře služeb bylo dosaženo co nejdříve vyrovnání mezi poptávkou a nabídkou, až po převahu kv-

lifikované nabídky. Kvalita a progresivnost se zrcadlí v efektivnosti, a to jak v podnikovém, tak i celospolečenském měřítku, a také v poměru ke světové úrovni a tendencím ve špičkových příkladech. V tomto směru je po ruce řada příkladů ze světa.¹⁾ Podstatné je také, aby služby pronikaly za jejich spotřebitelem. Existující a nevyužívaná služba je buď špatnou službou nebo špatně propagovanou službou.

V zemědělství se zřejmě i nadále budeme běžně setkávat s pojmem služby. Je třeba mít přitom ovšem na mysli, že jde fakticky o činnost jak ve sféře výroby, tak ve sféře oběhu a posléze i ve sféře společenské a osobní spotřeby. Z toho vyplývá, že „služby“ nelze chápat jako speciální všelék a že je nutné vedle dalšího prohlubování dělby práce (a tím i specializace a kooperačních vztahů) v naznačených směrech doplňovat pojetí služeb zejména o činnosti, které se nemusí vždy bezprostředně materializovat (poradenství apod.), jež však nabývají stoupajícího významu. I takovéto činnosti nutno proto odpovídajícím způsobem organizovat a hodnotit. Státu v tomto vývoji přísluší plná gesce, při níž se stává zásada rozvíjení iniciativy a spolupráce všech zúčastněných článků nezbytným průvodním jevem.

Služby se totiž stále více stávají jedním z hlavních kanálů pro převod a uplatnění nejpokrokovějších vědeckotechnických poznatků do praxe. Tato vlastnost dobrých služeb nebyla donedávna u nás plně docenována. Při určitém organizačním uspořádání — např. při vertikální integraci — přicházejí kvalitní služby za zemědělským podnikem a do něho dokonce prakticky bez dílčí

objednávky, nejsou tedy závislé na subjektivním rozhodnutí vedení zemědělského podniku, neboť vyplývají přímo např. z garanční smlouvy či z jiného rámcového kontraktu.

Tím, že se neprolínají jenom se sférou výrobní, ale i se sférou občanskou (ať již ekonomickými nebo společenskými důsledky ze sféry výrobní či přímo), představují rozvinuté a kvalitní služby významný článek též při zvyšování kultury práce i života, se značnými ekonomickými a společenskými pozitivními důsledky. Této vlastnosti služeb je třeba plně využít při realizaci úsilí o postupné stírání rozdílů mezi městem a vesnicí v probíhající nejen vědeckotechnické, ale i kulturní revoluci.

V ekonomicky nejvyspělejších zemích se lze také běžně setkat s tím, že obyvatelstvo činné v oblasti služeb (v nejširším slova smyslu) představuje již největší podíl aktivního obyvatelstva. V těchto společnostech, jež se samy nazývají „postindustriálními“²⁾, se také služby stávají — pokud jde o sféru zemědělství — jedním z prvkem rozvoje nejen jednotlivých podniků, ale i obcí a celých venkovských oblastí, a to zejména též kloubením a podporou rozvoje vhodné doplňkové činnosti (turistika a s ní související sféry atp.).

Při současném vytváření koncepce rozvoje zemědělsko-průmyslového komplexu i při jeho zabezpečování v našich podmínkách bude ze všech uvedených hledisek zřejmě účelné věnovat činností souborně označovaným jako „služby“ odpovídající pozornost i po stránce teoretického hlubšího zpracování. Tento příspěvek je jedním z počátků.

Dr. Miloslav Trnka, Ústav vědeckotechnických informací ÚZPV, Praha

¹⁾ Viz např. studie Trnka-Hach: Systém organizace a význam služeb ve vyspělém soudobém kapitalistickém zemědělství, ÚVTI, 1965, 84. str.

²⁾ Viz např. Joffre Dumaziedier: *Éléments de sociologie différentielle et prévisionnelle du loisir*, Evian, 1966, str. 32.

K PROBLEMATICE VZTAHŮ MEZI NÁKUPNÍMI A MALOOBCHODNÍMI CENAMI

Vytvoření jednotné cenové soustavy v národním hospodářství ČSSR předpokládá, aby jednotlivé druhy cen (velkoobchodní, nákupní a maloobchodní) byly v zásadě vytvářeny na základě stejných principů a aby jednotlivé druhy cen na sebe navzájem navazovaly a byly vzájemně sladěny. Těchto cílů nebylo dosud při přestavbě cenové soustavy u nás dosaženo.

Jedním z důležitých problémů jednotné cenové soustavy je vzájemný vztah mezi nákupními cenami zemědělských výrobků (za které prodávají zemědělské podniky své výrobky) a maloobchodními cenami potravin (za které kupují spotřebitelé potraviny v maloobchodě).

V daném rozboru nás budou zajímat vztahy mezi nákupními a maloobchodními cenami. Jejich vzájemné vztahy jsou ovlivněny z jedné strany společensky nutnými výdaji práce na výrobu zemědělských výrobků, které by se měly projevat v nákupních cenách, a z druhé strany určitými vztahy ve spotřebě a ve vývoji životní úrovně, které se odrážejí v maloobchodních cenách.

Ve vývoji vzájemného vztahu mezi nákupními a maloobchodními cenami dochází s rozvojem společnosti k zajímavým změnám; je z nich patrna jedna závislost, a to pokles podílu ceny zemědělské suroviny v konečné, tj. maloobchodní ceně výrobku. Především je to způsobeno tím, že s rozvojem zpracovatelského průmyslu a oběhu a s rozvojem výrobních sil ve společnosti vůbec má zemědělská surovina hodnotově v maloobchodní ceně příslušné potraviny stále menší význam a stále více stoupá podíl

výdajů práce, věnovaných na zpracování a další přípravu suroviny ke konečné spotřebě.

Svědčí o tom např. údaje o podílu jednotlivých článků na celkové hodnotě vyráběných výrobků (tab. I).

Uvedené údaje z ČSSR, USA a Francie nelze však přímo srovnávat, protože při vyjadřování v běžných cenách jsou tyto podíly zkreslovány dvojitou cenovou hladinou u nás, která vede k tomu, že ve velkoobchodních cenách potravin není plně promítnut nadvýrobek v nich obsažený, který se promítá až v realizaci v maloobchodě v podobě daně z obrátu. To zvyšuje uváděný podíl maloobchodu se zemědělskými výrobky. Tento systém neexistuje v kapitalistických státech.

Soustavný pokles podílu zemědělství je však vyvolán ještě další okolností: s růstem produktivity práce v zemědělství se v posledních letech ve vyspělých

I. Podíl jednotlivých stadií výroby potravin na konečné hodnotě v MC (‰)

	ČSSR		USA			Francie		
	1960	1965	1910	1947	1960	1938	1949	1953
1. Dodavatelé výrobků a služeb pro zemědělství	27	30	11	20	20			
2. Vlastní zemědělství	25	21	54	16	13	64	57	50
3. Zpracování, skladování a obchod zemědělskými výrobky	48	49	35	64	67	36	43	50

kapitalistických státech rychle vyrovnává úroveň rozvoje výrobních sil v zemědělství s ostatními odvětvími národního hospodářství, což vše vede k poklesu hodnoty zemědělských výrobků. Současně s tím vzrůstá jejich nabídka (a to jak v důsledku rostoucí produktivity práce, tak v důsledku zpětného vlivu nízké ceny na zemědělskou výrobu, způsobeného snahou po udržení úrovně celkového důchodu ze zemědělství), což při poměrně stabilní poptávce po zemědělských výrobcích vede ve vyspělých kapitalistických státech k neustálému relativnímu snižování nákupních cen zemědělských výrobků a k prohlubování rozdílů v důchodech rolnického a průmyslového obyvatelstva.

Snaha po vyrovnání důchodů zemědělského a průmyslového obyvatelstva a po vzájemném plném vyrovnání v úrovni materiálně-technické základny mezi průmyslem a zemědělstvím, která vyžaduje další značné dostatečné vklady prostředků, vede ve vyspělých kapitalistických státech k řadě návrhů na zvýšení nákupních cen zemědělských výrobků, aby tak zemědělství získalo dostatek prostředků na vyřešení uvedených problémů. Současně s tím však umělé udržování cen zemědělských výrobků na vysoké úrovni, neodpovídající růstu produktivity práce a pohybu nabídky a poptávky, není ekonomicky odůvodněno ani z jiných důvodů. Jednak s ohledem na ceny potravin, dále s ohledem na tlak relativně nízkých cen zemědělských výrobků k dalšímu zavádění techniky v zemědělství, na snižování nákladů a celkový pokrok v zemědělské výrobě a nakonec i s ohledem na to, že nízké ceny vedou k odlivu všech přebytečných pracovníků ze zemědělství do ostatních rozvíjejících se odvětví národního hospodářství. Zajímavý je v této souvislosti zejména důvod, vycházející z určitého vztahu k maloobchodním cenám potravin: za jeden z motivů celkového hospodářského růstu a momentů, které všeobecně rozšiřují poptávku ve státě, je považována relativní stabilita cen potravin a jejich nízká úroveň.

Relativní stabilita cen potravin vůči cenám průmyslových výrobků vede k tomu, že při růstu nominálních mezd se neustále snižuje podíl potravin na celkové spotřebě obyvatelstva, což vede k rozvoji potravinářského průmyslu, k rozšiřování a rozvoji mnohostranné a různorodé poptávky po průmyslových výrobcích, k rozvoji spotřebního průmyslu a konečnou k celkovému rozvoji národního hospodářství. Současně s tím vidí ekonomové kapitalistických zemí výhodu

nízkých cen potravin v tom, že se tím relativně snižuje cena práce, která má velký význam v celkových výkonech kapitalistických výrobních nákladech.

To jsou zhruba důvody, které vedou převážnou většinu vyspělých kapitalistických států k tomu, že vztahy ostatních odvětví vůči zemědělství jsou řešeny nejen nákupními cenami, ale i jinými cestami, tím, co můžeme obecně nazvat státním intervencionismem nebo státními subvencemi do zemědělství.

* * *

Posudme nyní blíže vzájemný vztah mezi nákupními a maloobchodními cenami v současné době v ČSSR, popř. v některých vybraných kapitalistických státech. Absolutní úroveň nákupních a maloobchodních cen u nás a v některých jiných státech je velmi nesnadné srovnávat. Nejde ani tak o obtíže s realitami přepočtových koeficientů naší měny na měnu kapitalistických států, jako spíše o to, že nákupní ceny zemědělských surovin a maloobchodní ceny potravin odrážejí různé podmínky výroby a směny, které jsou přirozené v jednotlivých státech velmi rozdílné.

Přesto však je možno získat určitou představu o vzájemném porovnání nákupních cen u nás a v některých vybraných státech. Je to především porovnání podílu nákupních cen na maloobchodních cenách potravin, z něhož je zřejmé, že rozdíl mezi maloobchodními a nákupními cenami příslušných druhů vybraných zemědělských výrobků je celkově ve všech vybraných vyspělých kapitalistických státech podstatně větší než v ČSSR. Výjimku tvoří vztah cukru a cukrovky (v ČSSR je podstatně větší rozdíl než ve všech vybraných státech), a u některých států u ceny syra a vajec.

Určitou představu o výši nákupních cen z hlediska některých dalších reálných vztahů v národním hospodářství může dát např. porovnání vzájemného vztahu nákupních cen a základních druhů výrobků a průměrných nominálních hodinových mezd dělníků v některých vybraných zemích. Takové srovnání nákupních cen se mzdou dává určitou představu o reálné výši nákupní ceny — jestliže připustíme, že nominální hodinová mzda odráží určité reálné vztahy v národním hospodářství. Ve srovnání s nominálními mzdami jsou nákupní ceny zemědělských výrobků vysoké především ve státech s relativně nízkou úrovní celkového rozvoje a rozvoje zemědělství speciálně. V ČSSR jsou ve

srovnání s vybranými kapitalistickými státy podstatně vyšší. Relativně vysoké ceny zemědělských výrobků ve srovnání s nominálními mzdami svědčí o nízké produktivitě práce v zemědělství, která je ovšem, jak se ukazuje v celé řadě rozborů, otázkou nikoli zemědělství jako takového, ale otázkou úrovně rozvoje celého národního hospodářství. Ve státech s vysokou úrovní rozvoje průmyslu je zpravidla rovněž i vysoká úroveň rozvoje zemědělství. Relativně vysoké ceny zemědělských výrobků jsou ve státech s nižší úrovní rozvoje určitou „daní“, kterou musí celá společnost platit za zastostlost svého zemědělství.

V Československu se vztah mezi nákupními a maloobchodními cenami vyznačuje určitou zvláštností. Především se u nás v průběhu minulých dvaceti let nákupní a maloobchodní ceny vyvíjely navzájem vcelku nezávisle. Zatímco nákupní ceny zemědělských výrobků se neustále zvyšovaly (a to s plným oprávněním), maloobchodní ceny potravin byly několikrát podstatně sníženy. Maloobchodní ceny se u nás tvořily v minulých letech prakticky z jediného hlediska: z hlediska zabezpečit v maximální míře růst životní úrovně a spotřeby potravin veškerého obyvatelstva, to znamená i rodin a pracujících s nízkými příjmy. Bez ohledu na další činitele (na produktivitu práce v zemědělství a v potravinářském průmyslu, popříp. v odvětvích, která nepřímou produktivitu práce v zemědělství ovlivňují, na vztah mezi nabídkou a poptávkou po příslušných druhích výrobků atd.) se v poválečném vývoji stanovily poměrně nízké (s ohledem na produktivitu práce a na vztah nabídky a poptávky) maloobchodní ceny z ákladních druhů potravin, které se nadále ještě snižovaly, jelikož jsme se domnívali, že snižování maloobchodních cen je jedinou typicky socialistickou cestou zvyšování mezd a životní úrovně.

Odlišným vývojem maloobchodních cen potravin a nákupních cen zemědělských výrobků jsme se dostali do stavu, kdy rozdíl mezi nákupními a maloobchodními cenami je u nás velmi malý, podstatně menší u základních druhů výrobků, než ve vybraných kapitalistických státech. Rozdíl mezi nákupními a maloobchodními cenami je velmi malý nejen při porovnání téhož poměru v jiných státech, ale i při přímém porovnání těchto druhů cen u nás, jak je vidět z přímého porovnání struktury maloobchodní ceny základních druhů potravin. U převážné většiny potravin živočišného původu jsou celkové náklady na zemědělskou výrobu

(předpokládáme-li, že se odrážejí v nákupní ceně), na zpracování a oběh výrobků vyšší, než platná maloobchodní cena. Tak např. u mléka (vč. intervencí) činí 24,2 %, u tvarohu 9,46 %, u sýru 2,36 %, u másla 3 %, u vajec 7,77 %, u hovězího zadního 5,77 % a u kuřat 33,42 % převýšení maloobchodní ceny.

Rozdíl mezi nákupními a maloobchodními cenami je velmi malý nejen u vybraných výrobků, ale i z hlediska výše daně z obrátu získávané celkově v cenách potravin. Potraviny celkem mají v maloobchodních cenách v současné době zahrnutu 20,6 % daň z obrátu. V tom je však zahrnuta i daň z obrátu z veškerých dovezených surovin, jakož i daň z obrátu z alkoholických nápojů (která např. u lihovin a destilátů činí 86,1 %), z ovoce a plodů tropického a subtropického pásma (43,8 %), z cukru a cukrovinek (50,8 %), z čaje (81,2 %), z kávy a kávových výtažků (73,6 %). Jestliže se od získané daně z obrátu odečte mimořádně vysoká daň z obrátu u některých specifických výrobků (získávaných navíc převážně z dovážěných výrobků), pak činí podíl daně z obrátu na celkovém maloobchodním obrátu jen 11,4 %. Celková daň z obrátu průmyslového zboží činí po zvýšení VC k 1. 1. 1967 29,9 % z maloobchodních cen; podíl daně z potravin je tedy celkově podstatně nižší. Jestliže předpokládáme, že daň z obrátu je odrazem nadvýrobku vytvářeného v národním hospodářství a realizovaného v maloobchodní ceně, pak můžeme předpokládat, že průměrná výše daně z obrátu a maloobchodní cena, obsahující průměrnou daň z obrátu, je odrazem určité úrovně společensky nutných výdajů práce. Podstatně nižší daň z obrátu u potravin ve srovnání se společenským průměrem a s daní z obrátu z průmyslového zboží svědčí o tom, že maloobchodní ceny potravin jsou na rozdíl od průmyslových výrobků pod úrovní společensky nutných výdajů práce.

Hluboce podprůměrná je především daň z obrátu u masa a masných výrobků, u mléka a mléčných výrobků, u vajec, tuků, brambor, a dokonce i u některých mlýnských výrobků. U všech těchto druhů výrobků se nákupní ceny zemědělských výrobků a výdaje na další jejich zpracování a oběh (které v této souvislosti považujeme za daně a odpovídající společensky odůvodněným výdajům) těsně přibližují k maloobchodní ceně, nebo ji převyšují.

Intervenovány jsou především maloobchodní ceny většiny mléčných výrobků, drůbeže, vajec a brambor. Tento

stav může být bezprostředně projevem buď příliš vysokých nákupních cen zemědělských výrobků nebo nízkých maloobchodních cen potravin.

Máme-li uvažovat o odpovědi na otázku, čím je ovlivněn dnešní vztah mezi nákupními a maloobchodními cenami, pak je nutno posoudit zvlášť úroveň nákupních a zvlášť úroveň maloobchodních cen.

Posuďme nejprve celkovou úroveň nákupních cen tak, jak byla vzata za základ nové soustavy řízení v zemědělství. Při konstruování této úrovně se vycházelo z určité celkové předpokládané sumy materiálových nákladů v zemědělství jako celku, z určité předpokládané sumy odměny za práci a určitého minimálního čistého důchodu, který musí zemědělské podniky získat, aby zabezpečily rozšířenou reprodukci, popř. úhradu společenské spotřeby. Představu o tom, v jaké míře celková suma nákupních cen, popř. i dalších mimocenových forem úhrady umožňuje zemědělským pod-

nikům hradit celkové vlastní náklady a realizovat čistý důchod, můžeme získat srovnáním v tabulce II (vychází se z kvantifikace MZVŽ z října 1966).

Z tabulky II je vidět, jaký čistý důchod mají umožnit zemědělským podnikům realizovat současné nákupní ceny. Je to pro zemědělství jako celek minimální čistý důchod, který ani zdaleka nestačí na úhradu potřeb zemědělských podniků. Je možno říci, že dnešní nákupní ceny hradí v socialistickém zemědělství celkem prakticky jen uvažované vlastní náklady a že dodatečné prostředky, získávané mimocenovými nástroji, jsou určeny na úhradu rozšířené reprodukce, společenské spotřeby i předpokládaných odvodů zemědělské daně. Jinak ovšem vypadá situace v JZD, kde dnešní nákupní ceny umožňují získat čistý důchod ve výši 11,9 % z vlastních nákladů. Státní statky jsou však hluboce ztrátové a jedině mimocenové formy úhrady jim umožňují rozšířenou reprodukci.

II. Předpokládané rozdělení celkových zdrojů úhrady v socialistickém sektoru zemědělství pro rok 1967 (v miliardách Kčs)

	Socialistické zem. celkem	JZD	St. statky
1. Peněžní materiálové náklady včetně odpisů	22,3	13,9	6,0
2. Fond odměn	15,5	10,2	4,1
3. Celkové vlastní náklady	37,8	24,1	10,1
4. Fond akumulace	3,9	2,9	0,6
5. Fond společenské spotřeby	1,9	1,7	0,1
6. Předpokládané odvody státu (zem. daň a zajišť. fond MZVŽ)	1,5	0,9	0,4
7. Celkový čistý důchod	7,3	5,5	1,1
8. Tržby za prodej zem. výrobků a nezemědělskou činnost	37,8	26,7	8,0
9. Celk. prostředky získané cenami i mimocenovými formami úhrady	45,2	29,4	11,4
10. Vztah mezi tržbami za realiz. zeměděl. výrobky a nezeměděl. výkony a vlastními náklady (8 : 3) v %	100 %	110,8 %	79,2 %
11. Vztah mezi celk. příjmy zeměděl. podniků (vč. přidělů ze stát. rozpočtu) a vlastními náklady (9 : 3)	119,6 %	122,0 %	112,8 %
12. Vztah mezi konečnými důchody zeměděl. podniků (po odčerpání odvodů státu) a vlast. náklady	115,6 %	118,2 %	108,9 %

Ještě závažnější však je okolnost, že uvedené úvahy o výši materiálových nákladů a odměnách za práci neodpovídají plně reálně uvažovanému vývoji: především proto, že v uvedené části není zahrnut další uvažovaný růst objemu materiálových nákladů, ani další předpokládaná změna velkoobchodních cen výrobních prostředků pro zemědělství, ani růst odměn pracovníků v zemědělství, a to ani v té míře, jak je uvažován pro ostatní odvětví národního hospodářství. Zahrneme-li tyto změněné předpoklady do uváděných vlastních nákladů, pak se jejich úroveň podstatně zvýší. To je první okolnost, která vede k závěru o tom, že současnou sumu úhrady v zemědělství nelze považovat za neúměrně vysokou.

Další okolností, týkající se výše nákupních cen, je otázka jejich podílu na celkové sumě úhrady. Ten je i v nové soustavě řízení poměrně nízký — v zemědělství jako celku činí včetně tržeb za nezemědělskou činnost jen $\frac{4}{5}$. Zásadám nové soustavy řízení by odpovídalo podstatné zvýšení úlohy nákupních cen v celkové sumě úhrady tak, aby se cena stala skutečně základním nástrojem úhrady a základním nástrojem, ovlivňujícím rozhodování zemědělských podniků. Tento důvod rovněž hovoří o nutnosti uvažovat v budoucnu nikoliv se snížením, ale se zvýšením nákupních cen.

A nakonec poslední okolností, týkající se výše nákupních cen, je otázka, jaké výdaje práce uvažovat za společensky nutné výdaje práce. Přistoupíme-li na stanovisko, že základem hodnoty zemědělských výrobků jsou výdaje práce v relativně nejhorších přírodních podmín-

kách, pak by to znamenalo další zvýšení sumy nákupních cen, které vycházejí v současné době z výdajů práce v průměrných přírodních podmínkách. Zvýšení nákupních cen z tohoto důvodu by se projevilo ve zvýšení zpětných odvodů ze zemědělství, nevedlo by tedy ke zvýšení celkové úhrady poskytované zemědělství. Nicméně nás vede k závěru o tom, že v dalším bezprostředním vývoji nákupních cen nelze uvažovat o jejich snížení.

Všechny uvedené okolnosti znamenají, že existuje reálná nutnost dalšího zvýšení nákupních cen, a to jak s ohledem na relativně nízkou společenskou produktivitu práce v celém zemědělskopřemyslovém komplexu, tak i s ohledem na neuspokojenou poptávku po zemědělských výrobcích a s ní spojenou nutnost vytvářet systém všestranné hmotné zainteresovanosti na rozvoji zemědělské výroby.

Odpověď na otázku o úrovni maloobchodních cen potravin u nás je složitější a jsou na ni různé názory.

Tak především se často uvádí údaje o podílu spotřeby potravin na celkové osobní spotřebě u nás a ve vyspělých kapitalistických státech a ukazuje se, že vysoký podíl spotřeby potravin na celkové spotřebě je vyvolán především vysokou cenou potravin ve srovnání s jinými vyspělými státy. Rozeberme údaje v tabulce III.

Z vysokého podílu výdajů za potraviny a nápoje v ČSSR se obvykle dělá závěr, že příčinou tohoto stavu jsou vysoké ceny základních druhů potravin, které pracujícím znemožňují zvýšit podíl výdajů na průmyslové výrobky. Z těchto

III. Podíl souhrnných položek na úhrnných výdajích na soukromou spotřebu — běžné ceny 1966 — v ČSSR 1962 %

	Velká Británie	Švédsko	Belgie	Itálie	Rakousko	ČSSR
1. Potraviny	27,8	25,1		40,4		41,2
2. Nápoje	6,3	6,0	31,1	6,5	40,4	7,0
3. Ošacení	11,1	12,8	10,3	9,2	14,0	13,8
4. Bydlení*)	29,7	25,3	30,8	15,5	19,4	16,3
5. Ostat. potřeby**)	31,1	20,8	27,8	28,4	26,2	21,7

*) Nájemné, vodné, světlo, otop, nábytek a zařízení, domácí potřeby a provoz domácnosti

**) Zdravotní a osobní péče, doprava a spoje, rekreace, zábava, tabák a výrobky, ostatní služby.

údajů se často rovněž dělá závěr o nutnosti snižovat především ceny potravin.

Tyto závěry však nelze z uvedených údajů dělat, protože skladbu výdajů ovlivňuje podstatně odlišná cenová hladina jednotlivých skupin zboží (potravin, průmyslových výrobků a služeb) v ČSSR a v ostatních uvedených státech. Zejména pak je v ČSSR vzájemný poměr těchto skupin výdajů výrazně ovlivněn nízkou cenovou hladinou služeb ve srovnání s ostatními státy a velkým rozsahem tzv. společenské spotřeby. Autoři studie o těchto otázkách (viz Plánované hospodářství 1966/1) uvádějí, že při hrubém ocenění vlivu snížených cen služeb a společenské spotřeby (bereme-li pro ocenění služeb v ČSSR zhruba úroveň cen služeb v roce 1937 a započteme-li polovinu celkové hodnoty bezplatně poskytovaných služeb do soukromé spotřeby), se srovnatelný podíl výdajů na potraviny a nápoje v ČSSR snížil na 36–38 %. Domníváme se proto, že za dané různé cenové hladiny uvedených druhů u nás a v ostatních státech nelze dělat z tabulky III závěry o vysoké úrovni cen potravin u nás ve srovnání se jmenovanými státy.

Představu o vzájemném porovnání cen potravin, průmyslového zboží a některých služeb nám může dát porovnání cen vybraných reprezentativních výrobků v jednotlivých vybraných státech s průměrnou hodinovou mzdou dělníků. Z porovnání je možno dělat tyto závěry: relace maloobchodních cen vybraných druhů potravin a průmyslových výrobků k průměrné hodinové mzdě dělníků odrážejí reálné vztahy v daném národním hospodářství, a to, kolik práce musí v průměru dělník vynaložit za jednotlivé druhy zboží a služeb vynaložit. Toto porovnání může dát určitou představu o vzájemných relacích cen potravin, cen průmyslových výrobků a cen služeb v jednotlivých zemích. Domníváme se, že taková metodika porovnání má své oprávnění.

Na základě porovnání maloobchodních cen vybraných druhů zboží s hodinovou mzdou je možno přijít k tomuto závěru: ve srovnání s cenami průmyslových výrobků jsou v ČSSR ceny potravin ze všech vybraných států na nejnížší úrovni, anebo jinak: porovnáme-li ceny prů-

myslových výrobků se mzdou a ceny potravin se mzdou v různých státech, pak se ukazuje, že ceny průmyslových výrobků jsou v ČSSR podstatně vyšší, než ceny potravin, a ceny potravin podstatně nižší, než ceny průmyslových výrobků (otázku cen služeb a jejich vzájemné porovnání ponecháme úplně stranou, neboť její posouzení by si vyžádalo zvláštního rozboru). Vezmeme-li index maloobchodních cen vybraných potravin porovnaných k hodinové mzdě za 1, pak index cen průmyslového zboží porovnaných k hodinové mzdě je v ČSSR 10,04; v NSR 6,97; v USA 8,56; ve Francii 8,21; v Rakousku 9,38; Švédsku 5,15 a v Itálii 8,11. Ceny potravin jsou tedy v ČSSR ve srovnání s cenami průmyslových výrobků podstatně nižší, než ve všech uvedených státech.¹⁾

V podstatě ke stejnému, i když daleko méně jasnému závěru, přicházejí i někteří jiní autoři.²⁾

Tím ovšem nechceme říci, že ceny potravin jsou u nás absolutně nízké, nebo že jsou nízké ve vztahu k nominální mzdám u nás, a že jsou nižší ve vztahu k nominální mzdě než v ostatních uvedených státech. To je koneckonců zřejmé ze srovnání celkového indexu cen potravin k nominální mzdě u nás a v jiných státech, z něhož je vidět, že (mimo Itálie) u nás je tento index nejvyšší. Tato situace je ovšem jen projevem toho, že u nás je ve srovnání s vyspělými státy nízká produktivita práce ve všech oblastech výroby potravin, že u potravin se u nás řadu let celkově projevuje nesoulad mezi poptávkou a nabídkou.

Z nízké produktivity práce a vysokých výdajů, nutných na výrobu jednotlivých druhů potravin, a z nerovnoměrného vztahu mezi nabídkou a poptávkou může být jen jeden závěr: relativně vysoká cena, na jedné straně omezující poptávku (na úroveň nabídky) a na druhé straně podporující nabídku výrobků a jejich výrobu. K obdobným závěrům přicházejí i ekonomové jiných socialistických zemí. Tak např. maďarský ekonom B. Csikós-Nagy ukazuje (viz časopis *Wirtschaftswissenschaft* 1963, č. 10), že mezi maloobchodními cenami byly (před úpravou před 2–3 lety) tyto vztahy: maloobchodní ceny potravin byly nižší než hodnota o 5,1 %, zatímco např. ceny

¹⁾ Tyto závěry jsou samozřejmě ovlivněny výběrem uvedených výrobků a poměrně malým jejich počtem. Určitou závadou v dané situaci však pro zpracování tohoto materiálu neodstranitelnou je i to, že ve všech zemích se berou na zřetel stejné výroby, ačkoli jejich váha v celkové spotřebě v dané zemi může být různá.

²⁾ Viz např. *Plánované hospodářství* 1966 č. 12 – str. 43.

oděvů vyšší o 35,3 %, různých průmyslových výrobků (bez paliv) o 13,5 % a ceny služeb nižší než hodnota o 39,8 %. Ve velmi zajímavém článku o této otázce poukazuje sovětský prof. Š. Turecký v časopise *Finansy SSSR* 1963 č. 11 na to, že produktivita práce je v zemědělství nízká, přičemž úroveň výdajů na výrobu potravin — a tedy v mnohém i úroveň cen potravin — je ze 65 % určena výdaji v zemědělství. Nízká produktivita práce v zemědělství, vysoké výdaje na výrobu potravin a z druhé strany nutnost zabezpečit spotřebu a životní úroveň obyvatelstva vede — podle autora — k nutným odchylkám od hodnoty výrobků. Propočty získané o těchto otázkách v SSSR ukazují vztahy mezi maloobchodními cenami a „hodnotou“ (propočtenou na základě výpočtu úplných společensky nutných výdajů práce vynaložených na výrobu jednotlivých druhů výrobků přímo v pracovní době) v jednotlivých základních odvětvích. Zejména pak se při tomto propočtu ukazuje vztah mezi maloobchodními cenami potravin a průmyslových výrobků. Tyto propočty dávají velmi zajímavou a důležitou představu (i když samozřejmě jen přibližnou) o odchylkách maloobchodních cen základních druhů zboží od společensky nutných výdajů práce vynaložených na jejich výrobu při redukci vynaložené práce na prostou práci. Z nich je vidět značnou odchylku maloobchodních cen potravin od společensky nutných výdajů práce (zejména odečteme-li alkoholické nápoje, což je plně oprávněné), a to směrem dolů, zatímco u průmyslového zboží jsou ceny vcelku vyšší než hodnota. K obdobným závěrům přišel i akademik Strumilin.

Podobné závěry ukazují i propočty některých polských ekonomů (Felbur, Wóś).

* * *

Z uvedených rozborů je možno učinit zhruba tyto závěry:

1. V současné situaci u nás existuje značně napjatý vztah mezi nákupními cenami zemědělských výrobků a maloobchodními cenami potravin, a to jak s ohledem na tyto relace v některých vyspělých kapitalistických státech³⁾, tak i s ohledem na velikost nadvýrobku, který daná výše nákupních cen umožňuje realizovat v maloobchodní ceně potravin. Některé základní druhy maloobchodních cen musí být dokonce intervenovány, tj. jsou nižší než náklady

spojené s výrobou, zpracováním a realizací příslušných druhů výrobků.

2. Z rozboru nákupních cen, z jejich vztahu ke společensky nutným výdajům práce na zemědělskou výrobu, k nabídce a poptávce po zemědělských výrobcích a nakonec i ze vztahu jednotlivých forem úhrady společensky nutných výdajů práce a úlohy nákupních cen v této úhradě je zároveň zřejmé, že další vývoj nákupních cen by měl spočívat v jejich dalším, a to nikoliv nepodstatném, zvýšení. Tento závěr vyplývá i z nutnosti vytvořit nákupní cenou účinný systém hmotné zainteresovanosti na rozvoji zemědělské výroby, jakož i z dalšího předpokládaného vývoje cen výrobních prostředků pro zemědělství (které se mají do roku 1970 dále zvýšit) a z vývoje fondu odměn.

3. Z rozboru vztahu nákupních cen zemědělských výrobků a maloobchodních cen potravin je zřejmé, že celkový rozdíl mezi nimi je poměrně nepatrný a že je tedy vytvořena v existujících maloobchodních cenách určitá bariéra pro další vzrůst nákupních cen. Tento závěr je obvykle zdůvodňován celkovou daní z obrátu získávanou z hlavních druhů zemědělských výrobků, která u hlavních výrobků (tj. po odečtení alkoholických nápojů, čaje, kávy, kakaa, čokolády a čokoládových cukrovinek) činí jen 11,4 % z maloobchodního obrátu. U převážné většiny hlavních zemědělských výrobků je však poměrně malá.

Tato bariéra v existujících maloobchodních cenách potravin je však do značné míry uměle vytvářena a je tedy do značné míry fiktivní, a to z těchto důvodů:

- vztah nákupních a maloobchodních cen přes svou napjatost vytváří možnost určitého zvýšení nákupních cen, a to při úplném odstranění daně z obrátu z hlavních skupin výrobků: z masa a masných výrobků, z mléčných výrobků, z mlýnských a pekárenských výrobků;
- chápání maloobchodní ceny jako meze pro zvyšování nákupních cen vychází z téze, že intervence maloobchodních cen jsou ekonomicky neodůvodněny a že je proto třeba odstraňovat je a v žádném případě dále nerozmnžovat. Tato teze je v zásadě správná. Jestliže se však ocitáme v situaci, kde

³⁾ Tento vztah je důležité brát na zřetel proto, že s rozvojem společnosti neustále roste úloha odvětví, které zemědělské suroviny zpracovávají.

maloobchodní a nákupní ceny se vyvíjely odděleně a na sobě plně nezávisle a jestliže jsou zásadní argumenty pro podobný vývoj i v budoucnu (tj. např. jestliže se vychází z nemožnosti zvýšit maloobchodní ceny potravin z těch či oněch důvodů a zároveň se uznává nutnost zvýšit nákupní ceny jako základní předpoklad rozvoje zemědělské výroby), pak intervence maloobchodních cen jsou přípustné a nelze je chápat jako ekonomicky nezdůvodněný nástroj určité hospodářské politiky. Tézi o všeobecné škodlivosti intervencí maloobchodních cen nelze tedy považovat za správnou.

Další zvýšení intervencí maloobchodních cen tedy vytváří nový prostor pro zvýšení nákupních cen nad hranici cen maloobchodních. Zde je samozřejmě nutno již konkrétně rozebírat jednotlivé výrobky, avšak předem je možno říci, že u převážné většiny uvažovaných vý-

robků nehrozí nebezpečí možných spekulací apod.

A nakonec — sama dosavadní úroveň maloobchodních cen potravin nemůže být konečnou a základní hranicí pro úvahy o zvyšování nákupních cen, neboť, jak se uvádělo, maloobchodní ceny potravin jsou v ČSSR v současné době s ohledem na naši národní produktivitu práce i s ohledem na ceny průmyslových výrobků značně nízké a jejich zvýšení z tohoto hlediska by bylo plně ekonomicky zdůvodněno.

Všechny uvedené okolnosti svědčí tedy o tom, že chápání dnešní hranice maloobchodních cen jako základní bariéry růstu nákupních cen, je nesprávné. V dnešní úrovni maloobchodních cen a jejich vztahu k nákupním cenám jsou skryty rezervy pro další zvýšení nákupních cen zemědělských výrobků, které je ekonomicky plně zdůvodněno.

Doc. ing. Gabriela Olmová, CSc., Vysoká škola ekonomická, Praha

Ing. Josef Havlíček, CSc., Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, Praha

ŠÍŘENÍ NOVÉ TECHNIKY V ZEMĚDĚLSTVÍ A SOCIOLOGICKÝ VÝZKUM

V současných teoriích a modelech ekonomického růstu se stále více zdůrazňuje význam neinvestičních faktorů, význam tendenci růstu v důsledku zdokonalení, která nezávisí jen na výrobních investicích. Také vlastní technický rozvoj, chápáný jako komplexní proces zdokonalování výrobních prostředků, metod výroby a samotných výrobků, má celou řadu technických a ekonomických problémů, které při hlubším pohledu jsou výrazně sociální nebo sociologické. V důsledku urychlování technického rozvoje dochází i ke zvyšování frekvence inovací. Časové úseky v toku technických inovací, v procesu, kdy jeden prostředek je v jisté fázi vystřídán jiným, technicky dokonalejším, se zkracují. Zkracování „vln“, ve kterých přicházejí stále nové inovace a celý proces jejich šíření nezávisí jen na technických a ekonomických kritériích. Proto je také zkoumání těchto otázek z pozic sociologie uznáváno za důležitou součást koncepcí a plánů technického rozvoje. Platí-li to pro národní hospodářství jako celek, pak zcela zvláštní váhu mohou mít takové výzkumy v technickém rozvoji zemědělství.

Výzkum sociálních důsledků technického rozvoje a výzkum šíření a pronikání nové techniky v zemědělství se poměrně rychle rozšířily. K velkému rozvoji tohoto výzkumu dochází především po druhé světové válce. Značný počet prací tohoto druhu se dělal v USA a jejich výsledky byly shrnuty v obsáhlé literatuře.^{1,2)} Také evropské země nezůstávají v poslední době pozadu.³⁾ Výzkumy se nyní neomezuji jen na území jednoho státu, ale koordinují se i mezinárodní výzkumné projekty, takže na nich spolupracuje velká řada evropských zemí, včetně zemí socialistických. Zmíníme se tu jen např. o srovnávacím výzkumu účinnosti zemědělské propagace v oblastech s různým stupněm industrializace (projekt koordinovaný Evropským koordináčním centrem pro výzkum a dokumentaci sociálních věd ve Vídni, které je orgánem UNESCO) nebo o výzkumu sociálních důsledků mechanizace (koordinovaným Evropskou společností sociologů venkova).

Sociologové venkova se ovšem v západních zemích setkávají s jinou sociální strukturou venkova, s jiným charakterem integrace zemědělství a tedy i s jinou souhrou sil. Nelze také přehlédnout hluboký rozdíl i z hlediska přímé účasti rolníků na výrobním procesu (obecněji orientovaný rolník-podnikatel v kapitalistických zemích ve srovnání se specializovanějším pracovníkem, s užším nebo dílčím rozsahem činnosti v rámci velkého socialistického zemědělského podniku). Přes tyto a popř. další odlišnosti

nás však může zajímat mnoho poznatků ze zahraničních sociologických výzkumů v oblasti šíření nové techniky v zemědělství.

Výzkumy šíření a přejímání nových poznatků zasahují celý komplex otázek a problémů různých vědních oborů. V tomto příspěvku jde o nástin hlavních okruhů otázek, jimiž se sociologické výzkumy tohoto typu zabývají.

V obsahové náplni sociologických výzkumů šíření nových poznatků v zemědělství se v podstatě promítají tyto tři základní okruhy otázek:

- a) vymezení a charakteristika nového poznatku (inovace),
- b) metody a formy šíření (prostředky komunikace, informace),
- c) osobní a sociologická charakteristika příjemců informací.

Uvedené okruhy otázek se v sociologických výzkumech zkoumají a „zasahují“ různě hluboko, a to vždy podle cíle a zaměření výzkumného projektu. I když zpravidla konečná analýza uvažuje vzájemný vztah všech tří uvedených okruhů (a, b, c.), výchozím bodem výzkumu, s patřičným prohloubením poznáváním, bývá jen jeden okruh problémů. Ten pak bývá rozhodujícím pro celý metodický postup. Jinak je koncipován výzkum účinnosti určitého nebo určitých prostředků propagace nebo poradenské činnosti, jinak výzkum územního a časového šíření určité inovace, výzkum adaptace rolníků podmínkám nové techniky apod.

Charakteristika inovace

V ekonomické literatuře se význam pojmu inovace ustaluje jako „změna uvnitř výrobního procesu“. Za inovaci se považují ponejvíce kvalitativní změny. Inovace se dělí podle dosahu na drobnější (v daném procesu výroby, v daném podniku), na střední (středního dosahu) a na velké, strategické, které se týkají jednoho nebo několika odvětví nebo celého národního hospodářství. Analogicky také v zemědělství je nový poznatek (inovace) širokým pojmem a jako takový bývá také obecně široce vymezován. Uvádí se, že je to „každá myšlenka, každý nový postoj (chování), věc nebo zařízení, které je nové tím, že se kvalitativně odlišuje od existující formy nebo daného stavu⁴⁾. Připouští se, že některé inovace zůstávají jen ve sféře mentální, zatímco jiným se dostává „hmotného“, konkrétního a praktického vyjádření (uplatnění v praktické činnosti).

Inovace se tedy mohou týkat zdokonalení dosavadní technologie v širokém smyslu, a to jak mechanické a biologické techniky, tak i organizačních zlepšení. V praxi tedy nemusí být inovací např. jen určité technologické zlepšení přímo v rostlinné nebo živočišné výrobě, ale mohou to být různá opatření na úseku zjednodušení provozu, změně výrobní funkce, zdokonalení evidence atd.

Charakter nového poznatku významně ovlivňuje celý průběh procesu přijímání, projevuje se v rychlosti s jakou se šíří i v „ochotě“ s jakou je přejímán. Proto se v konkrétních výzkumech a studiích poznatek nebo zlepšení, jehož šíření se sleduje, poměrně přesně vymezuje a charakterizuje.

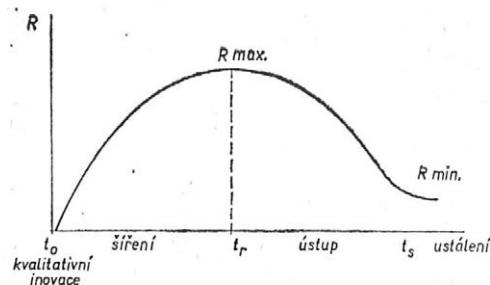
Poznatek (inovace) se charakterizuje po stránce ekonomické (pořizovací náklady, provozní a udržovací náklady, návratnost investice atd.), technické (technický, mechanický i operační přínos), dále se posuzuje komplexnost, popřípadě dělitelnost určité inovace (zda podle svého charakteru musí být přejímána jako celek nebo postupně po částech atd.), slučitelnost a návaznost s dosavadní praxí (zda inovace může snadno „asimilovat“ do současné praxe, zda současný stav mění, do jaké míry atd.) a v neposlední řadě i přitažlivost (inovace je výrazným technickým a ekonomickým přínosem, znamená zvýšení prestiže jejího uživatele atd.⁵⁾

Vymezování dané inovace je zpravidla spojováno s časovými údaji o jejím šíření a uplatnění v praktické činnosti.

Ve výzkumech šíření inovací se zpravidla zjišťuje, že poznatky a inovace v oblasti organizace a řízení zemědělských podniků se šíří pomaleji (např. zjednodušení provozu, změna výrobní funkce, zavedení nového ukazatele do účetní evidence apod.) než bezprostřední technická zlepšení pracovního a výrobního procesu, která jsou přejímána dvakrát rychleji.⁶⁾

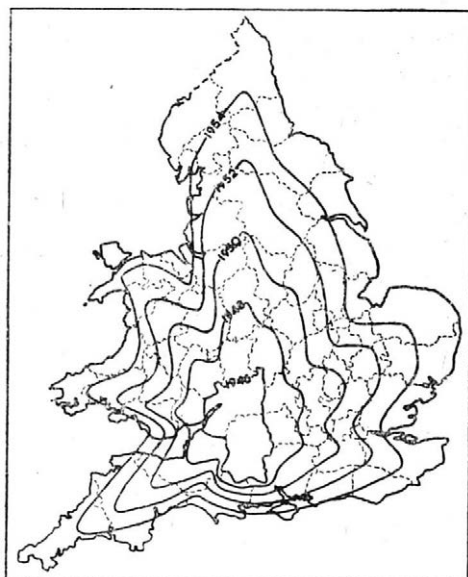
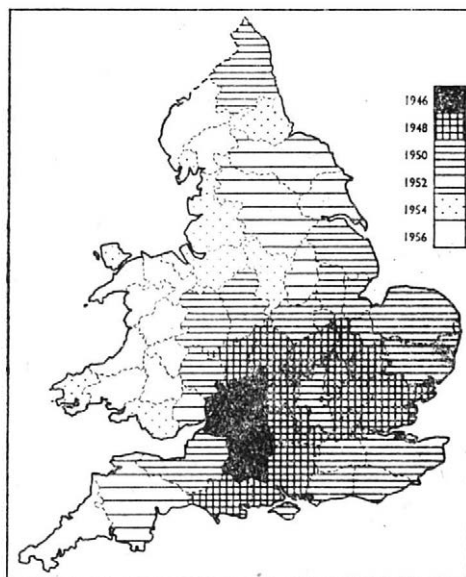
Časové údaje o šíření a kritéria efektivnosti inovace jsou rovněž významné pro hodnocení poměru mezi náklady vynaloženými na propagační nebo poradenskou službu, označované v širším smyslu jako „extension inputs“ a mírou přijímání „acceptance rate“ inovací v jejich počtu i časovém úseku. Časové šíření určité inovace bývá také různým způsobem znázorňováno (mapka 1 a 2).

Také v technickém rozvoji se šíření (a ústup) dané inovace velmi často vyjadřuje tzv. logistickou křivkou. Na počátku této křivky je okamžik počátečního pronikání nového technického prostředku do praktické činnosti. V období od t_0 do t_r se inovace stále rozšiřuje, s růstem času vzrůstá postupně veličina R , která značí celkové rozšíření dané inovace v praxi. V bodě t_r dosahuje veličina rozšíření svého maxima (R_{max}). Od tohoto časového bodu začíná daná inovace ustupovat (jinému, novějšímu prostředku). V časovém úseku t_r až t_s veličina rozšíření postupně klesá, až v bodě t_s dosahuje svého minima (R_{min}). Toto minimum se může rovnat nule (daný prostředek zcela vymizí se společenské praxí), může však být také větší než nula (tento případ zaznamenán křivkou v obrázku 1). To pak znamená, že tento prostředek zcela neustoupil, ale ustálil se v určité minimální veličině.⁷⁾ Sledování časových údajů (moment času) při výzkumu šíření inovací je velmi významné pro usměrňování a plánování frekvence inovací, pro jejich dokonalejší využití apod.



1. Pronikání inovace do praxe

Pramen: Valenta F.: Inovace. Řada vědecké metody šíření. Hospodářské noviny, č. 3/1967 (příloha)



Příklad znázornění tendence geografického šíření určité inovace ve sledovaném časovém období. V daném případě je inovací kombajnová sklizeň obilovin, vyjadřovaná ukazatelem času (roku), kdy jednotlivé územní jednotky (v daném případě hrabství — příklad z Anglie) dosáhly vybavenosti 1 obilního kombajnu v přepočtu na 100 akrů.

Mapka 1. Tendence šíření inovace podle ukazatele času (roku), kdy jednotlivé územní obvody dosáhly sledovaného stupně vybavenosti (skutečnost na základě zemědělské statistiky)

Mapka 2. Hypotéza předpokládaného vývoje rovnoměrného (vyrovnaného) šíření určité inovace podle daného ukazatele (předpokládaný stupeň vybavenosti)

Metody a formy šíření inovací

Také metody a formy (prostředky komunikace) šíření inovací jsou ve výzkumných projektech, které sledují jejich účinnost, přesně vymezovány. I teorii komunikace a informace se zabývá řada vědních oborů. V sociologickém smyslu je komunikace přenášení informací určitého obsahu od jedné společenské jednotky ke druhé. Objevují se termíny „sociální šíření“ (difúze), jímž se míní šíření informace z původního zdroje do určitého sociálního prostředí, a „geografické šíření“, které zahrnuje aspekty územní distribuce informací. Za informaci v širokém smyslu můžeme považovat každé sdělení, které má pro obě strany komunikačního procesu nějaký význam. Může jít o „prostou“ informaci, jejímž účelem je druhou stranu (společenskou jednotku) jen informovat, tj. předat ji nějaké sdělení, ale může také jít o „záměrnou“ informaci, jejímž účelem je vykonávat vliv na druhou společenskou jednotku, tj. o informaci se

záměrem měnit postoje a mínění svých „konzumentů“.⁸⁾ Takové informace se mohou objevovat v různých oborech. Zcela jistě ale půjde o takovou záměrnou informaci v propagační a poradenské činnosti v zemědělství, která má působit na postoje a mínění rolníků s ohledem na novou techniku.

V sociologickém výzkumu šíření inovací v zemědělství se velmi často používá konstrukce „modelu“ adopčního procesu. Celý proces zavádění nových poznatků je rozdělován do několika fází respektujících skutečnost, že zmíněný proces je vlastně výsledkem rozumové úvahy, přecházející od první fáze „dozvědět se“ až po fázi „uplatňování“ nové techniky. Takový model se zpravidla rozděluje do pěti fází:

1. Dochází k prvnímu příjmu informace, rolník se dozvídá o novém poznatku (slyší — 1. fáze).
2. Vzbuzuje se zájem, rolník se začíná zajímat (zajímá se — 2. fáze).
3. Hodnotí se výhody a nevýhody inovace (kalkuluje — 3. fáze).

4. Nový poznatek se zkouší, ověřuje v provozu (zkouší — 4. fáze).

5. Dochází k zobecnění, k zavedení v praxi (uplatňuje — 5. fáze).

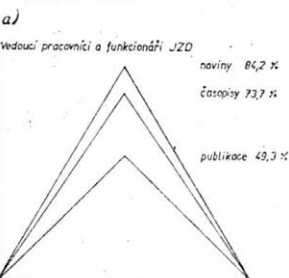
Nebude vždy asi nutné, aby k zavedení určité inovace byly splněny všechny předpokládané fáze. Jde také jen o určitou abstrakci, jako v každém modelu. Praktické však je to, že členění procesu umožňuje poznávat a hodnotit, ve které fázi nastal úspěch či neúspěch v šíření informace (inovace). Také je ověřeno, že v jednotlivých fázích má každá forma, každý prostředek informace jinou váhu. V prvních dvou fázích se nejvíce uplatňují především masové sdělovací prostředky (tisk, rozhlas, televize), v posledních pak spíše názorný příklad, bezprostřední styk informátora, instruktora apod. Každý prostředek má tedy své specifické vyjádření (výraz, kód), svůj význam a váhu — a tedy svoji zvláštní účinnost v celém procesu šíření informací.

Ve výzkumných projektech, které sledují účinnost jednotlivých prostředků propagačních a poradenských činností v zemědělství, bývají jako prostředky vymezovány:

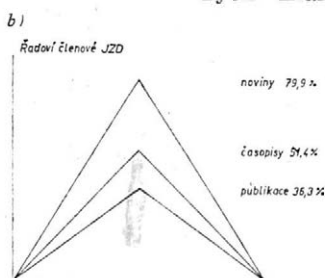
— zemědělský tisk (noviny, odborné časopisy, publikace, různé informační tiskoviny a materiály),

— rozhlas a televize (vysílání pro zemědělce, někdy i další pořady),

— zemědělský film, výstavy, přednášky, konference, včetně přímých kontaktů (face to face) instruktorů, poradců, novátorů atd.



a)



b)

(Hodnocení dalších prostředků: zemědělské vysílání — televizní 53,1 %, rozhlasové 51,5 %, odborné školení, konference 50,3 %, exkurze, dny nové techniky atd. 48,8 %, zemědělské výstavy a přehlídky 44,9 %, zemědělský film 36,7 %)

Respondenti sami vyjadřovali svůj názor na současný stav (váhu vlivu, účinnost) jednotlivých prostředků zemědělské propagace vyznačením jejich pořadí v předtisknutém seznamu prostředků. Distribuováno 10 tisíc anket, z toho navraceno 315 zpracovatelných.

Pramen: Tauber J. a kol.: Sociologický průzkum nejučinnějších metod zemědělské propagace. Institut sociologie venkova a historie zemědělství. Praha 1966 (cykl.)

Zpravidla se sleduje působení určité skupiny prostředků, neboť v současné době rozvinuté informační techniky žádný z prostředků nemůže počítat při působení na členy společnosti jen sám se sebou. I to zobecnění, že při šíření informací dochází nejen k vzájemnému podporování, ale i křížení informací a že do komunikačního procesu vstupují různí prostředníci, se musí v propagační nebo poradenské činnosti v zemědělství plně uvažovat. Podle charakteru prostředku se potom také přistupuje k jeho hodnocení. Hodnocením účinnosti prostředků poradenských služeb se v zahraničí zabývá velký počet sociologických výzkumů. Na hodnocení účinnosti různých prostředků, používaných k informacím v zemědělství, byl také zaměřen sociologický průzkum, dokončený v Institutu sociologie venkova a historie zemědělství při VÚZE v roce 1966. (9) I na nevelkých souborech se zřetelně projevovalo rozdílné hodnocení jednotlivých prostředků a tedy i různá váha jejich vlivu.

V žádném prostředí, zejména pak ve specifických podmínkách zemědělství, nejsou informace přijímány a přejímány ihned. Mimo celé řady jiných momentů a příčin, je to především osobní a sociologická charakteristika příjemců informací (rolníků), která je velmi úzce korelována k rozsahu (počtu a kvalitě) přejímaných inovací i časovému rozpětí, ve kterém jsou přejímány. Pro tyto účely se běžně používá obvyklých demografických znaků. V těchto výzkumech by

2. Rozdílné hodnocení jednotlivých prostředků zemědělského tisku (noviny, časopisy, publikace) v % podle četnosti pořadí (anketní soubor 315 osob)

(Hodnocení dalších prostředků: zemědělské vysílání — televizní 63,4 %, rozhlasové 63,3 %, zemědělské výstavy a přehlídky 40,0 %, zemědělský film 39,9 %, exkurze, dny nové techniky atd. 37,9 %, odborné školení, konference 34,4 %)

ovšem tyto znaky měly být spíše přechodem od statistických hledisek k hlediskům sociologickým, k vyjádření toho, že zemědělec s celým svým užším prostředím (rodina, závod) je součástí širšího sociálního prostředí (vesnice, venkov), které ho také nějakým způsobem formuje a ovlivňuje jeho postoj k nové technice. Avšak ani toto prostředí nezůstává izolováno. Rozdíly mezi vesnicí a městem, zejména v oblasti názorů a zájmů (aspirace a systém hodnot) se postupně stírají, probíhají složité procesy sociálního přizpůsobování apod. Všechny tyto a řada dalších momentů se mohou projevovat a také se skutečně projevují v procesu šíření inovací. Ovšem objasňování sociologického významu demografických znaků a dalších činitelů sociálního prostředí vyžaduje mnoho teoretické práce a současně i spolupráce řady institucí.

V poslední době se v sociologických výzkumech zavádění nové techniky v zemědělství věnuje zvýšená pozornost vzdělání. Podle speciálních studií západoevropských ústavů jsou hospodářské výsledky zemědělských závodů, které vedou vzdělání rolníci (absolventi tří až čtyřletých zemědělských odborných škol), zhruba o 25 % vyšší než závodů, které vedou hospodáři bez vyššího nebo středního vzdělání. Vliv tzv. intelektuálních faktorů se označuje za velmi významný a objevuje se i v úvahách národohospodářů, zabývajících se světovou ekonomikou a problémy výživy. (10)

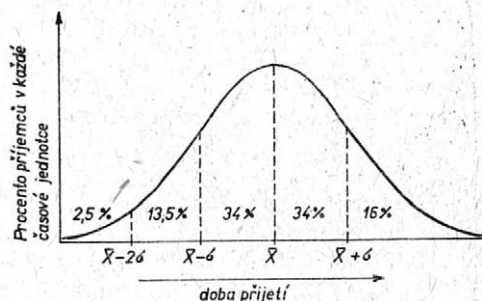
Charakteristika příjemců informací

Osobní charakteristiky rolníků se také odrážejí v různých schématech a pokusech o jejich typologii nebo „kategorizaci“. Široce je přijímána kategorizace amerického sociologa Rogerse (11), který rozděluje rolníky podle jejich postojů k nové technice, podle data přijetí inovace šířené v určitém časovém úseku do 5 skupin. Při této kategorizaci se předpokládá, že průběh křivky (normální) vyhovuje modelu difúze dané inovace v rámci určité skupiny rolníků. Použije-li se rok přijetí inovace jako proměnná, lze potom s pomocí dvou distribučních parametrů (střední doby adopce, kdy nastává relativně celkové rozšíření dané inovace ($\bar{X}$) a směrodatné odchylky proměnlivosti souboru — v individuálním datu přijetí inovace jednotlivými členy souboru [$\sigma\bar{x}$] rozdělit křivku na úseky (sigma jednotky), a tak časově klasifikovat příjemce inovace. Potom je tedy možné rozdělovat sledovaný soubor

rolníků na skupinu novátorů, na skupinu pokrokových rolníků, kteří mají zájem a ochotně přijímají nové poznatky (i když ne v první „vlně“), na skupinu, která přejímá inovace až při prvním masovějším rozšíření, na skupinu, která je přejímá teprve v době jejich už obecného zavedení a na skupinu, která inovace přebírá velmi zdráhavě nebo vůbec ne.

V hodnocení dalších vztahů se pak ukazuje, že v prvních skupinách jsou převážně mladší věkové kategorie, osoby s odborným vzděláním, rolníci s intenzivními kontakty s odbornými zemědělskými službami, rolníci ve velké míře čtoucí odbornou literaturu apod. I to je důležité, že sem patří závody dobře prosperující, zpravidla větších velikostních skupin. (12)

Výsledky sociologických průzkumů také upozorňují na důležitou úlohu osob s širokým rozhledem, s vysokou autori-



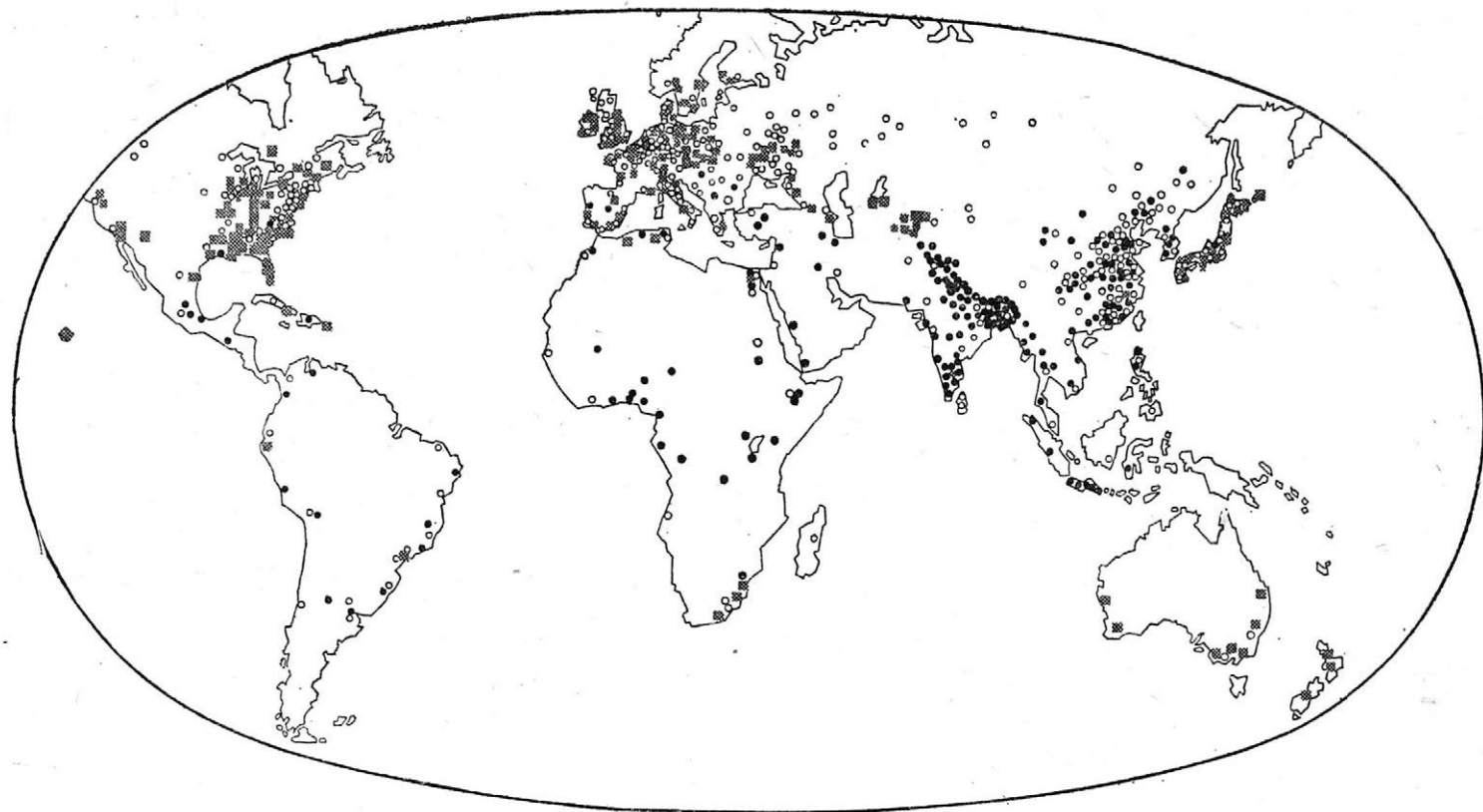
3. Klasifikace příjemců inovací podle data přijetí

Pozice jednotlivých rolníků (U_i) sledovaného souboru vzhledem k datu přijetí určité inovace v daném časovém rozpětí je odvozena:

$$U_i = \frac{X_i - \bar{X}}{\sigma \bar{x}}, \text{ kde } X_i \text{ se rovná skuteč-$$

nému datu přijetí inovace jednotlivým rolníkem, $\bar{x}$ střední době adopce, kdy dochází k relativně celkovému rozšíření (adopci) inovace a $\sigma \bar{x}$ znamená směrodatnou odchylku (proměnlivost) v individuálním datu přijetí jednotlivými členy souboru.

Ze sledovaného vzorku připadlo na kategorii „novátorů“ 2,5 %, na kategorii velmi pokrokových rolníků 13,5 %, na kategorii přejímající inovace až při masovějším rozšíření 34 %, stejné procento na kategorii, přejímající až po obecném rozšíření a na kategorii, která přejímá velmi zdráhavě nebo vůbec ne 16 %. Podle G. E. Jones: The diffusion of agricultural innovations. Journal of Agricultural Economics, č. 3/1963, str. 389.



Mapka 3. Světová úroveň vzdělání a spotřeba průmyslových hnojiv v roce 1950
 Pramen: Baade F.: Der Wettlauf zum Jahre 200. Hamburg 1963.
 (zpracováno Institutem pro světové hospodářství — Institut

- 5 miliónů analfabetů
- 5 miliónů gramotných
- 50 000 t živin (N, P, K)

tou, společenskou prestiží. Takové osoby jsou označovány jako „klíčové“ osobnosti (v dané komunitě, skupině, obci atd.). Zkušenosti zahraničních poradenských služeb ukazují, že úspěch nebo neúspěch některých akcí do značné míry závisí na tom, jak poradci nebo instruktoři umí vybrat takový typ „klíčové“ osoby nebo „dobrého hospodáře“ jako zahajovací, výchozí bod (jednotku). Sociologický výzkum svými metodami a technikami může vhodně poznávat celou řadu sociopsychologických činitelů, uplatňujících se v procesu šíření a přejímání inovací v zemědělství. Potvrzují to sociologické výzkumy nejrůznějšího zaměření. Tak např. sociologický průzkum vzorových zemědělských závodů v NSR, uskutečněný ve 23 obcích u 661 rolníků, ukázal, že právě sociopsychologické faktory měly převažující vliv v procesu šíření inovací (rolníci poměrně neradi navštěvovali vzorové závody, projevovali malý zájem o inovace a uplatňování nových poznatků ze vzorových závodů do značné míry záviselo na prestiži vlastníka nebo provozovatele vzorového závodu) (13).

Spolupráce sociologů venkova s poradenstvím je v zahraničí velmi úzká. Sociologický výzkum se v zahraničí uplatnil nejen při zdokonalování vlastní organizace, programů i metod poradenských služeb, ale přispěl i k poznání strukturálních přeměn na venkově.

Sociologové v zemědělství se ovšem neomezuji jen na poradenství, ale rozvíjejí činnost i ve výzkumných projektech marketingu, v řízení zemědělských závodů, v družstevních zemědělských organizacích apod. (14). Zahraniční zkušenosti tedy naznačují, že se věnuje velká pozornost nejen výzkumu technických, organizačních a ekonomických stránek přeměn zemědělských závodů v procesu koncentrace, ale ve stejné míře i sociologickým výzkumům přeměn rolníků v racionální zemědělce, kteří jsou ochotni a připraveni přejímat nové poznatky technického rozvoje zemědělství.

Souhrn

K rozšíření sociologických výzkumů šíření nové techniky (inovací) v zemědělství dochází v zahraničí především po druhé světové válce v období prudké technizace a strukturálních přeměn v zemědělství západních zemí. Sociologické výzkumy přispěly k poznání celého procesu šíření (difúze) a přejímání (adopce) nových poznatků do zemědělské praxe.

Sociologických procedur a technik se používá v mezinárodních projektech výzkumů sociálních důsledků zavádění inovací do zemědělství. V sociologických výzkumech se běžně používá zjednodušeného „modelu“ adopčního procesu, členěného do několika fází (od počáteční, kdy dochází k prvnímu přijetí informace až po konečnou fázi, kdy dochází k uplatnění poznatku v praxi); v těchto fázích se pak uplatňuje specifická jednotlivých forem, metod i prostředků informace. Osobní a sociologická charakteristika příjemců informací (věk, vzdělání, prestiž, společenská aktivita rolníků atd.) ovlivňuje „kategorizaci“ rolníků z hlediska jejich přístupu (a doby uplatnění inovace) k nové technice. Spolupráce sociologů venkova s poradenskými službami je v zahraničí velmi úzká a projevuje se přímo v programech i metodách těchto služeb. Sociologie v zemědělství se neomezuje jen na poradenství, ale rozvíjí činnost i ve výzkumných projektech marketingu, řízení apod.

Literatura

1. LIONBERGER H. F.: Adoption of new ideas and practices. Iowa 1960. —
2. ROGERS E. M.: Diffusion of innovations. New York 1962. —
3. La sociologie rurale: Facteur de progrès. FAO, Rome 1965. —
4. BARNET H. G.: Innovations: the basis of cultural change. New York 1953. —
5. JONES G. E.: The diffusion of agricultural innovations. 1963, Journal of Agricultural Economics, č. 3, str. 387-409. —
6. Landbrukshögskolans meddelanden, Uppsala 1966, ser. 2, Nr. 53. —
7. VALENTA F.: Inovace, Řada vědecké metody řízení. Hospodářské noviny č. 3/1967. —
8. LAMSER V.: Sociologický výzkum rozhlasu. Studie a úvahy, č. 4/1964. —
9. TAUBER J. a kol.: Sociologický výzkum neúčinnějších metod zemědělské propagace. Institut sociologie venkova a historie zemědělství při VÚZE. Praha 1966 (cykl.). —
10. BAADE F.: Der Wettlauf zum Jahre 2000. Hamburg 1963. —
11. ROGERS E. M.: Categorizing the adopters of agricultural practices. 1958, Rural Sociology, Vol. 23, str. 345-354. —
12. BENVENUTI B.: Farming in cultural change. Assen 1962. —
13. Sociologia Ruralis, 1965, č. 2, str. 101-111. —
14. LARSON O. F.: Contributions of rural sociology research and evaluation to extension development in the United States. Sociologia Ruralis, Vol. 5, čís. 3, str. 308-328.

Dr. ing. Jiří Šíma, Institut sociologie venkova a historie zemědělství při Výzkumném ústavu zemědělské ekonomiky, Praha

MEDZINÁRODNÉ SYMPOZIUM O VEDECKEJ ORGANIZÁCIÍ PRÁCE V POĽNOHOSPODÁRSTVE

Výsledky vedy i poznatky praxe dokazujú, že racionálnou organizáciou práce je možné vylepšovať úroveň výrobných procesov i pri nezmenenej technickej a biologickej úrovni výrobných prostriedkov. Otázkam racionalizácie práce sa venuje preto značná pozornosť vo všetkých odvetviach výroby. Súčasná úroveň výrobných prostriedkov v poľnohospodárstve si vyžaduje, aby sa ešte zvýšilo úsilie o racionalizáciu práce i v tomto odvetví výroby. Dosiahnuť tento postulát dnes už nemožno bez medzinárodnej výmeny poznatkov a skúseností.

Za tým účelom organizoval Slovenský komitét pre vedecké riadenie v Bratislave v spolupráci s Výskumným ústavom poľnohospodárskej ekonomiky, vysokými školami a inými ustanovizňami v dňoch 31. októbra až 3. novembra 1967 medzinárodné sympóziu o vedeckej organizácii práce v poľnohospodárstve. Na sympóziu sa okrem veľkého počtu československých odborníkov zúčastnili poprední vedeckí pracovníci z Bulharska, Juhoslávie, Maďarska, Poľska, Rumunska, Francie a z Nemeckej spolkovej republiky.

Sympóziu sa zameralo na tieto hlavné okruhy problémov:

- organizácia práce v rastlinnej výrobe,
- organizácia práce v živočíšnej výrobe,
- organizácia práce vedúcich pracovníkov,

- hodnotenie práce v poľnohospodárstve, ľudský faktor v poľnohospodárstve.

Rokovanie sympózia prinieslo veľa zaujímavých vedeckých a praktických poznatkov.

Organizácia práce v rastlinnej výrobe

Pri organizácii práce v rastlinnej výrobe má stále väčší význam uplatnenie noriem a normatívoov pracnosti a bude sa evidovať skutočná pracnosť. Porovnanie normatívnej a skutočnej pracnosti sa stane základným podkladom ekonomickej analýzy výrobného a pracovného procesu. Normatívna miestna pracnosť rastlinnej výroby, stanovená podľa jednotnej metodiky, usnadní a spresní v podniku plánovanie potreby pracovných síl a pracovných prostriedkov, plánovanie sezónnych prác, odmeňovanie práce, racionalizáciu pracovných procesov atď.

Pre všetky uvedené účely treba poznať pracnosť i normy pracnosti hlavných poľných plodín. Najvhodnejšou metódou pre stanovenie pracnosti poľnej výroby je metóda priamej evidencie ľudskej práce, ktorá sa vynaložila na pracovný proces. Poľnohospodárske podniky, ktoré používajú pre výpočet miezd strojno-počtovnícke stanice, môžu už dnes využívať evidenciu o spotrebe živej práce tiež k výpočtu pracnosti poľnej výroby.

Najlepšou metódou pre tvorbu noriem pracnosti je sumarizácia noriem spotreby času pracovných operácií uvedených v zborníku noriem MZ. Pri tvorbe noriem pracnosti treba vychádzať z typových technologických postupov a z optimálnej skladby mechanizačných prostriedkov.

Ďalšou dôležitou otázkou je uskutočňovanie komplexného rozboru pracovných operácií, napr. zber zemiakov, obilí, cukrovej repy apod. Ak má byť taký rozbor účinný, treba ho posudzovať vcelku s jestvujúcim stavom rastlinnej výroby.

Na základe pevne stanovených technológií pre pestovanie jednotlivých plodín treba vypočítať predpokladané sezónne výkony strojov. Raz ročne, najlepšie v zimnom období, treba posúdiť vhodnosť používaných technológií a ich percentuálne zastúpenie. V sezóne treba venovať najväčšiu pozornosť prvým dňom po započatí prác, hlavne aby sa mohla posúdiť kapacitná náročnosť jednotlivých strojov a tým sa odstránili prestoje.

Dôležitým kritériom efektívnosti orga-

nizácie rastlinnej výroby sú aj formy organizácie práce v čatách. V menších poľnohospodárskych podnikoch (cca 600 ha) sa odporúča zveriť celú poľnú výrobu jednej komplexnej čate, ktorej možno priradiť i určitú hospodársku samostatnosť. Vo väčších poľnohospodárskych podnikoch, v ktorých výmera plodín predstavuje násobok minimálnej koncentrácie, je účelné deliť túto výmeru buď

medzi samostatné čaty, ktoré zabezpečujú práce na všetkých plodinách, alebo je možné organizovať v rámci veľkej brigády príležitostné čaty podľa jednotlivých prác so skupinovým nasadením strojov. Druhá forma je veľmi náročná na riadenie práce, avšak umožňuje zvýšiť výkon v porovnaní s nasadením strojov jednotlivo až o 30 %.

Organizácia práce v živočíšnej výrobe

Živočíšna výroba zaujíma pri organizácii pracovných procesov osobitné postavenie, lebo pracovným predmetom sú tu živé organizmy, ktoré citlivo reagujú na chovateľské podmienky. Preto treba organizovať pracovné procesy v živočíšnej výrobe tak, aby sa optimálne zladili biologické požiadavky s výrobnou-ekonomickými postulátmi.

Objektom pozorovania a hodnotenia v pracovnom procese sa mieni i v živočíšnej výrobe človek. Táto metóda sa preniesla do organizácie práce z oblasti normovania a treba ju považovať v živočíšnej výrobe za myšlienkovú predstavu. Objektom pozorovania v organizácii pracovných procesov je iste človek, ale vždy vo vzťahu k pracovnému prostriedku a pracovnému predmetu. Preto treba pracovné procesy organizovať pri optimálnom zladení týchto troch faktorov:

- pracovná sila,
- pracovný prostriedok,
- pracovný predmet.

Najbežnejším hodnotením pracovnej sily je spotreba času. Dnes toto jediné kritérium už nestačí a pri organizácii pracovných procesov v živočíšnej výrobe nadobúdajú stále väčší význam štúdiá pohybu človeka. Napr. podiel neproduktívnych a zbytočných prechodov činí v chove dojníc v maštaliach s priväzovaním až 20 % z celkovej spotreby času. Značnú dôležitosť hrá na tomto úseku problémov aj spôsob pracovných operácií. Napr. pri nasadení strukových násadcov v normálnom tempe a správnom postupe je spotreba času 0,20–0,25 min.; nesprávny pracovný postup zvyšuje pra-

covný čas až dvojnásobne. Pohybové štúdiá majú značný význam aj pri odstránení namáhavosti práce ošetrovateľov, lebo napr. pri bežnom strojovom dojení pripadá asi 60 % pracovných úkonov na zhrbenú polohu a drep, v rybinovej dojárni už iba 2 %.

Pracovné prostriedky v živočíšnej výrobe sa delia na biologické (hospodárske zvieratá) a mechanické (strojové vybavenie). Pracovný proces treba organizovať s ohľadom na požiadavky zvierat. Podceňovanie tejto skutočnosti viedlo už k mnohým nedostatkom a škodám. Azda najmarkantnejším príkladom je pracovná operácia dojenia. Tu záleží úroveň organizácie práce do značnej miery od znalostí intenzity spúšťania mlieka jednotlivými dojnicami v stáde. V praxi živočíšnej výroby sa však tejto otázke venuje veľmi malá pozornosť a výsledky výskumu ukázali, že v 51 % skúmaných objektov nasadili dojače aparáty na včasnú dobu až po 2 minútach po podráždení vemena a 72 % objektov prekročovala správny čas dojenia. Najväčším problémom organizácie práce z hľadiska mechanizačných prostriedkov je ich správne využívanie; správne využitie človeka ešte neznamená aj správne využitie stroja. V tomto smere sa musí zlepšiť i doteraz používaná technológia.

Pracovným predmetom v živočíšnej výrobe je tiež organická hmota (krmivo, stelivo, hnoj a hlavné produkty, ako mlieko, vajcia apod.). Tu treba sústreďiť pozornosť predovšetkým na plynulosť pohybu materiálu pomocou vhodných mechanizačných prostriedkov a na zníženie namáhavosti práce.

Organizácia práce vedúcich pracovníkov

Zvyšovanie úrovne riadenia predpokladá sústavne zlepšovať aj metódy, organizáciu a ekonomiku riadiacej práce. V súčasnej dobe pracujú vedúci pracovníci väčšinou nárazovite, nerovnomerne, v zhone za dodržaním termínov a pod stálym tlakom zodpovednosti za zverené

organizačné jednotky. Tým sa znižuje nielen efektívnosť práce vedúcich, ale negatívne sa ovplyvňuje i práca výkonných pracovníkov.

Výsledky analýz na veľkom súbore JRD umožňuje posúdiť štruktúru pracovnej činnosti funkcionárov družstiev. Tie-

to analýzy potvrdzujú, že operatívna činnosť vedúcich pracovníkov družstiev značne prevláda nad koncepciou činnosťou.

Ďalšou spoločnou črtou bolo vykonávanie tých istých alebo podobných prác viacerými funkcionármi. Markantným príkladom je tu kontrolná činnosť. Tak predsedovia skúmaných družstiev venovali v skúmanom období kontrolným prácam v rastlinnej výrobe 15,9 %, v živočíšnej výrobe 10,0 % a na ostatných úsekoch družstva 6,8 % svojej činnosti. V tom istom období vykonávali kontrolnú prácu na zverenom úseku aj agronóm (28,4 %) a zootechnik (26,3 %). Pozorovala sa tiež predimenzovaná administratívna agenda funkcionárov (predseda 15,3 %, agronóm 15,8 %, zootechnik 19,4 %) a nepriaznivo pôsobil veľmi nízky podiel pracovného času venovaný seba-
vzdelávaniu.

Najvhodnejšou metódou racionalizácie práce vedúcich pracovníkov, čo do štruktúry pracovnej činnosti, je plánovanie práce a delegovanie.

Z hľadiska plánovania práce je účelné klasifikovať činnosť vedúcich pracovníkov družstiev podľa periodicity takto:

1. práce bežné, ktoré sa denne opakujú;
2. práce, ktoré sa opakujú v cykloch;
3. práce nepredvídané, nepravidelné.

Pri plánovaní práce vedúcich pracovníkov jestvujú určité obmedzenia, ktoré vyplývajú z klimatických, pôdných a bio-

logických zvláštností poľnohospodárskej výroby. Ak sa na tieto obmedzenia počíta v rastlinnej výrobe 30 % a v živočíšnej výrobe 20 % tolerance, i tak zostáva 60–70 % činnosti v skupine bežných, resp. cyklických prác, takže plánovanie práce nenaráža na väčšie ťažkosti. Najvhodnejším prostriedkom je tu vypracovávanie pravidelných režimov dňa a plánov práce na týždeň i na mesiac.

Delegovaním rozumieme v riadiacej práci proces, kedy vedúci pracovník poveruje podriadených pracovníkov určitými úlohami; v poľnohospodárskom podniku má najväčší význam delegovanie trvalé a operatívne. Výsledky výskumných prác ukázali i značné rozpory v delegovaní: 40 % predsedov, 27 % agronómov a 31 % zootechnikov postupovalo napr. pri delegovaní kontrolnej činnosti nesprávne. Možnosti racionalizácie práce sú teda i na tomto úseku značné.

Veľkú pozornosť venovalo sympóziu otázke kvalifikácie vedúcich pracovníkov. Výchova vysokokvalifikovaných pracovníkov sa uskutočňuje najmä s desať až pätnásťročným predstihom, pretože toľko trvá asi vzdelanie a prax, potrebná na výkon riadiacej funkcie. Aj náplň práce vysokokvalifikovaného pracovníka treba určiť na základe vedeckej prognózy výrobných síl a ekonomickej úrovne, pretože hlavnou úlohou kvalifikovaných vedúcich pracovníkov je práve zavádzať poznatky vedy a techniky do praxe.

Hodnotenie práce v poľnohospodárstve

Vplyvom rozvoja vedy a techniky, koncentrácie a špecializácie poľnohospodárstva vyvstáva nutnosť revidovať doterajšie spôsoby hodnotenia práce v poľnohospodárstve. U nás si to vyžadujú i zásady zdokonalenej sústavy riadenia poľnohospodárstva, najmä zdôrazňovanie významu kvalifikácie pracovníkov a úsilie o výraznejšiu denivelizáciu odmeňovania práce.

Pozornosť si zasluhuje návrh hodnotenia práce, ktorý prihliada na jednotlivé kritéria pracovného výkonu a hodnotí ich bodovacím systémom takto:

1. odborná teoretická príprava, ktorá má byť mierou rozsahu potrebných

znalostí pri výkone práce (120 bodov);

2. praktická príprava pre výkon práce, ktorá má vyjadriť rozsah potrebných praktických skúseností (50 bodov);

3. hmotná a morálna zodpovednosť pri práci (40 bodov);

4. fyzická a psychologická namáhavosť práce (110 bodov);

5. riziko úrazu a ohrozenia zdravia (20 bodov);

6. organizačné schopnosti pracovníka (10 bodov).

Ludský faktor v poľnohospodárstve

Výskumy spoločenských procesov vo sfére materiálnej výroby ukazujú, že organizáciu a riadenie v poľnohospodárskom podniku nemožno znížiť na jedno-

stranné technické, prípadne ekonomické vzťahy. Technokraciu alebo ekonomizmus neznaša samotná povaha reprodukčného procesu, ktorý realizuje človek pre

človeka raz ako subjekt, druhýkrát ako objekt organizácie a riadenia.

Z tohto aspektu sa posudzovala organizácia pracovných kolektívov. Zistilo sa, že kolektívy, ktoré mali vysoko integrovanú organizačnú štruktúru, značný stupeň výrobnnej samostatnosti, s možnosťou využívať prvky samoriadenia, a vlastný cieľ zosúladiť so svojimi skupinovými ekonomickými a širšími spoločenskými záujmami, dosiahli najvýraznejšie výrobné úspechy, čím uspokojovali

potreby jednotlivcov, podniku i spoločnosti.

V tomto stručnom náčrte iste nebolo možné zhodnotiť celý prínos medzinárodného sympózia o vedeckej organizácii práce v poľnohospodárstve, avšak už naznačené námety potvrdzujú, že išlo o významné vedecké podujatie s veľmi konkrétnym dosahom pre prax poľnohospodárskej výroby na tak dôležitom úseku ako je organizácia práce.

*Ing. Eugen Horváth, CSc., Výskumný ústav poľnohospodárskej ekonomiky,
pobočka v Bratislave*

OPTIMALIZÁCIA VÝROBNÝCH PLÁNOV POĽNOHOSPODÁRSKÝCH PODNIKOV

Sotva možno tvrdiť, že administratívno-direktívna sústava riadenia nášho hospodárstva — a v tom i poľnohospodárstva — viedla k tomu, aby sa hľadali najrôznejšie varianty výroby, pri čom prednosť by bola daná tej variante, ktorá z hľadiska celospoločenského i podnikového bola najoptimálnejšia. Za podmienok, kedy poľnohospodárskemu podniku bolo veľmi podrobne určené, čo má vyrábať, aby uspokojil spoločenské potreby, veľký priestor pre vlastné rozhodovanie ani nezostával. Tým zďaleka nechceme tvrdiť, že nedostatky v ráste intenzity výroby a v hospodárnosti máme pričítať len tejto skutočnosti.

Akonáhle však vstúpila v platnosť nová sústava riadenia, ktorá i v štátnom sektore prenáša zodpovednosť za výrobu na podniky, vzniká na druhej strane — ako samozrejma súčasť prvej stránky rozhodnutia — i väčší priestor pre jednanie vedúcich pracovníkov podnikov. Lebo keď platí, že poľnohospodársky podnik má byť ekonomicky samostatný, má si z vlastných zdrojov uhradzovať náklady na spotrebované a opotrebované výrobné prostriedky, zaistovať odmeny svojich pracovníkov, vyporiadať sa s povinnosťami voči štátnemu rozpočtu a zaistiť primerané zdroje vnútropodnikovej akumulácie a spoločenskej spotreby pracovníkov, svoje rozhodnutie musí opierať o platné ekonomické nástroje, schválené centrálnym riadiacim orgánom. Vzhľadom na to, že rôzne poľnohospodárske výrobky sa vyznačujú rozdielnou mierou rentability a rozdielnou masou dôchodkovosti, patrí rozhodovanie o štruktúre výroby k jednej z najdôležitejších prác vedenia podnikov. A tu sa ukazuje, že metódy doteraz v masovom merítku používané, zakladajúce sa na praktických skúsenostiach, profesionálnom cite a rutinovosti, zďaleka nestačia. Ukazuje sa totiž, že určenie správnej štruktúry výroby v poľnohospodárskom podniku je problém značne zložitý, na ktorý i dobrý „sedliacky rozum“ nestačí, a že to vyžaduje opravdový inžiniersky prístup.

Na pomoc tu však prichádzajú matematické metódy a najmä metódy lineárneho programovania, vyskúšané už v zahraničí, ktoré ako presné vedecké metódy pomáhajú určovať a presne hodnotiť kritérium optimálnosti pri riešení ekonomických problémov v poľnohospodárstve.

Je treba povedať, že je ešte u nás málo literatúry, ktorá sa zaoberá aplikáciou a využitím metód lineárneho programovania v poľnohospodárskej výrobe. Preto je treba len privítať knihu Dr. A. Hrubého a prof. V. Kadleca o optimalizácii výrobných plánov v poľnohospodárskych podnikoch¹⁾, ktorá pomáha vyplňovať medzeru v tomto smere.

Autori v publikácii na príkladoch výpočtu optimalizácie výroby v konkrétnych JRD ukazujú na praktické využitie simplexovej metódy, ako univerzálnej metódy lineárneho programovania pri stanovení optimálnej štruktúry a špecializácie výroby v poľnohospodárstve.

Poľnohospodárska prax prijíma doteraz metódy lineárneho programovania s určitou ne dôverou a veľmi rezervovane. Je potrebné si však uvedomiť, že exaktné riešenie špecializácie poľnohospodárskej výroby, jej koncentrácie, pri plnom využití veľkovýrobnej techniky a technológie, dosahovanie maximálne možnej intenzity, produktivity práce a ekonomickej efektívnosti (za daných výrobných podmienok) v poľnohospodárstve nie je možno dosiahnuť len spoliehaním sa na doterajšie praktické skúsenosti, pretože ani najskúsenejší pracovník nie je schopný sám bez technickej pomoci prepočítať a vyhodnotiť všetky varianty a možnosti riešenia výroby v podniku. Preto je nutné využívať pre tieto účely vedecké metódy matematického riešenia problému, predovšetkým metód lineárneho programovania a využívať samopočítacie stroje, ktoré umožňujú z viacerých možných riešení nájsť optimálnu variantu najvhodnejšej špecializácie, respektíve štruktúry výroby vôbec.

Skutočnosť, že v praxi tieto metódy

¹⁾ Dr. Ing. Hrubý A., prof. Dr. Kadlec V., DrSc.: Optimalizace výrobních plánů zemědělských podniků, Státní zemědělské nakladatelství, Praha 1967, str. 148.

nie sú zatiaľ rozšírené v masovom merítku, je pochopiteľná. Vedľa toho, že pre rozhodovanie v tomto smere ani nebolo dost voľného priestoru, pristupuje i skutočnosť, že uplatňovanie týchto náročnejších metód vyžaduje určitý stupeň odborných znalostí. A tu je treba poznamenať, o akú vlastnú publikáciu ide, komu je určená a čo z nej vyplýva. Vyžaduje skutočne aplikácia matematických metód, aby v každom poľnohospodárskom podniku bol ekonóm, ktorý sa výborne vyzná v tejto odbornej problematike? Menovaná kniha Hrubeša-Kadleca má predovšetkým metodický charakter. Má slúžiť potrebám najširšej hospodárskej praxe. Preto nepojednáva o matematickej stránke problematiky, ale všima si vyložene stránky aplikácie, a to počínajúc od zostavenia podkladovej tabuľky až po čítanie výslednej tabuľky simplexovej. Pritom skutočnosť, že autori tak postupujú na základe konkrétnych praktických príkladov, činí tento výklad zrozumiteľný. Nechcem tým tvrdiť, že je to čítanie ľahké. Osvojiť si danú metódu zostavovania podkladov a vyznať sa v získaných výsledkoch vyžaduje, aby čitateľ počítal predom s príslušnou dávkou energie a trpezlivosti.

Je treba pri tom podčiarknuť veľmi správne konštatovanie autorov, že „lineárne programovanie nie je všeliek na zvyšovanie a z hospodárenie výroby v poľnohospodárskom podniku; je to len jeden a jednostranný prostriedok, ktorý umožňuje optimálnu kombináciu všetkých výrobných faktorov a mobilizáciu rezerv ...“

Publikáciu rozdelili autori na 8 hlavných kapitol. V prvej kapitole sa zaoberajú zostavovaním modelu pre výpočet optimálneho výrobného plánu. Vychádzajú zo zásad správneho zostavenia modelu, zisťovania podkladových údajov pre rastlinnú a živočíšnu výrobu, výpočtu upraveného hrubého dôchodu pre účely optimalizácie štruktúry výroby a poukazujú na zásady zostavenia východzej tabuľky.

Za nie celkom presnú možno pokladať formuláciu premenných na str. 13, kde autori uvádzajú: „*Jejich optimální rozsah v hektarech, kusech, metrických centech a jiných měrných jednotkách, jež máme zjistit přepočtem, se označí v čele tabulky jako $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$* “. Ako premenné $x_1, x_2, \dots, x_n$ sa totiž neoznačuje optimálny rozsah výrobkov a činností, pretože ich optimálny rozsah sa zistí výpočtom, ale za premennú sa musí brať sám výrobok alebo činnosť, ktorého optimálny rozsah sa hľadá.

V súvislosti s tým, čo je vlastne hlav-

ným kritériom rozhodovania poľnohospodárskych podnikov, autori uvádzajú hrubú a trhovú výrobu, hrubý a čistý dôchodok, alebo minimálne náklady na jednotku produkcie. Autori sa nakoniec rozhodli pre hrubý dôchodok, ktorý pri výpočtoch optimalizácie štruktúry výroby sa stavá účelovou funkciou. S tým je možné súhlasiť, i keď dôvody, ktoré uvádzajú autori, sa nám nepozdávajú. V tejto súvislosti sa totiž píše: „*Propočty v našich zemědělských podnicích se řídily hlediskem dosažení maximální tržní produkce, maximální tržní produkce, maximálního čistého důchodu a maximálního upraveného hrubého důchodu. Při projednávání propočtů v zemědělských podnicích se ukázalo, že se zřetelím k podkladům, které byly k dispozici, je prakticky nejvýhodnější propočet z hlediska dosažení maximálního upraveného důchodu (str. 25)*“. Domnievame sa, že dôvod pre toto rozhodnutie musí byť inde. Položme si totiž otázku: mohol by sa poľnohospodársky podnik riadiť kritériom maximálnej hrubej alebo trhovej výroby na jednotku pôdy, a to za predpokladu, že výrobky najviac intenzívne sú pre podnik najmenej výhodné? Keby tomu tak bolo, potom by podnik jednal proti svojim záujmom a navyiac i v rozpore s duchom novej sústavy riadenia. Z toho ovšem zďaleka nevyplýva, že vývoj výroby v podniku, ktorý jedná v súlade s maximalizáciou hrubého dôchodu, musí viesť k dezintenzifikácii výroby a že bude jednať v rozpore so záujmami spoločenskými. Pokiaľ by ovšem k tomuto — pre spoločnosť nepriaznivému vývoju — dochádzalo, potom chybu nie je treba hľadať len v rozhodovaní podnikov, ale predovšetkým v oblasti ekonomických opatrení prijatých centrálnym orgánom.

Druhú kapitolu venujú autori prepočtu. Zameriavajú sa v nej na ozrejmienie významu a úrovne dosiahnutých výšok reálnych premenných, účelovej funkcie, umelých premenných, doplnkových premenných a popisu vypočítaného výsledku.

V ďalšej kapitole sa zameriavajú na rozbor výslednej simplexovej tabuľky s ohľadom na reálne premenné, ktoré nevstúpili do optimálneho riešenia, na uvoľnenie alebo sprísnenie obmedzujúcich podmienok, na popis a význam duálnych hodnôt a na prepočet rovnocenných optimálnych variant.

Je dobré, že kniha není odtrhnutá od skutočnosti života v dobe, kedy vychádza a kedy má praxi poslúžiť. Máme na mysli to, že pri konkrétnych výpočtoch sa prihliadlo k tomu, že zatiaľ v praxi nemôžeme hovoriť o zcela neomezenom

rozhodovaní podnikov, že voľný spôsob plánovania výroby sa ešte preplieťa s viacej menej direktívnym určovaním výrobných úloh. Túto skutočnosť autori rešpektujú pri formulácii obmedzujúcich podmienok. Tým presvedčivejšie vyznieva význam rozoberanej metódy, keď i za týchto predpokladov dochádza ku zvýšeniu upraveného hrubého dôchodku o 10–20 % proti pôvodným plánom, zostaveným doterajšími tradičnými postupmi.

Zvlášť prepočtu variant odvodených z optimálneho riešenia venujú autori zvláštnu pozornosť — venovali jej celú štvrtú kapitolu. A možno povedať, že veľmi správne, pretože prepočet variantných riešení má pre poľnohospodárske podniky veľký význam. V tejto kapitole sú cenné najmä rôzne kombinácie suboptimálnych variant, a to cestou:

- a) dodatočného vkladania reálnych premenných do vypočítaného optimálneho riešenia,
- b) uvoľnenie maximálne prípustnej hranice obmedzujúcich podmienok,
- c) uvoľnenia minimálne nutnej hranice obmedzujúcich podmienok,
- d) vylúčenie reálnych premenných z vypočítaného optimálneho výrobného plánu.

Táto ekonomická analýza vypočítaného riešenia a tvorba suboptimálnych variant je v knihe podaná veľmi vhodným a názorným spôsobom na konkrétnych príkladoch podnikov, prístupným snôsobom, takže je srozumiteľná a ľahko pochopiteľná i tým pracovníkom, ktorí problémy matematických metód hlboko neštudovali.

Je len na škodu veci, že v tabulke VII. nie sú uvedené všetky stĺpce a najmä stĺpec 26, na ktorý sa vzťahuje v texte vybraný príklad a odvoláva sa na údaje tohto stĺpca. Podobne sa vyskytujú určité nezrovnalosti medzi údajmi stĺpca 48 v tabulke VII. a textom na str. 68.

Piatá kapitola ukazuje na rozdiely, ktorých je potrebné si všimnúť pri riešení optimalizácie výroby a pri perspektívnych plánoch špecializácie a šiesta kapitola je venovaná prepočtom praktických príkladov. Autori v nej poukazujú na praktické dôsledky určovania obmedzení výmery plodín a stavov hospodárskych zvierat. Vzájomné kombinácie a úprava obmedzujúcich podmienok je vhodne aplikovaná na príkladoch z rôznych družstiev s rôznymi prírodnými a ekonomickými podmienkami.

Celá kniha až do poslednej kapitoly je zameraná na problematiku podnikov. Je však prirodzené, že za určitých predpokladov rozhodnutie podnikov (napr. i rozhodnutie o výrobnom zameraní na základe doporučených metód), môže viesť ku vzniku rozporov medzi záujmami podnikovými a celospoločenskými. Zrejme vychádzajúc i z toho, autori v poslednej kapitole obrátili pozornosť na využitie daných metód pre účely celospoločenské. Ide o riešenie známych prípadov, kedy štruktúra finálnej produkcie, určenej pre trh v rámci napr. jedného okresu, neodpovedá požiadavke, uplatňovanej na túto územnú hospodársku jednotku. Je však docela možné, že v rámci vyššej územnej jednotky, alebo v rámci celoštátneho sa tento rozpor vyrovná. Autori odporúčajú previesť agregáciu plánov všetkých poľnohospodárskych podnikov z hľadiska určenia celoštátneho optimálneho výrobného plánu. Upozorňujú pritom na mimoriadne priaznivé okolnosti pre tieto výpočty v ČSSR — existencia len asi 8000 poľnohospodárskych podnikov. Prepočty optimálnych výrobných plánov všetkých podnikov by trvali na strednom samočinnom počítači asi 4000 hodín. Zaujímavou v tejto kapitole je aj úvaha o vhodnosti využitia lineárneho programovania pre porovnanie výhodnosti medzi domácou výrobou poľnohospodárskych výrobkov a ich importom a taktiež o využití nákupných cien ako stimulátora optimálnej štruktúry výroby v poľnohospodárskych podnikoch.

Celkove možno povedať, že publikácia splňuje cieľ, ktorý si autori dali. Neišlo o pokus rozpracovať a prehĺbiť metódy lineárneho programovania. Ide teda o praktický a konkrétny návod pre ekonómov, agronómov a zooteknikov JRD a štátnych majetkov, aby pochopili jej podstatu, možnosti i obmedzenia, aby pri využívaní metód lineárneho programovania v praxi sami si dokázali zostaviť tabuľkové podklady, na základe ktorých je možno na samočinnom počítači vypočítať optimálny plán výroby vo svojom podniku. Okrem toho kniha sa stane — ako jeden z prameňov — vhodnou pomôckou aj pri štúdiu metód lineárneho programovania na vysokých školách, pretože pomerne podrobne rozoberá širokú problematiku aplikácie simplexovej metódy v poľnohospodárskej výrobe podnikov.

Doc. Ing. Imrich Fogaš, CSc., katedra vedeckého programovania VŠP v Nitre
Doc. Ing. Dimitrij Choma, CSc., katedra ekonomiky zemědělství, VŠE Praha

BIBLIOGRAFIE

ANOTACE

Peněv T.:

Některé otázky rozboru hospodářské činnosti jednotlivého zemědělského výrobního družstva (TKZS)

Stať obsahuje základní metodické otázky a výsledky rozboru využití půdy a efektivnosti zemědělské výroby v TKZS „Zlaten rog“. Využití půdy charakterizuje autor těmito ukazateli: průměrné sklizně, výše živočišné produkce a hrubé zemědělské produkce na jednotku plochy. Pro stanovení efektivnosti výroby používá těchto ukazatelů: produktivita práce, vlastní náklady, výnosnost a rentabilita. Zkoumá pohyb těchto ukazatelů podle let za období 1962–1965 a analyzuje vliv základních ekonomických faktorů na jejich výši. Na základě tohoto výzkumu uvádí doporučení ke zvýšení průměrných výnosů, zvýšení živočišné produkce a hrubé zemědělské produkce na jednotku plochy, zvýšení produktivity práce, snížení vlastních nákladů a zvýšení rentability výroby.

— 1967, *Ikonomika i mechanizacija na selskoto stopanstvo* č. 5, str. 17–30

Popov N.:

O charakteru řízení zemědělské výroby za socialismu

V první části práce je zkoumán demokratický centralismus v dosavadním systému plánování zemědělství. Na základě příkladů z praxe BLR je ukázáno, že v důsledku nedostatečného přihlížení ke zvláštnostem družstevní výroby v zemědělství nebyly výsledky demokratického centralismu blahodárné. Přílišný centralismus v plánování družstevní výroby bránil rozvoji výrobních sil v zemědělství. To nutně přispělo k zavedení nové soustavy plánování a řízení na tomto úseku. V druhé části článku je zkoumán demokratický centralismus v novém systému plánování zemědělství. Příčina úspěchu nové soustavy tkví především ve správném využívání demokratického centralismu při plánování výroby v družstevním sektoru zemědělství. Centrální ukazatelé národohospodářského plánu zahrnují nyní pouze jednu část výrobních možností družstev. To jim umožňuje projevovat mnohem větší iniciativu ve využití jejich výrobních možností. Avšak k těmto kladným výsledkům může dojít jen tehdy, jestliže vedoucí pracovníci zemědělských družstev i jim nadřízené orgány budou řídit zemědělství novým způsobem.

— 1967, *Ikonomika i mechanizacija na selskoto stopanstvo* č. 6, str. 19–37

Špyrka M., Vícen J.:

K otázkám studia reprodukce základních výrobních prostředků

Autoři došli k závěru, že ve skladbě ZVP připadá největší podíl (67 %) na budovy a stavby, které jsou nejméně efektivní. Pokud je již třeba investovat zdroje do ustálovacích objektů, doporučují volit lehčí typy, které nepodléhají tak rychle morálnímu opotřebení. Účinnější zdroje pro investování jsou meliorace, základní stádo a stroje. Pro reprodukci strojů je třeba vypracovat jednoznačné zaměření nových technologií v rostlinné a živočišné výrobě, podříditi mu výrobu strojů, a tak zabezpečit návaznost jednoúčelových strojů se všemi stroji, patřícími k velkovýrobní technologii. Aby se jednoduchá a rozšířená reprodukce ZVP zabezpečila v co největší míře z vlastních zdrojů, je třeba učinit tato opatření: a) změnit dodava-

telsko-odberateľské vzťahy tak, aby bol každý dodávateľský priemyslový podnik zainteresovaný hmotným postihom na uplatnení stroje v provozu zemědělského podniku; b) při určování peněžních přidělů do nedělitelného fondu je třeba přihlížet nejen k plánované investiční výstavbě, nýbrž i k trendu růstu ZVP a usilovat o vytvoření optimálního poměru mezi naturální a peněžní částí vnitrodružstevní akumulace.

— 1967, *Acta operativo-oeconomica universitatis agriculturae*, Nitra XIV

VÝBĚR ČLÁNKŮ Z ČASOPISŮ

Voprosy ekonomiki (SSSR)

10/67. Laděnkov V.: Společensko-ekonomické podmínky reprodukce kvalifikovaných kadrů v zemědělství.

Ikonomika i mehanizacija na selskoto stopanstvo (BLR)

5/67. Peněv T.: Některé otázky rozboru hospodářské činnosti jednotlivého zemědělského výrobního družstva (TKZS). — Naněva A.: Otázky metodiky výpočtu ekonomické efektivity závlahové postřikovací techniky ve srovnání se zavlažováním samospádem. — 6/67. Palagačev N.: V našem družstevním zařízení jsou vtěleny ideje Velikého Října. — Ganěv A.: Veliký Říjen a některé úspěchy naší zemědělské ekonomické vědy. — Popov N.: O charakteru řízení zemědělské výroby za socialismu.

Statisztikai szemle (MLR)

10/67. Pelva A.: Obnova a rozšíření traktorového parku v zemědělství. — Nagy L.: Vliv úpravy amortizačního fondu z roku 1966 na výrobní družstva.

Finanzen und Buchführung (NDR)

18/67. (příloha) — Jednotný systém účetnictví a statistiky v socialistickém zemědělství. — 19/67. Kober J., Schramm E., Welack H.: Poplatek za používání půdy — ekonomické hledisko k ochraně zemědělského a lesního půdního fondu.

Agrarwirtschaft (NSR)

10/67. Blanckenburg P., Lo-

renz G.: K problematice výzkumu stavu ve světové výživě. — Schmidt H.: Disparita výsledků uvnitř zemědělství (pokračování). — Böckenhoff E.: Výhled na trhu prasat. (Vyhodnocení sčítání prasat ze dne 4. 9. 1967.)

Acta operativo-oeconomica universitatis agriculturae — Nitra (ČSSR)

1967. Špyrka M., Vícen J.: K otázkám štúdia základných výrobných prostriedkov. — Hrubý J., Mechírová A.: Príspevok k metode odhadu hektarových úrod a zberových strát pri obilninách. — Hrmo V.: Racionalizačné dispozície rastu produktivity práce pri centrálnom odchove teliat. — Podolák A., Hajnal J.: Nákladovosť reprodukčného procesu v chove oviec. — Špyrka M.: Ekonomické zhodnotenie halových systémov chovu sliepok s prihliadnutím na ich rentabilitu ďalšieho rozvoja (druhá časť). — Káľavský M.: Príspevok k používaniu priemerných účtovných cien pri účtovaní úbytkov zvierat základného stáda na ŠM. — Benický L., Koščo T.: Príspevok k používaniu priemerných účtovných cien pri účtovaní záprahových zvierat na ŠM. — Kwiecień W.: Problematika technických koeficientov práce v lineárnom programovaní v poľnohospodárstve. — Hrmo V., Vícen J., Šimko O.: Príspevok k štúdiu koncentrácie a ekonomickej exploatacie traktorového parku v JRD.

NOVÉ KNIHY

Zahraníči

Andreae B.: Sposoby prowadzenia gospodarstw rolniczych (překl. z něm.). PWRiL, Warszawa, 1966, 467 s.
Baranov M. M.: Novyje progressivnyje formy oplaty truda v kolchozach. Kolos, Moskva 1967, 239 s.
Borodin I. A.: Koncentracija proizvodstva i optimalnyje razmery sel'skochozjajstvennych predprijatij. Znamja, Moskva, 1966, 79 s.
Brandes W.: Wie plane ich meinen Betrieb? Eine Einführung in die linea-

re Programmierung und in einfache Kalkulationsmethoden. Verlag Pau Parey, Hamburg, 1966, 109 s.

Budzyński F.: Rozmieszczanie produkcji warzyw i owoców. PWRiL, Warszawa, 1967, 202 s.

Buzdalov I. N.: Ekonomičeskaja efektivnost intenzifikacii sel'skochozjajstvennogo proizvodstva. Kolos, Moskva, 1966, 389 s.

Dmitraško I. I.: Vnutrikolchoznyje ekonomičeskie otnošenija. Ekonomika, Moskva, 1966, 246 s.

- Effektivnost sel'skochozjajstvennogo proizvodstva. Mysl, Moskva, 1967, 240 s.
- Ekonomika socialističeskogo sel'skogo chozjajstva. (kurs lekcij) Kolos, Moskva, 1967, 600 s.
- Finci Ž.: Dugoročne razvojne tendencije poljoprivredne proizvodnje Jugoslavie. Sarajevo, Naučno društvo Bosne i Hercegovine, 1966, 193 s.
- Földéak I. B.: Mezőgazdaságunk és a világszínvonal (Naše zemědělství a světová úroveň). Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1966, 200 s.
- Gubin E. P.: Puti formirovanija agrarnopromyšlennych objedinenij. Ekonomika, Moskva, 1967, 167 s.
- Industriemaessige Produktion in der Landwirtschaft. Martin Luther Universität, Halle, 1965, 145 s.
- Cholaj H.: Współczesna kwestija agrarna w rozwiniętych krajach kapitalistycznych. PWRiL, Warszawa, 1966, 548 s.
- Christić A. G.: Sel'skochozjajstvennaja statistika s osnovami ekonomičeskoj statistiki. Kolos, Moskva, 1967, 464 s.
- Intenzifikacija sel'skochozjajstvennogo proizvodstva Pribaltijskich republik. Zvajgze, Riga, 1966, 368 s.
- Jannermann G.: Grundriß der Ökonomik sozialistischer Landwirtschaftsbetriebe. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, 1966, 679 s.
- Korjagin A. G.: Vosproizvodstvo v socialističeskom sel'skom chozjajstve. Kolos, Moskva, 1966, 383 s.
- Kotov G. G.: Rezervy povyšeniya proizvoditel'nosti truda v sel'skom chozjajstve. Ekonomika, Moskva, 1966, 269 s.
- Krystev S.: Ikonomičeskaja effektivnost na sel'skostopanskata produkcija za iznos (na export). Zem. izdat. Sofia, 1966, 158 s.
- Lopatina O. F.: Naučnyje osnovy normirovanija truda v sel'skom chozjajstve. Ekonomika, Moskva, 1966, 240 s.
- Libkind A. S.: Analiz amerikanskich sel'skochozjajstvennyh cenov v rabotach V. I. Lenina. Statistika, Moskva, 1967, 132 s.
- Marković P.: Uticaj migracija poljoprivrednog stanovništva na promene agrarne strukture. Beograd, Jugoslovenska poljoprivredna banka, 1966, 213 s.
- Meinberg P.: Landwirtschaftliches Rechnungswesen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1966, 540 s.
- Michejeva V. S.: Matematičeskije metody v planirovanii razmeščeniya sel'skochozjajstvennogo proizvodstva. Ekonomika, Moskva, 1966, 103 s.
- Minkov T.: Novi javlenija v sel'skoto stopanstvo na razvitite kapitalističeski strani. IBKP, Sofia, 1966, 182 s.
- Mirovoje sel'skoje chozjajstvo. Kolos, Moskva, 1966, 543 s.
- Ökonomik der Kartoffelproduktion DT. Landwirtschaftsverlag, Berlin, 1966, 204 s.
- Organizacija, normirovanije i oplata truda v kolchozach i sovchozach. Urožaj, Kijev, 1966, 375 s.
- Pak N. I., Abdullajev N. F.: So-krašćenije vremeni proizvodstva v sel'skom chozjajstve. Kolos, Moskva, 1966, 96 s.
- Peršin P. N.: Agrarnaja revolucija v Rossii. Kn. 1 „Ot reformy k revolucii“, 490 s. Kn. II „Agrarnyje preobrazovanija Velikoj Oktjabrskoj socialističeskoj revolucii“, 576 s. Nauka, Moskva, 1966
- Platonov A. N.: Osnovy organizacii i planirovanija chlebprijemnyh predpriyatij. Kolos, Moskva, 1966, 136 s.
- Postnikova G. V.: Analiz chozjajstvennoj dejatel'nosti socialističeskich sel'skochozjajstvennyh predpriyatij. Urožaj, Kijev, 1966, 362 s.
- Problemy organizacii rynku rolnego. PWRiL, Warszawa, 1966, 208 s.
- Rolnictwo a wzrost gospodarczy. PWRiL, Warszawa, 1966, 443 s.
- Rosowski S.: Ekonomiczna efektywność produkcji i nakładów w PGR. PWRiL, Warszawa, 1967, 227 s.
- Runowicz A.: Problemy renty gruntowej we współczesnym kapitalizmie. PWRiL, Warszawa, 1966, 260 s.
- Sackiewicz E.: Amerykański „Broiler industry“. PWRiL, Warszawa, 1967, 187 s.
- Sivolobov A. M.: Ekonomičeskije problemy sojuza rabočego klassa i krestjanstva v stranach Latinskoj Ameriki. Universitet družby narodov, Moskva, 1966, 443 s.
- Suslov I. F.: Ekonomičeskije problemy razvitija kolchozov. Ekonomika, Moskva, 1967, 245 s.
- Terent'ev M. L.: Kolchozy i tovarnoděnznyje otnošenija. Ekonomika, Moskva, 1966, 64 s.
- Tregubov I.: Kolchoznoje proizvodstvo i jego ekonomičeskaja effektivnost. VSKI, Irkutsk, 1966, 186 s.
- Troškovi proizvodnje i cena koštanja osnovnih poljoprivrednih proizvoda na društvenim gazdinstvima. Zajed. naučno-istraživ. ustanova za ekonomiku poljoprivrede, Beograd, 1966, 760 s.
- Yearbook of Agricultural Cooperation 1965. Basil Blackwell, Oxford 1965, 306 s.

Zapf R.: Zur Anwendung der linearen Optimierung in der landwirtschaftlichen Betriebsplanung. Verlag Paul Parey, Hamburg, 1965, 102 s.

Živanovič M.: Problemi razmene nepreradenim i preradenim poljoprivrednim proizvodima između zemalja u razvoju i razvijenih zemalja. Beograd, Institut za spoljnu trgovinu, 1966, 497 s.

Československo

Červený A. a kol.: Organizácia socialistických poľnohospodárskych podnikov. SVPL, Bratislava, 1967, 566 s.

Čvančara F.: Zemědělská výroba v číslech (III. díl). SZN, Praha, 1967, 771 s.

Fišera Š.: Objektívne faktory úrovne poľnohospodárstva. SVPL, Bratislava 1967, 181 s.

Hrubeš A., Kadlec V.: Optimalizace výrobních plánů zemědělských podniků. SZN, Praha, 1967, 146 s.

Javůrková J.: Vývoj zemědělství v hospodářsky vyspělých kapitalistických zemích. Svoboda, Praha 1967, 88 s.

Karlík J. a kol.: Československé zemědělství a pracovní síly. Svoboda, Praha, 1967, 283 s.

Kolesár J.: Právna úprava pracovných vzťahov v JRD. Vyd. SAV, Bratislava, 1967, 256 s.

Okáli J.: Naše starosti s JRD a národný dôchodok. Vyd. SAV, Bratislava, 1967, 344 s.

Solnářová B., Hrubý J.: Výživa jako ekonomický problém. Svoboda, Praha, 1967, 294 s.

Suchánek J. a kol.: Právní postavení pracujících v zemědělství. SZN, Praha, 1967, 288 s.

Suchý Č. a kol.: Specializace zemědělského podniku. SZN, Praha, 1967, 111 s.

Tauber A.: Vertikální integrace a kooperace v zemědělství. Vyd. ČSAV, Praha, 1967, 120 s.

Vrba L. a kol.: Organizace pracovních procesů v zemědělství. SZN, Praha, 1967, 418 s.

Rukopis odevzdán dne 6. 12. 1967 — Podepsáno k tisku 25. 3. 1968

ОБСАН

Získal J.: Možnosti stanovení perspektivního vybavení zemědělského podniku mechanizací pomocí lineárního programování	79
Zadrazil R.: Ekonomika sezónního telení krav	93
Novák K.: Racionalizace pracovního procesu při výrobě vitaminózních mouček	105
Trnka M.: K pojmu „Služby v zemědělství“	115

Diskuse

Olmová G., Havlíček J.: K problematice vztahů mezi nákupními a maloobchodními cenami	120
--	-----

Ze zahraničí

Šíma J.: Šíření nové techniky v zemědělství a sociologický výzkum	128
---	-----

Z vědeckého života

Horváth E.: Medzinárodné sympóziom o vedeckej organizácii práce v poľnohospodárstve	135
---	-----

Recenze

Fogaš I., Choma D.: Optimalizácia výrobných plánov poľnohospodárskych podnikov	139
--	-----

Bibliografie	142
------------------------	-----

Příloha

Základy vědeckého řízení v zemědělství Člověk v procesu společenského řízení	
---	--

СОДЕРЖАНИЕ

Зискал Й.: Возможности обновления перспективного оснащения сельскохозяйственного предприятия средствами механизации при помощи линейного программирования Рационализация рабочего процесса при производстве витаминной муки (105). — (79). — Задражил Р.: Экономика сезонного отела коров (93). — Новак К.: Тринка М.: К понятию «Услуги сельскому хозяйству» (115). — Дискуссия Олмова Г., Гавличек Й.: К проблематике отношений между покупными и розничными ценами (120). — Из за рубежа: Шима Й.: Распространение новой техники в сельском хозяйстве и социологическое обследование (128). — Из научной жизни: Горват Э.: Международный симпозиум о научной организации труда в сельском хозяйстве (135). — Рецензии: Фогаш И., Хома Д.: Оптимализация производственных планов сельхозпредприятий (139). — Библиография (142). — Приложение: Основы научного руководства сельским хозяйством. I. Чеховек как субъект и объект руководства

CONTENT

Získal J.: The Potentialities of Applying the Linear Programming in Calculation of Perspective Equipping an Agricultural Enterprise with Mechanization (79). — Zadrazil R.: Economics of Seasonal Calving of Cows (93). — Novák K.: Rationalization of the Working Process in the Production of Vitaminous Protein Meals (105). — Trnka M.: On the Definition of „Services in Agriculture“ (115). — Discussion: Olmová G., Havlíček J.: On the Problems of the Relations Between the Actual Cost and the Retail Price (120). — From Abroad: Šíma J.: The Extension of a New Technique in Agriculture and the Sociological Investigation (128). — From Scientific Life: Horváth E.: The International Symposium on Scientific Organization of Work in Agriculture (135). — Reviews: Fogaš I., Choma D.: The Elaboration of Optimal Plans of Production in Agricultural Enterprises (139). — Bibliography (142). — Appendix: The Bases of Scientific Management in Agriculture. I. The Man as the Subject and Object of Management.

INHALT

Ziskal J.: Möglichkeiten der Geltendmachung der linearen Programmierung bei Berechnung der Perspektivausrüstung des Landwirtschaftsbetriebes mit Mechanisierung (79). — Zadražil R.: Ökonomik des saisongebundenen Abkalbens der Kühe (93). — Novák K.: Die Rationalisierung des Arbeitsprozesses bei der Produktion von vitaminösen Eiweißmehlen (105). — Trnka M.: Zu dem Begriff „Dienste in der Landwirtschaft“ (115). — Diskussion: Olmová G., Havlíček J.: Zu der Problematik der Beziehungen zwischen Einkaufs- und Detailpreisen (120). — Aus dem Ausland: Šíma J.: Verbreitung einer neuen Technik in der Landwirtschaft und die soziologische Erforschung (128). — Aus dem wissenschaftlichen Leben: Horváth E.: Internationales Symposium über wissenschaftliche Arbeitsorganisation (135). — Rezensionen: Fogaš I., Choma D.: Ausarbeitung optimaler Produktionspläne landwirtschaftlicher Betriebe (139). — Bibliographie (142). — Beilage: Die Grundlagen einer wissenschaftlichen Leitung in der Landwirtschaft. I. Der Mensch als Subjekt und Objekt der Leitung.

ZÁKLADY VĚDECKÉHO ŘÍZENÍ V ZEMĚDĚLSTVÍ

ČÍSLO 2 - 1968



Lidé v procesu řízení a organizace zemědělského podniku

SYSTÉM SOCIÁLNÍCH STRUKTUR V ZEMĚDELSKÉM PODNIKU

V sociologické literatuře se nejčastěji setkáváme s pojetím podniku jako systému sociálních struktur. Dosavadní organizační a technologická schémata výroby se tak nezbytně doplňují souborem poznatků o sociálních strukturách, čímž je možno se orientovat daleko komplexněji, identifikovat lidské vztahy ve výrobním procesu a vhodným způsobem využít schopností, tvůrčí iniciativy a samostatností pracovníků v zemědělství.

Efektivnost řídicí činnosti závisí ve značné míře na pochopení významu funkce každého typu a elementu sociální struktury pro harmonii celku, pro racionální splnění výrobního úkolu a optimální uspokojení společenských potřeb pracovníků. Sociologická koncepce člověka vychází ze souboru pozic a rolí¹⁾, determinujícího chování jedince diferencovaněji, ale přitom standardněji než v případě analýzy individuálních vlastností.

Koncepce zemědělského podniku jako systému sociálních struktur vnáší do chápání sociálního subjektu v ekonomické oblasti určitý pořádek. Místo exaktněji nepostižitelných forem rozličného chování souboru jedinců vystupuje model operativních kategorií, syntetizujících činnosti individuí do ustálených typů — pozic, rolí a struktur. Ovládnutí těchto teoretických poznatků je předpokladem pochopení další problematiky sociálního subjektu v zemědělském podniku, zejména sociologické teorie organizace a řízení.

Zemědělský podnik jako sociální systém

Jako každý jiný systém, je sociální systém podniku také složen z prvků (elementů), které jsou navzájem spojeny určitými vazbami (svazky) a ve svém širším prostředí tvoří zřetelně odlišitelný celek. Sociální systém zemědělského podniku představuje souhrn všech sociálních vztahů a činností v podniku. Je především sociální strukturou podniku, která je podmíněna sociální strukturou zemědělského obyvatelstva (do jisté míry celé společnosti) na jedné straně a strukturou osobností jednotlivých pracovníků podniku na straně druhé. Sociální struktura zemědělského podniku je dále závislá na jeho technologických determinantách (technologie ovlivňuje mj. organizační, profesionální a demo-

¹⁾ Pozice je funkční místo důležité pro řízení a ovládání daného sociálního systému.

Role je očekávané chování v dané pozici v rámci sociální skupiny.
Status je místo, které osoba v sociální struktuře zaujímá.

grafickou strukturu podniku) a na demografickém složení obyvatelstva oblasti, v níž je podnik umístěn.

Další součástí sociálního systému podniku je jeho formální²⁾ a neformální³⁾ struktura, na jejichž základě vzniká soustava pozic a rolí v pracovních, politických a přátelských skupinách v zemědělském podniku.

Sociální systém zemědělského podniku je ve své výstavbě a činnosti silně ovlivněn také sociální funkcí podniku, tj. hlavně cíli, k jejichž dosažení je úsilí pracovníků podniku zaměřeno. Těmito cíli jsou především cíle vnější, tj. určité výrobky nebo služby, které má podnik poskytovat společnosti. Mimo těchto cílů ekonomických, mezi nimiž je na předním místě zvyšování důchodu podniku a dosažení zisku, plní podnik i širší cíle sociální, jimiž je např. zaměstnání obyvatelstva určité obce s cílem změnit jeho sociální strukturu a úroveň. Umeně důležité jsou i cíle vnitřní, tj. cíle, které si vedení podniku klade ve vztahu k samotným pracovníkům. Tyto cíle se projevují v socialistických podnicích v úsilí ovlivňovat pomocí podnikových institucí život pracovníků tak, aby byl zdravý a kulturní, a aby byly vytvořeny optimální předpoklady pro dosažení individuálních cílů pracovníků daného zemědělského podniku.

Tvorba cílů je širší sociální proces, na němž se podílí jak vedoucí, tak řadoví pracovníci podniku. Stanovení cílů pak bývá na různých stupních značně rozdílné. Proto je otázka integrace cílů jednou ze základních otázek vedení podniku.

Sociální struktura podniku, charakter vazeb jeho elementů, jeho formální a neformální organizace, charakter pozic a rolí i cílů, o jejichž splnění podnik usiluje, vytváří spolu s materiálním vybavením podniku určité sociální klima a podniku. Je v každém podniku jiné, což ukazuje na jeho hodnotový obsah (ve vztahu k hierarchii existujících členů skupin).

Pozice a role je možno definovat jediné ve vztahu ke skupinám, v nichž jsou vytvářeny. Pozice a role v zemědělském podniku jsou tedy vytvářeny v rámci formální i neformální struktury, přičemž formální i neformální skupiny přesahují do komunity, v níž je podnik umístěn. Z tohoto hlediska je možno pozice a role dělit na:

1. Pozice a role v pracovních (výrobních) skupinách. V pracovních skupinách, které jsou součástí formální organizace zemědělského podniku, se lidé denně stýkají tváří v tvář a jsou spolu funkčně spojeni v odděleních, pracovních čtách a týmech. V těchto skupinách jsou pozice obsazovány jmenováním shora. Tyto pozice jsou spojeny s dělbou práce v podniku, kompetencí a mocí, prestiží a odměňováním.

Sociální pozice předsedy JZD nebo ředitele státního statku představuje souhrn veškeré formální i neformální moci a vlivu, které jedinec v tomto předním postavení má. Je zde zároveň vyjádřen i vysoký stupeň účasti na řídicím

²⁾ Formální (institucionální) struktura je systém záměrně koordinované činnosti osob a sociálních skupin, založený na racionálních vztazích mezi lidmi. Představuje soustavy vztahů vzájemné podřízenosti a nadřízenosti pracovníků a zabezpečuje plnění společenských funkcí podniku.

³⁾ Neformální (pospolitostní) struktura je systém spontánně vznikajících skupin, založených na základě citových vztahů (vzájemné sympatie nebo společné antipatie) nebo volby založené na určité soustavě hodnot.

procesu v podniku, vliv a podíl na rozdělení výsledků tohoto procesu, účta i vážnost, kterou mu ostatní lidé přisuzují.

Jiná je sociální pozice specialisty v roli traktoristy-opraváře, zařazeného do IV. tarifní třídy. Zde vedení podniku očekává, že jednotlivec bude znát, co pracovní a kvalifikační náplní dané výkonové třídy odpovídá. Tento typ očekávání patří mezi tzv. bezpodmínečné, ke kterým je člověk přinucen prostřednictvím pracovních předpisů, pomocí právních sankcí atd., popříp. obavou ztráty pozice nebo také statutu.

Uvedené pozice jsou často spojeny s pozicemi v politických orgánech komunity (národních výborech, stranických výborech, odborových výborech).

2. Pozice a role ve společensko-politických útvarech. Rovněž tyto skupiny jsou součástí formální organizace a vytvářejí politickou strukturu podniku jako stranické, odborové, družstevní a jiné statutární organizace. Pozice v těchto skupinách jsou obsazovány volbou, jsou spojeny s participací na moci a sociální prestiží.

Nejdůležitějšími pozicemi tohoto druhu jsou funkce předsedy podnikového výboru strany a předsedy podnikového výboru odborového svazu. I tyto pozice jsou obvykle spojeny s pozicemi v komunitě a jejich politických orgánech.

3. Pozice a role v přátelských skupinách. Tyto skupiny tvoří neformální organizaci podniku nebo neformální strukturu v rámci formální organizace. Lidé v těchto pozicích jsou spontánně uznáváni jako vedoucí skupin, vytvářených v podniku i v bydlišti a založených na vzájemných sympatiích členů. Pozice v přátelských skupinách nejsou rovnocenné a kladou také odlišné požadavky na výkon rolí s nimi spojených. Zastávání pozice bez adekvátního plnění role je často dysfunkční a narušuje integritu sociálního systému podniku.

Tyto vazby nejsou uzavřeny jen v rámci určité skupiny, ale působí jako vzájemně spojená síť v rámci celého podniku.

Výjimečně může dojít k personálnímu ztotožnění skupin (např. v dobře sehraňém pracovním kolektivu, který znamená pro své členy vysokou sociální hodnotu).

Zemědělské podniky (zejména JZD) se v současné době — a zřejmě i v blízké budoucnosti — odlišují mnohými faktory od podniků v průmyslovém sektoru. Z tohoto faktu vyplývají i specifické rysy společenských vztahů v zemědělských podnicích, což nalézá svůj odraz v sociálním systému podniku.

Mezi tyto faktory patří zejména: specifické činnosti podniku, vyplývající z biologického charakteru výroby a sepětí podniku s půdou, která má proti ostatním výrobním prostředkům své ekonomické zvláštnosti; forma družstevního vlastnictví; forma řízení, odlišná ve všech strukturách; zvláštní sociální struktura zemědělského podniku; charakter členství v JZD; prostředí, ve kterém probíhají pracovní procesy; velikost a délka trvání podniku; vyšší potřeba živé práce a nižší stupeň specializace a kooperace; hospodaření v nejhorsších výrobních podmínkách atd. [14].

Další zvláštností je větší propojení sociálních struktur různého typu (např. výrobní organizace podniku s komunitou vesnice, s politickými a zájmovými institucemi). Kumulace rolí je pro vedoucí pracovníky na venkově zvláště výrazná.

Neformální struktury mají na vesnici dosud větší význam než ve městě. Ve stejném nebo obdobném společenství prožijí zde lidé celý svůj život nebo jeho větší část. Tato okolnost formuje přirozeně charakter lidských vztahů

i v současné době, kdy se jeví tendence překonat ohraničenost vesnického způsobu života.

Zemědělský podnik představuje tedy formu společenské organizace (podle jiných definic: instituce), v níž ekonomické, technické, právní i sociální prvky se pojí v jednotu, která nesmí být zanedbána žádnou dílčí analýzou.

Vedle pojetí člověka jako nositele vlastností (tj. faktorů, podmiňujících určitý charakter jednání, postojů, motivace a zájmů) představuje sociologický přístup člověka jako soubor rolí a pozic, determinujících chování jedince diferencovaněji, ale zároveň standardněji než v případě analýzy poměrně neurčitěho termínu individuálních vlastností. Zde leží hranice mezi sociologickým a psychologickým přístupem k předmětu „zemědělský podnik“.

Je-li zemědělský podnik středem sociologova zájmu, pak musí mít sociolog ustavičně na zřeteli dvě vzájemně se doplňující hlediska: dobře fungující sociální systém, který je představován formálním organizačním systémem a na konflikty bohatou skutečností.

Z hlediska prvního zajímají a musí být přezkoušeny všechny prvky podnikové struktury v jejich působení na integraci celku, na vyvážené fungování podniku, a to je aspekt, který zajímá především vedení podniku. Není proto náhoda, že v tomto směru má sociologický rozbor poměrně velmi blízko k hospodářské analýze podniků: formální struktura, statutární soustava a formální skupiny — to jsou jevy, kterými se zabývá i ekonom.

Naproti tomu se však nesmí zanedbávat „druhá polovina“ podnikové skutečnosti — konfliktní situace v podniku, vyplývající z vnitřní struktury. Rozbor napětí představuje specifický sociologický úkol, kterému hodláme v našich dalších úvahách věnovat zvláštní pozornost.

Přístupem sociologa k podniku jako systému sociálních struktur se stává účast tohoto oboru na zvědčtění řízení skutečností. Nelze však v koncepci vedení pracovních kolektivů vycházet jen z ideálních modelů sociálních struktur. Systematické sociologické výzkumy sledují proto orientaci a převládající směr identifikace jednotlivých typů sociálních struktur. Řídící činnost v zemědělském podniku a její efektivnost závisí ve značné míře na pochopení významu každého typu a elementu sociální struktury pro harmonii celku, pro racionální splnění výrobního úkolu a optimální uspokojení společenských potřeb pracovníků.

Studium sociálního systému podniku zahrnuje předpoklady vzniku tohoto systému při vytváření nového podniku (předpoklady získávání pracovních sil, s jakou kvalifikací, věkovým složením, podílem mužů, žen, mládeže atd.), zkoumá procesy sociální a pracovní adaptace⁴⁾ (tj. které sociální skupiny pracovníků se adaptují nejdříve, jakými metodami zaučovat pracovníky do nových provozů atd.). Dalšími praktickými oblastmi studia

⁴⁾ Sociální adaptace pracovníků — proces přizpůsobení pracovníka do pracovní skupiny. Má se dít na základě vědeckých poznatků a empirických pozorování, nikoliv pouhým zařazením do stavu a začíná samotným uváděním na pracoviště.

Pracovní adaptace — přizpůsobování člověka pracovním podmínkám a pracovnímu prostředí, tj. novému způsobu života a práce, které se často podstatně odlišují od dosavadní činnosti.

sociologie podniku je vytváření a fungování pracovních skupin, zjišťování vazeb a přirozených autorit uvnitř skupin, otázky formálních a neformálních vazeb v zemědělském podniku, problémy integračních procesů⁵⁾ (příčiny fluktuace pracovníků, nedostatečná identifikace, analýza sociálních kořenů konfliktů v podniku atd.). Systém hodnot se zabývá otázkami autority a kázně jako sociálními jevy, procesem řízení zemědělského podniku jako vzájemným vztahem subjektů.

Sociální struktury v zemědělském podniku

V sociologické literatuře se nejčastěji setkáváme s pojetím podniku jako systému dvou struktur: formální a neformální strukturou podniku. Teprve v posledních letech nutí marxistické sociologie zvláštnosti sociální organizace a zejména společenská funkce socialistického podniku vydělit ještě třetí rovinu poznání: politickou strukturu podniku.

Sociální struktura zemědělského podniku se liší od společenské struktury (struktury širšího společenského prostředí) jako zvláštní případ od obecného. Strukturotvorná kritéria jsou proto v sociální struktuře zemědělského podniku konkrétnější a jsou doplněna o soubor zvláštních znaků. Jde především o tyto základní prvky [12]:

1. rozčlenění činnosti struktury funkcí v závislosti na stupni dělby práce,
2. vymezení struktury úkolů z celkového úkolu národohospodářského odvětví „zemědělství“ (popř. okr. zemědělského sdružení apod.),
3. určení hierarchie nadřízenosti a podřízenosti,
4. určení systému komunikací (kdo je povinen koho, kdy a jakým způsobem informovat),
5. způsob odměňování i hmotného postihu, celkového společenského uspokojování,
6. přiznávání systému hodnot platných v dané struktuře.

Formální struktura zemědělského podniku tvoří základní předpoklad existence výrobní jednotky jako výrobně účelové organizace. Je systemizovaným komplexem oficiálně stanovených funkcí⁶⁾, regulovaných závaznými normami, jejichž splnění zajišťuje soustava institucionálně určených sankcí.

Struktura funkcí je základním znakem formální struktury. Všechny úlohy struktury funkcí jsou v podstatě stejně nepostradatelné. Proto při analýze tohoto znaku abstrahujeme od vztahu „nadřízenosti a podřízenosti“ a soustřeďujeme se na vysvětlení závislosti charakteru struktury na typu výrobní jednotky.

Struktura funkcí vyjadřuje uplatnění jednotlivých skupin pracovníků v rámci společenské dělby práce. Východiskem studie jsou proto typy pracovních úkolů. Pro efektivnost výroby má totiž rozhodující význam sledování

⁵⁾ Společenská integrace — proces sjednocování jednotlivých lidí a proces sjednocování jedince a společnosti v oblasti ideové a volní, která je nejvyšší formou interakce, a uskutečňuje se výchovou a zkušeností.

⁶⁾ Sociální funkce — souhrn výkonů, v nichž se projevuje jedna ze strukturálních forem sociálního života. Role, kterou organizovaná část sociálního celku zaujímá v dílčí struktuře nebo v jeho celku.

rozporů mezi očekávanými normami a skutečným obsahem rolí těchto pracovníků, jejichž hlavním posláním je promítání společenského cíle a výrobní funkce podniku do konkrétní podoby úkolů skupin a jednotlivců.

Např. u pozice a role předsedy JZD si všímá sociologie zejména hlediska autoritativního a demokratického rozhodování a jeho důsledků v konkrétních podmínkách podniku.

Neformální strukturu představuje síť vztahů vytvářených mezi pracovníky závodu dobrovolně, živelně, nicméně účelně v závislosti na vzájemném výběru, odmítání nebo lhostejnosti v důsledku shodných nebo rozdílných zájmů, aspirací a sympatií. Tato neorganizovaná neformální seskupení nejsou nikdy indiferentní k podnikovým normám a k celku formální skupiny, ale podstatně ovlivňují zejména produktivitu práce, průběh informací v podniku, vztahy mezi nadřízenými a podřízenými, společenskou prestiž, stupeň autority a charakter integrace pracovníka v podniku.

Aktivita v neformální struktuře není tedy orientována výhradně k plnění výrobně účelové funkce podniku, není proto přímo závislá na technických a organizačních podmínkách výroby, na stupnici podřízenosti a odpovědnosti a formálně závazných pravidlech jednání. Neformální struktura ve srovnání s formální není ani předem dána, ale formuje se teprve jako protiklad neosobních vztahů formální struktury.

Vznik neformální struktury podmiňuje několik příčin:

- přirozená touha lidí po sdružování,
- živelná snaha po vytvoření pracovní kolektivity,
- neuvědomělé úsilí po společné obraně a bezpečnosti proti „přírodě“ formální organizace,
- aktivita vznikající mimo rámec formálně vyžadované činnosti (účastníci stejného odborného kursu, členové mysliveckého spolku atd.),
- skupinová podpora vzniklá spontánně na základě shodných aspirací určitých kategorií pracovníků,
- v případě, kdy sociální vztahy lidí více nebo méně přesahují rámec podniku, jednak prostorově (např. sousedské vztahy ve vsi, vztahy lidí stejného geografického prostředí aj.), jednak obsahově (různé kulturní nebo materiální zájmy a záliby).

Neformální skupiny kvantitativně rozlišujeme podle vztahu k práci, v němž se koncentruje vztah ke společnosti jako celku. Proto v neformální organizaci podniku rozlišujeme:

1. party, tj. neformální skupiny, jejichž členy spojuje přátelství a společné zájmy; jejich vztah k práci je dobrý a cíle nejsou v rozporu s cíli společnosti jako celku;

2. kliky, tj. neformální skupiny složené z lidí, které spojuje často více než vzájemná sympatie společná antipatie k jiným lidem a kteří se snaží dosáhnout specifických cílů přinášejících výhody pouze členům této skupiny; nemusí ovšem působit jen negativně, jde o to, jaké sleduje cíle, zda konformní či nekonformní s cíli podniku.

Neformální skupiny doplňují síť vztahů vytvořených formální organizací podniku. Mezi těmito dvěma strukturami existuje nejen vzájemné ovlivňování,

ale i vzájemný přechod. Vedoucí neformálních skupin typu party nebo kliky jsou potencionálními vedoucími formální organizace. Stávají se jimi buď jmenováním do hospodářských funkcí, nebo volbou do funkcí politických. Pak někdy mění i své vztahy k neformální skupině a vytvářejí novou síť neformálních vztahů odpovídající jejich novým pozicím a rolím.

Z uvedeného je zřejmé, že se formálně stanovené struktury ve skutečnosti vlastně nikdy nekryjí. Rozdíl mezi formálním systémem řízení a systémem faktickým je dán nejen deformacemi formální struktury řízení vlivem neformálních vztahů, ale také rozdílem mezi stanovenými způsoby řízení a způsoby skutečně používanými.

Tak se např. běžně stává, že se někteří vedoucí JZD neodvažují vůbec použít některých prostředků nátlaku na podřízené jako trestních sankcí nebo na druhé straně výraznějších odměn, protože se obávají osobních obtíží. Naproti tomu se často stává, že se používá prostředků, které formálně přípustné nejsou, jako např. úplatků, zpropitného, neodůvodněných odměn nebo na druhé straně hrozeb a různého šikanování. Také v tomto případě bývá sociologický výzkum nejspolehlivějším prostředkem k získání znalosti o faktickém způsobu řízení v dané instituci.

Pramenem vytváření neformální struktury je tedy uspokojování nejrůznějších sociálních a psychických potřeb jednotlivců a skupin.

Pozice a role jsou v neformálních skupinách založeny na souboru vzájemných vztahů — lhostejnosti, sympatie nebo antipatie — jimiž se lidé vzájemně ovlivňují a jsou také ovlivňováni. Role nutno obvykle dobýt skutečným skupinovým přiznáním pozic na základě individuálních vlastností, mezi nimiž figuruje zejména věrnost skupinovým zásadám, skutečná znalost a odpovědnost v práci, obětavé podřízení individuálních zájmů skupinovým požadavkům aj. S rolí je tedy spojeno skupinové očekávání, jehož plnění je koordinováno skupinovými sankcemi — souhlasem, oblíbeností, popularitou, odmítáním izolací, posměchem, nátlakem.

Máme zde často také co činit s tzv. falešnou pospolitostí, tj. takovým charakterem vztahů, kdy ve skupině existuje objektivní různorodost zájmů, ale mocenské jádro skupiny nedovolí určité podskupině realizaci jejich zájmů. Předstírá se proto jednota zájmů, ale vyžaduje se podřízení zájmům jádra, které jsou označovány za zájmy celé skupiny.

Třetí typ sociálních struktur — politická struktura, představuje systém politických institucí: především stranické, odborové a svazácké organizace. Zvláštní postavení zaujímá struktura orgánů samosprávy JZD.

Politická struktura se liší od předcházejících dvou struktur svou funkcí, charakterem strukturálního členění a některými dalšími rysy.

Hlavním úkolem politické struktury je integrace rozdílných formálních struktur a překonání rozpětí mezi funkcí formální a neformální struktury. Socialistická společnost usiluje o všestranný rozvoj člověka. Tím je určeno ústřední zaměření činnosti politických institucí podniku: vytvářet podmínky pro všestranný rozvoj osobnosti člověka racionálně zkoordinovanou aktivitou podniku jako celku, tedy v rovině všech tří typů struktur. Cílem politické instituce je tedy působit na výrobně ekonomickou činnost kolektivu zemědělského podniku (ať jde o řídicí nebo podřízené pracovníky, o kteroukoliv profesionální kategorii či neformální skupinu, o lidi více nebo méně politicky aktivní,

bez rozdílů vzdělání atd.), ve směru zdokonalování její plánovitosti, zvýšení společenské efektivity a vytváření dostatečného prostoru pro plné společenské uplatnění schopností a iniciativy každého jedince.

Dosáhnout souladu funkcí jednotlivých struktur a současně respektovat zvláštnosti každé z nich je náročným kritériem společenských institucí o jejich autoritě a pozici, které si v sociálním systému podniku vybudou.

Některé otázky sociální struktury zemědělského podniku ve vztahu k řízení

Společné rysy podniků obou sektorů národního hospodářství umožňují v mnohých ohledech navazovat na dosavadní práce sociologů průmyslu. Z toho důvodu je poučné zmínit se o základních tendencích ve vývoji sociologie průmyslového podniku, jakož i o jejím formování v samostatný vědní obor.

Několik dat k vývoji sociologie průmyslového podniku

Zájem o pracovníky v průmyslovém prostředí lze historicky rozčlenit do tří hlavních období.

První období let 1900—1920 je charakterizováno postupující racionalizací pracovních procesů, která vyvolala zájem o soustavné probádání sociální organizace podniku a jejich vlivů na člověka. Z tohoto hlediska se jevila sociální struktura podniku jako mechanismus organizovaných sil, jejíž akce a reakce lze libovolně řídit. Přitom se přisuzovala rozhodující úloha materiálním stimulům výkonů.

V tomto období převládaly metody vědeckého řízení (Scientific Management of Industrial Engineering) Američana F. W. Taylora (USA), který popíral protiklad podnikatelů a dělníků.

Taylor požadoval nejkrásnější racionalizaci pracovních procesů při použití úkolových mezd, za současného stoupání výroby i mezd. Průmyslový podnik je podle něj výlučně ekonomickotechnickým útvarem, jedinou pohnutkou dělníka je touha po vyšší mzdě, všechna napětí v průmyslu možno likvidovat maximem produktivity. Nepřímou zásluhou Taylorovou je, že kritika jeho pojetí se stala východiskem pro moderní průmyslovou a podnikovou sociologii, která se rozvíjela na základě vyvracení těchto falešných předpokladů.

Druhé období 1920—1940 zvolna dospívá k poznání, že organizační opatření a hmotné povzbuzování nepostačí k řešení sociální problematiky podniků. Zájem se posunul od zdůrazňování organizačních zásad k průzkumu podmínek jejich použití. Průzkum psychických hybných sil a zábran pracovníků, jakož i šetření o životním prostoru dělníka v průmyslu (Rosenstock) ve 20. letech jsou příznačné pro tuto psychologizaci sociálních problémů v podnicích. Intenzivněji se věnoval zájem motivům, poutajícím pracovního člověka k jeho práci a usnadňujícím jeho sociální zařazení do podnikové struktury.

Také tento zpětný pohled však zůstává jednostranný. Ukázalo se, že sociální napětí v podniku nejsou závislá jen na vnitřních osobních postojích. Jsou podmiňována strukturálně a vyvolávána vzájemnými vztahy mezi objektivní situací a subjektivním postojem. Podle toho nelze podnik jako sociální útvar a chování lidí v něm vědecky chápat jen na základě formální teorie organizace, ani průzkumu motivů, ani analýzy interakcí.

Třetí období (od r. 1940 až do naší současnosti) vychází z amerických sociologických průzkumů podniků, ve kterých se dostává stále více do popředí pojem sociálního systému jako částečně organizovaného a částečně spontánního chování lidí koordinovaných směrem k cílům podniku. Především výzkumy z hlediska interakcí (Argyris, Atteslander, Bakke, Whyte) a zástupců průzkumu „Group-dynamics“ (Cartwright) poskytovaly výsledky umožňující exaktní výroky o sociální struktuře podniků a způsobu jejich fun-

gování (Haire). Pokus o rozbor a výklad sociálních vztahů v podniku pomocí pojmového systému však narážel na obtíž tkvící v tom, že integrující síly se dostaly příliš do popředí a naproti tomu ohniska napětí a konflikty byly odsunuty příliš na okraj.

Výklad Hawthornských pokusů (viz str. 29) Eltonem Mayoem je názorným příkladem nebezpečí jednostranného a harmonizujícího názoru na sociální procesy v podniku. Elton Mayo a jeho spolupracovníci, kteří započali pokus k dokázání kvantitativního vlivu vnějších podmínek na práci (mezí, pracovní doby atd.), objevili však na konci pokusu nový faktor — psychické a především průvodní sociální jevy průmyslové práce. Jejich průzkum se stal přelomem v průmyslové a podnikové sociologii, jejich závěry vedly k novým objevům v oblasti sociologie. Mayo působivě popsal, jak dlouhá byla cesta od „hypotézy hordy“, považující dělníky za tvory vedené pouhými materiálně egoistickými motivy, až k poznání sociálních motivů a tvoření skupin v průmyslu. Mayoovou zásluhou byla zaměřena pozornost především k těmto otázkám:

1. sociální svět dospělého je určován především jeho pracovní činností;
2. průmyslová práce je vždy činností skupinovou,
3. významným činitelem je sociální prestiž a osobní uznání dělníka a
4. problém „psychofyziky“ průmyslové práce.

Tím začíná období komplexnějšího výzkumu sociologie průmyslu a průmyslového podniku ve všech průmyslově vyspělých zemích. Na ni navazuje v určitých rovinách také sociologie zemědělského podniku v období industrializace socialistického zemědělství.

Znaky sociální struktury podniku

Podnik jako sociální útvar není součtem lidí v něm pracujících, nýbrž je mimoto doplňující se spleť sociálních skupin, vázaných nejrozmanitějšími vztahy. Základem těchto integrujících procesů je institucionální rámec vztahů v podniku. Jeho hlavními znaky jsou horizontální specializace (dělbá práce) a vertikální specializace (dělbá moci) v průběhu práce, jakož i soustava komunikačních spojů a norem chování, umožňujících teprve kooperaci různých nositelů funkcí.

Výraz soustavy podnikové dělby práce a koordinace jejich složek spatřujeme v různých funkcích potřebných v podniku, kterým vždy odpovídá určitá forma pracovního výkonu. Každý příslušník podniku je nositelem jedné nebo více funkcí, spojených průběhem práce s funkcemi jiných pracovníků podniku.

Překonání funkčních rozdílů je možné jen pomocí nadřazeného systému rozsáhlé platnosti. V podniku se řeší tento úkol hierarchickým systémem rozdělení moci. Každé podnikové funkci jsou přidělena jistá zmocnění, týkající se věcí a (nebo) lidí. Propůjčují svým nositelům pevné zařazení a příslušnou formální autoritu v rámci pyramidovitě vrstvené podnikové struktury moci. Jsou vyjádřeny četné symboly, jako např. odstupňováním příjmu a rozdělením výsad. Rozdíly v zařazení vytvářejí v podniku napětí nejenom přednostními právy s nimi spojenými, nýbrž především tím, že jsou podkladem sociální závislosti.

Nejzřetelnějším projevem tohoto napětí jsou vztahy mezi přímými představenými a jejich podřízenými. V této souvislosti zaujímá zvláštní postavení skupinář (mistr), který si zaslouží, aby mu byla věnována pozornost. Je to „muž středu“, prostředník mezi podřízenými a nadřízenými orgány podniku, zaujímající klíčové postavení v sociální struktuře podniku. Na něm závisí, zda

nátlak způsobený podnikovou disciplínou, jejíž prosazování je jeho hlavním úkolem, dostane takovou formu, aby ji pracovník z větší části a celkem dobrovolně přijímal.

Mocenská povaha hierarchického výkonu autority v podniku náleží k základním problémům sociální struktury podniku. Uznání nebo neuznání těchto skutečností se strany zúčastněných může běh podniku podstatně podporovat nebo brzdít.

Podnik s pokračující racionalizací směřuje k fixaci příslušného prostoru jednání sociálními normami, a to zpravidla jako výrazu pracovních technických nebo sociálně ekonomických účelových představ. Tyto normy se formálně institucionalizují, např. v kolektivních smlouvách, pracovních směrnících apod.

Kde jsou normy, tam musí být i kontrola. Je v nich vždy obsažena možnost donucovacích opatření (sankcí) v případě jejich porušení a jsou tak v úzkém sepětí s výkonem autority.

Dominujícím znakem sociální struktury podniku jsou spoje (komunikace). Bez horizontální nebo vertikální výměny zpráv, pokynů, stížností a návrhů není souvislosti mezi různými nositeli funkcí a zmocnění, ani možnosti prosazovat normy. Struktura podnikových komunikací má podstatný vliv na rozsah spolupráce. Právem je nazvána „nervovou soustavou podniku“ a je jí věnován zvláštní zájem.

Na fungování komunikačních cest podniku má značný vliv sociální distance. V úrovni způsobu sociálního jednání se projevují rozdíly. Čím větší je sociální distance mezi místem udílejícím pokyny a místem výkonu, tím větší bude význam komunikace.

Zvláštnosti zemědělského podniku, které se např. projevují v rozptýlenosti jednotlivých provozoven, malé návaznosti výrobních linek atd., mají také své důsledky v určitých obtížích při fungování komunikačních linek.

Skupinové vztahy v podniku

Pracující člověk zapadá v podniku do rozmanitých sociálních skupinových vztahů a v důsledku toho ztělesňuje velký počet sociálních rolí. Sociální skupiny se opírají částečně o technicko-ekonomickou organizaci podniku a jsou spjaty přímo s účelem podniku (pracovní a hodnotní skupiny), nebo se z toho do jisté míry oprostí (autonomní skupiny).

Za skupinu je u třeba považovat sociální útvar, sjednocující jistý počet lidí v jejich nazírání a chování v zájmu cíle skupiny, jehož další trvání není závislé na jednotlivém členu. Není nutné, aby jednatel si byl stále vědom svého příslušenství ke skupině, ale stačí, když se ve svých pocitech a způsobech jednání, tj. v plnění své sociální úlohy, normálně orientuje podle chování skupiny.

Ke konstitučním znakům podnikové sociální struktury patří mimo institucionálních rámcových faktorů především struktura sociálních interakcí a sociálních úloh v nich uskutečňovaných. K hlavním výsledkům sociologického průzkumu podniků patří do doby Hawthorneských experimentů, že struktura interakcí v podniku naprosto nevzniká nahodile, nýbrž podle přesně konstatovatelných sociálních zákonitostí.

Zvláštní pozornost nutno věnovat pracovním skupinám⁷⁾. Při používání tohoto pojmu je třeba si uvědomit, že pouhá nahromadění lidí v pracovním prostoru a jejich podřízení nějaké části pracovního procesu ještě nevede k vytvoření skupiny v sociologickém smyslu.

Jádro sociálně psychologického problému vnitropodnikové pracovní skupiny spočívá v tom, že prostorově a technicky vynucená spolupráce se doplňuje vnitřním postojem zúčastněných, aby mohlo dojít k vytvoření pracovní skupiny nejenom pomocí statistických, nýbrž i sociálních znaků. Příslušné formální struktury interakcí, odpovídající předem naplánovanému běhu podniku, jsou výlučně účelové a nejsou účastníky automaticky přijímány. Často jsou neformálně pozměňovány, popříp. nahrazeny zcela novou neformální interakční strukturou. Napětí mezi těmito formálními a neformálními aspekty lze dokázat ve všech sociálních vztazích a ono podstatně přispívá k sociální dynamice podniku [6].

Jaké jsou podmínky vytvoření neformální pracovní skupiny a kterými znaky se vyznačuje? Volná sociální souvislost mezi osobami, spojenými průběhem práce, vzniká zpravidla také tam, kde je spolupráce zprostředkována technickým zařízením. Trvají-li mimoto vlivy okolí na ty, kteří se nacházejí v pásmu možností kontaktu delší dobu, jsou-li podmínky stejně zaměřeny a dostatečně silné k vyvolání reakce, pak jejich nahromadění může vést ke společnému základnímu postoji. Protože čistý pracovní proces poskytuje sám někdy málo možností pro sociální komunikace, tvoří sociální vztahy mimo pracovní proces mnohdy vlastní krystalizační body vzniku skupin. Zde spočívá možnost pokusů a posílení soudržnosti osazenstva pomocí vědomé péče o skupiny.

Význam, kterého dosáhla neformální pracovní skupina jak ve výzkumu, tak v praxi řízení lidí v podniku, souvisí z velké části s průzkumy Eltona Maya (1946) a jeho spolupracovníků (Roethlisberger 1947, 1950), jakož i se studiemi „Group-Dynamics“ (Cartwright a Zander 1950). Středem jejich zájmu jsou vztahy mezi skupinovou strukturou, úrovní výkonů a schopností autonomního řešení problémů. Poukazovalo se na výhody pokud možno spontánního zapojení pracovního člověka do rámce pracovní skupiny pro kvantitu, kvalitu a kontinuitu výkonnosti.

Hawthornské experimenty profesora Harwardské university Eltona Maya byly konány v letech 1927–1935 v koncernu Western Electric v předměstí Chicaga Hawthorne. Cílem experimentů bylo prozkoumat především působení fyzikálního prostředí (např. působení světla, tepla, hluku atd.) na výkon pracovníků. Experiment sledoval dlouhodobě skupinu 6 pracovníků, jimž byly měněny podmínky a přesně evidoval účinky. Každé zlepšení se odráželo ve zvýšení produktivity práce. Výsledky byly srovnávány se stejně početně i programově vyhovitou dílnou normálního provozu. Experiment prokázal, že i v dílně normálního provozu, která byla informována o tom, že je srovnávána se zkušební dílnou, produktivita neustále rostla, aniž by bylo fyzikální prostředí měněno. Dokonce i ve zkušební dílně, kde byl pokus vrácen na výchozí pozici, produktivita neustále vzrůstala. Vysvětlení bylo nalezeno v působení takových faktorů, jako jsou vzájemné vztahy mezi oběma skupinami v dílnách (soutěživost), sociální kontrola (experiment byl široce publikován,

7) Pracovní skupinu tvoří souhrn osob spjatých systémem vzájemných sociálních vztahů, konkrétních cílů, potřeb, zájmů a perspektiv, které jsou dlouhodobé nebo přechodné. Vzájemné vztahy mezi členy vedou k vytváření závazného souboru názorů a způsobu jednání. V pevně stanovené skupině se setkáváme s určitými normami jednání, hodnocení a vystupování.

dívky fotografovány), sociálně psychické klima v dílně (přátelský vztah výzkumníků a dívek na rozdíl od „dozoru firmy“) apod. Tím bylo fakticky kritizováno pojetí subjektu pracovníka v taylorovské koncepci (Taylor tyto interpersonální a informální vazby mezi pracovníky podceňoval, kladl si za cíl „propočítat člověka“, jako již byl „propočten“ stroj). Hawthornské experimenty jsou nesporně významné z hlediska úlohy subjektivní stránky řízení. Jsou pokládány za počátek vzniku metod „human relations“ v řídicí praxi kapitalistických podniků.

V posledních letech dochází k určitému přehodnocování až propagandisticky zneužívaných výsledků Hawthornských experimentů, zejména nekritického absolutizování neformálních vazeb, které vedlo k propagandě, že hlavní metodou zvyšování produktivity práce je politika „úsměvů“ vedoucích, oslovoování křestními jmény atd. Dnes se naopak znovu začíná zdůrazňovat význam formální organizace, a to i pro vytváření správných interpersonálních vazeb (např. autorita mistra a jeho oblíbenost).

Centry interakcí v podniku jsou vedle pracovních skupin především „hodnostní“ skupiny, vzniklé vertikálním vrstvením. Také ty mohou vzniknout buď formálně jako odraz podnikové hierarchie nebo také neformálně, jako výsledek skutečného hodnocení a dělby vlivu.

Opatření podnikové politiky vytvářejí někdy i další „hodnostní“ skupiny v osazenstvu, jako je např. neformální skupina „kmenového osazenstva“. Také rozdílné rozdělování prémie za úspěch a přednostní poskytování výhod plynoucích ze sociálních zařízení dlouholetým příslušníkům podniku mohou vytvářet skupiny toho druhu. Obtíž takového uspořádání spočívá v tom, že za jistých okolností posiluje již současný odmítavý postoj vůči nováčkům a příznivě podporuje nebezpečí rozdělení osazenstva na „kmenové“ a ty „ostatní“.

SOCIÁLNÍ ORGANIZACE ZEMĚDĚLSKÉHO PODNIKU

Sociologická teorie organizace a řízení je nepochybně důležitější, než se dosud všeobecně uznávalo. Celý život moderního člověka probíhá převážně v organizovaných institucích. Člověk hledá cesty, které by mu pomohly překonat živelný průběh sociálních procesů, hledá cesty k jejich zvládnutí, větší sociální jistotu a stabilitu. Výrazem těchto snah je uvědomělé vytváření sociální organizace, v níž se však místo větší svobody individua objevuje nesvoboda jiného druhu, objevuje se „organizovaný“ člověk.

Při osvětlení pojmu „organizace“ lze zjistit několik jeho významů:

1. Organizace jako instituce představuje význam nejobecněji.
2. Organizace jako účelnost uspořádání a fungování organizačních prvků a částí s ohledem na cíle organizačního celku. S tímto přístupem jsme se zabývali v první stati tohoto příspěvku a ve stati „Teorie organizace“ tohoto kursu, Zemědělská ekonomika č. 10/1967.
3. Organizace jako činnost, která představuje organizační proces a zahrnuje např. činnosti jako organizování a reorganizování, centralizaci, specializaci atd.

Organizující činnost je ovšem úzce spjata se systémem sociální organizace. Sociologická analýza se nezabývá jen organizačními aspekty nebo formální organizací, ale sociálním útvarem „podnik“ jako celkem, se všemi v něm probíhajícími procesy.

Otázky analýzy organizace

Jednotlivé otázky, které klade analýza organizace, je možno odvodit ze dvou základních. První otázka se týká závislosti a vzájemného působení prvků sociálního systému organizace. Zajímá nás, proč má určitý prvek určitou povahu a jak ovlivňuje charakter ostatních. Ptáme se, za jakých předpokladů vzniká demokratická struktura organizace v protikladu k autoritativní, nebo jaký vliv na výkon a postoje členů mají různé typy vedení. Druhá základní otázka se týká předpokladů fungování k cíli zaměřeného sociálního systému, tzn. okolností, které musí být splněny, chtějí-li organizace uskutečnit svůj cíl a udržet se jako systém. Sem patří otázky racionálních procesů rozhodování a účelnosti různých typů struktury, otázky vztahů napětí mezi integračními a desintegračními tendencemi a mnohé další.

Organizační struktura je složena ze dvou částí:

1. Z organizační struktury vytvořené záměrně s ohledem na stanovené organizační cíle a zpravidla také podle určité koncepce předem vymezené, tzv. formální organizační struktura.

2. Z organizační struktury vzniklé živelně bez vědomého úsilí organizátora, tzv. neformální organizační struktura.

K odlišení organizačních vztahů formálních od neformálních budeme formální organizační vztahy nazývat organizačními vazbami.

V průsečících organizačních vazeb leží organizační funkce, představující soubor úkolů, které v daném bodě formální organizační struktury mají být vykonány ve prospěch organizačních cílů daného podniku nebo jejich organizačních částí. Každou z těchto organizačních funkcí vykonává člověk. Tento jedinec je povinen své chování přizpůsobit požadavkům funkce, kterou v dané situaci zastává. Organizační funkce má tedy pro celou instituci význam nejen v oblasti procesů fungování, tj. dosahování organizačních cílů, ale také v oblasti procesů adaptačních⁸⁾, i když v této oblasti nelze vliv organizační funkce hodnotit vždy jen pozitivně, nýbrž s ohledem na eventuální konzervativní působení leckdy také negativně.

Formální organizace zemědělského podniku je tedy založena na neosobních, racionálních vztazích mezi lidmi. Formální organizace je soustavou oficiálních, právně vymezených vztahů vzájemné podřízenosti a nadřízenosti pracovníků, jejímž úkolem je zajišťovat plnění sociálních funkcí podniku.

Formální organizace je složena z těchto čtyř základních prvků:

1. Dělbá práce; je podmíněna technickým vybavením podniku a statusem jednotlivých sociálních skupin. Různý sociální status jednotlivých skupin vede k tomu, že vykonávají různě kvalifikované a různě fyzicky a duševně náročně práce. Na tomto základě vzniká profesionální a kooperační struktura podniku. V podniku tak vznikají funkce výrobní, technické, ekonomické aj.

2. Hierarchie moci; koordinace a řízení pracovních skupin vyžaduje, aby některým pracovníkům bylo poskytnuto oprávnění k výkonu těchto

⁸⁾ Sociální adaptace pracovníka — proces přizpůsobení se pracovníka pracovním podmínkám a společenskému prostředí.

funkcí. Vymezováním kompetence a prostředků k jejímu prosazování se vytváří mocenská struktura formální organizace.

3. **Komunikační prostředky**; představují síť výměny informací, požadavků, doporučení a příkazů. Výměna informací je základem řízení podniku a přístup k informacím je diferencován podle stupně participace na tomto řízení.

4. **Systémy odměňování**; platové a prémiové řády, které upevňují celou formální organizaci tím, že za výkon vyšší funkce v její struktuře, za kvalifikovanější a obtížnější práci zajišťují větší odměnu než za práci méně důležitou a méně náročnou. Systémy odměňování jsou nejen prostředkem podněcování k vyššímu výkonu, ale i nástrojem moci a autority představených, protože nutí k dodržování pracovní kázně.

Formální organizace existuje ve třech typech:

1. **Organizace lineární**, která představuje soustavu přímé podřízenosti a nadřízenosti. Tato organizace nejlépe vyhovuje požadavkům jediného odpovědného vedoucího a je vysoce operativní.

2. **Organizace funkční**, která využívá v řízení specialistů, mezi něž rozděluje pravomoc a odpovědnost za určité činnosti formální organizace. Funkční organizace vyžaduje přesné vymezení kompetence všech vedoucích, ale zvyšuje odbornost v řízení podniku.

3. **Organizace štábní**, v níž je vedoucí obklopen štábem odborníků (technických, ekonomických, personálních). Štáb odborníků přitom může mít funkci poradní nebo rozhodující, přičemž tato druhá forma dává tři možné varianty vztahů vedoucích a štábu:

- a) platí zásada jednomyslnosti,
- b) rozhoduje většina,
- c) rozhoduje většina, ale vedoucí má právo veta.

Štábní organizace nejvíce umožňuje perspektivní řízení a je vhodná zejména pro nadpodnikové útvary.

V praxi jsou tyto tři typy formální organizace různě kombinovány. Se vzrůstající úlohou vědy však nejvíce roste počet a význam štábních útvarů, využívajících týmové práce odborníků k řízení formální organizace.

Typy organizačních schémat

Hlediska funkčnosti i principy strukturálně funkčního uspořádání organizace zemědělského podniku představují základní východiska. Neřeší však, jak konkrétně organizaci uspořádat. Mohou se stejně vhodně uplatnit v rozličných organizačních schématech. Každý nově vznikající organizační útvar vnáší nové prvky a nové varianty uspořádanosti. Je složité najít průsečík mezi funkčností, centralizací a decentralizací a dalšími činiteli a vlivy, na jehož základě vyroste kostra příslušné organizace. Všeobecně však musí typ organizace, který zvolíme, těmto kritériím odpovídat.

Přes velkou rozmanitost organizačních struktur můžeme mezi nimi nalézt určité společné znaky, které nám dovolují stanovit obecné typy organizačních skupin. Základním kritériem však je, že musí zabezpečit stabilitu organizace, podporovat její vývoj, usnadňovat realizaci rozhodnutí a vytvářet nejoptimálnější podmínky pro informační tah a cílové chování.

Při strukturálním formování malých organizací se nejčastěji používá typu funkční organizace s pyramidální strukturou. Jde tu nejčastěji o organizace, které se zabývají poměrně málo členitou činností.

Takovýto typ se dobře uplatní při organizování malých výrobních útvarů, při strukturálním uspořádání týmu vedoucích pracovníků, různých malých organizací apod. Je založen na zásadě, že jeden řídicí orgán přímo vede několik podřízených prvků, vytváří podmínky pro jejich práci a kontroluje ji. Příkladem zemědělského podniku je skupina rostlinné výroby (viz schéma 1).

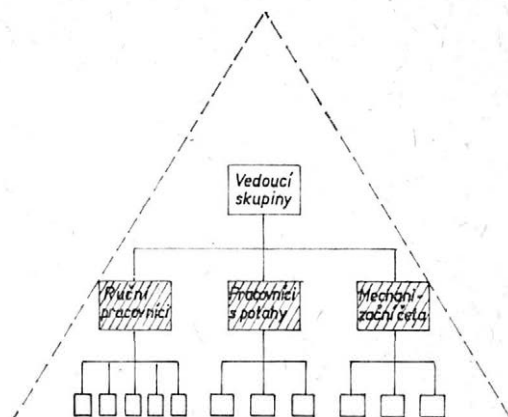


Schéma 1.

Výhodou tohoto organizačního typu je jeho vysoká akceschopnost. Řídicí stupně pronikají do každé jednotlivé činnosti, kterou odborně i organizačně zvládnou. Tím jsou dány předpoklady pro přijetí takových rozhodnutí, která respektují jak obecné cíle, tak místní zvláštnosti. Správnost a realita rozhodnutí může dosáhnout nejvyšší úrovně. Krátké a přímé vazby mezi jednotlivými stupni vytváří si i podmínky pro rychlý a nezkrácený přenos informací. Jednoduchá struktura prvků vazeb umožňuje nepřetržitou kontrolu, trvalou znalost situace na všech stupních a možnost doplňujících zásahů ve prospěch řízení činnosti.

Tento typ struktury se hodí pochopitelně jen pro nevelké instituce, v nichž ani fungování jednotlivých organizačních fragmentů není tematicky příliš složité. Existoval proto vlastně jen v raném období vývoje našich zemědělských družstev. Ve větších podnicích a podnicích s komplikovanější problematikou vzniká potřeba použít více odborníků, a proto se objeví i vazby funkční. Rozsah práce, specializace součástí na určitém stupni vývoje organizace způsobí, že řídicí stupně ve své podobě nejsou s to po odborné stránce zvládnout požadované úkoly a ani jejich vztah k řízeným stupňům není již tak blízký a bezprostřední, vztahy řídicích a řízených stupňů berou na sebe přehnaně administrativní charakter.

Pro větší podniky je proto vhodnější typ funkční organizace se štáblem (viz schéma 2). Štáb odborníků umožní všeobecně prohloubit specializaci, tj. rozdělit organizaci podle charakteru vykonávané práce, proniknout do jejich odborných problémů, řídit i speciální oblasti výroby se znalostí věci.

Jednotlivá obecná rozhodnutí řídicích stupňů budou konkretizována pokyny štábu pro činnosti vyžadující zvláštní odbornosti. Vhodným příkladem takového typu struktury je zemědělský podnik představující sloučené družstvo. Objevením funkčních vazeb není základní schéma narušeno. Pokud se tyto vazby kryjí s vazbami služebními, základní schéma lineární struktury zůstává a složitějším se stane jen grafické vyjádření, mění se jen poměr odborníků k tvorbě základních řídicích pokynů a vztah k jejich plnění.

Hlavním posláním centrálního řídicího stupně je v tomto případě koordinační činnost. Rozhodnutí musí být natolik obecná a jen natolik konkrétní, aby vytvořila všeobecný předpoklad jednotného postupu organizace. Obdobné to je i u ostatních řídicích funkcí. Veškerá ostatní řídicí čin-

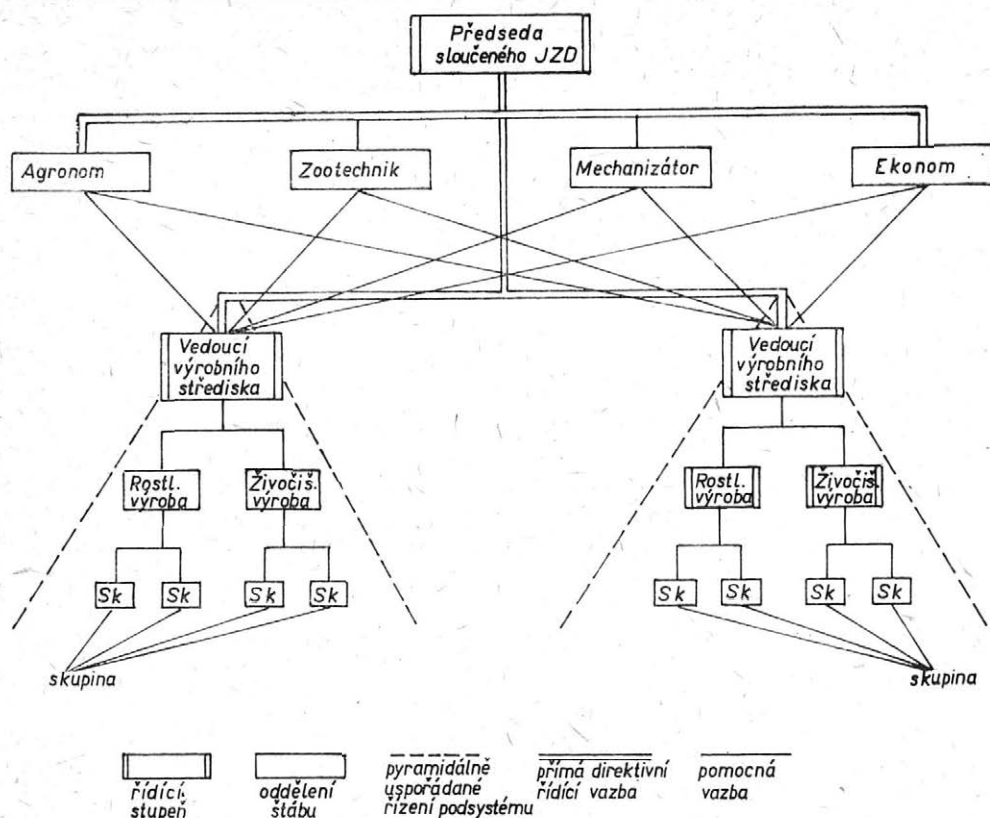


Schéma 2.

nost je představována odborným řízením jednotlivých stránek činnosti, neboť jen jejich prostřednictvím lze proniknout do všech hlavních problémů.

Přestože štábní struktura má přednosti jak struktury lineární (jednoduchost, jasnost vymezení pravomoci a odpovědnosti), tak i funkční (využití odborníků), přece jen i u tohoto typu struktury dochází často k neformálnímu posunu pravomoci ve prospěch odborníků, a tím i k narušování jednotlosti řízení.

Oba uvedené typy formálního strukturálního uspořádání jsou typy, ve kterých převažuje funkční stránka. Funkční hledisko je určující při volbě sestavy prvků a možnost meziosobních vztahů jen funkčnost podtrhuje. Problém centralizace a decentralizace se řeší od úkolu k úkolu, z osoby na osobu, ze dne na den. Spolu s živými kontakty mezi pracovníky se rozvíjejí i neformální vztahy mezi členy organizace, které lze poměrně snadno regulovat.

Jde-li o větší organizaci, stává se funkční členění méně vhodným. Mezi centrální a výkonné řídicí stupně vystupují mezistupně, které ruší akceschopnost struktury organizace, takže ztrácí schopnost reagování na nové situace. Přenos řídicích informací je pomalejší a jejich obsah trpí nepřesností, klesá efektivnost činnosti organizace a trpí i cílovost celkového jednání. Uvedené znaky negativně ovlivňují možnost správného uplatnění řídicích funkcí. Dochází k průtahům při rozhodování, k těžkostem při kontrole. Množství mezistupňů působí nepřesnosti při odevzdávání informací. Koordinační funkce, která ve funkční

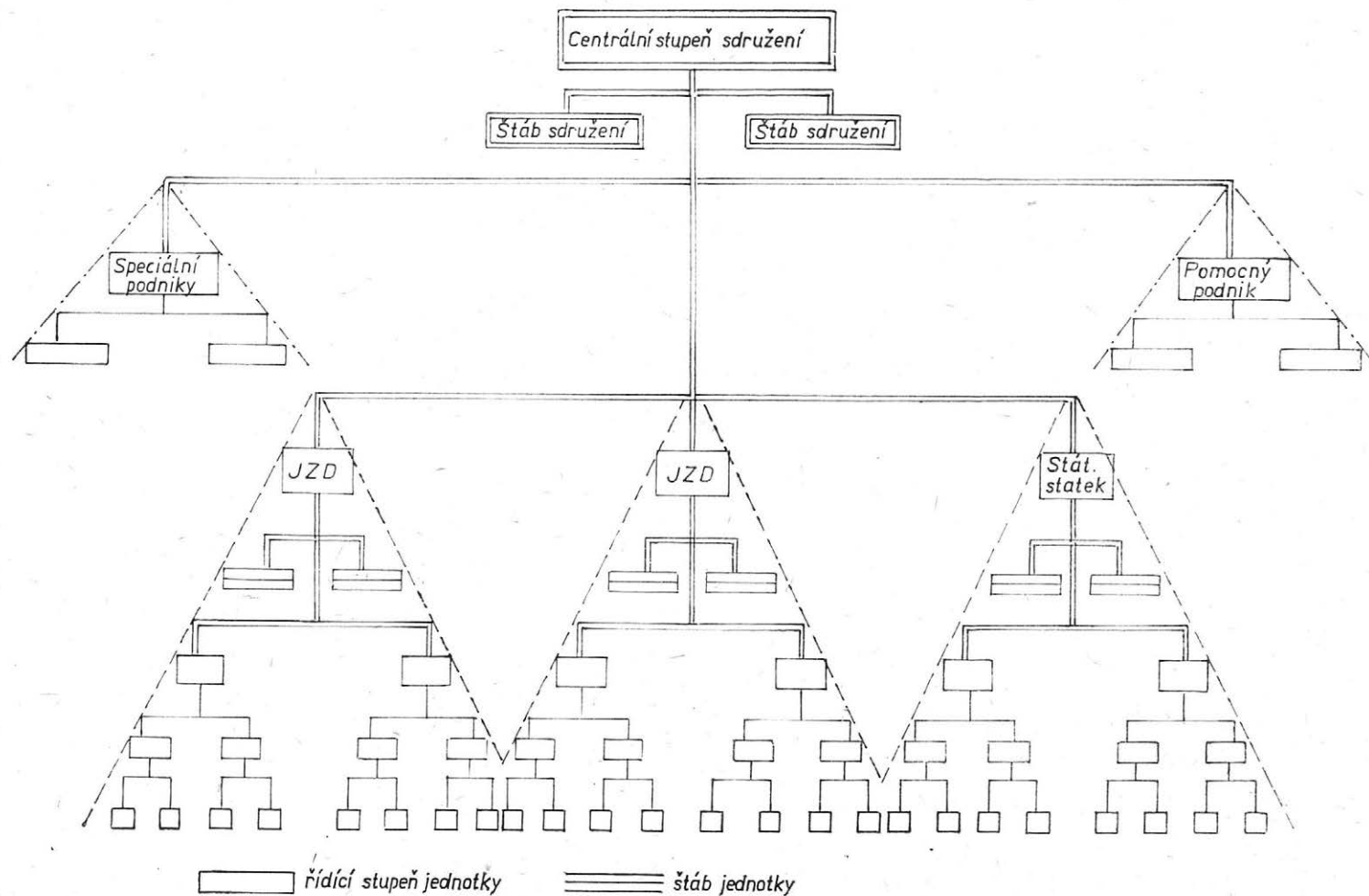


Schéma 3.

organizaci vyjadřovala vnitřní jednotu spolupráce, se zvětšuje, tím se stává formální a izoluje se od vlastní cílové činnosti.

Cestou, která se v oblasti strukturálního uspořádání jeví vhodná, je metoda rozdělení kompaktního nepoddajného celku na menší jednotky. Organizační struktura si pak na nižších stupních zachovává přednosti funkčního členění a na vyšších stupních vystupuje jako sdružení jednotek. Jde o tzv. federální organizaci (divizionální organizaci), kdy rozdělíme velkou organizaci na menší organizační celky, které pak pracují jako funkční organizace. Dělicí čarou, která jednotlivé činnosti organizačně odděluje, je charakter práce, kterou určité dílčí podniky, skupiny nebo části vykonávají.

Příkladem je zde organizační schéma výrobního sdružení (schéma 3). Vyčleňují se služby jako samostatné složky, rovněž tak zpracovatelské útvary. Jako samostatné systémy vystupují skupiny spjaté s produkcí (výpočetní střediska, organizační a plánovací orgány apod.) ve formě speciálních jednotek.

Centralizace a decentralizace

Význam centralizace pro řízení vůbec a zvláště pak pro řízení společenských procesů je nemalý. Lidé vnášejí do řízených procesů množství neurčitostí, vyplývajících z nepochopení úlohy své práce a funkce, neznalosti konkrétních cílů a postupů a často i prvků spolupráce, v nejednom případě i z přeceňování svých osobních zájmů a potřeb, před požadavky cílového jednání instituce. Centralismus, uplatněný v organizačních formách, ulehčuje dosažení potřebných postojů a je předpokladem pro vytváření alespoň vnější jednoty zájmů vedoucích a vedených.

Centralismus umožňuje potřebnou integraci jednotlivých prvků organizace k harmonickému dosažení společného cíle a zabezpečuje potřebnou akční jednotu k efektivnímu jednání a optimálnímu splnění cílů organizace.

Princip centralizace řízení představuje:

- systematické a důsledné rozhodování, plánování, organizování a kontroly do jednoho centra;
- tomu úměrné soustředění pravomocí, povinností a odpovědností na jednotlivé stupně řízení;
- vybavení centra potřebnou mírou funkční autority (tj. autority, která je formálně spojena s funkcí).

Míra centralizace má být taková, aby řídicí pracovník rozhodoval jen o takových otázkách, které odpovídají stupni konkrétnosti, s jakou může do problematiky řízení procesu proniknout a s níž můžeme také ke splnění řízeného procesu podstatně přispět. Všechny ostatní otázky má odevzdat vedoucí podřízeným pracovníkům, kteří jsou rovněž nositeli určité míry centralizace. Tím je poskytována každému orgánu určitá míra autonomie a možnost volby vlastní cesty ke splnění podílu na centrálním rozhodnutí.

Systematické vytváření autonomie — samostatnosti rozhodování a plánování, organizování, koordinování a kontroly pro jednotlivé stupně řízení, v rámci vyšších centrálních řídicích pokynů a jednotné strukturální uspořádanosti, se uskutečňuje podle principu decentralizace. Jde tu současně o formování potřebných vztahů pravomocí, povinností a odpovědnosti a rozvíjení neformálních stránek autority řízení. Decentralizace se nedotýká (nebo jen velmi

omezeně) hierarchické sestavy prvků a jejich vzájemných základních vazeb (tj. řídicích a zpětných vazeb).

Rozsahu pravomocí musí být adekvátní rozsah odpovědnosti za některá rozhodnutí.

NĚKTERÉ PROBLÉMY SOCIÁLNÍ INTEGRACE ZEMĚDĚLSKÉHO PODNIKU

S každou organizační funkcí v instituci je spjata určitá sociální pozice. Většinou tím rozumíme souhrn veškeré formální i neformální moci a vlivu, které člověk s danou sociální pozicí má. V kategorii sociální pozice je obsažen i stupeň participace jedince na sociálních procesech v instituci, jeho vliv na tyto procesy, jeho podíl na rozdělení výsledků těchto procesů, úcta a vážnost, kterou mu ostatní lidé přisuzují apod.

Je třeba rozlišit subjektivní vědomí vlastní sociální pozice a objektivní danost sociální pozice. To se nemusí vždy krýt. Zatímco jednotlivec se ve svém chování řídí především subjektivním vědomím své sociální pozice, vztahy ostatních lidí k němu samému se řídí především jeho sociální pozicí danou vnějšími objektivními faktory. Na tomto základě si můžeme vysvětlit některé případy lidského chování, jež není dostatečně adekvátní v určité sociální situaci: přecenění nebo nedocenění vlastní sociální pozice. Oba případy jsou z hlediska výkonu určité organizační funkce vždy nepříznivé, a to zejména tehdy, jde-li o funkci řídicí.

Z vnějších faktorů subjektu které určují jeho sociální pozici, je to především:

1. Význam příslušné organizační funkce (zpravidla platí, že čím vyšší funkce, tím vyšší sociální pozice).

2. Výsledná hodnota, kterou dané sociální pozici připsali ostatní lidé. Pořadí hodnot, jimiž se lidé přitom řídí, může být velmi pestré a variabilní: rozsah pravomocí, vlivu, příjmu, odpovědnosti, náročnosti na kvalifikaci atd.

Uvážíme-li vyhlídky určitého člověka na zaujetí určitých sociálních pozic v instituci nebo celé společnosti, dostaneme jeho sociální status. Tyto vyhlídky jsou určeny dalšími faktory jako je sociální původ, vzdělání, konformismus, styky a známosti atd., ale také sociální pozice, které člověk již dosáhl. Čím vyšší sociální status, tím je větší pravděpodobnost dosažení určité vyšší sociální pozice.

Úcta a závažnost, kterou ostatní společnost přisuzuje určitému člověku s určitou sociální pozicí a určitým sociálním statutem, je jeho sociální prestiž. Sociologická kategorie sociální prestiže (osobní, profesní a institucionální) má značný význam pro řízení lidí. Čím má totiž člověk vyšší sociální prestiž, tím menší energii může vynakládat na ovlivňování druhých lidí, tím ochotněji přijímají jeho názory, mínění a postoje.

Každé sociální pozici a tedy i každé organizační funkci přísluší určitá sociální role. V sociologii rozumíme sociální roli očekávané chování jednotlivce ve schématu ustálených sociálních interakcí v určité sociální skupině. Člověk je vždy ve svém chování podroben určitému nátlaku ze strany jiných lidí a protože většina lidí tento nátlak nelibě snáší, raději se mu podrobuje, přijímá názory svého sociálního prostředí za své

a stává se tak sociálně konformní. Ve společnosti existují určité nepsané normy, jimiž se každý člověk musí řídit, nechce-li upadnout do sociální izolace.

Všechny tyto kategorie (sociální pozice, status, prestiž a role) jsou pro správné fungování každé instituce neobyčejně důležité. Jejich správné poznání je však záležitostí důkladných sociologických výzkumů. Tyto kategorie vyjadřují sociální situace lidí.

Identifikace zemědělských pracovníků s podnikem

Vedle organizačních cílů se v každé instituci setkáváme také s osobními cíli jednotlivých lidí, s cíli individuálními. Tyto individuální cíle jsou racionální formulací určitých potřeb jednotlivých konkrétních lidí. Existence individuálních cílů má značný vliv na fungování celé instituce. Ačkoliv úplný soulad mezi organizací a individuálními cíli je velmi vzácný, určitý stupeň souladu je pro instituci zcela nezbytný, protože jinak se v instituci objeví konflikty a odstředivé tendence. Souladu individuálních a organizačních cílů říkáme *identifikace*.

Čím je identifikace větší, tím lidé projevují větší ochotu splnit uložené úkoly, tím přesněji plní své funkce, tím více projevují obětavosti, kázně a pochopení pro potřeby podniku, tj. uvědomělosti. Podle stupně identifikace musí každý vedoucí volit i příslušnou metodu řízení. Čím je identifikace nižší, tím autokratičtěji musí vedoucí řídit a tím výraznějších stimulů (odměn a trestů) musí užívat. Proto je nutné se o konkrétní stupeň identifikace lidí a institucí zajímat. Identifikace je ovšem veličina variabilní, závislá na mnoha okolnostech. Nemůžeme očekávat, že jednou zjištěný stupeň identifikace bude beze změny trvat navždy. Identifikaci lze také pozitivně ovlivňovat mnoha prostředky, např. zvyšováním individuální účasti lidí (*participací*) na důležitých procesech, odehrávajících se v instituci, na procesech řízení a rozhodování, na organizačních procesech atd. *Participace* je také jádrem problematiky naší vnitrodružstevní demokracie.

Úkoly plní lidé ochotněji, když o jejich stanovení alespoň částečně spolupřihlíželi, než když jim jsou uloženy jen „shora“. Identifikaci je možno významně zvyšovat také tím, že vedení odměňuje zaměstnance nejen materiálně, ale také morálně, např. udělením veřejné pochvaly, pověřením důležitým úkolem, vyšší funkcí. Obdobně působí i projevení zájmu o osobní a rodinný život zaměstnanců. Neméně důležité pro identifikaci lidí s podnikem jsou i vzájemné vztahy lidí na pracovišti (tzv. sociální a psychické mikroklima), i když nelze tvrdit, že identifikace člověka se svou pracovní skupinou je zcela totožná s jeho identifikací s celou pracovní institucí a zejména pak s jejími organizačními cíli.

Lidé mají určitou potřebu identifikace s nějakou sociální skupinou. Jestliže jim jejich sociální prostředí tuto potřebu dostatečně neuspokojuje, hledají uspokojení jinde.

Je nutné pamatovat na to, že individuálními cíli může být i zaujetí určité sociální pozice a dosažení určité sociální prestiže, čili tzv. *profesní kariéry*. V zemědělství věnujeme těmto hlediskům dosud velmi málo pozornosti.

Tak jejich společenské úkoly a činnost, plněné v rámci podniku, mají za cíl syntézu celkové kooperace. Podnik se stává prosperujícím systémem tou

měrou, jak se z něj stala celistvá společenská skupina, tou měrou, jaký adaptační proces jeho členů a jejich identifikace s podnikem dosáhly stupně blízkého optimálního stavu a konečně tou měrou, v jaké je ve vnitřních vztazích podnikových skupin spjata maximální kohese s minimální stagnací.

Sociální klima zemědělského podniku

Sociální klima podniku představuje charakteristické rysy chování kolektivů i jednotlivců v něm, které vytvářejí celkový stav atmosféry v podniku. Je to odraz sociálních a psychických vazeb pracovníků, vytvářejících v systému pracovních skupin sociální subjekt podniku.

Usilujeme-li o socialistické podnikové klima jako cíl, pak ovšem nemůže být lhostejné, zda pracující jsou či nejsou spokojeni s pracovními podmínkami, s poměry v podniku — usilujeme o to nejen my.

Např. západoněmecký sociolog Dahrendorf uvádí některé faktory, které jsou důležité „pro zaměstnance“ kapitalistického podniku, pokud jde o podnikové klima:

„dobré vztahy, pevné pracoviště, uznání práce, dobrý styk s vedoucími, úrazové zabezpečení, rada a výpomoc při osobních starostech, dobré podmínky postupu, rozsáhlý sociální program podniku“.

Není třeba připomínat, že faktory, uvedené zde pro kapitalistický podnik, působí až zcela jiných společenských předpokladů i v socialistických podnicích. Tyto faktory, které za kapitalistických výrobních poměrů sotva kdy nebo jen dočasně dosahují stability a podle vlastního autorova doznání „jsou nejčastější příčinou stížností“, jsou za socialismu zásadně zbaveny antagonistických třídních zábran. Nicméně existují a musí tvořit objekt našich zájmů, chceme-li dosáhnout skutečných výsledků v práci s lidmi.

Ani v socialistickém podniku nejsme mimo sféru vlivu sociálního podnikového klimatu. Je empiricky zjistitelnou realitou, že sociální klima v řadě dílen i v jednotlivých podnicích se často navzájem podstatně liší, ačkoliv technickoekonomické podmínky (stupeň technické vybavenosti, plánované úkoly, fond odměn atd.) jsou v podstatě tytéž. Nejsou-li technickoekonomické podmínky v rovnováze, promítá se to ať negativně či pozitivně do sociálního klimatu. Kromě této materiální báze vytvářejí, ovlivňují a mění sociální klima podniku další činitelé, např. generační, demografické problémy aj.

Řízení je vázáno na zásadní hlediska, týkající se společenských požadavků a demokratických potřeb, jejichž uskutečnění vytváří v podniku klima, vyznačující se základními socialistickými postoji a způsoby jednání. Takovými požadavky jsou:

a) Znalost podnikových i mimopodnikových faktorů, které podporují nebo brzdí pracovní iniciativu a které určují podnikové klima.

b) Znalost vnitřní struktury motivace výkonů v pracovních kolektivech a uspokojování lidí v práci.

c) Správná kombinace hmotného a morálního uznání.

d) Schopnost a snaha získat kolektiv pro nějaký úkol a umět ho nadehnout.

e) Správná kombinace autority s důvěrou a soulad politického stanoviska s morálním postojem.

f) Snaha o získání vyšší kvalifikace, radost z odpovědnosti, uplatnění tvůrčí činnosti, odvaha, profesionální věcnost, poctivost.

g) Znalost a respektování základních pravidel informování.

Objektivní společenský obsah podnikového ovzduší má v podniku svou vlastní formu existence v podobě konkrétního vnitropodnikového řádu. Celé rozpětí podniku, počínaje druhem produkce a jejím profilem, podnikovou strukturou a jinými prvky, vytvářejícími ráz podniku až po materiální výrobní síly, jejich organizaci i řízení atd., uvádějících výrobní těleso do pohybu, tvoří rozvětvenou síť s mnoha uzly lidských vztahů v pracovním procesu.

Podnikové klima závisí velkou měrou na atmosféře v soustavě podnikového vedení (kolektiv podnikových vedoucích, stranické vedení, odborové vedení). Působí pozitivně nebo negativně, zasahuje hlavně střední úroveň vedení a ostatní kolektivy a šíří se po celém podniku. Klid a jistota, síla přesvědčení a prosazování, které mohou vyzařovat z vedoucích pracovníků, působí na ovzduší celého podniku.

Konflikty v zemědělském podniku

Celý soubor vlivů, v němž se nacházejí všechny procesy v podniku, není nikdy prost protikladů. Formy a rozměry těchto protikladů jsou pro podnikového sociologa právě tak zajímavé, jako síly a mechanismy je vyrovnávající a tím přispívající k sociální stmelenosti a jejímu zpevnění. Problémy spolupráce nelze sledovat odděleně od problémů podnikových konfliktů. Obojí jsou výrazem napětí sociálního pole, které každý podnik svou strukturou představuje.

Nehledě na mimopodnikové a nadpodnikové konflikty, které se také podniku týkají, je možno vysvětlovat konflikty v něm se objevující z příslušné sociální struktury podniku. Překonání těchto konfliktních situací je proto možné též v důsledku změny prvků sociální struktury.

Jednání, která vedou ke spolupráci nebo ke konfliktům, jsou vždy výsledkem vzájemného působení osobního postoje a sociální situace. Čím více přihlíží člověk při svém základním postoji k požadavkům sociální situace, tím méně bude jeho chování příčinou konfliktu v příslušné sociální souvislosti. Použito na podnik to znamená, že sociální procesy přizpůsobování zaslouží zvláštní pozornosti. Na příkladu mládeže lze si ozřejmit nejdůležitější faktor ovlivňování v adaptačních procesech toho druhu.

Hlavním zdrojem nedostávající se spolupráce v podniku je chybné zhodnocení partnera, tj. osob a skupin, na něž je zaměřeno vlastní chování. Taková vadná ocenění jsou tím pravděpodobnější, čím silnějšími předsudky je příslušná osoba nebo skupina ovládána. Vznik sociálních předsudků a jejich vlivy byly často předmětem průzkumů, sotva však v oblasti zemědělské práce. Konflikt v podniku, jehož příčiny nejsou mimo podnik, nutno považovat za projev napětí v sociální struktuře podniku. Tato napětí je možno sestavit do přehledného schématu (viz schéma 4 [5]).

Povšimněme si příčin konfliktů, spočívajících v protikladech v rámcovém uspořádání podniku. Jsou tu čtyři základní formy, podle toho, zda je konflikt důsledkem napětí ve struktuře podnikových funkcí, podnikových zmocnění, norem nebo komunikačních linek. Velmi časté jsou např. nejasné hranice funkcí, vedoucí k překrývání oblastí činnosti, což vede ke konfliktu. Totéž platí o rozdělení plných mocí v podniku. Důsledkem toho jsou spory o kompetenci, které jsou častým zdrojem konfliktů. Častým zdrojem konfliktů jsou také chybějící nebo požadavkům pracovního procesu neodpovídající spojení funkcí a plných mocí.

4. Typy vnitropodnikových příčin konfliktů

	Institucionální rámcové uspořádání	Sociální struktura interakcí	Jednotlivec
Institucionální rámcové uspořádání	Protiklady v organizaci, např. kompetenční spory	Komunikační problémy („ploty mezi odděleními“), nedostatek možností kontaktu, přezírání sociálních fakt jednostrannou techn. hosp. orientací	Problémy loyality, normovací konflikty, nadměrný „tlak podniku“, málo jasné nebo nejasné pokyny
Sociální struktura interakcí	Napětí mezi formálními a neformálními normami chování, napětí mezi cíli skupin a podniku. Odpor proti podnikovému řádu	Rivalita mezi skupinami, napětí mezi zájmovými skupinami	Konflikty rolí napětí mezi formálními a neformálními požadavky chování
Jednotlivec	Problémy přizpůsobení dodržováním předem daných hodnot, motivačních struktur a vyvolaných předsudků (např. nedbání předpisů)	Problémy přizpůsobení odchylkami chování a sociálními předsudky (např. sociální izolace)	Osobní rivalita, osobní nepřátelství, osobní odstup na podkladě sociálních předsudků

Jsou různé modely socialistických podniků. Neobstojí však ten model, ve kterém bude zanedbána demokratická stránka nebo chápána jen jako druhotná, nástrojová, podřízená, jakkoli manipulovatelná. Podnik, který by se řídil takovým modelem, by snad v prvních dnech běžel „hladce“, byla by to však jen zdánlivá prosperita, zakrývající nedýchatelnou atmosféru jeho vnitřních vztahů. Vnitřní rozpory v takovém podniku by se manifestovaly v různých formách: osobními konflikty, spory mezi organizacemi v podniku působícími, fluktuacními tendencemi, růstem odcizenosti mezi člověkem a podnikem, úpadkem iniciativy, popřip. způsoby ještě drastičtějšími.

Jak bylo v předcházejících statích uvedeno, působí v zemědělském podniku jak struktura formálně institucionálních vztahů, přímo podřízených výrobně účelové funkci podniku, tak i struktura neformálně pospolitních vztahů, které aktivně ovlivňují tuto funkci. Do určité míry mohou být i zpětně ovlivňovány formálně institucionálními vztahy, nepodřizují se však jednostranně ani těmto vztahům, ani výrobně účelové funkci podniku vůbec. Obě struktury se částečně doplňují, částečně se však pohybují ve vzájemně dialekticky rozporném napětí, které se časem vyrovňuje, časem znovu zostrňuje. To je hlavní zdroj denních problémů podniku, základní podmínka jeho života. Rozpory mezi oběma strukturami mají mobilizující charakter, pokud je respektována každá z nich jakožto

relativně samostatný komplex společenských vztahů. Pak mohou být průběžně a cílevědomě řešeny. Není-li tomu tak, je-li např. pohyb struktury neformálně pospolitostních vztahů reglementován, pak mohou tyto rozpory nabýt demobilizujícího charakteru, stát se tíživou překážkou rozvoje podniku, a tím i jeho účelového fungování.

Správný model socialistického zemědělského podniku zahrnuje i souvislosti mezi strukturami formálně institucionálních a neformálně pospolitostních vztahů. Vyjadřuje tendenci k optimalizaci jejich vzájemných souvislostí, současně však počítá s jejich nevyhnutelnou rozporností a modeluje také jejich řešení, aby si zachovávala svůj mobilizující charakter.

Literatura

1. BLAU P. M. - SCOTT W. R.: Formal Organisations. San Francisco 1962 —
2. DAHRENDORF R.: Industrie- und Betriebssoziologie, Sammlung Göschel Bd. 103, Berlin 1965 —
3. DAHRENDORF R.: Sozialstruktur des Betriebs. Die Wirtschafts-wissenschaften 13. Lieferung, Wiesbaden 1959 —
4. FRIEDEBURG L. von: Soziologie des Betriebsklimas. Frankfurt 1963 —
5. FÜRSTENBERG F.: Grundfragen der Betriebssoziologie. Köln und Opladen 1964 —
6. MAYNTZ R.: Die soziale Organisation des Industriebetriebes. Stuttgart 1958 —
7. MAYO E.: The Social Problem of an Industrial Civilization. London 1946 —
8. SARAPATA A. - DOKTÓR K.: Elementy socjologii przemyslu. Warszawa 1963 —
9. SCHELSKY H.: Industrie- und Betriebssoziologie. Düsseldorf-Köln 1957 —
10. TOURAINE A.: L'évolution du travail aux usines Renault. Paris 1955 —
11. BAUMAN Z.: Sociologie, Orbis Praha 1965 —
12. BLUCHA J. - TOMÍŠKA F.: Sociologie v řídicí praxi průmysl. podniku. Svoboda, Praha 1966 —
13. HORÁKOVÁ E.: Sociologická analýza pracovních skupin v zemědělském podniku. Příspěvek ve Sborníku Socialistická akademie „Sociologické problémy vědeckotechnického pokroku v zemědělství“, Praha 1968 —
14. KRÉNEK F.: Sociální systém zemědělského podniku. Sborník Socialistické akademie „Sociologické problémy vědeckotechnického pokroku v zemědělství“, Praha 1968 —
15. ŘEZ-NÍČEK a kol.: Slovník ekonomiky průmyslu a vědeckého řízení. Svoboda, Praha 1967 —
16. SCHIMMERLING H.: Sociologické aspekty řízení zemědělského podniku. Sborník Ekonomické fakulty VŠZ „K otázkám řízení zemědělských podniků“, Č. Budějovice 1967 —
17. SCHIMMERLING H.: Některé problémy řízení a profesionálního postupu v zemědělském podniku. Sborník Soc. akademie, Praha 1968 —
18. SCZE-PÁNSKI J.: Základní sociologické pojmy. NPL Praha 1966 —
19. TAUBER J. a kol.: Brigády socialistické práce. Závěrečná zpráva Institutu sociologie venkova 1965 —
20. VOPIČKA E. a kol.: Kurs vědeckého řízení. Učební text VŠE Praha 1966 —
21. ZAHRADNÍČEK J.: Sociologie a sociální psychologie mládeže. Příloha Zpravodaje ÚV ČSM Praha 1966/1.

Doc. Ing. Hanuš Schimmerling, CSc., Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky — Institut sociologie venkova a historie zemědělství, Praha