

VĚDECKÝ ČASOPIS



ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

5

ROČNÍK 27 (LIV)
PRAHA
KVĚTEN
1981
CENA 10 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

Redakční rada

Prof. ing. Karel Svoboda, CSc. (předseda), doc. ing. Milan Brannický, CSc., ing. Emil Divila, DrSc., prof. dr. ing. Alois Grolig, DrSc., ing. Zdeněk Hoffmann, CSc., doc. ing. Dimitrij Choma, DrSc., prof. Jaroslav Kabrhel, ing. Jaroslav Korbíni, CSc., ing. Jaroslav Kunc, CSc., prof. ing. Jaroslav Pič, DrSc.

Za vedení časopisu odpovídá prof. ing. Karel Svoboda, CSc.

Redaktorka ing. Hedvika Malíková

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha 1981

■
Vědecký časopis ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA uveřejňuje studie, rozborů a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru ekonomiky zemědělství a potravinářského průmyslu. Vydává Československá akademie zemědělská — Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství. Vychází měsíčně. Redakce: 120 56 Praha 2, Slezská 7, telefon 257541, 254451. Celoroční předplatné Kčs 120,—.

■
Научный журнал ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA публикует обзоры, анализы и научные статьи о решенных заданиях по научному исследованию в области экономики сельского хозяйства и пищевой промышленности. Издаёт Чехословацкая сельскохозяйственная академия — Институт научно-технической информации по сельскому хозяйству. Выход в свет ежемесячно. Редакция 120 56 Прага 2, Слезска 7.

■
The scientific journal ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA publishes studies, analyses and scientific treatises about the solved research tasks in the sphere of the agricultural economics and the economics of food — production industry. Published by the Czechoslovak Academy of Agriculture — the Institute of Scientific and Technical Information for Agriculture. Issued monthly. Editorial office 120 56 Prague 2, Slezská 7.

■
Die wissenschaftliche Zeitschrift ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA veröffentlicht Studien, Analysen und wissenschaftliche Abhandlungen über die gelösten Forschungsaufgaben auf dem Gebiet der Ökonomie der Landwirtschaft und Nahrungsmittelindustrie. Herausgegeben von der Tschechoslowakischen landwirtschaftlichen Akademie — Institut für wissenschaftlich-technische Information der Landwirtschaft. Erscheint monatlich. Redaktion 120 56 Prag 2, Slezská 7.

Soubor opatření ke zdokonalení soustavy plánovitého řízení národního hospodářství po roce 1980, schválený předsednictvem ÚV KSČ a vládou ČSSR, předpokládá mimo jiné systematické rozvíjení prací na automatizovaných systémech plánových výpočtů (ASPV) tak, aby bylo umožněno vedle důslednější vybilancovanosti a vnitřní provázanosti plánů zavádět variantní plánování, zejména na centrální úrovni. Přitom se požaduje navázat na rozvoj automatizace plánových výpočtů v SSSR a v ostatních státech RVHP.

V resortu zemědělství a výživy byly již v průběhu 6. pětiletky v ekonomickém výzkumu vytvořeny základní předpoklady k tomu, aby bylo možno v praxi přistoupit již od zahájení 7. pětiletky k postupné realizaci záměrů sledovaných souborem opatření.

Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy zpracoval s několikaletým předstihem nejen koncepci budování ASPV zemědělství a výživy, ale vyvinul a v praxi ověřil několik automatizovaných systémů modelů pro tvorbu a rozmístění plánu, které jsou dobrou základnou pro další systematické budování komplexního automatizovaného systému plánových výpočtů, který bude představovat jednu ze součástí ASŘ ZPoK.

Kromě toho byly již v průběhu 6. pětiletky rozvinuty ve vědeckovýzkumné základně resortu rozsáhlé práce na tvorbě normativní základny, která je jedním ze základních předpokladů efektivního uplatňování ASPV v plánovací praxi.

Vytvoření určitého předstihu v dané oblasti je i jedním z pozitivních výsledků mezinárodní spolupráce v rámci Mezinárodního koordinačního centra, jehož funkci již řadu let vykonává Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy v Praze.

V dalším výzkumu a vývoji jednotlivých částí ASPV bude třeba v daleko širší míře zapojovat i další týmy ekonomického výzkumu a specializovaných výzkumných pracovišť. Půjde zejména o prohlubování řešení věcné problematiky zdokonalování plánovacích metodik tak, aby bylo dosaženo vyšší efektivnosti automatizovaných systémů v plánování.

Nezbytnými předpoklady pro to, aby ASPV významně přispěly k zdokonalení soustavy plánování ZPoK, je zvládnutí metodických postupů (které jsou základem pro automatizaci) všech rozhodujících stránek reprodukčního procesu tak, aby systém byl postupně uplatňován jak v oblasti prováděcího a střednědobého plánování, tak v plánování dlouhodobém, a to na všech úrovních řízení. Zvládnutí všech těchto úkolů bude vyžadovat nejen systematickou výzkumnou činnost, ale i účinnou pomoc pracovníků řídicích orgánů.

Ing. Jaroslav Kunc, CSc.

Automatizované systémy modelů pro rozmístění plánu zemědělské výroby

Zeměd. Ekon., 27, 1981, č. 5, s. 283—290. — 1 sch., lit. 1

zemědělství, plánování, automatizované systémy řízení, úroveň republiky, úroveň kraje, modely, teoretické pojednání

Automatizované systémy modelů pro rozmístění zemědělské výroby mohou sloužit jako významný nástroj k vypracování základního podkladového materiálu nezbytného pro řešení rozmístění zemědělské výroby. Ve své podstatě jde o vypracování takových systémů modelů, které umožní řešit plánové výpočty zemědělství nejen po vertikální ose řízení, ale i k různému časovému horizontu. Tím budou kromě jiného vytvořeny předpoklady pro to, aby řídicí praxe přešla na kvalitativně vyšší stupeň v jedné z významných a pracovně náročných činností v plánování zemědělské výroby.

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

Problematika budování automatizovaného systému plánových výpočtů v ZPoK

Zeměd. Ekon., 27, 1981, č. 5, s. 291—298. — lit. 3

zemědělství, plánování, automatizované systémy řízení, modely, ekonomicko-matematické metody, zemědělsko-potravinářský komplex, aspekty aplikace, teoretické pojednání

Článek se zabývá na základě dosavadních výsledků výzkumu souborem zásad, na základě nichž by měl být systematicky budován odvětvový automatizovaný systém plánových výpočtů v ZPoK (OASPV). V článku jsou definovány některé metodologické principy budování systému a předpoklady, které je nutno ve výzkumu i v plánovací praxi pro úspěšné řešení dané problematiky vytvořit. Článek obsahuje i rámcový postup budování OASPV.

Impulsem zabývat se problematikou a tvorbou modelů pro rozmístění zemědělské výroby po území státu byly rozsáhlé a složité práce spojené s prognostickou činností v letech 1970—1972, kterými byl pověřen Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy v Praze. Tyto práce v roce 1971 ve svém závěru dospěly k sestavení základního výchozího materiálu pro další etapu prací s tím, aby došlo k požadovanému zpřesnění, které se ukázalo jako nezbytné z hlediska rozpracování výsledků prognózy do perspektivních plánů a mimořádně důležité pro úspěšný průběh okresních výhledových studií organizační a materiální přestavby našeho zemědělství cestou specializace, koncentrace a kooperace.

V tomto ohledu významné posláním, a to i z hlediska prognostického výroku, bylo připsáno rozmístění zemědělské výroby, neboť se ukázalo, že prostřednictvím kvantifikace zdrojů a požadavků ovlivňujících rozsahy jednotlivých rozmísťovaných odvětví lze dospět k dokonalejšímu poznání vzájemných a složitých vztahů uvnitř ekonomického celku i jeho jednotlivých částí, kterých se rozmístění týká.

Za východisko k včasnému zvládnutí a ke zkvalitnění rozmísťovacího procesu byly na základě některých dílčích poznatků z dřívější výzkumné činnosti této problematiky (např. Stárek 1968) zcela jednoznačně považovány ekonomicko-matematické metody ve spojení se samočinným počítačem. V tomto případě středem pozornosti se stala známá simplexová metoda lineárního programování, přesněji řečeno tzv. blokový způsob uspořádání čísel v matici, to znamená v matici, která byla sestavena z bloků rozmístěných po diagonále. Přitom každý z bloků byl reprezentantem kraje, v jehož rámci byly navíc zkonstruovány další subbloky podle toho, kolik daný kraj měl výrobních oblastí.

Aby se tyto bloky mohly spojit do jediné soustavy, byl zformulován spojovací blok, jehož prostřednictvím byly do této blokové matice promítnuty republikové úkoly, které vyplynuly z předcházející celkové syntetické globální prognózy za ČSR. Výsledkem byla rozsáhlá výchozí matice o několika stech omezení i proměnných, vyžadující, aby výpočet byl proveden na počítači s odpovídající kapacitou. Dosažené výsledky splnily sice očekávání, přesto nezbyvá než konstatovat, že tento systém neměl naději na trvalejší využívání, neboť byl věcně pojat příliš jednoúčelově, nehledě k tomu, že byl opomenut prvek automatizace a do jisté míry i prvek univerzality.

Středem pozornosti stranických a hospodářských orgánů je po řadu let zvyšování účinnosti řízení ZPoK. K tomu byla přijata i příslušná opatření. V rámci těchto opatření měl svoji úlohu splnit i výzkumný úkol Aplikace

ekonomicko-matematických metod a výpočetní techniky v hlavních systémech ZPoK v ČSSR. Jedním z celé řady řešení dílčích problémů bylo i vypracování automatizovaného systému modelů pro rozmístění ročního plánu zemědělské výroby, přesněji řečeno dvou systémů, z nichž první, vyvinutý v letech 1973–1974, postihoval rozmístění z centra do krajů a okresů, druhý pak z okresu do jednotlivých zemědělských podniků.

S ohledem na možný rozsah článku se nelze zabývat podrobněji věcnou náplní a konstrukcí těchto systémů, nehledě k tomu, že o nich bylo detailněji pojednáno v příslušných vědeckých a odborných časopisech. Skutečností zůstává, že oba systémy podstatně více respektovaly základní metodické aspekty rozmístění a v důsledku toho si vlastní řešení vynutilo, aby daná problematika byla zpracována prostřednictvím několika modelů, které postihují dílčí oblasti zemědělské výroby při samozřejmé vzájemné věcné, formulační a programátorské provázanosti. Z obou systémů je poměrně v širokém měřítku prakticky využíván automatizovaný systém pro rozmístění plánu zemědělské výroby na úrovni okresu, zatímco systém pro rozmístění z centra do krajů a okresů byl využit pouze přechodně.

Poslední velkou prací v oblasti tvorby systémů pro rozmístění bylo zpracování automatizovaného systému modelů pro výhledové rozmístění. Jde o systém úzce spojený s vypracováním rozsáhlejšího projektu rozmístění zemědělské výroby a výrobních sil v ČSSR v rámci rozvoje ZPoK do roku 1990. Je možno konstatovat, že tento systém splnil očekávání, ale přesto některé další požadavky ze strany řídicí praxe vedly k závěru o potřebě jeho dalšího zdokonalení, především v oblasti automatizace a programového vybavení.

Tvorbou modelů pro řešení dílčích oblastí rozmístění se samozřejmě zabývají i další pracoviště, jako např. Výzkumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva v Bratislavě, nebo Podniky racionalizace řízení a výpočetní techniky. V každém případě současný stav není dostatečně uspokojivý a vyžaduje zvýšit úsilí v nadcházejícím období s cílem dosáhnout v nejkratší době úrovně, která povede ke stavu znázorněnému na obr. 1.

Z uvedeného vyplývá, že dozrály podmínky i objektivní nutnost, aby byly v celém svém komplexu vypracovány projekty, opírající se o plánové výpočty prostřednictvím automatizovaných systémů pro rozmístění a rozpis plánu zemědělské výroby s cílem dospět k základnímu a výchozímu plánovacímu dokumentu, jehož úkolem bude:

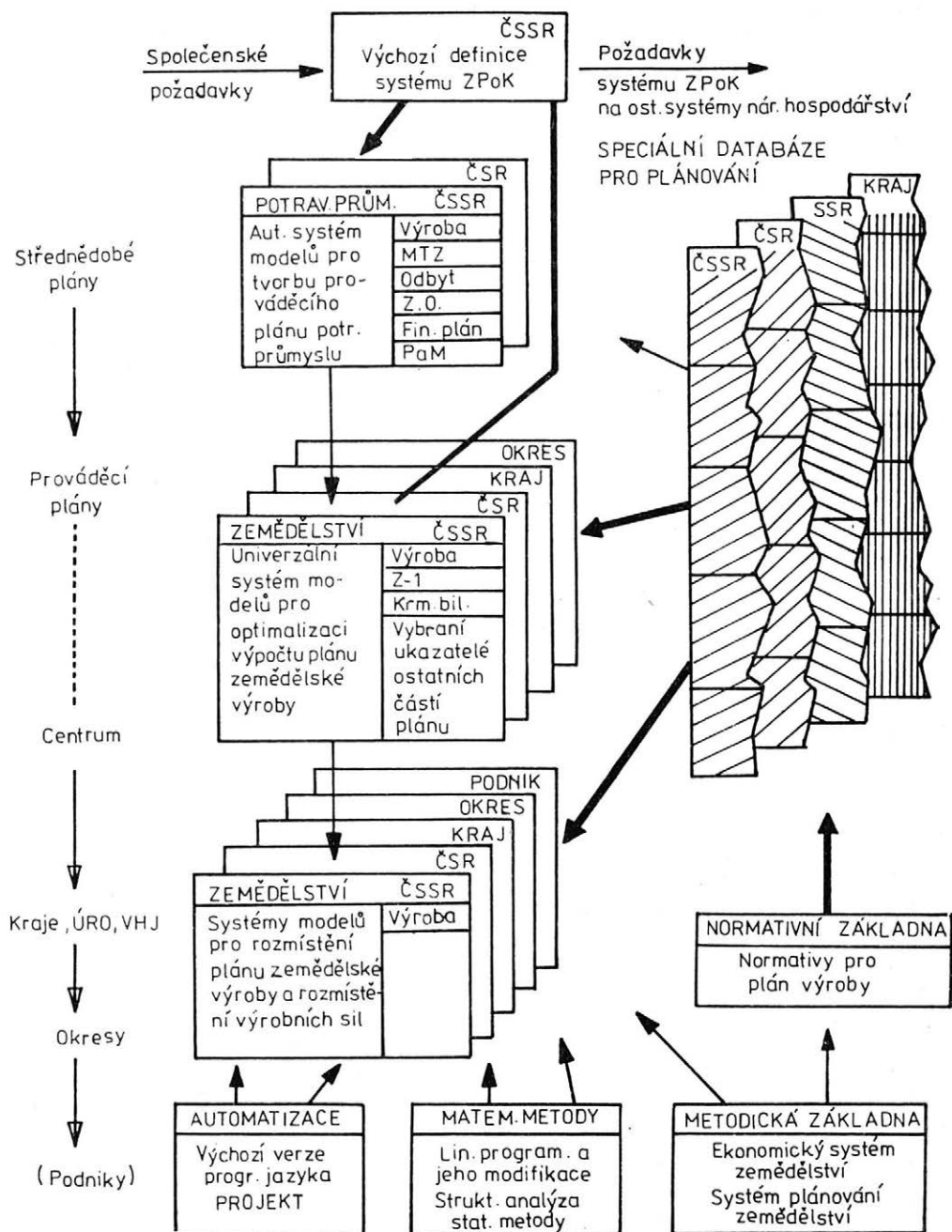
- vytvářet předpoklady pro zabezpečení státu potřebným množstvím zemědělských výrobků při nejmenších nákladech společenské práce na jejich výrobu a dopravu ke spotřebiteli,

- efektivně využívat v souladu s požadavky zemědělských plodin a hospodářských zvířat výrobní podmínky k dosažení co největší výroby z každého hektaru zemědělské půdy a současně vytvářet podmínky pro všestranné zvyšování produktivity práce,

- odstranit zbytečnou přepravu hotových výrobků a v souladu se správným rozmístěním zpracovatelského průmyslu je přiblížit k místům spotřeby,

- likvidovat ekonomické zaostávání zemědělské výroby v jednotlivých oblastech státu.

Ve své podstatě to znamená nepřipustit, aby tato významná činnost v plánování byla zjednodušována, neboť rozmístění zemědělské výroby



1. Výchozí základna automatizovaného systému plánových výpočtů zemědělství a výživy

do jednotlivých částí území je součástí řízení národního hospodářství a tedy i součástí řízení celého zemědělství státem. Znamená to, že rozmístění zemědělské výroby by mělo dospět k takovým závěrům, které by poskytly především řídicím orgánům, ale i vlastní zemědělské praxi potřebné podklady pro řízení zemědělství.

NĚKTERÉ ZÁKLADNÍ METODICKÉ PRINCIPY ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY ROZMÍSTĚNÍ ZEMĚDĚLSKÉ VÝROBY

Současná úroveň poznání významu problematiky rozmístění zemědělské výroby po území státu a znalost míry využití jednotlivých metodických nástrojů rozmístění nesporně předurčují další směr výzkumu v této oblasti a následně i pracovní postup, který by mohl být v nejbližší budoucnosti široce prakticky používán.

V této souvislosti i z hlediska metodických principů řešení se v současné době podle našich i zahraničních zkušeností ukazuje, že modelový přístup při řešení různých problémů lze považovat za velmi vhodný. V oblasti ekonomiky přináší modelová tvorba v poslední době překvapující výsledky. Je tomu tak proto, že modelová technika ve spojení se samostatnými počítači umožňuje experimentovat na modelu, tzn. umožňuje sledovat důsledky změn jednotlivých parametrů modelované skutečnosti, zjišťovat dopad různých možných rozhodnutí, různých rozhodovacích strategií, prostě umožňuje předvídat účinky možných zásahů do řízeného systému, kterým je v našem případě kraj nebo okres a v jeho rámci i jednotlivé zemědělské podniky.

Lze vycházet z toho, že modelový přístup umožňuje prozkoumat zejména některé problémy související s vnitřními vztahy tohoto systému po stránce kvalitativní i kvantitativní a dynamiku jeho chování, a to ještě dříve, než dojde k vlastnímu rozhodnutí a k následné realizaci. Vzhledem k tomu, že modely jsou přece jen víceméně stručným a zjednodušeným přiblížením se k předpokládané skutečnosti, je třeba získané výsledky chápat vždy jen jako podklad sloužící k ověřování zásadních konečných rozhodnutí. Je také samozřejmé, že modelový přístup a výsledky řešení nemohou dát v řadě případů jednoznačnou a vyčerpávající odpověď a jsou proto formulovány jen jako doporučující hlediska. V žádném případě však zjednodušení v modelech nesmí být omezeno na takovou míru, která by ohrožovala reálnost výpočtů.

Pokud tedy budeme vycházet při řešení dané problematiky z tohoto pojetí, pak v soustavě modelů pro rozmístění zemědělské výroby základní význam musí mít způsob, kterým jsou výsledky rozmístění jednotlivých výrobních odvětví vázány na zdroje, na kterých je výroba rozmístěných odvětví závislá, a způsob, jak jsou vázány na požadavky, které musí jednotlivá výrobní odvětví plnit z hlediska společenského a výrobního ve vztahu k dalším navazujícím odvětvím.

Na tyto vazby je nutno se dívat buď tak, že jednotlivá odvětví nárokuji bez omezení určitým způsobem jednotlivé zdroje, nebo naopak že některé disponibilní zdroje umožňují realizaci výroby jednotlivých odvětví jen do určitého objemu. Jednou tedy rozmísťované odvětví nárokuje určité množství zdrojů, podruhé disponibilní zdroje limitují určitou úroveň objemu rozmísťovaného výrobního odvětví.

V podstatě jde o to, aby modelování prostřednictvím vhodných ekonomicko-matematických formulací postihlo plné využití půdního fondu a přírodních podmínek, určení vhodné kombinace a spojení jednotlivých odvětví zemědělské výroby, reakci na agrotechnické a zootechnické zásady a celou řadu dalších požadavků a podmínek souvisejících s rozmístěním zemědělské výroby.

S tím je úzce spojena i otázka zaměnitelnosti výrobních odvětví v souvislosti s procesem uplatňování specializace a koncentrace zemědělské výroby. Zatímco kraje jsou příliš velká území, takže mezi nimi může jen ve velmi omezeném měřítku docházet k úplné záměně výrobních odvětví a tím i k jejich užší specializaci, musí se směrem k nižším stupňům řízení uplatňovat výrazněji soustava podmínek umožňujících účelnou záměnu odvětví, aby na konci hierarchického sledu, to znamená v zemědělských podnicích, již mohlo docházet k výraznější specializaci a koncentraci výroby. Přitom je však nutné mít stále na zřeteli faktor času, což znamená, že se pro záměnu odvětví směrem k perspektivě vytváří větší prostor, a naopak při přibližování se k současnosti se tato možnost stále více omezuje.

S otázkou zaměnitelnosti úzce souvisí i skutečnost, že v živočišné výrobě narůstá počet odvětví, která se odpoutávají od přímé závislosti na půdě, čímž se značně rozšiřují možnosti pro jejich rozmístění po území státu, neboť v kvalitativně nových omezujících podmínkách pro jejich výrobu se objevují hlediska, která jsou značně vzdálená hlediskům, k nimž je nutné přihlížet v případě tzv. bezprostřední vazby k půdě.

Pro úplnost je třeba poznamenat, že každý ekonomický problém, který je řešen ekonomicko-matematickými modely, má složitější nebo jednodušší soustavu takovýchto omezení, jejichž kvantifikace zásadně ovlivňuje a usměrňuje výsledky získané výpočtem. A to se v plné míře vztahuje i na problematiku rozmístění zemědělské výroby řešené modelovým přístupem, ekonomicko-matematickými metodami a moderní výpočetní technikou.

Vhodnou modelovou technikou v závislosti na zvolené ekonomicko-matematické metodě je tedy žádoucí řešit racionální rozmístění zemědělské výroby tak, aby se v systému promítala strategická linie zaměřená na zvýšení celkové soběstačnosti země v potravinách, na rozvinutí koncentrace a specializace ve všech odvětvích zemědělské výroby, na vytváření podmínek pro systematické a plánovité prosazování výsledků vědeckotechnického rozvoje v zemědělství, na zabezpečení vysoké ekonomické efektivnosti v zemědělské výrobě a na posílení antiimportních opatření v zaměření a strukturách zemědělské výroby.

Za jádro systémů pro rozmístění a rozpis plánu zemědělské výroby byla až dosud považována naturální sféra s některými prvky materiálových zdrojů intenzifikace, investiční náročnosti, pracovní síly a v neposlední řadě i nákupu zemědělských produktů v návaznosti na vývoj kapacit zpracovatelského průmyslu. Praktické použití však stále naléhavěji ukazuje, že je nezbytné, aby další systémy byly pojaty širěji a aby pozornost při dalším výzkumu byla zaměřena k dalším problémům, především k oblasti ekonomicko-finančních dopadů rozmístění, jako je nákladovost, finanční problematika a některé další otázky vyplývající z dílčích částí ucelené soustavy výrobního a finančního plánu.

Z hlediska praktického využití systémů pro rozmístění zemědělské výroby je třeba vycházet z toho, že jde především o nástroje pro vypracování podkladového materiálu, nezbytného pro řešení dané problematiky.

Zvýrazněním exaktní složky mají tyto nástroje přispět k dokonalejšímu poznání vzájemných složitých vztahů uvnitř ekonomického celku i jeho jednotlivých částí, do kterých se rozmístění provádí. Mají tedy sloužit jako kvalitativní nadstavba k prohloubení a zdokonalení představ a záměrů, které o problematice rozmístění jednotlivé stupně řízení s ohledem na své dosavadní zkušenosti a znalosti mají. Tím přispějí i k vytyčení dlouhodobě směřovatelné strukturální a kapacitní orientace pro jednotlivé územní jednotky, ke stanovení relativně územně stabilizovaných výrobních programů, pro plánovité rozmístění centrálních intenzifikačních opatření a v neposlední řadě i k zformulování hmotných a nákladových vazeb plánu výroby v diferencovaných přírodních podmínkách jako východiska pro konstrukci a zdokonalení ekonomického mechanismu.

Je žádoucí, aby každý navržený systém pro rozmístění byl do jisté míry univerzální v tom smyslu, že tato univerzálnost umožní víceúčelové použití, v prvé řadě variantní řešení. S tím samozřejmě souvisí požadavek uplatnění formulace takového typu, která dovolí další zdokonalování a inovace v souladu s novými poznatky vědy a s cíli hospodářské politiky.

Stejně nezbytná je i automatizace těchto systémů, přičemž cílem musí být, aby dosáhla takového stupně, který dovolí:

- značně snížit dosavadní pracovní zátěž rozsáhlých administrativních agend spojených s rozmisťovacím procesem;

- využívat systémů, aniž by uživatel byl nucen podrobně se seznamovat s technickým zpracováním jednotlivých postupů a s matematickým a programovým zabezpečením;

- provést převážnou většinu operací spojených s přípravou, vstupem, výpočtem a výstupem na samočinném počítači,

- respektovat požadavek maximální srozumitelnosti výstupních sestav s tím, aby uživatel mohl přistoupit bezprostředně k hodnocení a k zdůvodnění návrhu rozmístění zemědělské výroby na jednotlivých stupních řízení i k danému časovému horizontu.

DALŠÍ ZAMĚŘENÍ VÝZKUMU V OBLASTI TVORBY SYSTÉMŮ PRO ROZMÍSTĚNÍ A ROZPIS PLÁNU ZEMĚDĚLSKÉ VÝROBY

Naplnění záměrů uvedených ve schématu (obr. 1) vyžaduje zaměřit v nadcházejícím období výzkumnou činnost řešící automatizované systémy plánových výpočtů zemědělství po vertikální ose tak, aby soubor systémů pro rozmístění mohl plnit svoji úlohu nejen na úrovni centra, kraje, okresu a podniku, ale i k různému časovému horizontu. Tím se vyjde vstříc požadavku, aby řešení dané problematiky dosáhlo takové úrovně, která umožní využít systémů na všech stupních řízení a pro různá časová období. Plánové výpočty po vertikální ose se tak stanou víceméně jednotným zdrojem poznání, především pro vyšší stupeň řízení, čímž i v oblasti rozmisťovacího procesu vznikne jakási pyramida informací pro rozhodování a usměrňování reprodukčního procesu v zemědělství.

Motivem pro vypracování několika systémů pro rozmístění a rozpis plánu je skutečnost, že nelze zkonstruovat jediný a natolik univerzální systém, který by poskytl bohatou škálu informací, pokrývajících jak úroveň nadpodnikovou, tak i úroveň podnikovou, nehledě k faktoru času. Další příčina odlišného způsobu konstrukce jednotlivých systémů spočívá v tom,

že současná výkonná výpočetní technika má přece jen omezenou kapacitu, nehledě k tomu, že při rozmístění na podniky je třeba zohledňovat některá hlediska, která vyžadují větší pozornost a podrobnější řešení, a nelze je brát v úvahu pouze v globální podobě, nebo je případně zcela opomíjet, jako je tomu např. v nadpodnikové úrovni.

Bylo již uvedeno, že zvažován musí být i faktor času, neboť směrem k perspektivě se vytváří pro rozmístění větší prostor, a naopak v momentech rozpisu prováděcího ročního plánu je tato možnost omezena, neboť nelze např. přistoupit k likvidaci výrobních odvětví, pro které byly vybudovány nákladné základní prostředky, nehledě k tomu, že v zemědělské výrobě nelze dosáhnout v krátkém časovém intervalu výraznějších strukturálních změn, což platí zejména o živočišné výrobě.

Závažná je i skutečnost, že rozmístění nebo rozpis plánu pouze v naturální sféře dává neúplné a nekomplexní informace především pro podnikovou sféru, pro kterou je z hlediska rozmístění významná také úroveň ekonomických dopadů, což ostatně vyplývá z poznatku, podle něhož pro racionální rozmístění je charakteristický soulad s celospolečenským zájmem i se zájmem jednotlivých výrobců.

Proto vnitřní členění nadcházejícího výzkumného úkolu je zaměřeno ke dvěma etapám:

- k automatizovaným systémům pro rozpis plánu a výhledové rozmístění zemědělské výroby v nadpodnikové sféře a na úrovni okresu,
- k optimalizaci výnosově nákladových relací plánu zemědělské výroby.

Výsledkem řešení těchto dvou etap budou ve formě realizačních výstupů:

— Automatizovaný systém modelů pro výhledové rozmístění zemědělské výroby z úrovně okresu do zemědělských podniků. Pro tento výstup je charakteristické vypracování podkladového materiálu pro vytyčení dlouhodobě směřovatelné strukturální a kapacitní orientace pro jednotlivé zemědělské podniky okresu včetně stanovení relativně stabilizovaných výrobních programů. Na základě prvků optimalizace půjde o zpracování struktury osevu, hektarových výnosů, stanovení obratu stáda skotu, prasat a základních ukazatelů užitkovosti. Nedílnou součástí bude i zabezpečení sladění mezi rostlinnou a živočišnou výrobou, provedení bilance krmiv, stanovení úrovně zabezpečení nákupu zemědělských produktů do státních fondů apod.

— Automatizovaný systém modelů pro rozpis plánu zemědělské výroby z ministerstev na KZS, OZS, ÚŘO.

— Automatizovaný systém modelů pro rozpis plánu zemědělské výroby z úrovně okresu do zemědělských podniků.

Oba systémy povedou ke stanovení úrovně účasti jednotlivých KZS, OZS, ÚŘO a zemědělských podniků na naplnění celospolečenských požadavků nákupu zemědělských produktů do státních fondů. Na základě prvků optimalizace půjde i o dosažení souladu mezi rostlinnou a živočišnou výrobou prostřednictvím správně řešené krmivové základny podle nejnovějších poznatků racionální výživy hospodářských zvířat. Součástí bude i zpracování obratu hlavních odvětví hospodářských zvířat, vybilancování krmivové základny podle jednotlivých druhů krmiv, stanovení struktury osevu, hektarových výnosů, užitkovosti, nákupu zemědělských produktů podle jednotlivých úrovní řízení atd.

— Soustava modelů pro optimalizaci vazeb plánu zemědělské výroby, nákladů na zemědělskou výrobu a zisku ze zemědělské činnosti. V návaznosti na dosažené výsledky v tvorbě normativní základny a vytváření metodických postupů tvorby a rozpisu plánu vyústí řešení (v souladu s pravidly platnými pro dané období) ve formulaci modelů umožňujících ekonomicky zdůvodnit výpočet vazeb plánu zemědělské výroby, plánu nákladů a plánu zisku ze zemědělské činnosti. Přitom významná úloha bude přisouzena uplatnění optimalizačních prvků.

SOUHRN

Řada poznatků převážně z úrovně řídicí praxe ukazuje, že vzrůstající složitost usměrňování reprodukčního procesu lze postihnout v současné době jen za předpokladu urychlené racionalizace a zdokonalování jednotlivých složek řízení ZPoK. Zvláště významně se to dotýká plánovací činnosti. Jedna z cest k dosažení zmíněných cílů spočívá v propracování, ověřování a posléze praktické aplikaci takových metod a postupů v plánování, které vyzdvihnou nezastupitelné a tvůrčí momenty odborného působení lidí v plánovací činnosti a současně převedou do racionálnější polohy velmi náročné práce spojené s plánovými výpočty.

V podstatě jde o vytvoření systémů plánových výpočtů nejen na úrovni horizontální, ale i na úrovni vertikální. Z uvedeného vyplývá, že dozrálé podmínky i objektivní nutnost, aby byly v celém svém komplexu vypracovány projekty, opírající se o plánové výpočty prostřednictvím automatizovaných systémů pro rozmístění plánu zemědělské výroby s cílem dospět k vypracování základního podkladového materiálu nezbytného pro řešení problematiky rozmístění zemědělské výroby. Naplnění tohoto záměru proto vyžaduje zaměřit v nadcházejícím období výzkumnou činnost řešící automatizované systémy plánových výpočtů zemědělství po vertikální ose tak, aby soubor systémů pro rozmístění mohl plnit svoji úlohu nejen na úrovni centra, kraje, okresu a podniku, ale i k různému časovému horizontu.

Literatura

STÁREK, V.: Vypracování matematického modelu výrobních celků. [Závěrečná zpráva.] Praha, VÚEZVŽ 1968.

Došlo dne 10. 7. 1980

Adresa autora:

Ing. Miroslav Januš, Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy,
Mánesova 75, 120 58 Praha 2

Náročné úkoly rozvoje zemědělsko-potravinářského komplexu vytyčené XV. sjezdem KSČ a promítnuté do 7. pětiletky, jakož i dlouhodobé cíle rozvoje výživy, zemědělské výroby a potravinářského průmyslu do roku 1990 objektivně vyžadují zdokonalovat plánovací soustavu tak, aby především účinněji zabezpečovala jednotné působení plánu jako základního nástroje řízení při realizaci hospodářské politiky KSČ, uspokojovala společenské požadavky a potřeby stanovené v centrálních plánech výroby potravin při zvyšování celkové soběstačnosti země ve výrobě potravin a dosažení plné soběstačnosti v obilovinách i živočišných výrobcích, vyvíjela soustředěný tlak na ekonomickou efektivnost intenzifikace zemědělské výroby ve všech přírodních podmínkách a zajišťovala postupné uskutečňování strukturálních změn v zemědělství a potravinářské výrobě.

Realizace uvedených základních cílů zdokonalování soustavy plánů a metod plánování ZPoK je promítnuta do Souboru opatření ke zdokonalení soustavy plánovitého řízení zemědělství a potravinářského průmyslu. Součástí těchto opatření je i rámcový projekt racionalizace plánovacích prací pomocí širokého využívání moderní výpočetní techniky a ekonomicko-matematických metod. Tento projekt představuje v podstatě první stádium systematického budování odvětvového automatizovaného systému plánových výpočtů zemědělství a potravinářského průmyslu (OASPV), který by měl vytvořit novou základnu pro další zdokonalování plánovací soustavy ZPoK.

CHARAKTERISTIKA ODVĚTVOVÉHO AUTOMATIZOVANÉHO SYSTÉMU PLÁNOVÝCH VÝPOČTŮ ZPoK

Podle současných představ by měl OASPV ZPoK obsahovat jednotnou soustavu automatizovaných systémů modelů a speciální databáze pro plánování, propojené se systémem normativní základny a informačním systémem. Systém by měl umožňovat operativní provádění výpočtů dlouhodobých, střednědobých, krátkodobých a operativních plánů na všech úrovních řízení ZPoK. Automatizované systémy modelů pro plánování by měly sehrávat významnou úlohu především v oblasti rozhodování, a to jak při tvorbě plánů na jednotlivých úrovních řízení, tak při rozpracování plánů na nižší složky.

Speciální databáze spojené s informačními systémy by měly být základem pro objektivizaci plánovací činnosti. Jejich prostřednictvím by

měly být především uplatňovány nové poznatky vědy a praxe v plánování. Současně by měly přispět k prohloubení automatizace uplatňování systémů modelů v plánovací činnosti.

OASPV by měl jako celek představovat jednotný systém zpracování plánů, a to ve všech článcích řídicí soustavy a ve všech hlavních částech plánu. Tím by měl zabezpečovat žádoucí organizovanost, jednotnost a systémovost v plánování. Při jeho tvorbě je proto nutno vycházet především z požadavků dosažení provázanosti hmotných a hodnotových stránek reprodukce, plánů prováděcích a střednědobých s plány dlouhodobými, skloubenými na základě jednotné koncepce na všech stupních řízení. OASPV by měl současně zabezpečovat dokonalou vybilancovanost a využívání prostorů možných substitucí faktorů působících v reprodukčním procesu k hledání optimálních variant plánu.

V podmínkách uplatňování odvětvového automatizovaného systému plánových výpočtů by měl plánovací proces zahrnovat nepřetržitě probíhající cykly analýzy a přípravy plánu na všech stupních řízení a ve všech hlavních částech reprodukce, tvořících jednotu hledisek dlouhodobých, střednědobých a krátkodobých, jejichž platnost je třeba neustále obnovovat, ožивovat, reprodukovat.

Rámcová koncepce OASPV byla zpracována ve VÚEZVŽ v rámci státního ekonomického výzkumu (Kundrát 1978, 1979).

ZÁKLADNÍ PRINCIPY BUDOVÁNÍ ODVĚTVOVÉHO AUTOMATIZOVANÉHO SYSTÉMU PLÁNOVÝCH VÝPOČTŮ ZPoK

Systematické budování automatizovaného systému plánových výpočtů ZPoK předpokládá:

- vypracování jednotné koncepce zavádění automatizace a moderních metod a prostředků do plánovací soustavy zemědělství a výživy;

- vypracování a schválení jednotných metodik tvorby plánů odpovídajících nejnovějším poznatkům výzkumu a praxe, umožňujících efektivní využití ekonomicko-matematických metod a výpočetních prostředků;

- vytvoření souboru metod, algoritmů, postupů a typových systémů, vytvářejících předpoklady pro zvýšení objektivitu tvorby, sestavování a kontroly plánů a zabezpečujících jejich komplexnost a vybilancovanost;

- vytvoření moderně uspořádané datové základny, která umožní získat v potřebném rozsahu, kvalitě a čase informace, normy, normativy a parametry pro tvorbu a sestavování plánu a kontrolu jejich plnění pomocí výpočetní techniky;

- zapojení ekonomického výzkumu, odborných výzkumných ústavů a vysokých škol do tvorby systému, zejména pak do vytváření metodik a technologických postupů tvorby plánů a uplatňování adekvátních metod a prostředků k jejich realizaci;

- zajištění úzké spolupráce výzkumu a řídicích orgánů při vytváření příznivých podmínek, odstraňování obtíží, překážek a psychologických bariér spojených s procesem postupného zavádění moderních prostředků a metod do vlastního rozhodování v oblasti plánování.

Jestliže tento systém má přispět k zdokonalování soustavy plánování odvětví, musí splňovat tyto základní požadavky:

— odpovídat úloze odvětvového plánu v socialistické společnosti, tzn. být účinným nástrojem k usměrňování reprodukčního procesu odvětví tak, aby tento proces zabezpečoval především neustále rostoucí požadavky společnosti;

— vycházet z metodologie socialistického plánování;

— řešit úlohy spojené s tvorbou a sestavováním plánů na vyšší úrovni než při řešení tradičními postupy;

— být otevřeným systémem, umožňujícím systematické rozvíjení a zdokonalování v souladu s rozvojem reprodukčního procesu a novými poznatky v oblasti plánování a jeho metodického aparátu;

— umožňovat pracovníkům plánovacích útvarů jej zvládnout a operativně jej používat tak, aby se stal nedílnou součástí plánovacího procesu a vytvořil základnu pro další zdokonalování plánovací soustavy a uplatňování nejnovějších poznatků vědy a praxe v plánování.

VÝCHOZÍ ZÁKLADNA PRO BUDOVÁNÍ ODVĚTVOVÉHO AUTOMATIZOVANÉHO SYSTÉMU PLÁNOVÝCH VÝPOČTŮ ZPoK

Dosavadní vývoj v aplikaci ekonomicko-matematických metod v ekonomické oblasti již dosti přesvědčivě prokázal, že matematické metody ve spojení se samočinným počítačem mohou být významným pomocníkem při zdokonalování řízení a plánování, a to jak na makroúrovni, tak i na mikroúrovni.

V uplynulém relativně krátkém období byla vyvinuta celá řada modelů a postupů umožňujících zvýšit úroveň a objektivitu plánovacích prací na všech úrovních řízení. Všechny tyto modely a zkušenosti s jejich ověřováním, respektive s uplatňováním v plánovací praxi, tvoří výchozí základnu pro systematické budování komplexního systému plánových výpočtů. Jeho kostrou by měly být základní oficiálně uznané systémy, umožňující prostřednictvím jednotných metodických postupů zabezpečovat tvorbu, sestavování a rozpis prováděcích a střednědobých plánů na všech úrovních řízení. Jejich zdokonalování by mělo být v souladu se zdokonalováním celé plánovací soustavy.

Vedle těchto systémů by měla být do automatizovaného systému plánových výpočtů zapojena i celá řada dalších modelů a postupů, umožňujících zdůvodňovat koncepční záměry, provádět analýzu směru vývoje odvětví, hledat nejvýhodnější podmínky pro zabezpečování plánových úkolů atd.

Pro základní kostru automatizovaného systému plánových výpočtů bylo dosud vyvinuto především pro oblast plánování výroby několik automatizovaných systémů modelů, které tvoří výchozí soustavu pro tvorbu a rozmístění plánu výroby.

Výchozí soustava automatizovaných systémů modelů obsahuje:

— systém modelů pro tvorbu a sestavování pětiletého plánu zemědělské výroby v nadpodnikové úrovni;

— systém modelů pro tvorbu a sestavování plánu potravinářského průmyslu v nadpodnikové úrovni;

— systém modelů pro tvorbu ročních plánů zemědělské výroby v nadpodnikové úrovni;

— systémy modelů pro rozpis plánu zemědělské výroby na kraje a okresy;

— systém modelů pro tvorbu CVFP zemědělského podniku.

Jednotlivé systémy modelů jsou řešeny tak, aby je bylo možno jednak samostatně uplatňovat v praxi, jednak aby se mohly postupně po ověření zapojovat do celé soustavy plánových výpočtů. Z věcného hlediska bylo zahájeno řešení prováděcích a střednědobých plánů výroby jako základní součásti celého systému. Důvodem výběru těchto druhů plánů jako východiska budování celého systému byla okolnost, že tvorba, sestavování a rozpis těchto plánů je pravidelná, každoročně se opakující činnost plánovacích orgánů a že pro její zabezpečení v potřebné úrovni a variantnosti bývá obvykle velmi málo času. V této oblasti mohou také pracovníci plánovacích útvarů nejvýrazněji ocenit význam automatizace, což je základním předpokladem pro jejich tvůrčí a zainteresovanou spoluúčast při budování celého systému.

STRUKTURA ODVĚTVOVÉHO AUTOMATIZOVANÉHO SYSTÉMU PLÁNOVÝCH VÝPOČTŮ ZPoK

Z věcného hlediska bylo v 6. pětiletce zahájeno řešení automatizace prováděcích a střednědobých plánů zemědělské výroby a potravinářského průmyslu jako základní součásti celého systému. V další etapě bude systém rozšiřován o další části plánu (MTZ, pracovní síly, investice, finanční plán). Výhledově se předpokládá, že odvětvový systém bude postupně přerůstat v automatizovaný systém zemědělsko-průmyslového komplexu.

Vlivem prohlubující se dělby práce se prosazuje ve výrobě potravin tendence k integraci zemědělství se všemi odvětvími národního hospodářství. Plánovací soustava v komplexním pojetí musí proto v budoucnu zahrnovat plánování meziodvětvových vztahů, plánovité řízení a usměrňování makroekonomických proporcí, tvořících jádro reprodukčních vztahů při výrobě potravin.

Automatizovaný systém plánových výpočtů by měl proto v budoucnu obsahovat automatizované systémy pro tvorbu plánů:

- zemědělství (včetně zemědělských služeb, zemědělského zásobování a nákupu zemědělských výrobků),
- potravinářského průmyslu,
- zemědělského strojírenství,
- zemědělské chemie,
- zemědělského stavebnictví,
- zemědělského školství, výzkumu apod.

Komplexní plánování musí navazovat na plánování odvětvové, které tvoří jeho základnu. Proto v prvních etapách budování systému je těžiště v zavádění automatizace do odvětvového plánování, přičemž jsou brány v úvahu i širší národohospodářské vazby.

OBLAST PRO UPLATŇOVÁNÍ AUTOMATIZACE V PLÁNOVÁNÍ

Při budování automatizovaného systému plánových výpočtů je třeba si ujasnit, kde existuje v plánovací soustavě hlavní oblast pro uplatňování automatizace. Automatizovaný systém plánových výpočtů musí vycházet

především ze základních principů metodologie plánování. Metodologie plánování představuje oblast vědeckého poznání, formulující obecné a teoretické zásady tvorby národohospodářských plánů. Metodologie je součástí teorie národohospodářského plánování. Z ní jsou také odvozovány principy plánovacích metodik.

Metodiky tvorby plánů představují komplex praktických postupů tvorby a sestavování plánů a lze je chápat jako techniku plánovací činnosti nebo technologický postup tvorby plánů. Hlavní úkol metodologie plánování spočívá v nalézání a ověřování nejvhodnějších podmínek pro působení základních principů a funkcí plánu. Hlavní úkol metodiky tvorby plánů spočívá v neustálém zdokonalování plánovacích postupů a ukazatelů tak, aby plánovací proces byl adekvátní potřebám pravdivého odrážení a účinného ovlivňování neustále se vyvíjející rozšířené reprodukce. Metodika tvorby plánu řeší tedy především zdokonalování plánovacích postupů a nalézání nových a účinnějších metod tvorby a sestavování plánů.

Vztah mezi věcným obsahem plánu a jeho metodickou stránkou je vztahem obsahu a formy. Metody tvorby plánu jsou podřízeny jeho obsahu a rozvíjejí se ve shodě a v souladu se změnami obsahu plánu. Metody tvorby plánu jsou jedním z významných prostředků celé plánovací soustavy a měly by aktivním způsobem ovlivňovat věcný obsah plánu. Obsahová stránka plánu odráží neustále se rozvíjející reprodukční proces, a proto se na určitém stupni vývoje dostává do rozporu s metodami plánování a vyvolává tak nutnost jejich změn. Zde tkví jedna z příčin nutnosti trvalého zdokonalování, rozvíjení a změn především metodik tvorby plánu.

Metody a technologické postupy tvorby plánů jsou však také závislé na prostředcích, které jsou pro jejich uplatňování k dispozici. Dokonalejší prostředky, zejména výpočetní technika, umožňují uplatnit efektivnější metody a technologické postupy tvorby plánů, otevírají širší možnosti pro zdokonalování celé plánovací soustavy a vytvářejí předpoklady pro zabezpečení plnější realizace metodologických principů socialistického plánování. Metodiky tvorby plánů obsahují algoritmizovatelné a nealgoritmizovatelné postupy. Oblast pro uplatnění automatizace je v algoritmizovatelných postupech tvorby plánů. Automatizované systémy modelů jako základní součásti automatizovaných systémů plánových výpočtů by měly spojoval obě části metodik v integrované technologické postupy tvorby a sestavování plánů.

ZÁSADY VYTYČENÉ PRO POSTUP BUDOVÁNÍ ODVĚTVOVÉHO AUTOMATIZOVANÉHO SYSTÉMU PLÁNOVÝCH VÝPOČTŮ ZPoK

Realizace zpracované rámcové koncepce budování OASPV ZPoK vyžaduje dodržovat ve výzkumu, vývoji, ověřování a realizaci tyto zásady:

1. *Zvládnutí věcné problematiky procesu reprodukce zemědělství a potravinářského průmyslu na základě hluboké analýzy a přesné formulace cílů, úloh, vztahů, potřeb informací, normalivů apod.*

Ovládnutí věcné problematiky procesu reprodukce a jeho plánování je rozhodující především proto, že cílem budování odvětvového automatizovaného systému plánových výpočtů ZPoK je zdokonalování plánování a řešení problémů spojených s tvorbou a sestavováním plánů na vyšší úrovni než v podmínkách používání tradičních metod.

Proto také v dalším stadiu tvorby automatizovaných systémů modelů

pro plánování půjde již v podstatě o vytváření nových metodik, adekvátních možnostem moderních prostředků a s tím spojených požadavků na informační zabezpečení a vytvoření dalších nezbytných předpokladů pro realizovatelnost těchto metodik v praxi.

2. Vytváření automatizovaných systémů modelů maximálně univerzálních, s co nejširším uplatněním

Uplatnění tohoto principu je spojeno s tvorbou typových metodik tvorby plánu a typových systémů plánování.

3. Zajišťování automatizace uplatňování systémů modelů v praxi

Cílem automatizace je provádět na samočinném počítači co největší počet operací spojených s přípravou dat, kvantifikací modelů, prováděním pomocných výpočtů, tříděním a uspořádáním výstupů a tisku výstupních sestav. Tento způsob použití matematických metod umožňuje, že pracovníci praxe mohou příslušnou konkrétní úlohu formulovat způsobem jim srozumitelným a známým, pokud možno shodným s dosavadními formálními zvyklostmi. Prohloubení automatizace bude spojeno s vytvářením databází pro plánování a jejich postupným napojováním na informační systémy.

4. Řešení dílčích částí tak, aby mohly být samostatně uplatnitelné v praxi a současně mohly být zapojovány do celkového systému

Uplatnění tohoto principu souvisí s tvorbou celkové struktury OASPV ZPoK, která by měla být východiskem pro jednotnou tvorbu dílčích typových systémů plánování.

Z hlediska modelování typových systémů plánování vyžaduje tento princip v maximálně možné míře uplatňování tzv. systémů modelů.

5. Neustálá konfrontace s realitou

Základním požadavkem při budování základů odvětvového automatizovaného systému plánových výpočtů je, aby konstruované modely, postupy a algoritmy umožnily účinněji analyzovat a usměrňovat reprodukční proces z hlediska celospolečenských zájmů. Proto základní zásadou zejména při používání moderní výpočetní techniky a zobrazování složitých systémů, a to jak pro účely analýzy objektu, tak pro účely jeho plánování, je neustálá konfrontace s realitou. Jinak by totiž bylo reálné nebezpečí, že budou objeveny a definovány vlastnosti umělých systémů nebo modelů, založené na představách tvůrců nebo vžitých a zakořeněných názorech na posuzování některých jevů v realitě.

6. Zajišťování úzkého kontaktu s uživateli při analýze a formulaci úloh, tvorbě systémů modelů, jejich ověřování a zavádění do praxe s cílem dosažení atmosféry tvůrčí spolupráce při řešení úkolu a vytváření podmínek pro rychlé zavádění výsledků do plánovací činnosti

Celý dosavadní vývoj v oblasti aplikace ekonomicko-matematických metod a výpočetní techniky v plánování zemědělství a výživy byl provázen řadou názorů a představ pracovníků řídicích orgánů o těchto nových nástrojích. Sjednocování názorů a vytváření reálného přístupu k moderním metodám je jedním z důležitých faktorů v etapě budování základu OASPV ZPoK.

Současné poznání ukazuje, že modelová technika a výpočetní prostředky mohou přinést výrazný efekt především tehdy, proniknou-li do vlastního rozhodování. Tato oblast představuje složité procesy, ve kterých hraje důležitou roli člověk — rozhodující subjekt. Je proto nutné brát v úvahu kompetence řídicích pracovníků na různých úrovních řízení a je-

jich možnosti využití informací poskytnutých automatizovanými systémy. Množství a forma poskytovaných informací musí odpovídat kapacitě rozhodujícího subjektu, jinak se stanou přebytkovými a neúčelnými. Mají-li se automatizované systémy modelů stát nedílnou součástí procesu rozhodování, je nezbytné, aby řídicí pracovníci znali jejich podstatu, možnosti a hranice jejich využívání. To bude postupně na ně klást vyšší nároky, zejména pokud jde o znalosti řízených objektů, ale i systémů, pomocí kterých budou uplatňovat své řídicí funkce.

7. Řešení organizačních a technických problémů spojených s realizací systémů modelů v praxi s cílem prokázat jejich operativnost

V prvé etapě vývoje a především zavádění automatizovaných systémů modelů do praxe nebude možno se vyhnout řešení základních problémů spojených s organizací a technickým zabezpečením masového uplatnění automatizovaných systémů modelů v praxi. Nedostatky v této oblasti by mohly znemožnit běžné používání vytvořených systémů a zabrzdit tak na delší dobu rozvoj budování OASPV. S tím souvisí i otázky, které nelze přehlížet, týkající se nároků na strojový čas, na práci uživatelů a na náklady spojené s přípravou dat, spotřebou materiálu apod.

TVORBA NOVÉ METODICKÉ ZÁKLADNY PRO PLÁNOVÁNÍ ZPOK

V posledních letech postupně pronikají i do oblasti řízení ekonomických objektů některé přístupy, rozpracovávané systémovou vědou. Jde především o tzv. systémový přístup, tvorbu systémů apod.

Dosavadní poznatky z dané oblasti a první praktické zkušenosti ukazují, že systémový přístup, tak jak je v řadě prací chápán a interpretován, může především jako pořádací princip znamenat přínos v metodách usilujících o adekvátní vyjádření objektivní reality a nalezení prostředků k jejímu ovládnutí a o vytváření předpokladů pro exaktní řešení těchto složitých úloh.

Systémový přístup, chápáný jako metoda umožňující především uspořádat pojmy a postupně vymezit a zdůvodnit podstatu a fungování ekonomických objektů a vytvářet tak předpoklady pro jejich účinné ovládnutí, je vhodný především jako prostředek ke zvýšení exaktnosti v procesu definování závazných metodik plánování. Přesná definice metodik a technologických postupů tvorby plánů je pak základním předpokladem pro efektivní využití matematických metod a automatizačních prostředků při jejich realizaci v praxi.

V průběhu 6. pětiletky byla ve výzkumu soustředěna hlavní pozornost při zavádění systémů, definování metodik a při tvorbě automatizovaných systémů především na oblast vlastní výroby jako základního článku reprodukčního procesu a z celé členité soustavy plánů na technologické postupy prováděcích (ročních) a střednědobých (pětiletých) plánů chápaných v systémovém pojetí, tzn. v celé hierarchické struktuře řízení reprodukčního procesu.

Při analýze reprodukčního procesu jako základu ekonomického objektu zemědělství a definování systému plánování byla zvolena rozlišovací úroveň, odpovídající existujícímu statistickému informačnímu systému, normativní základně a uplatňovaným metodikám tvorby plánů.

Poznatky z aplikace některých přístupů z oblasti systémové vědy

ukazují, že v dalším období bude vhodné tímto směrem výzkum prohlubovat a postupně budovat ucelenou základnu pro vytváření exaktních postupů pro tvorbu metodik a technologických postupů plánování.

Do metodické základny plánování ZPoK patří dále ekonomicko-matematické metody a jiné exaktní postupy, vhodné pro modelování ekonomických jevů a zobrazování zaváděných systémů reprodukčního procesu a systémů plánování.

V dosavadní tvorbě automatizovaných systémů modelů je využíváno především těch matematických metod a postupů, které byly již v minulosti ověřeny a ukázaly se vhodné pro oblast plánování a jsou programově vybaveny tak, že je lze běžně na všech existujících typech počítačů realizovat. Další vývoj v dané oblasti předpokládá rozšíření výzkumu v oblasti aplikace dalších ekonomicko-matematických metod.

S tvorbou automatizovaných systémů modelů pro plánování zemědělské výroby a jejich částí je nutno řešit i některé metodické problémy spojené s vlastní tvorbou jednotlivých modelů, systémů modelů a jejich automatizací.

SOUHRN

Vytvoření automatizovaného systému plánových výpočtů ZPoK vytvoří předpoklady pro další zdokonalování plánovací soustavy na bázi využívání moderních metod a výpočetních prostředků. Rozvoj tohoto systému a jeho postupné zavádění do plánovací praxe vyžaduje od vědecko-výzkumných pracovišť i řídicí sféry mimořádné nároky a součinnost těchto oblastí, avšak i změny v dosavadním systému a způsobu práce.

Systematické budování odvětvového automatizovaného systému plánových výpočtů ZPoK a jeho zavádění do plánovací praxe vyžaduje dodržování určitých principů jednotného postupu v oblasti výzkumu, vývoje i v řídicí sféře. Pouze komplexní řešení všech dílčích otázek souvisejících s vytvořením a fungováním systému zabezpečí úspěšné řešení celého problému.

Literatura

- KADLEC, J. — KUNDRÁT, J. — KRAJÍČEK, J.: OASPV 1—2 — Uplatnění matematických metod a výpočetní techniky v plánování zemědělství. Praha, SZN 1978.
KUNDRÁT, J.: Speciální databáze pro plánování zemědělské výroby. [Závěrečná zpráva.] Praha, VÚEZVž 1978.
KUNDRÁT, J.: Prováděcí a střednědobé plány zemědělství v centrální sféře. [Závěrečná zpráva.] Praha, VÚEZVž 1979.

Došlo dne 10. 7. 1980

Adresa autora:

Ing. Jindřich Kundrát, CSc., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2

Zkušenosti z aplikace matematických metod v plánování zemědělství, automatizace jejich uplatňování v praxi, tvorba typových modelů a rozvoj automatizace informačních systémů umožnil zahájit ve VÚEZVŽ v Praze systematickou tvorbu automatizovaného systému plánových výpočtů odvětví zemědělství a výživy.

Základní součástí tohoto systému je tzv. Univerzální automatizovaný systém modelů pro výpočet plánu zemědělské výroby. Systém je určen pro variantní bilanční výpočty přípravy a návrhu plánu zemědělské výroby na všech úrovních nadpodnikového řízení zemědělství. Variantní výpočty jsou prováděny na základě změn úrovně společenských požadavků zemědělských produktů do státních fondů, diferencovaných osevních ploch, hektarových výnosů a užitkovosti. Systém obsahuje modely umožňující uplatnit prvky optimalizace především v oblasti krmivové základny. Kritériem je zabezpečení krmiv z vlastních zdrojů.

Systém umožňuje provádět normativně bilanční výpočty: užití rostlinných a živočišných produktů, obrátů stáda skotu, prasat a drůbeže, bilance krmiv, potřeby průmyslových hnojiv, hrubé zemědělské produkce a jejího rozdělení. Součástí výstupů je i sumární formulář JMP SPK—Z—1 a rozborové ukazatele k tomuto formuláři. Součástí systému jsou i programy pro stupňovitou sumarizaci podle plánovacích jednotek.

Základ Univerzálního automatizovaného systému modelů pro výpočet zemědělské výroby (systém IIA) byl v průběhu 6. pětiletky v širokém měřítku ověřován na všech úrovních řízení zemědělství v ČSSR. Ověřování potvrdilo efektivnost jeho uplatňování ve všech fázích plánovacího procesu. Pro období 7. pětiletky se předpokládá, že se stane základním nástrojem plánovací praxe v zemědělství a východiskem pro řešení dalších oblastí tvorby plánu zemědělství pomocí matematických metod a moderní výpočetní techniky.

Při tvorbě Univerzálního systému modelů pro výpočet plánu zemědělské výroby se vycházelo především z analýzy reprodukčního procesu a jeho plánování, zavedení systému na reprodukční proces a jeho zobrazení pomocí matematických prostředků.

CHARAKTERISTIKA VĚCNÉ PODSTATY PLÁNOVÁNÍ ZEMĚDĚLSKÉ VÝROBY

Základním předpokladem pro zavádění systémů a jejich zobrazení pomocí matematických metod je hluboká analýza podstaty a vlastností objektu a jeho přesná formulace. V této etapě mohou sehrát významnou úlohu ekonomicko-matematické modely, které umožňují zjišťovat vlast-

nosti objektu (jevu). Při formulaci úlohy plánování zemědělské výroby byly také plně využity poznatky dlouholetého výzkumu v oblasti aplikace ekonomicko-matematických metod v zemědělství, zejména pak modelů reprodukčního procesu a jeho částí. Tyto modely byly konstruovány na různé rozlišovací úrovni (podrobnosti) a často zobrazovaly realitu z různých hledisek.

Významným přínosem v tomto směru byl automatizovaný systém pro výpočet plánu zemědělské výroby (IIA). Jeho široké uplatňování v praxi a tím i velký okruh uživatelů významně přispěly k prohloubení znalostí jednak vlastního reprodukčního procesu, jednak podstaty jeho plánování. Při tvorbě systému a jeho ověřování se také věnovala velká pozornost otázce sjednocování názorů pracovníků různých orgánů, které mají vztah nebo se podílejí na plánování zemědělské výroby. V tomto procesu šlo především o zpřesnění vlastní metodiky tvorby plánu zemědělské výroby a ujasnění otázky související s potřebnou údajovou základnou, tvorbou normativů, formou dokumentace (výstupů z modelů) apod.

Všechny získané poznatky umožnily s určitou mírou přesnosti definovat systém zemědělské výroby jako typový, z něho odvodit systém¹⁾ plánování zemědělské výroby jako základ pro tvorbu Univerzálního systému modelů pro výpočet plánu zemědělské výroby.

PROBLEMATIKA DEFINOVÁNÍ TYPOVÝCH SYSTÉMŮ

Analýza reprodukčního procesu zemědělství ukazuje, že vývoj tohoto procesu probíhá v cyklech, které se z časového hlediska opakují, přičemž se jeho struktura²⁾ v jednotlivých cyklech delší dobu nemění, vznikají však změny v kvalitativní a kvantitativní úrovni prvků a vztahů mezi nimi. V jednotlivých cyklech se nemění ani struktura okolí reprodukčního procesu. To znamená, že se daný objekt z tohoto hlediska vyznačuje poměrně značnou stálostí. Četné důležité činnosti se totiž ve své podstatě opakují (proces rostlinné výroby, živočišné výroby atd.).

Tato vlastnost usnadňuje zavádět typové systémy reprodukčního procesu a jeho plánování. Rozhodovací procesy lze pomocí těchto systémů a jejich modelového zobrazení značně schematizovat. Jinými slovy lze definovat a zobrazit základní prvky, vztahy, podmínky a zákonitosti, a to tak obecně, aby se hodily na situace s různě se měnícími parametry. Předpokládá se tedy, že základní stavba systému je dosti neměnná, tj. že se v něm mění spíše číselná úroveň prvků a vazeb, než jejich podstata.

Z toho vyplývá, že řízení a plánování je v řadě případů neustálé rozhodování v opakujících se situacích, pro něž jsou významné především měnící se číselné hodnoty parametrů systémů. To je základní hypotéza, která vede k úvahám o možnosti obecně vyjádřit jednotlivé typy rozhodovacích úloh a najít pro ně obecná řešení.

Vložením konkrétních číselných údajů do takovýchto normalizovaných postupů a provedením výpočtů je možno získat podklady pro rozhodování rychleji a spolehlivěji než tradičními postupy, které vedou k tomu, že rozhodovací proces je nejednotný, nesystematický a je vystaven

¹⁾ Systém je zde chápán jako účelově definovaná množina prvků a vazeb mezi nimi, které společně určují vlastnosti celku.

²⁾ Strukturou se rozumí množina prvků a vazeb mezi nimi.

v širokém rozsahu subjektivním úvahám. Nabízí se tedy myšlenka jakési typizace, normalizace nebo standardizace plánovacích úloh, jejíž realizace by mohla přispět ke zvýšení hospodárnosti a účinnosti rozhodování.

RESPEKTOVÁNÍ HLEDISKA ČASU

Mnohotvárnost a objektivní charakter reprodukčních cyklů vyvolává požadavky a tendence k vytváření členitých soustav jejich ovládní. Ekonomické procesy integrace, kooperace atd. a zejména potřeby celospolečenského ovládní a hlediska systémového přístupu na druhé straně však objektivně vyžadují funkční propojení jednotlivých cílů a požadavků, časovou souslednost a návaznost, aby zejména rozhodovací procesy na nejvyšším stupni řízení i jednotlivých úrovních hierarchické struktury mohly postihnout a ovlivňovat všechny stránky reprodukce komplexně v jednotlivých etapách společenského vývoje. Tento objektivní nesoulad mezi časově diferencovaným reprodukčním procesem a nutností časového souladu především společenských rozhodování musí být respektovány při zavádění systémů reprodukčního procesu zejména pro účely jeho plánování. Přitom základním východiskem je respektování potřeb celospolečenských požadavků.

SYSTÉM ZEMĚDĚLSKÉ VÝROBY

Východiskem pro definování systému plánování zemědělské výroby je definování systému vlastního reprodukčního procesu.

Při zvolené rozlišovací úrovni, odpovídající existujícím metodikám plánování zemědělské výroby, nomenklaturám, normativům a informačnímu systému, lze s ohledem na charakter reprodukčního procesu rozdělit systém zemědělské výroby na tyto základní subsystémy: PŮDA, ROSTLINNÁ VÝROBA, KRMIVA, ÚSUSKY, ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA, STATKOVÁ HNOJIVA, HNOJIVA a VEDLEJŠÍ VÝROBKY ROSTLINNÉ VÝROBY.

V každém subsystému lze přesně definovat jeho prvky. V subsystému PŮDA to budou např. prvky:

- orná půda (ha)
- louky (ha)
- pastviny (ha)
- vinice (ha)

·
·

V subsystému živočišná výroba budou při dané rozlišovací úrovni definovány např. tyto prvky:

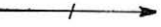
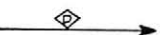
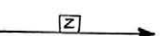
- krávy (ks)
- zapuštěné jalovice (ks)
- skot ve výkrmu nad 1 rok (ks)

·
·

Jestliže jsou definovány všechny prvky systému, je klíčovým problé-

mem definování vazeb mezi subsystemy, jednotlivými prvky a systémem a jeho okolím.

V daném stadiu definování systému jsou rozlišovány tyto druhy vazeb a v grafickém znázornění je používáno těchto znaků:

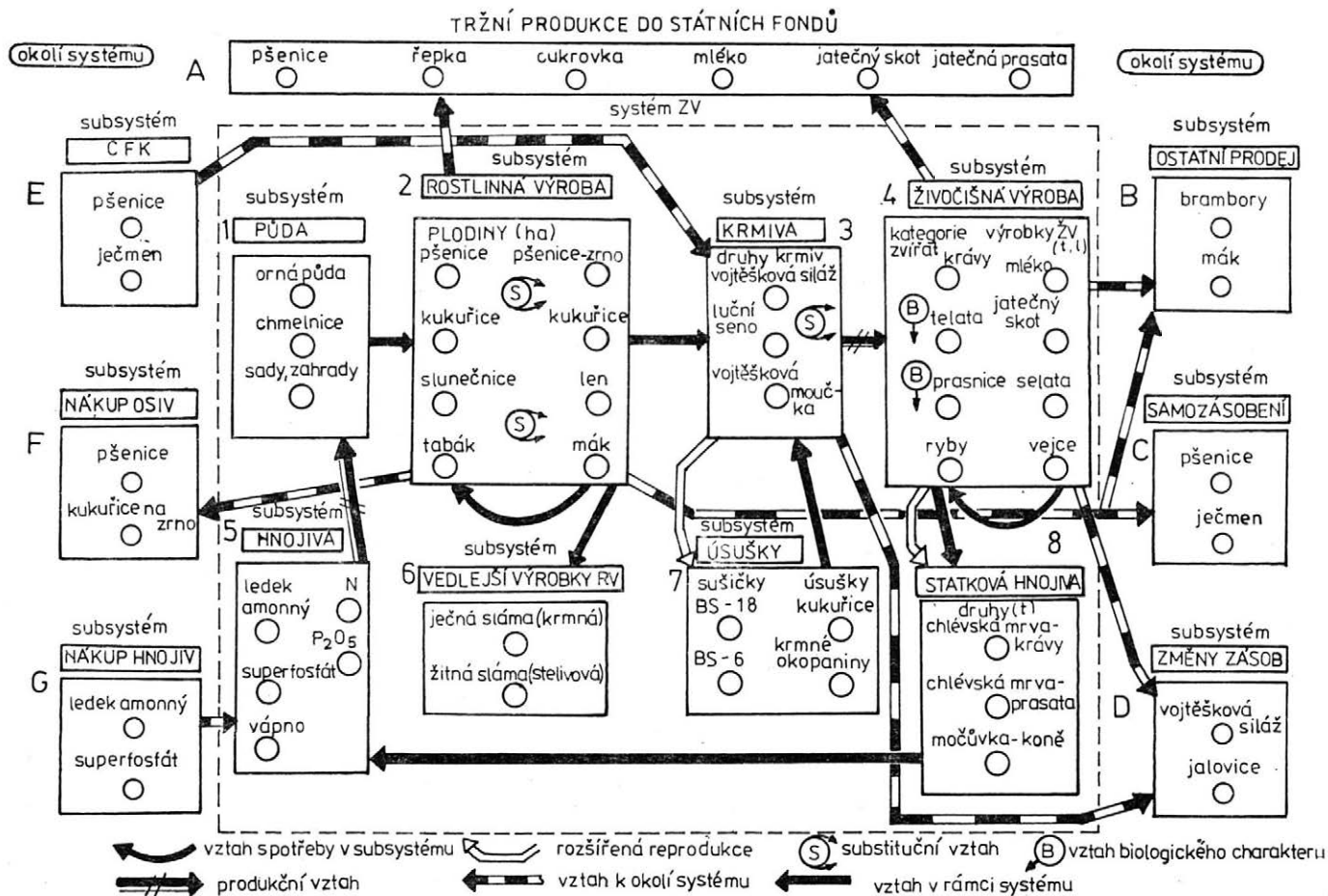
	— produkční vazby
	— vazby substitučního charakteru
	— vazby biologického charakteru
	— časové vazby
	— vazby mezi subsystemy (skupinami prvků) tzv. nepřímé vazby mezi prvky
	— přeměny v technických procesech
	— vazby představující vznik vedlejších výrobků
	— parametry
	— zpětné vazby
	— ztráty
	— vazby charakterizující rozšířenou reprodukci
	— vazby k okolí systému

Příklad grafického znázornění vazeb je uveden na obr. 1.

Produkční vazby jsou základními vazbami v systému. Jde především o vazby představující složité produkční vztahy faktor—produkt v zemědělské výrobě. Při jejich definování vzhledem k vymezenému účelu je v systému použito především oficiálně schválených plánových normativů, pro určité období neovlivnitelných v plánovacích útvarech. Tyto vazby mohou být vyjádřeny konkrétními hodnotami nebo obecnými funkcemi, v nichž pomocí údajů např. charakterizujících přírodní podmínky jsou kvantifikovány plánové normativy.

Vazby substitučního charakteru jsou jedny z nejtypičtějšých vazeb v oblasti zemědělské výroby. Jde o vztahy faktor—faktor a produkt—produkt. Jejich význam a nutnost jejich maximálního využívání je dána nerozmnžitelností základního výrobního prostředku — půdy. Prostor pro substituci činitelů v reprodukčním procesu je dán např. tím, že ve výrobě působí živé organismy, které ke své existenci a poskytování produkce vyžadují zabezpečování výživy, přičemž zejména u zvířat existuje velké množství kombinací faktorů zabezpečujících výživu.

Vazby biologického charakteru vyplývají z objektivních zákonitostí vývoje živých organismů daných přírodou. Jejich poznání a správné definování vytváří určitou pevnou strukturu systému



1. Schematické znázornění systému zemědělské výroby

i jednotlivých subsystémů. Vzhledem k působení subjektivních i objektivních vlivů je nutno při jejich definování vycházet i ze zobecnění minulého vývoje a uplatňovat ve značné míře normativy. Vztahy biologického charakteru vyžadují i uplatnění podrobnějšího členění z hlediska času (tzv. časové vazby). Časové vazby jsou vyjadřovány různou formou (např. obrátkovost apod.).

Nepřímé vazby mezi prvky vyplývají z existence substitučních vazeb. Z toho důvodu je nutno definovat i vazby mezi skupinami prvků a subsystémy. Tyto vazby jsou obvykle definovány pomocí normativů. Vazby označené jako přeměny vyplývají z technologických postupů tzv. technických procesů a jsou definovány především pomocí normativů.

Vazby představující vznik vedlejších výrobků jsou definovány především pomocí normativů.

Vazby označené jako parametry mají velký význam především při definování konkrétních systémů pro určitý ekonomický objekt a cyklus. V nich je také skryta základní dynamika vývoje systému. Stanovení jejich úrovně je proto velmi obtížným úkolem vzhledem k tomu, že je nutno respektovat vliv řady faktorů.

Zpětné vazby jsou definovány především mezi skupinami prvků pomocí normativů.

Vazby představující ztráty v jednotlivých fázích reprodukčního procesu jsou definovány pomocí norem a normativů.

Vazby charakterizující rozšířenou reprodukci mají velký význam zejména pro zabezpečení vývoje systému v dalších cyklech. Stanovení jejich úrovně vychází z požadavků na zabezpečení neustále se zvyšující úrovně opakujícího se reprodukčního procesu.

Vazby v okolí systému charakterizují především hmotné vstupy a výstupy systému.

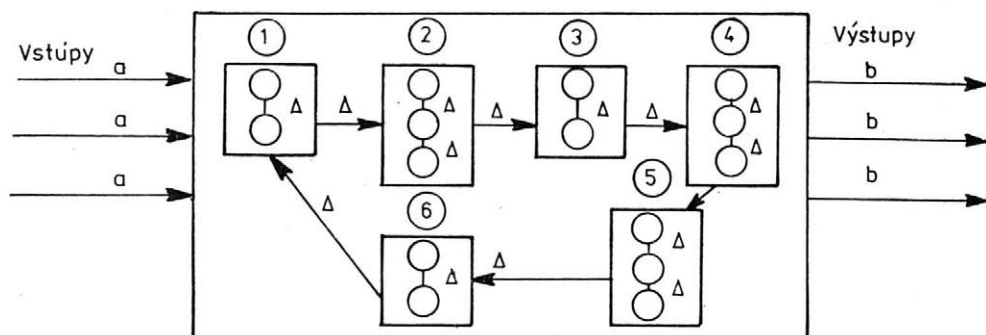
TYPOVÝ SYSTÉM PLÁNOVÁNÍ ZEMĚDĚLSKÉ VÝROBY

Vymezený systém zemědělské výroby je základem pro definování duálního nehmotného systému plánování zemědělské výroby. Vzhledem k předpokladům, za kterých byl vymezen systém zemědělské výroby, je duální systém adekvátní oficiálnímu informačnímu systému a existujícím metodikám tvorby plánu zemědělské výroby a současným poznatkům základních vztahů v reprodukčním procesu. Současně představuje typový systém plánování s přesně definovanými prvky, skupinami prvků, subsystémy, vazbami mezi nimi a přesně definovaným okolím a vazbami mezi ním a systémem. To znamená, že může být základem pro oficiálně platnou metodiku pro tvorbu plánu zemědělské výroby ve všech ekonomických objektech zemědělství.

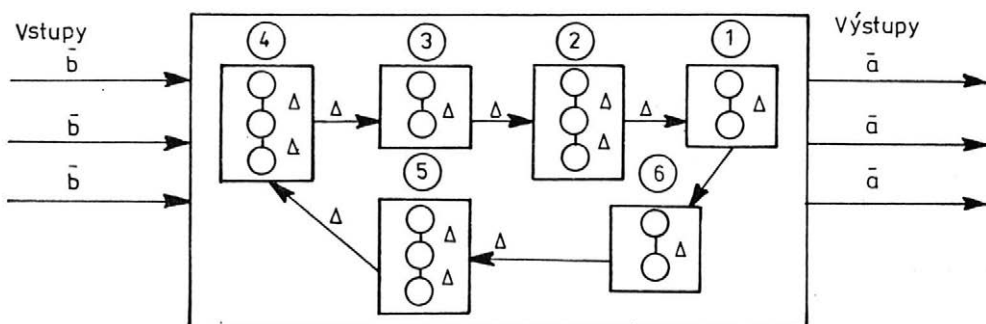
Jeho konkretizace pro jednotlivé ekonomické objekty zemědělství předpokládá kvantifikaci přesně vymezených určujících prvků a parametrů, čímž bude definován konkrétní systém plánování pro určitý ekonomický objekt zemědělství a určitý cyklus.

Za těchto předpokladů další zdokonalování struktury systému zemědělské výroby, který bude představovat vždy výchozí základnu (jako hmotný systém) a typového systému plánování bude znamenat proces zdokonalování jednotného metodického aparátu plánování zemědělské výroby

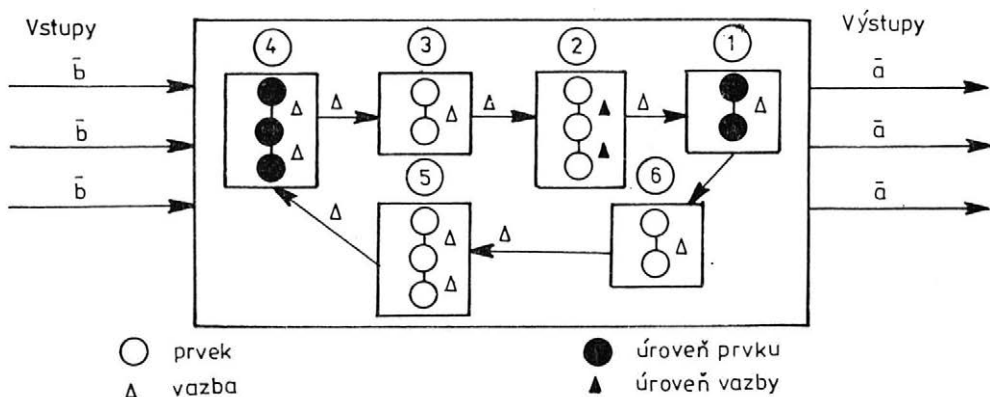
SYSTÉM REPRODUKČNÍHO PROCESU (HMOTNÝ)



SYSTÉM PLÁNOVÁNÍ REPRODUKČNÍHO PROCESU (NEHMOTNÝ) (duální systém reprodukčního procesu)



KONKRÉTNÍ SYSTÉM PLÁNOVÁNÍ REPRODUKČNÍHO PROCESU



2. Schematické znázornění vztahu systému reprodukčního procesu systému plánování a konkrétního systému plánování

a současně s tím i informačního systému a normativní základny, které by měly zabezpečovat potřebné podklady pro kvantifikaci určujících prvků a parametrů systému plánování zemědělské výroby.

Vytvoření takového stavu umožní zabezpečit jednotnost a organizovanost v pracovních procesech v plánovacích útvarech i při uplatnění různé rozlišovací úrovně systémů pro jednotlivé stupně ovládnutí, neboť bude zabezpečen jednoznačný způsob definice prvků, skupin prvků, vazeb atd. a přesná pravidla jejich agregací a dezagregací.

Přesná definice systému plánování vytváří potřebné předpoklady pro efektivní využívání moderních metod a výpočetní techniky, zejména pak umožňuje široké použití rozhodovacích modelů a metod operační analýzy, které se tak stanou účinným nástrojem plánovacích útvarů při tvorbě variant plánů zemědělské výroby.

Maximální automatizace uplatnění těchto nástrojů pak odstraní velké množství výpočetních prací a sníží subjektivní vlivy v plánovacích útvarech a umožní přesun těžiště plánovacích prací především do oblasti tvůrčí činnosti a její soustředění na zdokonalování používaných nástrojů, které se stanou hlavními prostředky pronikání nejnovějších poznatků vědy a praxe do plánování.

KONKRÉTNÍ TYPOVÉ SYSTÉMY PLÁNOVÁNÍ

Konkrétní typové systémy plánování reprodukčního procesu jsou konkretizované typové systémy plánování reprodukčního procesu pro určitou územní jednotku (organizaci) a určité časové období. Konkretizace typových systémů plánování spočívá v definování úrovně tzv. určujících prvků, parametrů a vybraných prvků okolí systému.

Určující prvky konkrétního systému plánování jsou množinou prvků systému, jejichž úroveň je pro určitou územní jednotku (organizaci) a určité časové období objektivně daná a měřitelná (spočitatelná). Úroveň určujících prvků se v daném časovém období nemění. Jejich úroveň by měla být stanovena na základě statistických údajů, popř. jiných oficiálních podkladů. Parametry konkrétního typového systému plánování jsou množinou prvků a vazeb, jejichž úroveň lze stanovit jen s určitou mírou pravděpodobnosti; úroveň prvků a vazeb je nutno určovat buď na základě statistických, nebo ekonomicko-matematických metod, nebo jiných postupů, popřípadě kvalifikovaných odhadů.

Vztahy mezi systémy reprodukčního procesu, systémy plánování a konkrétními systémy plánování jsou znázorněny na obr. 1.

ZOBRAZENÍ SYSTÉMU PLÁNOVÁNÍ ZEMĚDĚLSKÉ VÝROBY POMOCÍ EKONOMICKO-MATEMATICKÝCH METOD

Univerzální automatizovaný systém modelů pro výpočet plánu zemědělské výroby je zobrazením typového systému plánování zemědělské výroby pomocí matematických modelů a algoritmů spojených v jeden celek. Tento automatizovaný systém modelů umožňuje zkoumat chování typového systému plánování zemědělské výroby, tzn. zjišťovat jednotlivé varianty jeho stavů z hlediska měnících se úrovní vstupů do systému. Vstupní údaje pro univerzální automatizovaný systém modelů pro výpočet plánu zemědělské výroby lze rozdělit do tří základních skupin:

a) údaje, které stanoví úroveň určujících prvků typového systému plánování zemědělské výroby

b) údaje, které určují úroveň parametrů typového systému plánování zemědělské výroby

c) údaje, které stanoví úroveň vybraných prvků okolí typového systému plánování zemědělské výroby

Zavedením těchto údajů do univerzálního automatizovaného systému modelů pro výpočet plánu zemědělské výroby lze výpočtem na samočinném počítači získat variantu plánu zemědělské výroby pro stanovenou územní jednotku (organizaci).

Výstupy každé varianty výpočtu se sestavují automaticky do přehledných tabulek, které jsou uživateli srozumitelné a umožňují mu bez dalších úprav provádět rozbor. Přitom tyto výstupní sestavy jsou logicky uspořádány tak, aby bylo možno analyzovat i jednotlivé ucelené části variant plánů a obsahují i formulář Z-1, na kterém se předkládá návrh plánu vyšším orgánům.

ZÁVĚR

Univerzální automatizovaný systém modelů pro výpočet plánu zemědělské výroby je jedním ze základních součástí budovaného automatizovaného systému plánových výpočtů v resortu zemědělství a výživy. Je určen pro tvorbu a sestavování plánu zemědělské výroby na všech úrovních řízení. V současném stadiu vývoje odpovídá platným metodikám pro sestavování plánu, normativní základně a informačnímu systému. Předpokládá se, že v 7. pětiletce se stane běžně používaným nástrojem plánovacích útvarů ve všech fázích plánovacích prací.

Literatura

KADLEC, J.—KUNDRÁT, J.—KRAJÍČEK, J.: Uplatnění matematických metod a výpočetní techniky v plánování zemědělství — I. a II. díl. Praha, ŠZN 1978.

Došlo dne 10. 7. 1980

Adresa autora:

Ing. Josef Krajiček, Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2

Univerzální automatizovaný systém modelů pro výpočet plánu zemědělské výroby

Zeměd. Ekon., 27, 1981, č. 5, s. 299—307. — 2 sch. — lit. 1

zemědělství, automatizované systémy řízení, plánování, modely, systémový přístup, analýza, syntéza, teoretické pojednání

Článek se zabývá charakteristikou univerzálního automatizovaného systému modelů pro výpočet plánu zemědělské výroby. Hlavní pozornost je věnována objasnění podstaty tohoto systému. Vychází se z problematiky zavádění systému zemědělské výroby, definování prvků, vazeb, subsystému a okolí. Zavedený systém zemědělské výroby je pak základem pro odvození systému plánování zemědělské výroby. Univerzální systém modelů je zobrazením definovaného systému plánování zemědělské výroby pomocí modelů a algoritmů spojených v automatizovaný postup tvorby varianty plánu.

Soustava plánovitého řízení rozvoje zemědělství obsahuje ucelený systém, jehož hlavní metodologické součásti tvoří soustava plánů, ekonomický mechanismus a organizační struktury na všech úrovních řízení a ve všech plánovacích jednotkách. Jde o systém otevřený a neustále se vyvíjející, vstřebávající inovace dílčích komponentů soustavy, vyvolávané nepřetržitostí změn vnitřních a vnějších podmínek reprodukčních procesů v zemědělství.

Základním úkolem zdokonalování soustavy plánovitého řízení v soudobé etapě národohospodářského vývoje a vývoje zemědělsko-potravinářského komplexu je zvýšit reálnou účinnost plánování, ekonomického mechanismu a organizačních systémů v zemědělství v souladu s kritérii efektivity, stanovenými pro rozvoj národního hospodářství souborem opatření, schváleným předsednictvem ÚV KSČ a vlády ČSSR (březen 1980).

Kvalitativní posun výrobních sil a výrobních vztahů v zemědělství, ke kterému dochází v sedmdesátých a osmdesátých letech, vyžaduje uzpůsobovat dílčí i podstatné součásti soustavy plánovitého řízení nově formulovaným požadavkům společenské efektivity ekonomiky. Jsou to především kritéria maximalizace ekonomických přínosů vědeckotechnického rozvoje, úspory pracovních sil, efektivity reprodukce základních prostředků a vývoje vnějších vztahů, jež nutno organicky zabudovat do soustavy plánů, ekonomického mechanismu a organizačních systémů, aby se stala na všech stupních řízení stěžejním východiskem hospodářského rozhodování. Ve specifických podmínkách zemědělství nutno kritéria národohospodářské efektivity interpretovat v přímé souvztáznosti k aktivnímu řešení problematiky:

- soběstačnosti země v zemědělských a potravinářských výrobcích;
- uspokojování potřeb obyvatel v zemědělských a potravinářských výrobcích při zkvalitnění výživy;
- produkčních přírůstků zemědělské výroby při intenzivním využívání zemědělského půdního fondu ve všech přírodních podmínkách;
- produktivity práce v zemědělské výrobě a dosažení absolutní úspory pracovních sil;
- ekonomické efektivity hospodaření socialistických zemědělských podniků k zajištění tvorby zdrojů umožňujících plynulé krytí potřeb rozšířené reprodukce ve všech odvětvích, přírodních podmínkách a zemědělských podnicích.

Materializací vědeckotechnického rozvoje dochází k přetváření technické základny zemědělství na bázi velkokapacitní techniky, velkokapa-

citních výrobních provozů rostlinné a živočišné výroby, kvalitativně vyšší produkční účinnosti osiv a plemen. To vytváří objektivně nové a vyšší požadavky na rozvoj společenské dělby práce v zemědělství koncentrací a specializací zemědělské výroby, rozvojem kooperačních a integračních vazeb v zemědělství a v rámci zemědělsko-potravinářského komplexu.

Přeměny technické základny vedoucí k rozvinutí dělby práce vyvolaly kvalitativní přestavbu organizačních struktur zemědělské výroby formami rozsáhlé plošné centralizace hospodářských území zemědělských podniků, výstavbou společných zemědělských podniků a rozvojem specializovaných organizací biologických, technických a ekonomických služeb.

Soudobé stadium vývoje výrobních sil a výrobních vztahů v zemědělství vytváří podmínky k všestranné realizaci vědeckotechnického rozvoje jako základu trvalé a dynamické intenzifikace všech odvětví zemědělské výroby s výraznými produkčními přínosy.

Vývoj ekonomických vazeb v zemědělství reprodukuje charakteristické změny zemědělské výroby a její organizace v podmínkách silící integrace zemědělského výrobního procesu s národohospodářským okolím dodavatelských a odběratelských odvětví. Základním rysem vývoje ekonomických vazeb v zemědělství je růst fondové, materiálové, energetické a dopravní náročnosti zemědělské výroby.

Z poznatků vývojových prací na zdokonalování soustavy plánovitého řízení vyplývá, že program rozvoje systému řízení zemědělsko-potravinářského komplexu musí organicky navazovat na metodologii národohospodářských, makroekonomických řešení a specificky řešit aspekty a nástroje řízení, účelově spjaté s výrobně ekonomickými zvláštnostmi zemědělsko-potravinářského komplexu.

Základními obecnými cílovými rysy programu rozvoje systémů řízení pak jsou:

- zvýšení účinnosti soustavy plánů jako základního nástroje hospodářského řízení rozvoje ZPoK,
- zdokonalení ekonomického mechanismu a uplatňování chozrasčotu jako základní metody efektivního hospodaření,
- inovace organizačních systémů zabezpečujících efektivnost řízení a prohlubování dělby práce v rámci zemědělsko-potravinářského komplexu,
- racionalizace procesů řízení na bázi moderních výpočetních prostředků a informační soustavy.

Každý ze základních rysů programu obsahuje několik specifických problémových oblastí. Hlavními články řešení svodné problematiky zdokonalení soustavy jsou jednotlivé problémové oblasti, které z hlediska výzkumného řešení vytvářejí věcnou náplň úkolů zemědělského ekonomického výzkumu.

CÍLOVÉ PROGRAMOVÝ PŘÍSTUP A PERSPEKTIVNOST PLÁNOVÁNÍ, PROVÁZANOST PLÁNŮ

Z analýz účinnosti soustavy plánovitého řízení ZPoK plyne, že k stěžejním problémům a úkolům náleží systémové uplatňování cílově programového přístupu a perspektivnosti plánování a dosažení podstatně vyšší provázanosti prováděcích plánů s plánem pětiletým a pětiletého plánu s dlouhodobým výhledem. Základním východiskem nastolení koncepčního stylu práce při tvorbě plánů je ujasnění úlohy a postavení zemědělsko-

-potravinařského komplexu ve výhledových makroekonomických strukturách a vazbách národního hospodářství. To předpokládá ujasnění dlouhodobých společenských požadavků na finální hmotné výstupy ZPoK a jejich věcnou strukturu, ujasnění potenciálních možností reprodukčních přírůstků zemědělské výroby a ujasnění věcných a ekonomických potřeb rozvoje ZPoK a národohospodářských možností jejich uspokojování. Poté lze přistoupit k tvorbě výhledových alternativ hospodářského a sociálního rozvoje ZPoK ve věcném a metodickém souladu s postupem prací na dlouhodobém výhledu národního hospodářství ČSSR.

Závažným úkolem je zdokonalit metody transformace centrálního dlouhodobého výhledu ZPoK do jednotlivých oborů a odvětví, do hospodářských území jednotlivých krajů a okresů a do specifických výrobně organizačních podmínek jednotlivých zemědělských podniků. Tento úkol lze efektivně řešit s využitím moderní výpočetní techniky, neboť předpokládá souběžné uplatnění několika účelových funkcí v soustavě plánových výpočtů. Nepominutelnými účelovými funkcemi transformace centrálního výhledu jsou: racionální využití přírodních podmínek zemědělské výroby, minimalizace mezioblastní přepravy zemědělských a potravinářských výrobků, optimalizace územně kapacitních vazeb zemědělské výroby a zpracovatelského průmyslu. V podmínkách zemědělství je účelné dovést cíle dlouhodobého výhledu k jednotlivým zemědělským podnikům jako závaznou orientaci pro tvorbu podnikových výhledových plánů.

Hlavní formou hospodářského řízení i v podmínkách ZPoK je střednědobý — pětiletý plán, jehož klíčové postavení v soustavě plánů však nutno podstatně upevnit. Jde tu zejména o řešení vazeb a návazností pětiletých plánů jednotlivých článků řízení na výhledové plány, o komplexnost výrobních, materiálně technických, investičních, pracovních sociálních a finančně ekonomických vazeb pětiletých plánů a o provázanost ročních — prováděcích plánů s pětiletým plánem. Především však jde o to, aby pětileté plánování bylo hlavním nástrojem k dosažení vyšší produkční účinnosti vkladů, efektivnosti a rentability, nižší měrné materiálové spotřeby, vyššího využití základních fondů, růstu produktivity práce. V zemědělství pak prostřednictvím pětiletých plánů nutno řídit i sortimentní skladbu produkce a mezioblastní přesuny zemědělských výrobků.

Ve specifických podmínkách zemědělství, daných vyšší pravděpodobností meziroční variability produkčních výsledků zemědělské výroby a vysokou dovozní závislostí rozhodujících intenzifikačních inputů, nutno v soustavě plánových výpočtů zavést systémové uplatňování metod variantního plánování. Proto je nezbytné podstatně zdokonalit metody variantních výpočtů přípravy plánů, umožňující nalézat společensky nejvhodnější řešení v případech výraznějších odchylek proti předpokládanému vývoji vnějších a vnitřních podmínek.

Na úseku tvorby prováděcích plánů nutno zdokonalit jejich věcné a ekonomické vazby na pětileté plány a výrazně racionalizovat celý plánovací proces automatizací plánových výpočtů.

FORMOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH PROPORCIONALIT ROZVOJE ZPoK

K náležitým úkolům zdokonalení soustavy plánů náleží metodické i věcné zvládnutí systému provázaných bilancí (hmotných a hodnotových), umožňujících aktivně formovat plánovou proporcionálnost základních

makroekonomických vazeb rozvoje ZPoK v rámci národního hospodářství. Jde tu zejména o proporcionální sladění hlavních hmotně energetických toků a dodávek strojů, zařízení, materiálů, surovin, paliv, energie, hnojiv, průmyslových krmiv, ochranných prostředků a pohonných hmot do zemědělství a ZPoK.

Rozhodující vnitřní proporce rozvoje ZPoK musí zabezpečovat výrobové bilance, prostřednictvím nichž lze vyjadřovat a efektivně řídit vývoj kapacitních a teritoriálních vazeb jednotlivých výrobních oborů ZPoK ve sféře výroby, zpracování a užití hlavních výrobků a jejich skupin.

Součástí zdokonalení plánování základních proporcí je i řešení řady dílčích metodických a věcných otázek, například optimalizace vybavení zemědělských podniků technikou, řešení dopravního problému atd. V návaznosti na výsledky bonitace zemědělského půdního fondu lze provádět velmi užitečné propočty potenciálních výrobních kapacit zemědělské produkce v územních průřezích diferencovaných přírodních podmínek a plánovacích jednotek.

VYTVÁŘENÍ A APLIKACE NORMATIVNÍ ZÁKLADNY PLÁNOVÁNÍ A ROZBOROVÉ ČINNOSTI V ZPoK

Zkvalitnění plánování na všech úrovních řízení lze reálně docílit vybudováním a využíváním souboru technicky a ekonomicky odůvodněných plánových norem a normativů. Přes známá specifika zemědělské výroby se v řídicí praxi neustále citelněji projevuje potřeba směrodatných technických, technicko-ekonomických a ekonomických normativů, vyjadřujících z pozic společenské efektivnosti na dané období hospodářského rozvoje fondovou, materiálovou, pracovní a nákladovou náročnost zemědělského reprodukčního procesu v diferencovaných přírodních podmínkách.

Plánové normativy v zemědělství mohou vyjadřovat i produkční a substituční účinnost jednotlivých druhů vkladů do zemědělské výroby. Proto zůstává neodkladným úkolem zemědělského výzkumu tvorba a aplikace prověřených norem a normativů k technicky a ekonomicky zdůvodněným propočtům měrné potřeby krmiv, hnojiv, osiv, energie, pohonných hmot, práce atd. V posledním období byla prokázána účinnost ekonomického normování v zemědělství. Normativními metodami lze dosti objektivně vyčíslit nákladovost plánovaných výrobních programů zemědělské výroby, normativní úroveň realizačního zhodnocení tržní zemědělské produkce a tudíž i normativní úroveň zisku a míry rentability zemědělské činnosti.

K problémovým oblastem zdokonalení soustavy plánů a metod plánování ZPoK náleží řízení reprodukce základních fondů. Jde tu zejména o zdokonalení plánových postupů, umožňujících maximalizovat produkční využití disponibilních základních fondů v ZPoK a zabezpečujících plnou realizaci vědeckotechnického rozvoje v investiční činnosti ZPoK. Velmi naléhavé je podstatně zdokonalit metody propočtů ekonomické efektivnosti investic v ZPoK s ohledem na kvalitativní kapacitní změny účelových investic v zemědělství a v potravinářském průmyslu.

Neméně závažnou je problémová oblast řízení reprodukce pracovních sil v ZPoK, kde zdokonalení metod bilancování pracovních sil v dlouhodobém výhledu a pětiletých plánech lze účinně řešit s využitím

automatizovaných propočtů a zdůvodněných normativů měrné potřeby práce. Stejně náročným úkolem je zdokonalení metod plánových propočtů profesních a kvalifikačních struktur pracovních sil v ZPoK jako výchozích podkladů pro plánování sociálního a personálního rozvoje.

Problémová oblast řízení vnějších ekonomických vztahů ZPoK prolíná zaměření všech plánů rozvoje a jejich zabezpečení, neboť hlediska zvýšení exportní výkonnosti a snížení dovozní závislosti ZPoK náleží ku stěžejním národohospodářským kritériím optimality plánů. V podmínkách ZPoK je účelné řešit problematiku antiimportních a pro-exportních aspektů plánů i nacházením účinnějších podnětů pro zvýšenou účast zemědělských podniků při zvyšování vývozu a omezování dovozu celé řady zemědělských i tzv. maloobjemových výrobků.

Plán jako základní nástroj hospodářského řízení může účinně působit jen v příznivém ekonomickém klimatu. Vytváření ekonomického klimatu v souladu se záměry dlouhodobého výhledu a s úkoly pětiletých a ročních plánů je stěžejním posláním ekonomického mechanismu jako organické součásti soustavy plánovitého řízení ZPoK.

ZDOKONALOVÁNÍ ÚČINNOSTI EKONOMICKÉHO MECHANISMU V ZPoK

Ekonomický mechanismus v zemědělství zahrnuje především soustavu ekonomických nástrojů plánovitého řízení a uplatňování chozrasčotních metod hospodaření. S ohledem na zcela mimořádnou složitost a náročnost ekonomických propočtů v zemědělství se ukazuje nezbytným výzkumně vyvinout, ověřit, navrhnout a aplikovat automatizovaný systém ekonomických propočtů vývoje důchodové situace v zemědělství s využitím matematických metod. Tento systém má umožnit variantní oceňování vývoje ekonomických vazeb v zemědělství a provádění ekonomických propočtů k přípravě úprav ekonomických nástrojů pro jednotlivá pětiletí.

Specifickým ekonomickým problémem zemědělství je systémové řešení mezioblastní důchodové diferenciace a vlivů diferenciální renty v ekonomickém mechanismu. Jde zejména o vytváření odpovídajících ekonomických podmínek pro zabezpečení rozvoje zemědělské výroby ve všech přírodních podmínkách při prohlubování oblastní specializace.

Neméně závažnou a opět specifickou je ekonomická problematika rozvoje zemědělské výroby v sektoru státních statků, jejíž účinnější řešení náleží k hlavním úkolům zdokonalení ekonomického mechanismu.

K speciálním problémům zdokonalení ekonomického mechanismu náleží ekonomické stimulování procesů koncentrace, specializace a zejména kooperace a integrace v rámci zemědělsko-potravinářského komplexu. Příklady z řady odvětví zemědělské a potravinářské výroby prokazují, že vhodné ekonomické řešení má prioritní význam v upevňování zemědělsko-potravinářské kooperace a přináší významné efekty.

Základní problémovou oblastí zdokonalení ekonomického mechanismu je řešení soustavy nákupních cen a navazujících nástrojů úhrady ve vazbách na řešení odbytových cen imputů a služeb. Jde tu především o zvýšení kritériální a stimulační funkce cen při prosazování vyšší ekonomické efektivity a dosažení vyšší provázanosti cen s věcnými úkoly plánu. Složitým úkolem výzkumného řešení dané problematiky bude navrhnout optimalizaci výrobních relací nákupních cen ve vazbě na objektivizaci

vývoje fondové a nákladové náročnosti. S tím přímo souvisí nutnost do-
budování a zdokonalení informační základny o fondové náročnosti a vlast-
ních nákladech zemědělských výrobků. Jde zejména o rozšíření výrobního
skladby informací o vlastních nákladech, aby umožňovala plynulou aktuali-
zaci normativních kalkulačních sazeb pro zdokonalení úhrady. Propočty
kvantifikace vnějších nákladových vlivů mají umožnit kvantifikaci vnitř-
ních nákladových vlivů a tím i identifikaci rezerv zvýšené hospodárnosti
a efektivnosti v zemědělství.

Do okruhu zdokonalení ekonomického mechanismu spadá i proble-
matika uplatňování chozrasčotu jako základní metody hospodaření. V pod-
mínkách zemědělství jde zejména o uplatňování podnikového a zvláště
vnitropodnikového chozrasčotu. Nutno řešit i problematiku prohloubení
a racionalizace vnitropodnikového plánování, rozpočetnictví a kalkulace
a podstatně účinněji uplatňovat pravidla hmotné zainteresovanosti na
plnění a společensky žádoucím překračování podnikových a vnitropod-
nikových plánů.

Soustava plánů v jednotě s ekonomickým mechanismem může účinně
působit jen v podmínkách racionálně uspořádaných řídicích vztahů a orga-
nizačních systémů.

ZDOKONALENÍ ŘÍDICÍCH SYSTÉMŮ A ORGANIZAČNÍ ZÁKLADNY A PROHLUBOVÁNÍ SPOLEČENSKÝCH FOREM DĚLBY PRÁCE V ZPoK

Mnohotvárný řídicí systém zemědělsko-potravinářského komplexu
se vyznačuje specifickými rysy, danými kombinací výrobně územních
a územně výrobních řídicích struktur. Z analýz účinnosti řídicích systémů
vyplynula potřeba zdokonalení forem nadpodnikového řízení zemědělství
zejména na úrovni oblastního (krajského) článku a podstatného zvýšení
úlohy VHJ organizací biologických, technických a ekonomických služeb
v řídicím systému. Na úrovni oblastního (krajského) článku je koncentro-
váno řešení problematiky teritoriálních a kapacitních vazeb ZPoK s vaz-
bami potřeb vnitřního trhu potravin. Na úrovni VHJ organizací služeb je
koncentrováno řešení problematiky plánovitého transferu vědeckotech-
nického rozvoje do hospodářské praxe.

Řešení problémové oblasti zemědělsko-potravinářské kooperace a in-
tegrace má vyústit v ekonomicky zdůvodněných návrzích na prohloubení
kooperačních a integračních vazeb v ZPoK s vymezením řídicích, organi-
začních, ekonomických i právních vztahů.

Komplex problematiky zdokonalení soustavy plánovitého řízení
ZPoK zahrnuje dále řešení zdokonalení informačních systémů a zavádění
automatizace do rozhodovacích procesů na všech úrovních řízení. Jde tu
především o dobudování integrovaného informačního systému v rámci
ZPoK, zabezpečujícího kontinuální tok účelově utříděných informací pro
všechny stupně řízení ZPoK k zajištění rozborové činnosti a rozhodovacích
procesů.

Úspěch řešení obsáhlé a nesporně velmi náročné problematiky zdoko-
nalení soustavy plánovitého řízení ZPoK v ekonomickém výzkumu bude
v mnohém závislý na tom, jak se podaří identifikovat ty prvky soustavy,
které plní aktivní funkci při zvyšování efektivnosti společenské výroby,
a vyvinout prvky nové, které odpovídají novým podmínkám a úkolům.

• Došlo dne 10. 7. 1980

Adresa autora:

Ing. Jan Burian, CSc., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy,
Mánesova 75, 120 58 Praha 2

VÝZNAM NORMATIVŮ PRO ZDOKONALOVÁNÍ PLÁNOVÁNÍ A JEJICH POSTAVENÍ V INFORMAČNÍM SYSTÉMU

V současné etapě rozvoje socialistického zemědělství je činnost na všech stupních řízení zaměřena na zdokonalování a upevňování plánovitého řízení, zabezpečujícího proporcionalitu reprodukce a efektivnost výroby, vyrovnanost investičních záměrů a dalších vztahů a činností podílejících se na výrobním procesu. Optimální uspořádání tohoto procesu vyžaduje objektivní kvantifikaci všech prvků a faktorů ovlivňujících výrobu v daných podmínkách i jejich vzájemné vazby pomocí vědecky zdůvodněných normativů.

Analýza stávající úrovně normativů provedená VÚEZVŽ na podkladě průzkumu z roku 1977 na 60 pracovištích, které se účastní tvorby norem a normativů ukázala, že ve většině organizací je činnost zaměřena na oblast technické normalizace. Na úseku normativů pro plánování se situace ve tvorbě a využívání normativů na všech úrovních řízení ukázala jako zcela neuspokojivá. Normativy, které se v plánování používají, jsou ve většině případů zastaralé a neodpovídají dnešním moderním podmínkám zemědělské velkovýroby ani vědeckotechnickým poznatkům. Některé úseky normativní základny byly sice již zčásti řešeny v rámci některých výzkumných úkolů specializovaných ústavů vědeckovýzkumné základny, avšak v době provádění analýzy nebyla tato jejich činnost ještě navzájem propojena ani jednotně metodicky řízena a koordinována. Vypracovávané normativy nebyly z tohoto důvodu obecně použitelné.

V rámci programu realizačních opatření k zabezpečení základních směrů rozvoje zemědělství a potravinářského průmyslu po XV. sjezdu KSČ bylo stanoveno vypracovat a realizovat systém tvorby vědecky zdůvodněných norem provozního využívání základních fondů a normativní spotřeby materiálů, energie, nákladovosti, jednotek pracnosti a finančních ukazatelů s využitím matematických metod a výpočetní techniky.

Řízením tvorby a využití normativní základny pro plánování, která by odpovídala uvedeným požadavkům, byla pověřena meziresortní řídicí komise na úrovni náměstků ministrů. Na základě požadavku této komise bylo uloženo vědeckovýzkumné základně vytvářet soubor normativů pro plánování zemědělství při zachování principu jednoty a komplexnosti po-

stupu jejich tvorby. Koordinaci prací na tvorbě normativní základny zajišťuje VÚEZVŽ. V rámci úkolů zaměřených na tvorbu normativní základny pro zdokonalování plánování pomocí matematických metod a výpočetní techniky jsou zpracovávány soubory normativů pro plánování: rostlinné a živočišné výroby, potřeby práce a pracovních sil, potřeby průmyslových hnojiv, potřeby krmiv, zemědělské strojové techniky, potřeby paliv a energie, investiční výstavby a pro plánování v jednotlivých oborových VHJ potravinářského průmyslu.

Normativní základna pro plánování ZPoK je řešena jako zcela specifický úsek jednotného informačního systému v národním hospodářství. Nelze ji směšovat nebo zaměňovat s činností na úseku technické normalizace, projektových úkolů a technických dokumentací.

V souvislosti s tím je třeba osvětlit pojmy, s kterými se pracuje a které doposud nejsou zcela vyjasněny a jednoznačně definovány. Jde zejména o odlišení pojmů norma, normativ, normativ pro plánování a parametr tak, jak je chápeme při současné úrovni poznání.

Pod pojmem norma rozumíme dohodnutý, společensky uznávaný předpis s direktivní platností pro technickou, ekonomickou nebo jinou činnost. Vědecky zdůvodněné normy lze vymezit jako míru objektivně podmíněných a nezbytných kvantitativních a kvalitativních souvislostí ekonomických nebo technických jevů a procesů. Mohou promítat nezbytné vztahy dané objektivními podmínkami a faktory a mohou být použity různými uživateli pro různé účely.

Tvorba norem, které jsou produktem technické normalizace, byla vyvolána potřebou sjednocování, unifikace a typizace technicko-hospodářské, společensko-právní, výchovné a řídicí činnosti ve všech odvětvích národního hospodářství a proces jejich tvorby, schvalování a publikace se řídí zákonem o technické normalizaci (Zák. č. 94/1964 Sb.).

Normativ ve srovnání s normou je nositelem bohatších informací, nelze jej oddělit od určitých konkrétních podmínek. Je adresovaný na určité objekty či procesy prostorově i časově vymezené. Vyjadřuje velikost hodnoty určitého ukazatele v závislosti na jiných hodnotách, nebo vzájemný poměr dvou nebo více veličin mezi sebou, ovlivňujících výslednou hodnotu normativu v různých podmínkách výroby. Normativy mohou mít několik významů, hodnot, vyjadřujících diferencované kvalitativní i kvantitativní charakteristiky příslušných objektů, procesů, předmětů. Jsou veličinou dynamickou, která se mění kvantitativně a zdokonaluje kvalitativně v souladu s rozvojem poznání.

Normativy pro plánování poskytují informace pro vypracování, kontrolu a hodnocení plnění plánů. Mají své specifické rysy a požadavky co se týče výchozích informací a vztahu k ostatním informačním soustavám, požadavky na metody tvorby a diferenciaci, dále na dobu platnosti, způsob aktualizace a využívání v soustavě plánových výpočtů.

Normativy pro plánování musí zohledňovat nejen trendy vývoje číselných hodnot normativů, ale i kladné zkušenosti ve výrobě, pokrokové metody, výsledky vědy a výzkumu a hlavně též cíle, kterých má být v plánovacím období dosaženo.

Na velikost číselných hodnot plánových normativů působí řada různých faktorů. Míru působení ovlivňujících faktorů lze vyjádřit pomocí

matematicko-statistických metod, v některých případech, kdy datová základna není na požadované úrovni, i kvalifikovaným odhadem specialistů.

Vědecky zdůvodněné normativy pro plánování tedy představují určité hranice k vyjádření cílů, objemů a struktur výroby, vedou k plánovitému využívání výrobních zdrojů případně rezerv a slouží též k obhajování oprávněných požadavků zemědělství na ostatní odvětví národního hospodářství. Jejich konkrétní náplň je určována obdobím (perspektivní, běžné), charakterem objektu i metodologií plánování. Na vyšších úrovních plánování se vypracovávají zejména syntetické, agregované normativy, na jejichž základě se vytvářejí hlavní, výsledné ukazatele plánu. Na nižších úrovních převládají normativy základní, diferencované z hlediska zastoupení rozhodujících faktorů ovlivňujících úroveň příslušných normativních hodnot, a normativy plánové, vypočtené pro konkrétní plánovací jednotku podle míry působení specifických faktorů. Vlastností kontrolní funkce normativů je to, že je preventivní a realizuje se pomocí včasného zjišťování odchylek příslušných ukazatelů od normativních úrovní. V tomto případě jsou normativy základem pro měření stupně odchylek a rovněž i ke zjišťování možností jejich likvidace.

Každý normativ má v plánování svoji konkrétní funkci, která vyplývá z metodologie plánování a realizuje se zejména při stanovení ukazatelů plánu nadřízenými orgány a při sestavování plánů, přičemž se přihlíží k objektivním faktorům při maximální realizaci globálních i lokálních cílů.

Označení parametr používáme pro proměnlivou veličinu, udávající určitou základní charakteristiku zařízení, výrobního procesu, technického prostředku apod.

V některých případech poskytuje parametr východisko pro stanovení normy nebo normativu. Např. potenciální schopnost plodiny (odrůdy) nebo užitečnosti zvířat je parametrickým ukazatelem, který po korekci v závislosti na konkrétních podmínkách výroby a faktorech se stává normativem, nebo spotřeba pohonných hmot traktoru stanovená výrobcem za optimálních podmínek je parametrem, který se pro plánování mění v normativ podle toho, v jakých podmínkách traktor pracuje a kterou práci a jakým strojem vykonává.

Normy a parametry plní také funkci vstupních údajů pro plánování zejména tam, kde jejich hodnota není podstatně ovlivněna dalšími specifickými faktory, ovlivňujícími jejich plánovanou hodnotu v konkrétních výrobních podmínkách. Jestliže norma nebo parametr jsou využity jako ukazatele pro plánování, zahrnujeme je do souboru normativů. Např. norma pracovní síly může sloužit pro odměňování, soutěžení apod. a současně jako podklad pro plánování potřeby práce; nebo např. údaj spotřeby elektrické energie u stacionárního elektromotoru, který je parametrem, neboť udává jednu z vlastností motoru, může sloužit pro hodnocení celkové spotřeby elektrické energie nebo jako ukazatel pro plánování potřeby energie ve vztahu k výrobku i v rámci celé plánovací jednotky.

Normativní hodnoty jsou součástí jednotného informačního systému, který slouží potřebám řídicího systému tím, že zajišťuje informace o stavu řízeného článku (orgánu), zpracovává a uchovává tyto informace a ve vhodné formě a žádaném termínu je postupuje řídicímu systému.

Jednotný informační systém ČSSR se podle funkčního hlediska člení

na tři legislativně vymezené soustavy: soustavu sociálně ekonomických informací (SEI), soustavu vědeckotechnických informací (VTEI) a soustavu informací pro plánování a sestavování státních rozpočtů (IPSR).

Chceme-li normativ pro plánování jakožto odbornou informaci zařadit do některé ze soustav informačního systému, dojdeme k závěru, že normativní informace má zcela zvláštní povahu a že její postavení v informačním systému má jiný charakter ve fázi tvorby a jiný ve fázi vlastního využívání vypracovaného normativu.

Ve fázi tvorby normativů převládají poznávací informace, využívající statistických výkazů, účetní evidence, tedy informace soustavy SEI, vycházející zejména z minulého vývoje. Dalším zdrojem pro tvorbu jsou vědeckotechnické informace o stavu a úrovni rozvoje vědy a techniky na daném úseku, o řešených výzkumných úkolech, pokusech apod. Tvorby základních normativů se zúčastňují též informace pro plánování a sestavování státních rozpočtů (IPSR), a to především informace o stanovení cílů a programů rozvoje, koncepcí záměry jednotlivých odvětví, prognózy apod.

Vypracované a schválené normativy se ve fázi využívání stávají součástí soustavy informací pro plánování a sestavování státních rozpočtů (IPSR).

SYSTÉMOVÝ PŘÍSTUP K TVORBĚ NORMATIVNÍ ZÁKLADNY

Normativní základna zajišťuje vědecky zdůvodněný podklad pro vyjádření objektivně podmíněných sociálně ekonomických procesů a zaujímá přední postavení při řešení vzájemného vztahu mezi objektivním a subjektivním činitelem v plánování a řízení. Svou náplní a funkcí patří k regulujícím prvkům řízení.

Má-li být normativní základna podkladem pro plánování a další řídicí rozhodnutí, musí být řešena komplexně při zachování systémového přístupu k jejímu budování. V této souvislosti je třeba tvorbu normativní základny chápat jako systém vzájemně souvisejících faktorů a prvků, které charakterizují určité vlastnosti reálných objektů. Spojení mezi prvky, kterými jsou v této rozlišovací úrovni normativy a faktory ovlivňující jednotlivé normativní hodnoty, vychází z jejich objektivně existujících vzájemných souvislostí a vazeb uvnitř i vně systému.

Obsahová stránka tvorby normativů pro plánování se musí odvíjet především od potřeb řízení a navazovat na soustavu plánových výpočtů.

Automatizované systémy plánových výpočtů, vycházející z možnosti uplatnění matematických metod v plánování, považují za jeden z nejdůležitějších faktorů účinnosti těchto metod právě soustavu (systém) normativů. Aby normativy mohly plně sloužit zdokonalování plánování, musí být zachována jednotna metodických zásad budování ASŘ (automatizovaných systémů řízení), OASPV (odvětvového automatizovaného systému plánových výpočtů) a normativů. Struktura systému normativů musí vycházet ze struktury OASPV, odvíjet se od reprodukčního procesu v zemědělství v naturální i hodnotové sféře, musí vést k hledání a uplatňování optimálních variant v řízení a vývoji reprodukčního procesu v zemědělství.

Přes relativní stálost strukturalizace musí tvorba systému normativů respektovat strukturální změny, rozšiřování a prohlubování vazeb a musí

se přizpůsobovat změnám podmínek sledované skutečnosti. Má mít tedy vlastnosti dynamického systému, jehož stav se v čase mění.

Charakteristika normativů jakožto základních prvků OASPV vychází z účelu, kterému mají normativy sloužit. Jejich hlavní charakteristickou vlastností je diferencovanost podle vlivu jednotlivých faktorů vyjadřujících různé výrobní podmínky (např. stupeň mechanizace, konfigurace terénu, použité technologie, biologické a produkční vlastnosti rostlin a zvířat apod.).

OBECE ZÁSADY PŘI BUDOVÁNÍ NORMATIVNÍ ZÁKLADNY

Při tvorbě jednotlivých normativních hodnot i při budování celé normativní základny je třeba dodržovat určité zásady, směřující k postupu, ve kterém jsou účelně zkloubeny všechny články podílející se na tvorbě normativů i jednotlivé faktory kvantifikující jejich úroveň.

Prvořadý význam při budování normativní základny má zásada jednoty. Prosazování tohoto principu má pokud možno zajistit sjednocení metodologie tvorby jednotlivých úseků normativní základny od nejjednodušších základních normativů až po agregované či syntetické normativy. Ve smyslu jednoty musí metodické zásady tvorby systému normativů vycházet z metodologie systémů řízení a navazovat na strukturalizaci plánování a řízení ZPoK.

Při formulování dalších zásad tvorby normativní základny musíme vycházet ze základních znaků socialistického plánování a ve smyslu zásady jednoty prosazovat, aby komplexnost, cílovost, optimalita a dynamika jakožto hlavní znaky plánování byly dodrženy také při tvorbě, ověřování, schvalování a využívání normativů.

Uplatňování zásady komplexnosti a cílovosti při tvorbě normativní základny vyžaduje, aby se přihlíželo k hlavním vnějším i vnitřním vzájemným souvislostem každého objektu, plánovací jednotky, určujícím komplexně náplň a úroveň příslušných normativních hodnot. Za tímto účelem je třeba zajišťovat co nejrozsáhlejší, úplné informace k řešení komplexních úkolů plánu. Dále je třeba zajišťovat vzájemné funkční souvislosti mezi normativy stanovenými na různých úrovních řízení. Úlohu regulujících parametrů při sestavování plánů mají normativy, které jsou nositeli cílů státní politiky a které vyjadřují také prostředky k jejich dosažení. Ostatní normativy pro plánování jsou jimi určovány co do obsahu, struktury i místa v informačním systému.

Se zřetelem na nejpůlnejší promítnutí faktoru času je nezbytné, aby se vytvářely normativy vyplývající z metodiky a druhu plánu a aby vyjadřovaly stav objektu ke konci daného období nebo stav v jednotlivých etapách v rámci plánovacího období. Důležitým požadavkem zásady dynamiky je včasné promítnutí nastalých nebo očekávaných změn v podmínkách rozvoje (spojování faktorů, kvantitativní a kvalitativní parametry jejich působení aj.). Na tomto základě se musí normativní ukazatele včas změnit, aktualizovat. Neustálé zohledňování faktoru času v určitém plánovacím období vyžaduje včasné zajišťování plánovacích řešení pro každé následující období (rok, pětiletka atd.). Tato okolnost vyžaduje, aby při

budování normativního systému byly vytvořeny normativní informace k zajištění kontinuity plánování.

Při budování normativní základny pro plánování je třeba brát v úvahu též zásadu optimality. Složitost a zvláštnost normativního systému plánování neztěžuje tolik formulace kritéria optimality jako volba ukazatelů k jejímu měření. Poněvadž normativní systém plánování plní hlavní ekonomické funkce, používá se k jeho hodnocení ekonomických kritérií.

Zásada optimality vyžaduje, aby normativní informace usměrňovaly řídicí proces k optimálnímu režimu, tzn. pravdivě a včas zohledňovaly potřeby reprodukčního procesu a řídicí sféře poskytovaly reálný program k jejich uspokojování při maximální produktivitě práce a racionalizaci výroby. Dále předpokládá vyčerpatelnost a variantnost informačních souvislostí, podchycených normativy, se zřetelem na nezbytnou regulaci výrobního a řídicího procesu. Regulace celkového množství informací v rámci daného cyklu používání systému normativů je jedním z prvků vnitřního kritéria optimality. Dalším jeho prvkem je výše nákladů související s vytvářením a předáváním normativních informací. Přednost mají ty systémy, které vyhovují kritériu optimality při minimálních nákladech souvisejících s jejich vybudováním a fungováním. V zobecněné podobě tedy zavádí kritérium optimality normativního systému tyto požadavky: zajištění nezbytných vědecky zdůvodněných normativních informací při minimálních nákladech na jejich tvorbu a předávání v požadovaném termínu.

METODICKÉ ZÁSADY TVORBY A DIFERENCIACE PLÁNOVÝCH NORMATIVŮ

Metodický postup tvorby normativů se odvíjí od účelového určení a způsobu použití normativů. Metodickou činnost je možné rozdělit zhruba do tří úseků, zaměřených na:

- a) stanovení vlastností normativu a analýzu faktorů ovlivňujících číselnou hodnotu normativu;
- b) postup stanovení číselných hodnot normativů v souladu s uvažovanou diferenciací a strukturou normativu (výchozí informace, metody);
- c) posouzení vhodnosti normativů z hlediska jejich funkce, využití a ověřování normativů.

Při stanovení vlastností normativů je nezbytné vycházet ze základního členění normativní základny, z jejich funkce a vztahu k jednotlivým činnostem. Z tohoto hlediska členíme plánové normativy takto:

- Základní představují zpravidla průměrné údaje, ve většině případů nediferencované. V podstatě se tento normativ skládá z elementárních částic, tzv. složek normativu, které lze přesně změřit nebo laboratorně vyhodnotit. V základních normativech bývá vyjádřen nejen trend vývoje ukazatele na základě údajů z minulých let, ale též perspektivní vývoj na podkladě vědeckotechnických poznatků a koncepčních záměrů odvětví nebo úseku výroby v plánovacím období.
- Diferencované vyjadřují působení různých přírodních, technologických, biologických a dalších faktorů, které ovlivňují číselnou hodnotu normativu. Prostorová a časová diferenciacie musí vycházet především ze struktury reprodukčního procesu v zemědě-

ství při zohlednění různých přírodních a ekonomických podmínek, ze správného rozdělení i z časové posloupnosti plánování a řízení. Nejpodstatnějším momentem při zjišťování diferencovaných normativů je stanovení nejpravděpodobnějšího spojení diferencujících normotvorných faktorů, které budou v příslušném plánovacím období působit v dané oblasti (objektu). Podle konkrétních podmínek a faktorů v jedné plánovací jednotce (članku řízení) má daný normativ tolik významů, kolik je nezbytné, aby byly zajišťovány možnosti pro volbu nejefektivnější cesty k realizaci daného řešení. Spolehlivost normativů získaných diferenciací musí být neustále prověřována s ohledem na změny faktorů a podmínek výroby.

- Plánové normativy pro konkrétní plánovací jednotku se vypočítávají z diferencovaných normativů a zohledňují míru zastoupení jednotlivých diferenciačních faktorů v dané plánovací jednotce na všech úrovních řízení. Postup výpočtů z hlediska meziodvětvových souvislostí i vztahů uvnitř odvětví se provádí buď pomocí přepočítacích koeficientů pro kraje a okresy, vyjadřujících vliv především neměnných faktorů bez potřeby informací o konkrétním zastoupení ovlivňujících faktorů v plánovací jednotce, nebo metodou vážených průměrů, která vyžaduje poskytování pokud možno přesných a věrohodných informací z plánovacích jednotek. Většina těchto informací není součástí běžných statistických výkazů a jejich získávání klade zvýšené nároky na pracovníky v plánovacích jednotkách. Tyto normativy představují vzhledem k tomu, že respektují konkrétní podmínky a faktory výroby, poměrně objektivní údaj pro plánování v příslušné plánovací jednotce.
- Agregované normativy vznikají spojováním několika základních faktorů a vypočtených normativů. Mají význam zvláště v nadpodnikové úrovni nebo při dlouhodobém plánování, kde přílišná detailizace údajů je na úkor přehlednosti. Agregované normativy je výhodné použít např. pro normativy průměrné spotřeby práce, pro investice, přímé náklady v rostlinné a živočišné výrobě apod.
- Syntetické normativy vyjadřují hodnoty výsledných ukazatelů výroby a rozdělování, např. výsledné ukazatele intenzity, efektivity a rentability, produktivity práce apod.

Z hlediska vztahu normativů k jednotlivým částem plánu považujeme za základní členění na normativy naturální, vyjádřené ve fyzických jednotkách, a normativy hodnotové v peněžním vyjádření.

Dalším důležitým úsekem v metodickém postupu je analýza faktorů ovlivňujících číselnou hodnotu normativu. Ovlivňujících faktorů může být pro každou skupinu nebo soubor normativů velké množství, některé z nich lze vyjádřit pomocí koeficientů, jiné nejsou kvantifikovatelné a jejich účinek lze odhadnout zpravidla jen na základě dlouholetých zkušeností odborníků. S ohledem na důležitost vlivu jednotlivých faktorů je třeba rozlišit konstantní a variabilní faktory.

Charakteristickým rysem konstantních faktorů je, že se vyznačují relativní stálostí. Lze je odvodit z dlouholetých pozorování, mohou být společné i pro více skupin normativů a ve většině případů bývají hlavním diferenciačním hlediskem. Jako příklad lze uvést vliv výrobních oblastí, který je hlavním hlediskem diferenciacie normativů zejména pro plánování

roslinné výroby, stanovení potřeby zemědělské techniky apod. Pro plánování živočišné výroby je to zejména plemeno, technologie ustájení, způsob chovu apod.

Variabilní faktory jsou použitelné pro menší skupiny normativů nebo pro jednotlivé normativy vyznačující se krátkou historií vzniku, mění se v rozsahu působení a nelze je objektivně odvozovat z dlouhodobých sledování. Při jejich kvantifikaci je třeba vycházet především z vědeckotechnických informací, výzkumných prací a odborných zkušeností pracovníků (např. závlahy, vliv předplodin, agrotechnika, systém hnojení apod.).

Např. při analýze faktorů ovlivňujících číselnou hodnotu normativu potřeby osiva pro jednotlivé plodiny a odrůdy bylo zjištěno, že složkami tohoto normativu jsou: hmotnost tisíce semen (HTS), čistota, klíčivost a optimální počet klíčivých semen. Čistota, klíčivost a HTS jsou individuálně laboratorně zjišťovány. Optimální spotřebu klíčivých semen ovlivňují diferenciační faktory, jako např. výrobní oblast, technologie setí a pěstování, doba setí, předplodina, systém hnojení a další. Z těchto faktorů můžeme považovat za konstantní faktor výrobní oblasti, který je hlavním diferenciačním hlediskem normativů potřeby osiva u jednotlivých plodin. Jeho působení lze odvodit z dlouhodobých sledování různých přírodních podmínek (např. kvality a hloubky ornice, průměrných teplot, srážek atd.).

Jako variabilní lze pro okruh normativů potřeby osiva považovat faktory vyjadřující buď koeficientem, nebo intuitivní korekcí vliv dalších faktorů, jako je např.: doba setí po agrotechnické lhůtě, technologie setí, druh osiva, vzdálenost v řádcích, vliv předplodiny, plánovaný rozsah zavlažovaných ploch apod. Některé z těchto faktorů jsou typické jen pro některé plodiny, jako např. zavlažování pro kukuřici, druh osiva (genetické jednoklíčkové, obušované, segmentované) pro cukrovku, vzdálenost v řádcích u cukrovky a kukuřice na zeleno apod. Uvedené faktory podléhají častějším změnám, účinek některých nelze dosud ani kvantifikovat.

Podobně z analýzy faktorů ovlivňujících normativy hektarových výnosů vyplynulo, že i u této skupiny normativů lze stanovit jako konstantní faktor vliv výrobních oblastí, který platí jako hlavní diferenciační hledisko pro všechny druhy i odrůdy plodin. Za variabilní jsou považovány faktory: technologie pěstování a sklizně, předplodiny, hnojení, choroby, závlahy a další.

Normativy z okruhu živočišné výroby mají ve většině případů jiná hlediska diferenciace.

U průměrné roční doživosti krav lze za konstantní faktory považovat užitkový typ (plemeno) a pořadí laktace, pro normativy přírůstků hmotnosti telat a skotu ve výkrmu jsou to věkové kategorie a pohlaví. Další ovlivňující faktory, jako jsou např. zooveterinární opatření apod., můžeme označit jako variabilní.

Analýza faktorů ovlivňujících číselnou hodnotu normativů je permanentní proces a vzhledem ke včasné a nutné aktualizaci normativů je třeba průběžně prověřovat stav a provádět případné změny koeficientů vyjadřujících vliv jednotlivých faktorů na číselnou hodnotu normativu.

Postup stanovení číselných hodnot normativů s ohledem na uvažovanou strukturu a diferenciaci normativů vyžaduje dále stanovení vý-

chozích informačních zdrojů a volbu vhodné metody výpočtu. Jak již bylo řečeno, informačními zdroji pro tvorbu normativní základny jsou údaje všech tří soustav jednotného informačního systému (SEI, VTEI i IPSR) a další informace z oblasti výzkumu, zjišťované zvláště pro výpočet normativů pro plánování.

Metody používané při tvorbě normativní základny můžeme rozdělit na intuitivní, intuitivně vědecké a vědecké, podle poměru mezi intuitivním a vědeckým prvkem obsaženým v metodách.

Intuitivní metody, kterými jsou např. metody jednoduché extrapolace, metody porovnání nebo metoda kvalifikovaného odhadu, nevyžadují použití matematických a statistických metod. Důraz je však kladen na dlouholeté odborné zkušenosti u oboru, pro který je normativ vypracován.

Intuitivně vědecké metody mají vyváženější poměr mezi prvky. Do této skupiny můžeme zařadit metody extrapolace, ankety, metody ekonomického rozboru apod.

Do skupiny metod vědeckých patří matematické a statistické metody, zejména metody korelační a regresní analýzy, analýzy časových řad, bilanční modely (strukturální analýzy), optimalizační metody a další. Např. Výzkumný a šlechtitelský ústav řepářský v Semčicích použil při stanovení normativů hektarových výnosů cukrovky teoreticky vypočteného výnosu pomocí jednoduché exponenciální funkce. Hodnoty teoreticky vypočteného výnosu z 19leté řady byly považovány za reálné kromě bramborářské výrobní oblasti, kde při výpočtu vyšel velký koeficient nárůstu (zvýšené dávky hnojiv v posledních letech), který v zájmu zachování technologické jakosti cukrovky bylo nutno upravit. V tomto případě, kdy dochází v posledních letech k podstatnějším změnám, se nabízí možnost použití metod zdokonalené extrapolace, a to metod exponenciálního vyrovnání použitím adaptačních modelů, které přiřazují největší váhu nejnovějším („nejmladším“) informacím.

Rozsáhlejší měrou bude možné používat i bilančních metod. Značný objem výpočetních prací, které jsou s jejich použitím spojeny, přestává být překážkou při zapojení moderní výpočetní techniky. Přednost těchto metod spočívá v tom, že výše normativů (číselná hodnota) je bezprostředně spojena s faktory, které je podmiňují. Nejobecněji je výše normativu reprezentována jako funkce několika veličin (faktorů), tj. v podobě

$$N = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

kde: N — výše normativu

$x_1, x_2, \dots, x_n$ — výše jednotlivých kvantifikovatelných faktorů

Zkonstruování nebo zdůvodnění přijetí té či oné podoby funkce $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$, jakož i počet faktorů, k nimž je třeba přihlížet, jsou závislé na konkrétních normativech. K určení konečné výše normativů se provede rozbor každé skupiny faktorů a porovná se číselná hodnota normativu s příslušnými normativy v evidovaných obdobích nebo v jiných objektech.

Výběr a úspěšné použití určité metody záleží na mnoha subjektivních a objektivních činitelech a vychází především z charakteru požadovaného normativu a z účelu, kterému má normativ sloužit.

Rozmanitost metod používaných při tvorbě normativů je dána velkým počtem normativů, které se navzájem liší okruhem působení a speci-

fickou náplní. Použití přesnějších metod je mnohdy znemožněno nedostatkem kvalitních a včasných informací. Rozhodujícím momentem při výběru metody je rovněž kádrové vybavení a zkušenosti pracovních kolektivů, které normativy vytvářejí.

Pro nedostatek podrobných a přesných informací a nedostatečný průzkum řady činností a procesů bude pravděpodobně nezbytné pro dosažení hodnověrných normativů použít kombinaci jednotlivých metod tak, aby umožňovaly:

- seřadit normativy do určité skupiny podle významu;
- stanovit úroveň jednotlivého základního údaje;
- provést rozbor faktorů a produkčních vztahů, které ovlivňují změnu číselné hodnoty normativu;
- diferencovat daný normativ;
- agregovat nebo dezagregovat příslušný normativ.

Pro posouzení vhodnosti vypočtených, diferencovaných normativů je kritériem především kvalita a věrohodnost vstupních údajů a úroveň koeficientů vyjadřujících diferenční faktory. Kritériem vhodnosti je také to, zda normativy vyhovují po stránce věcné požadavkům uživatelů. Vhodnost normativních hodnot může být posuzována formou připomínkového řízení, ve kterém se k příslušným normativům vyjádří organizace a útvary zastupující uživatele, případně centrální řídicí orgány. Připomínky se projednají se zpracovateli normativů a na jejich základě se provedou případné změny číselných hodnot nebo v závažnějších případech i metod tvorby.

Rozhodující úlohu před širokým využitím normativů pro účely plánování má proces ověřování vypočtených normativů v systému plánových výpočtů ve vazbě na ostatní plánové ukazatele tak, aby byla zajištěna vybilancovanost zdrojů a výsledků výroby.

Pro velký objem výpočetních prací, který je spojen s výpočtem normativů pro konkrétní plánovací jednotku a ověřením těchto normativů v plánovacím procesu, je vhodné použít některé modely automatizovaných systémů plánových výpočtů, automatizovaných informačních systémů i stávajících databází a současně vytvářet nové informace k zdokonalování budované databáze. Tak bude možné docílit vyššího stupně automatizace procesu tvorby, ověřování i využívání nově tvořené normativní základny v soustavě plánových výpočtů.

SOUHRN

V článku jsou obecně formulovány hlavní principy metodiky tvorby normativní základny pro plánování v ZPoK. Ze stručného hodnocení minulého stavu řešené problematiky vyplynula nutnost upřesnění a sjednocení metodických postupů tvorby normativů pro zdokonalení plánování na všech úrovních řízení v rámci programu realizačních opatření k zabezpečení základních směrů rozvoje zemědělství a potravinářského průmyslu po XV. sjezdu KSČ.

Rámcově jsou osvětleny základní pojmy, se kterými se pracuje, i jejich funkce a postavení v Jednotném informačním systému ČSSR a dále základní členění normativů, jejich vlastnosti a využití v plánování.

Obecné zásady budování normativní základny vycházejí z potřeby

soustavného zobrazování reprodukčního procesu účelným propojením jeho jednotlivých článků a z kvantifikace rozhodujících faktorů, ovlivňujících v určitých podmínkách příslušnou normativní hodnotu. Při tvorbě normativní základny je třeba zachovat systémový přístup, přičemž věcný obsah normativů se musí odvíjet od potřeb řízení a navazovat na soustavy plánových výpočtů.

Číselnou hodnotu normativů ovlivňuje celá řada faktorů, jejichž analýza je východiskem diferenciací normativů. Na podkladě diferenciací normativů vyjadřující rozsah vlivu příslušných faktorů na úroveň normativu lze podle zastoupení těchto faktorů v reprodukčním procesu vypočítat plánový normativ, který odpovídá nebo se přibližuje podmínkám plánovací jednotky.

V textu je na několika příkladech ilustrováno vymezení konstantních a variabilních faktorů, ovlivňujících číselnou hodnotu normativů pro plánování rostlinné a živočišné výroby.

Použití vhodných metod v procesu tvorby normativů je řešeno v obecné rovině, protože výběr metody záleží na mnoha subjektivních i objektivních kritériích a na vlastnostech, možnostech a potřebách příslušného plánovacího úseku. V současné době je v oblasti výzkumu věnována pozornost problematice využití matematických a statistických metod při tvorbě vědecky zdůvodněných normativů a jejich uplatnění v plánových výpočtech s využitím vyšší výpočetní techniky v plánovací praxi.

Došlo dne 10. 7. 1980

Adresa autorů:

Ing. Lubomír Sklenář, CSc., ing. Věnceslava Pilařová, Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2

Metodické zásady tvorby normativní základny pro plánování ZPoK

Zeměd. Ekon., 27, 1981, č. 5, s. 315—325

zemědělsko-potravinářský komplex, plánování, normativy, reprodukční proces, analýza, syntéza, teoretické pojednání

Zdokonalování plánování v ZPoK vyžaduje objektivizaci, upřesnění a sjednocení metodických postupů tvorby normativů na jednotlivých úsecích plánu. V příspěvku jsou obecně formulovány hlavní principy metodik budování normativní základny, vycházející z potřeby zobrazování reprodukčního procesu účelným propojením jeho článků a z kvantifikace rozhodujících faktorů ovlivňujících v určitých podmínkách příslušnou normativní hodnotu.

V tomto příspěvku se zaměříme na matematickou a hlavně programovou stránku budování automatizovaných systémů plánových výpočtů (ASPV). Celou problematiku lze rozdělit do několika oblastí:

- modelování systému,
- projektování systému,
- tvorba programového vybavení systému.

Uvedené oblasti spolu vzájemně úzce souvisejí a spolu s dostupnou výpočetní technikou tvoří důležitý nástroj pro budování ASPV v ZPoK (Foltýn 1977, Foltýn, Zedníčková, Hynar 1979, Kundrát 1978).

MODELOVÁNÍ

Cílem modelování je popis daného problému v určité rozlišovací úrovni pomocí ekonomicko-matematických metod ve tvaru ideového projektu systému.

Při modelování plánovacích procesů v zemědělství jsou nejpoužívanějšími metodami lineární programování a strukturální analýza, které tvoří základ modelů nebo systému modelů, které se v ASPV obvykle vyskytují. Dalšími metodami, které se uplatňují hlavně v oblasti tvorby normativů využívaných při formulaci modelů, jsou vybrané metody matematické statistiky, jako jsou regrese, faktorová analýza a jiné.

Okruh používaných metod ukazuje, že projektanti se při modelování plánovacích procesů omezují na metody, které jsou dostatečně prověřeny z aplikačního hlediska a pro které je vytvořen dostatečně účinný programový aparát.

Pro modelování některých částí ASPV, pro které jsou uvedené standardní ekonomicko-matematické metody nevhodné, se velmi často formulují speciální heuristické algoritmy. Při jejich formulaci se obvykle vychází ze simulace „ručních“ postupů, běžně užívaných v praxi.

K vlastnímu modelovému řešení jednotlivých částí plánovacího procesu pomocí standardních ekonomicko-matematických metod nebo speciálních algoritmů potom přistupuje modelování vzájemných vazeb mezi modely a vazeb systému jako celku s okolím, tj. formulace vstupních a výstupních informací systému. Pro takto uvažovanou strukturu systému se předpokládá, že uživatel zadává všechny vstupní údaje systému formou vyplněných vstupních formulářů a po výpočtu systému obdrží všechny výstupní údaje ve formě vytištěných výstupních sestav.

Formulaci parametrů standardních modelů (právé strany, ceny, koefi-

cienty atd.), speciálních algoritmů a vzájemných vazeb systému s okolím při modelování ASPV provádí projektant pomocí matematicko-logického aparátu formou algoritmů.

PROJEKTOVÁNÍ

Cílem projektování je úplný a přesný popis systému ve tvaru prováděcího projektu pro účely programového zpracování.

Projektování je oblast, které na rozdíl od modelování nevěnují projektanti vždy dostatečnou pozornost. Vyplývá to ze skutečnosti, že projektant neprovede obvykle důsledně rozpracování ideového projektu, takže předává k vlastnímu programovému zpracování neúplný prováděcí projekt. Programátor tak odhaluje nedostatky prováděcího projektu teprve v průběhu programového zpracování. Projektant vyžaduje od programátora — nehledě na zmíněné problémy — maximální rychlost při programovaném zpracování prováděcího projektu. Aby programátor mohl tento požadavek splnit, vyžaduje naopak od projektanta definitivní a neměnnou podobu prováděcího projektu. Projektant ovšem nemůže požadavek neměnnosti akceptovat, neboť v průběhu ladění a ověřování systému dochází zcela zákonitě k opravám, změnám a doplňkům v prováděcím projektu, které zvláště u rozsáhlých systémů nabývají velkého rozsahu.

K odstranění těchto zdánlivých rozporů mezi požadavky programátora a projektanta mohou přispět do značné míry metody racionalizace projektování a racionalizace tvorby programového vybavení, které jsou obsahem této práce.

Racionalizací projektování v tomto směru rozumíme formalizaci a jednoznačnost popisu algoritmických částí prováděcího projektu, jako je sestavování modelů, výpočet hodnot výstupních tabulek apod., a současně formalizaci nealgoritmických částí prováděcího projektu, jako je tvar vstupních formulářů, grafická úprava výstupních sestav atd. Jako příklad můžeme uvést návrh problémově orientovaného jazyka PROJEKT pro popis algoritmických částí prováděcího projektu (Foltýn 1977, Foltýn, Zedníčková, Hynar 1979).

Racionalizace projektování se dotýká i způsobu zadávání změn v prováděcím projektu a jejich promítnutí do programového vybavení a komunikace mezi programátorem a projektantem. Jedná se o důsledné dodržování následujících „zdánlivě samozřejmých“ zásad:

1. Trvale se uchovává jediná platná verze prováděcího projektu (originál), která musí být vždy v souladu s posledním stavem programového vybavení.

2. Trvale se uchovávají záznamy o všech změnách provedených v prováděcím projektu a v programovém vybavení (změnová evidence).

3. Jakýkoliv zásah do prováděcího projektu probíhá v následujících fázích:

- projektant navrhne změnu v prováděcím projektu a přenesse ji do originálu,

- projektant současně provede záznam o změně v prováděcím projektu změnové evidence a oznámí provedení změny programátorovi,

- programátor provede adekvátní změnu v programovém vybavení,

- programátor současně provede záznam o změně v programovém vybavení do změnové evidence a ohlásí provedení změny projektantovi.

Pouze při dodržení uvedeného postupu je možné zaručit správné provedení všech změn v prováděcím projektu i v programovém vybavení bez zbytečných chyb a nedorozumění. Důsledné dodržování uvedených zásad je zvláště důležité u rozsáhlých systémů.

Uvedené požadavky na způsob a formalizaci projektování, dokumentaci a realizaci zásahů do projektu kladou zvýšené nároky na projektanta. Na druhé straně dodržování popsaného způsobu komunikace mezi projektantem a programátorem umožňuje podstatné zvýšení rychlosti a spolehlivosti při programovém zpracování a zásazích do prováděcího projektu a současně odstranění rozporů mezi projektantem a programátorem.

TVORBA PROGRAMOVÉHO VYBAVENÍ

Cílem tvorby programového vybavení je přepis prováděcího projektu pomocí vhodně zvolených programových prostředků daného počítače tak, aby bylo možno provést výpočet celého systému na tomto počítači (Foltýn, Zedníčková, Hynar 1979, Foltýn, Zedníčková 1980).

Jak už bylo řečeno, přirozeným požadavkem projektanta je požadavek, aby převod prováděcího projektu do programového vybavení byl proveden v co nejkratším čase a současně aby programové vybavení umožňovalo operativní zásahy do projektu.

Tradiční způsob tvorby programového vybavení můžeme charakterizovat jako transformaci prováděcího projektu do zvoleného programovacího jazyka. Tento způsob řešení vykazuje řadu nevýhodných vlastností:

- programové vybavení je obrazem prováděcího projektu a je proto na projektu plně závislé;
- rozsah programového vybavení je zhruba úměrný rozsahu prováděcího projektu;
- prováděcí projekt je převeden do zvoleného programovacího jazyka formou, která nemusí být pro projektanta srozumitelná;
- tvorba programového vybavení může začít až po předání prováděcího projektu;
- jakýkoliv zásah do prováděcího projektu vyvolá nutně zásah do programového vybavení;
- ladění a ověřování programového vybavení je neoddělitelné od ladění a ověřování prováděcího projektu.

Ze všech těchto skutečností vyplývá, že programové vybavení, vytvářené uvedeným způsobem zvláště pro rozsáhlé systémy modelů, nabývá obvykle velkých rozměrů, jeho ladění a ověřování bývá obtížným problémem vzhledem k tomu, že se nemůže provádět na malých příkladech, a jeho využití je jednoúčelové a tudíž neefektivní. To vyvolává nutnost přistoupit k racionalizaci tvorby programového vybavení.

Racionalizaci tvorby programového vybavení rozumíme vytváření obecného programového vybavení pro určitou třídu systémů s podobnými vlastnostmi. Výpočet zadaného systému; jehož prováděcí projekt je předán k programovému zpracování, se provádí prostřednictvím tohoto programového vybavení.

Základem programového vybavení konkrétního zadaného systému je potom obecné programové vybavení, doplněné o soubor řídicích parametrů, které jsou vstupními údaji obecného programového vybavení a zabezpečují

realizaci většiny algoritmických i nealgoritmických operací, obsažených v prováděcím projektu. Struktura a uspořádání řídicích parametrů se volí s ohledem na „neprogramátorský“ způsob přepisu prováděcího projektu do tvaru řídicích parametrů způsobem blízkým formalizovanému zápisu prováděcího projektu (Foltýn, Zedníčková, Hynar 1979).

Důsledkem racionálního přístupu jsou následující vlastnosti programového vybavení:

- rozsah obecného programového vybavení je zcela nezávislý na rozsahu prováděcího projektu;

- obrazem prováděcího projektu je soubor řídicích parametrů, jehož rozsah je přímo úměrný rozsahu prováděcího projektu;

- přepis prováděcího projektu do tvaru řídicích parametrů může provádět neprogramátor;

- nepodstatné změny v prováděcím projektu, tj. jakékoliv zásahy, které nevyvolají zásadní změnu ve struktuře systému, lze realizovat okamžitě formou změny řídicích parametrů bez zásahu do programového vybavení;

- obecné programové vybavení lze vytvářet a ladit nezávisle na prováděcím projektu konkrétního systému;

- obecné programové vybavení lze ladit na vhodně zvoleném příkladu malého „imaginárního“ systému, který shrnuje základní vlastnosti všech systémů dané třídy;

- ladění a ověřování prováděcího projektu konkrétního systému se redukuje na „neprogramátorské“ ladění a ověřování souboru řídicích parametrů;

- obecné programové vybavení může plnit i další funkce, jako je testování správnosti prováděcího projektu pomocí řídicích parametrů, simulaci postupu výpočtu při provádění jednotlivých operací zadaných v prováděcím projektu formou řídicích parametrů aj.;

- obecné programové vybavení lze při vícenásobném využití pro další systémy téže třídy dále rozvíjet, zdokonalovat a rozšiřovat jeho možnosti z hlediska požadovaných funkcí.

Všechny uvedené výhody se zvláště výrazně projevují při tvorbě programového vybavení rozsáhlých systémů (Foltýn 1977, Januš 1975, 1978, Jůza 1979).

Hlavní námitkou, kterou obvykle uvádějí oponenti popsaného racionálního přístupu k tvorbě programového vybavení, je relativně větší spotřeba strojového času při výpočtu konkrétního systému na počítači. Tato „nevýhoda“ je ovšem dostatečně kompenzována podstatnou úsporou programátorské práce, zkrácením doby realizace prováděcího projektu na počítači a konečně jednoduchostí a operativností při provádění zásahů do prováděcího projektu jak v období ladění, tak i ve fázi ověřování systému v praxi.

Z hlediska programátorského je racionální přístup k tvorbě programového vybavení náročnější, avšak současně pro programátora i atraktivnější, neboť vyžaduje tvůrčí přístup k programovému řešení, na rozdíl od tradičního přístupu, který se v mnoha případech redukuje na rutinní programátorskou práci.

Racionální přístup vede rovněž k vyšším formám týmové práce programátorů, kde každý člen týmu se může specifikovat na určitou oblast, což nutně vede k zvýšení celkové úrovně programového řešení.

U rozsáhlých systémů lze část tvorby programového vybavení, a to přepis prováděcího projektu do tvaru řídicích parametrů a realizaci „nepodstatných změn“ v prováděcím projektu, přenést na neprogramátora.

Teprve spojení všech tří oblastí, tj. modelování, racionalizace projektování a racionalizace tvorby programového vybavení, umožňuje splnit hlavní požadavky kladené na budování ASPV a jejich uplatnění v praxi.

PERSPEKTIVY DALŠÍHO ROZVOJE

Způsob modelování ASPV a tvorby programového vybavení ASPV, který byl popsán v předchozích částech, vychází z předpokladu, že všechny vstupní údaje systému byly zadány uživatelem formou vyplněných vstupních formulářů a všechny výstupní ukazatele systému byly předány zpět uživateli formou vytištěných výstupních sestav na počítači. Na tomto principu byla vybudována i odpovídající teorie tvorby obecného matematického a programového vybavení. V posledních letech dochází v oblasti modelování ASPV k vytváření systémů, které kladou minimální nároky na uživatele z hlediska množství zadávaných vstupních údajů. U takových systémů se předpokládá, že mají k dispozici předem připravenou datovou základnu, která spolu se základními údaji uživatele poskytuje úplný soubor vstupních informací systému. Tím dochází k vytváření systémů s tzv. specializovanými databázemi (Kundrát 1978, Sklenář 1978).

Na druhé straně se předpokládá, že uživateli není nutno předat okamžitě úplný soubor výstupních ukazatelů, nýbrž pouze vybrané ukazatele, zatímco úplný soubor výstupních ukazatelů lze uložit do specializované databáze systému pro další použití. Tento přístup k modelování pomocí specializovaných databází vyžaduje i změnu v pojetí matematického programového zabezpečení těchto systémů. To se odrazí v nutnosti tvorby programového vybavení pro zakládání, aktualizaci, vybírání a ukládání údajů do specializovaných databází, případně komunikaci těchto databází s obecněji koncipovanými databázovými systémy, databankami či informačními systémy vůbec.

Z hlediska projektování je nutné formalizovat způsob vybírání a ukládání údajů ze specializovaných databází tak, aby forma prováděcího projektu plnila všechny požadavky uvedené v části Projektování.

Obecné programové vybavení musí být rozšířeno o možnost komunikace systému se speciální databází, přičemž by mělo být konstruováno na zásadách popsanych v části Tvorba programového vybavení.

Jako jeden ze základních požadavků úspěšného zvládnutí zapojení databází do systémů je problém vhodné identifikace údajů uložených v databázi. Pro tyto účely se předpokládá využití technických možností které poskytují počítače třetí a vyšších generací spolu se standardním programovým vybavením pro tvorbu obecných databázových systémů.

ZÁVĚR

Principy tvorby matematického a programového zabezpečení, tak jak byly popsány v tomto článku, byly využity u systémů vytvářených ve VÚEZVŽ, Praha:

— Automatizovaný systém modelů pro rozmístění plánu zemědělské výroby na úrovni okresu

— Automatizovaný systém plánových výpočtů zemědělské výroby (systém II.A)

— Automatizovaný systém modelů pro rozmístění zemědělské výroby v nadpodnikové sféře

V současné době se uvedené principy využívají při tvorbě matematického a programového zabezpečení pro Univerzální automatizovaný systém plánových výpočtů pro tvorbu plánů v zemědělství (Univerzální systém).

SOUHRN

V článku je popsána problematika racionálního přístupu k tvorbě matematického a programového vybavení ASPV. Racionální přístup se dotýká především oblasti modelování, projektování a tvorby programového vybavení. Výhody racionálního přístupu k tvorbě matematického a programového vybavení se projeví zvláště výrazně u rozsáhlých systémů. Zásady racionálního přístupu byly využity u rozsáhlých systémů vytvářených ve VÚEZVŽ (Automatizovaný systém modelů pro rozmístění zemědělské výroby v nadpodnikové sféře, Univerzální systém atd.).

Literatura

FOLTÝN, I.: Automatizace rozsáhlých systémů modelů. [Závěrečná zpráva.] Praha, VÚEZVŽ 1978.

FOLTÝN, I.: Obecné principy a programová realizace systému modelů. [Závěrečná zpráva.] Praha, VÚEZVŽ 1977.

FOLTÝN, I. — ZEDNÍČKOVÁ, I.: Programové vybavení a výpočet automatizovaného systému modelů pro rozmístění zemědělské výroby v nadpodnikové sféře. Zeměd. Ekon., 26, 1980, č. 7.

FOLTÝN, I. — ZEDNÍČKOVÁ, I. — HYNAR, L.: Příručka pro projektování automatizovaných systémů modelů pomocí typového programového vybavení ASM. [Interní publikace.] Praha, VÚEZVŽ 1979.

JANUŠ, M.: Systém modelů pro výhledové rozmístění výrobních sil v zemědělství — část: Automatizovaný systém modelů pro rozmístění zemědělské výroby v nadpodnikové sféře. [Závěrečná zpráva.] Praha, VÚEZVŽ 1978.

JANUŠ, M.: Tvorba automatizovaného systému modelů pro rozmístění plánu zemědělské výroby na úrovni okresu. [Závěrečná zpráva.] Praha, VÚEZVŽ 1975.

JŮZA, R.: Souhrnný návrh projektu rozmístění zemědělské výroby v ČSSR do národních republik, krajů a okresů — část ČSR. [Závěrečná zpráva.] Praha, VÚEZVŽ 1979.

KUNDRÁT, J.: Speciální databáze pro plánování zemědělské výroby. [Závěrečná zpráva.] Praha, VÚEZVŽ 1978.

KUNDRÁT, J.: První varianta námětů k tvorbě metodické základny pro budování automatizovaného systému plánových výpočtů. [Pracovní materiál.] Praha, VÚEZVŽ 1978.

SKLENÁŘ, L.: Tvorba normativní základny ke zdokonalení plánování pomocí matematických metod a výpočetní techniky pro oblast zemědělství a výživy — část: Základní normativy k plánu zemědělské výroby. [Závěrečná zpráva.] Praha, VÚEZVŽ 1978.

Došlo dne 10. 7. 1980

Adresa autorů:

RNDr. Ivan Foltýn, CSc., ing. Ida Zedníčková, Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2

Účelem článku je pojednat o koncepci a metodě tvorby systému modelů pro plánování potravinářského průmyslu, řešených ve VÚEZVŽ v Praze.

Cílem tohoto systému modelů není v žádném případě návrh nové soustavy plánování, ale návrh nástroje, který by v rámci platné soustavy přispěl k poznávání objektu plánování, k poznávání vlivu rozhodujících faktorů při tvorbě plánu, k objektivní kvantifikaci těchto faktorů a jejich vzájemných vztahů.

Systém modelů se tím snaží přispět k vytváření lepších předpokladů pro efektivnější uplatňování objektivního zákona plánování a zejména takových principů, jakými jsou vědeckost, komplexnost, proporcionalita plánu a jednotnost plánu.

O tom, že uplatnění těchto principů není stále ještě na žádoucí úrovni, svědčí řada usnesení stranických i vládních orgánů a z poslední doby i usnesení týkající se Souboru opatření ke zdokonalení soustavy plánovacího řízení národního hospodářství po roce 1980.

Přínosem k uplatnění principu zvědečtění plánování je sama podstata systémů modelů, které nejen předpokládají používání objektivně vytvářených informací databáze a objektivně zjištěných vztahů, ale jsou schopny být i nástrojem jejich ověřování a zpřesňování. Je ovšem třeba konstatovat, že omezují nebo zjednodušují modelové vztahy na vztahy s lineární závislostí a vztahy normovatelné.

V podstatě jsou modely konstruovány jako modely lineárního programování s možností variantních, bilančních a optimalizačních výpočtů.

Pro zlepšení podmínek k uplatnění principu komplexnosti tvorby plánu je systém modelů koncipován tak, aby jím byly podchyceny podstatné a exaktně formulovatelné naturální a hodnotové faktory, rozhodující při tvorbě plánu v potravinářském průmyslu, vzájemné vazby vnitřní i vazby vnější. V obecné úrovni jsou tyto faktory definovány výpočtem tříd a podtříd faktorů z různých oblastí tvorby plánu. Výčet lze považovat za základní strukturu, používanou v současné etapě k modelovému zobrazení vybraných prvků reálného systému potravinářského průmyslu k účelům tvorby plánu.

Základní strukturu považujeme za obecně platnou pro celou vertikální hierarchii potravinářského průmyslu a za jednotnou kategorizaci pro diferencovanou tvorbu konkrétních modelových struktur, určených k zobrazení specifik jednotlivých reálných subsystémů, tj. VJH potravinářského průmyslu a jejich podniků, případně závodů.

Jak základní, tak konkrétní modelové struktury nejsou konečné. Budou se nepochybně dále vyvíjet v soulase:

- s vývojem soustavy plánování;
- s vývojem ekonomicko-organizačních, technologických a technických vlastností modelovaného reálného systému;
- s vývojem poznání modelovaného reálného systému;
- s vývojem informační základny a technických prostředků jejího zvládnutí;
- s vývojem modelovacích metod.

Přínos k dokonalejšímu uplatnění principu proporcionality lze spatřovat v tom, že navrhované modely umožňují zobrazovat vztahy faktorů, kvantitativně je bilancovat a optimalizovat a poskytovat tak podklady pro řízení k sladování vývoje prvků plánovaného reprodukčního procesu. Tyto schopnosti jsou teoretickými schopnostmi modelů LP vůbec, prakticky ovšem realizovatelné jen za předpokladu, že zobrazení reálného systému bude pravdivé, tj. že i při případně zjednodušeném přístupu k modelování faktorů a jejich vazeb získáme modelovým řešením výsledky a závěry využitelné pro plánování. A není to jen otázka správnosti normativů, tj. koeficientů plánových modelových norem použitých modelem; jim musí předcházet zdůvodněná volba aktivit (tj. modelových reprezentantů) faktorů reálného systému a nositelů vzájemných vazeb, volba druhu, počtu a úrovně agregace.

Jestliže lze shledat přínos systému modelů k uvedeným principům plánování, pak z toho vyplývá také současně vliv i na zlepšení podmínek uplatnění principu závaznosti. Úkoly ukládané na podkladě objektivní analýzy a respektování principu komplexnosti a proporcionality mají nepochybně nárok na vyšší autoritu.

Z hlediska principu jednotnosti plánu poukažme na to, že systém navrhovaných modelů, jeho struktura i funkce vychází z jednotných metodických pokynů plánování a usiluje o jednotnou, hierarchicky na sebe navazující metodu jak analýzy a technologie stanovení kvalitativní úrovně vybraných plánových ukazatelů, tak tvorby informační základny.

STRUKTURA SYSTÉMU MODELŮ

Tato kapitola se bude zabývat aspekty tvorby struktury systému modelů a věcnou podstatou a úlohou struktury samotné. V obecné úrovni je to základní struktura, která zaměřuje systém modelů na zlepšení podmínek některých principů plánování. Jsou to ale konkrétní struktury modelovaných reálných systémů, resp. podsystémů, které umožňují toto základní obecné zaměření realizovat.

Součástí základní struktury a konkrétních struktur je řada ukazatelů převzatých z jednotných metodických pokynů.

Mezi modelovou strukturou a jednotnými metodickými pokyny nedochází k úplné kvalitativní a kvantitativní shodě, protože ne všechny plánové ukazatele jednotných pokynů lze v současné době exaktně modelovat a do modelové struktury jsou naproti tomu zařazeny položky, které nejsou jednotnými pokyny požadovány, ale které jsou nezbytné z hlediska požadavku exaktnosti výpočtů plánových ukazatelů a z hlediska požadavku exaktního modelování faktorů rozhodujících při tvorbě plánu.

Základní struktura systému modelů

V současné době je základní struktura představována těmito třídami aktivit a vazeb:

- Třída 1 — Suroviny — výrobky zemědělství a lesnictví v hmotných jednotkách
- Třída 2 — Suroviny — výrobky potravinářských oborů v hmotných jednotkách
- Třída 3 — Suroviny, materiály, obaly nepatřící do třídy 1 a 2 v hmotných jednotkách
- Třída 4 — Polotovary, zpracovatelné odpady v hmotných jednotkách
- Třída 5 — Výrobky vlastní produkce v hmotných jednotkách
- Třída 6 a 7 — Obchodní zboží nakupované od organizací jiných, resp. od vlastního ústředního orgánu v hmotných jednotkách
- Třída 8 — Odbyt výrobků v hmotných jednotkách
- Třída 9 — Výroba a odbyt v peněžních jednotkách
- Třída 10 — Zahraniční obchod v peněžních jednotkách
- Třída 11 — Práce
- Třída 12 — Náklady
- Třída 13 — Zisk, hrubý zisk, resp. úhrada fixních nákladů a zisku, výkony
- Třída 14 — Výrobní kapacity

První, druhá a třetí třída je určena pro naturální modelování aktivit a vztahů z oblasti materiálně technického zásobování. Každá z těchto tříd má další podtřídy, umožňující zobrazovat dodávky z tuzemska (z ČSR, ze SSR, z VHJ potravinářského průmyslu) i dodávky z dovozu (ze socialistických i z nesocialistických zemí).

Zatímco do první a druhé třídy jsou zařazovány všechny suroviny tak, aby mohly být modelovány vzájemné hmotné vazby potravinářského průmyslu k zahraničí, mezi potravinářskými VHJ a zemědělstvím i mezi potravinářskými VHJ vzájemně, je třetí třída určena pro modelování hmotných vazeb převážně na jiné dodavatelské resorty. Jde o aktivity, které jsou současně položkami přílohy D jednotných metodických pokynů, jsou předmětem zadávaných limitů či se jeví jako úzkoprofilové.

Aktivity zobrazující suroviny a materiály z dovozu jsou současně i nositeli hodnotových vazeb třídy 10.

Pokud je při tvorbě plánu nezbytné počítat i se zásobami a jejich změnou, jsou zřizovány příslušné aktivity pro nákup, počáteční zásoby, konečné zásoby, spotřebu.

Aktivity těchto tříd umožňují při modelování plánu promítat vliv nedostatkových a limitovaných surovin či propočítávat, bilancovat nebo optimalizovat jejich nezbytnou potřebu pro plnění jejich ukazatelů plánu. Tyto aktivity mají přímé hmotné vazby na aktivity tříd 4, 5 a 8.

Čtvrtá třída je zřízena:

- pro takové aktivity — polotovary vlastní výroby, u nichž je nutno počítat při tvorbě plánu se změnou stavu zásob nebo s možností nákupu;
- pro polotovary, které jsou zdrojem vzniku sdružených produktů;
- pro polotovary, které jsou nositeli normativů nezbytných pro modelování plánových ukazatelů (např. hrubé výroby, výkonů, nákladů);

— pro polotovary, na něž jsou zadávány centrálním orgánem limity a úkoly;

— pro polotovary modelované z důvodu jednotnosti a vazby budovaného systému normativní základny centra na systém normativní základny (systém technicko-hospodářských norem a plánových kalkulací) nižších řídicích orgánů.

Tyto aktivity mají hmotné spotřební vazby na aktivity předchozích tříd, na aktivity vlastní třídy i aktivity tříd 5, 8, vazby na aktivity tříd 11, 14, hodnotové vazby na aktivity tříd 9, 10, 12, 13.

Pátá třída je vyhrazena pro modelování výroby výrobků vlastní produkce v těch případech, kdy je nezbytné při modelování plánu operovat i s hmotnou změnou stavu zásob výrobků a promítnout tento vliv i do některých hodnotových aktivit tříd 9 a 13 (hrubá výroba, výkony).

Ve třídě šesté jsou aktivity pro modelování obchodního zboží nakupovaného od organizací jiných ústředních orgánů v členění na ČSR, SSR, socialistické a nesocialistické země.

V sedmé třídě jsou aktivity pro obchodní zboží nakupované od organizací vlastního ústředního orgánu, a to od podniků vlastní VHJ, od cizích VHJ a od jiných podniků MZVž.

Podle potřeby jsou zřizovány odpovídající aktivity pro počáteční a konečnou zásobu.

Prostřednictvím těchto aktivit je modelován nákup obchodního zboží ve hmotných jednotkách a prostřednictvím vazeb na aktivity třídy 8 jejich odbyt. Jsou současně nositeli vazeb na aktivity tříd 9, 10, 11, 12, 13, případně třídy 3 (obalové materiály).

Osmou třídou je modelován odbyt výrobků, a to v podrobnějším členění podle směrů odbytu tak, aby bylo možno hmotně modelovat dodávky pro vnitřní obchod, pro vývoz do socialistických a nesocialistických zemí, pro nevýrobní spotřebu, pro odbytové a zásobovací organizace, pro výrobní spotřebu (v členění pro výrobní spotřebu vlastní VHJ, pro výrobní spotřebu v plánovací skupině 312, pro výrobní spotřebu v plánovací skupině 313, pro výrobní spotřebu v zemědělství, pro výrobní spotřebu ostatních plánovacích skupin), pro jiné odběratele.

Aktivity této třídy jsou napojeny přímými vazbami téměř na všechny třídy ostatní.

Členění této třídy umožňuje modelovat a analyzovat zejména požadavky odběratelů a možnosti odbytu ve vztahu k dostupnosti surovin, materiálů, obalů i ve vztahu k plnění hodnotových úkolů a limitů reprezentovaných aktivitami tříd 9, 10, 12, 13.

Do deváté třídy jsou zařazeny hodnotové aktivity, které odpovídají nebo umožňují modelovat položky části plánu Průmyslová výroba a odbyt. Jsou to aktivity zobrazující hodnotově:

- výrobu zboží v běžných cenách,
- hrubou výrobu v běžných cenách a srovnatelných cenách,
- nákup obchodního zboží,
- odbyt pro vnitřní obchod ve velkoobchodních a maloobchodních cenách,
- odbyt pro vývoz do socialistických a nesocialistických zemí ve velkoobchodních cenách a frankocenách (FCO),
- odbyt pro nevýrobní spotřebu,
- odbyt pro odbytové, zásobovací a obchodní organizace,

— odbyt pro výrobní spotřebu v členění obdobném jako u aktivit třídy 8, ■

— odbyt pro jiné odběratele.

Kvantitativní úroveň těchto aktivit v peněžních jednotkách je vzájemně svázána s kvantitativní úrovní aktivit třídy 4 až 8 ve hmotných jednotkách.

Desátá třída je věnována aktivitám pro modelování některých položek plánu zahraničního obchodu. Jde o položky:

— nestrojírenský dovoz ze socialistických zemí v FCO a neinvestiční dovoz z nesocialistických zemí v FCO (vybrané položky a ostatní položky celkem),

— vývoz do socialistických a nesocialistických zemí ve FCO a velkoobchodních cenách (vybrané položky a ostatní položky celkem).

Při modelování plánu umožňují tyto aktivity optimalizaci nebo výpočet potřeby peněžních prostředků na dovoz, nebo naopak umožňují výpočet plánu s přihlédnutím k zadaným limitům ve FCO nebo ve velkoobchodních cenách. Aktivity této třídy jsou propojeny cenovými vazbami na naturální aktivity tříd 1, 2, 3, 6.

Aktivity třídy 11 umožňují modelovat objem práce v jednotkách pracovní síly nebo v normohodinách, a protože jsou propojeny vazbami na aktivity třídy 4 až 8, umožňují analyzovat vliv změn druhu a objemu vyráběného sortimentu.

Aktivitami třídy 12 jsou modelovány náklady v kalkulačním členění a aktivitami třídy 13 zisk a výkony. Vazbami navazují na ty aktivity pro suroviny, materiály, polotovary, obchodní zboží a výrobky, na nichž jsou kalkulovány nákladové a ziskové položky.

Aktivity třídy 14 jsou zřizovány pro modelování úzkoprofilových kapacit, pokud tento faktor nelze modelovat prostřednictvím aktivit tříd 1, 2, 3, 4, 5, 8, tedy zadáním omezení spotřeby surovin či výroby polotovarů a výrobků.

Na závěr tohoto přehledu o obsahu a funkci základní struktury uvedme ještě toto:

Každá aktivita zařazená do struktury musí mít alespoň jednu vazbu na další aktivitu. Tím se stává prvkem celého komplexu.

Použitý způsob matematické formulace modelu umožňuje, aby podle potřeby kterákoliv aktivita měla buď pouze funkci informační, nebo plnila i funkci zadaného limitu nebo úkolu, či funkci kritéria optimalizace.

KONKRÉTNÍ MODELOVÉ STRUKTURY

Pod pojmem konkrétní modelové struktury rozumíme v našem případě strukturu vytvořenou výběrem a zobrazením těch prvků modelovaného reálného systému, které participují při tvorbě jeho plánu.

Původním cílem bylo navrhnout model pro účely tvorby ročního plánu na úrovni centra.

Tento cíl je stále vedoucím motivem; nicméně celá koncepce je v souladu se zásadami, o kterých bylo pojednáno v úvodní kapitole, zaměřena tak, aby metoda modelování, vytvářené modely a struktury i informační základna byly využitelné s minimálními úpravami i pro jiné řídicí úrovně a jiné než roční plánovací období.

Kompletní systém modelů by měl v budoucnu zobrazovat tvorbu plánu potravinářského průmyslu ČSSR jako celku. Vzhledem k rozsáhlosti tohoto reálného systému a různorodosti reálných podsystémů republikových a v rámci nich jednotlivých VHJ se celkový systém modelů vytváří postupně po jednotlivých submodelech VHJ.

Základní strukturou je zaručena shoda funkce submodelů, způsobem matematické formulace pak možnost stavebnicové skladby submodelů v model celkový.

Při tvorbě konkrétních struktur submodelů VHJ se setkáváme s problémem volby aktivit a úrovně agregací.

Je uplatňována zásada, že volba aktivit a úrovně agregací musí být podřízena účelu modelu a konkrétním specifikám jednotlivých VHJ a musí zaručovat pravdivé modelování rozhodujících faktorů tvorby plánu (správné zobrazení vztahů, vypovídací schopnost, operační schopnost modelu reagovat na nestabilitu faktorů). Přitom některé aktivity mohou mít přímo funkci vstupního nebo výstupního prvku submodelu, jiné aktivity „jen“ zaručují správnou funkci aktivit předchozích a na výstupu pro řídící orgán se nemusí vůbec objevit.

V souhlase s uvedenou zásadou jsou zaváděny v submodelech aktivity:

a) pro faktory, které nemohou při návrhu plánu nabýt libovolné úrovně (např. limitovaná surovina; zadaný úkol; výroba polotovaru, jestliže je limitována kapacitou výrobního zařízení; vznik sdružených produktů);

b) pro prvky, které jsou nositeli koeficientů spotřeby nebo výtěžnosti jiných modelovaných faktorů s vlastnostmi podle a) (např. surovina z dovozu, která je nositelem koeficientu nároku na devizové prostředky; polotovary, výrobky, které jsou nositeli koeficientů (normativů) spotřeby aktivit — surovin, mzdových normativů, velkoobchodních nebo maloobchodních cen aj.);

c) pro variantní zdrojové prvky tehdy, jestliže mají vlastnost podle a) nebo podle b) (např. surovina z domácí produkce, omezená disponibilitou, a tatáž surovina z dovozu, omezená devizovým limitem; alternativní zdroj suroviny z nákupu nebo ze zásoby);

d) pro přepočtové prvky, zobrazující specifičnost výrobních procesů (např. absolutní alkohol, mléčná plazma, přepočtený slad aj.).

Je účelné, ale nikoliv nezbytné, zříditi další aktivity:

e) v případech, kdy to vyhovuje existujícímu systému technicko-hospodářských norem a kalkulací a povede to k jednotnosti, k úspoře pracnosti při přípravě a aktualizaci normativů (koeficientů);

f) jestliže je potřeba získat informace o úrovni určitého prvku modelovaného reálného systému přímo z modelu, i když nemá charakter nutné aktivity podle a) až d);

g) k zajištění stability konstrukce modelu i pro prvky, u kterých lze očekávat, že by se mohly stát v budoucnu aktivitami modelu samotného (např. v důsledku rozšiřování normativní základny) nebo by přispěly k usnadnění úprav modelu pro jiné využití (např. pro využití na jiné úrovni řízení, pro jiné než roční plánovací období).

Zabývejme se nyní problémem volby úrovně agregace. S tímto problémem se lze setkat téměř u všech vytvářených submodelů VHJ a je třeba při tvorbě jejich struktury rozhodovat o účelném kompromisu mezi dvěma extrémy, tj. mezi modelem se zcela agregovanými aktivitami a modelem a neagregovanými aktivitami.

Při rozhodování se musí na jedné straně posuzovat, zda se neagregovaný model svým rozsahem nestane pro dané účely nepoužitelný, protože příprava dat i výpočty budou v důsledku velkého rozsahu nezvládnutelné v potřebné časové lhůtě. Při vytváření agregovaných aktivit se naproti tomu musí posuzovat vliv agregace na funkci modelu.

Agregovaná aktivita vnáší do modelu konstantní poměry všech svých vazeb a tím snižuje schopnost modelu reagovat na ovlivňující faktory, řídit úroveň všech těchto faktorů a vyhledat optimální a dokonce přípustné řešení.

Agregací je sice odstraňován problém nezvládnutelného rozsahu, avšak vzniká nový problém vytvořit teoreticky zdůvodněné normativy pro agregovanou aktivitu. Je to proto, že úroveň koeficientů u agregovaných aktivit není možno stanovit jen na podkladě objektivních dat, jakými jsou spotřební normy, kalkulace, platné ceny.

Úroveň koeficientů u agregovaných aktivit je ovlivňována i kvantitativní úrovní složek agregace a ty samotné jsou ovlivňovány zase dalšími faktory.

K řešení problému lze použít po zvážení účelnosti některý z těchto způsobů:

a) Pokud nehrozí nezvládnutelnost modelu (přípravy vstupních informací, výpočtových prací), mohou být zavedeny aktivity pro jednotlivé složky uvažované agregace. Problém „tvorby koeficientů“ agregované normy si v tom případě řeší model sám s přihlédnutím k vlivu všech modelovaných faktorů. Tato skutečnost svědčí nepochybně proti tomu, aby názor, že na úrovni centrálního orgánu je nutno pracovat s agregovanými informacemi, byl obecně přenášen i na tvorbu struktury modelů. Něco jiného je informace pro centrální orgán a něco jiného struktura modelu, která má právě zajistit, aby řídicímu orgánu byla vytvořena z neagregovaných aktivit informace s takovou úrovní agregace, která je pro řídicí orgán účelná.

b) Účinek konstantnosti poměrů složek agregace může být potlačen automatizovanou přípravou plánových norem agregovaných aktivit modelu. Tím získá i agregovaný model určitou schopnost reagovat na změnu faktorů, protože může přizpůsobovat agregované normy těmto změnám.

Všimněme si důvodů, které naopak tvorbu určitých agregovaných aktivit doporučují. Je tomu tak u aktivit — výrobků určených pro konečnou spotřebu. Agregace určitého stupně je u modelu pro centrální orgán žádoucí nejen pro udržení zvládnutelného rozsahu modelu, ale také proto, že tím je ponechán nižšímu orgánu určitý prostor, ve kterém bude moci změnou relací složek agregace reagovat na svoje konkrétní podmínky. Není také účelné, aby centrální orgán, až na výjimky, plánoval objemy a relace podrobného sortimentu, ale je žádoucí, aby prostřednictvím agregací a agregovaných plánových norem mohl vyvíjet tlak na základní skladbu výroby, inovaci sortimentu a snižování nákladů.

Pokud se týká úrovně agregace z věcného hlediska, nejsou struktury submodelů VHJ potravinářského průmyslu stanoveny na jednotné úrovni. Snaha po správném modelování těch specifík jednotlivých VHJ, které rozhodují při tvorbě plánu, vedly k různým úrovním agregace a k různým početním rozsahům jak aktivit jednotlivých tříd, tak jednotlivých submodelů.

Z organizačního hlediska jde u submodelů převážně o struktury agre-

gované na úrovni VHJ. Výjimkou je submodel VHJ Cukrovarnický průmysl, který převážně operuje s aktivitami agregovanými na úrovni jednotlivých podniků, protože se analýzou ukázala účelnost modelování mezikrajových a mezipodnikových přesunů cukrovky a surového cukru.

METODICKÉ OTÁZKY TVORBY MODELŮ A NORMATIVNÍ ZÁKLADNY

Pro matematické řešení problému byla zvolena modifikace metody lineárního programování, tzv. metoda horních a dolních mezí, která se jevila po určitých úpravách a doplňcích schopnou plnit ty funkce modelu, o nichž se pojednává v úvodu.

Při matematické formulaci se vychází ze zobrazení grafickými schématy (multigrafy). Na ně navazuje korespondující formulace bilančními vazbami. Funkci omezujících podmínek přebírají jednotlivé aktivity a jejich dolní a horní meze.

Uvedené úpravy mají tyto přednosti: Grafickým schématem lze názorně a přitom přesně zobrazit vztahy, různorodost a specifičnost modelovaných reálných systémů. Zobrazení je názorné a srozumitelné i pro ty pracovníky praxe, kteří se modelováním a exaktními metodami nezabývají. Pro tuto vlastnost je grafické schéma dorozumivacím jazykem mezi pracovníky praxe a formulátory úlohy; současně je i nástrojem poznání a dokumentace modelovaných vztahů. Protože je přímá korespondence mezi způsobem grafického zobrazení a způsobem matematické formulace, je převod grafického zobrazení do zobrazení matematickým modelem snadno proveditelný podle jednoduchých pravidel, resp. vzorů.

Samotný způsob formulace pak umožňuje:

- zjednodušit zadávání úlohy k řešení pouze prostřednictvím zadání horních a dolních mezí aktivit;

- zjednodušit zadávání účelové funkce pouhým určením aktivity, složitější účelové funkce součtové, rozdílové, násobky a podíly zadáním součtů nebo rozdílů aktivit;

- konstruovat, ověřovat a realizovat rozsáhlý a najednou nezvládnutelný model, jakým je model potravinářského průmyslu, postupně prostřednictvím submodelů (existuje teoretická možnost v budoucnu tyto submodely po ověření jejich funkce bez úprav vnitřní formulace automatizovaně složit a řešit jako celkový model potravinářského průmyslu najednou).

Podrobněji je metoda zobrazení a matematické formulace uvedena v pracích Bartáka a kol. (1977, 1978, 1979). Zde uvádíme jen malou ilustrativní úlohu, jejíž slovní znění je toto:

Ze suroviny S_1 , S_2 je vyráběn polotovar P_1 . Polotovar P_1 je spotřebován na výrobu výrobků V_1 a V_2 ; při jeho výrobě vzniká vedlejší produkt V_3 . Výrobky V_1 a V_2 mají být vyráběny v určitém poměru (relaci). Všechny výrobky přispívají k výrobě zboží.

Grafické znázornění je na obr. 1.

Jestliže označíme jednotlivé aktivity symbolem x_i , vazby mezi aktivitami symbolem b_j a koeficienty (normativy) symbolem a_{ij} , pak je matematická formulace takováto:

$$-x_1 + a_{13}x_3 = 0 \quad (\text{bilanční vazba } b_1)$$

$$-x_2 + a_{23}x_3 = 0 \quad (b_2)$$

$$-x_3 + a_{34}x_4 + a_{35}x_5 = 0 \quad (b_3)$$

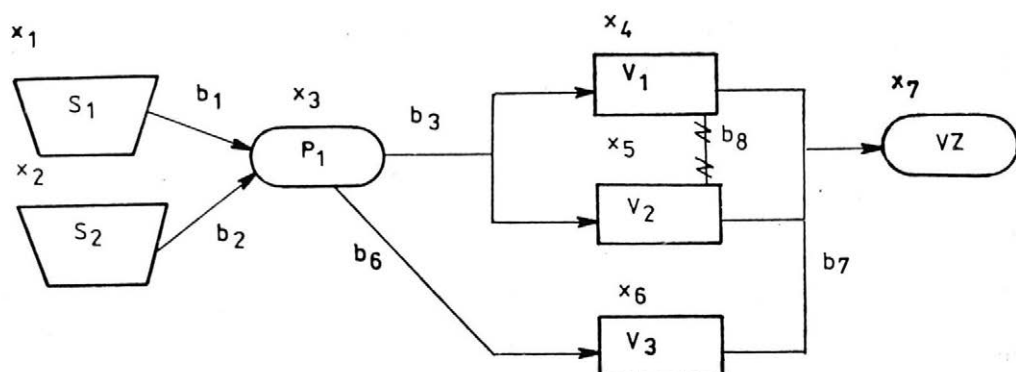
$$-a_{36}x_3 + x_6 = 0 \quad (b_6)$$

$$-a_{47}x_4 - a_{57}x_5 - a_{67}x_6 + x_7 = 0 \quad (b_7)$$

$$x_5 - a_{45}x_4 = 0 \quad (b_8)$$

Po zadání horních a dolních mezí jednotlivých aktivit a po určení optimalizační aktivity můžeme takto formulovanou úlohu (model) řešit.

Při modelování reálných rozsáhlých systémů (VHJ) potravinářského průmyslu) nejsou graficky zobrazovány všechny modelované vztahy, ale jen vztahy nosné. Jsou to takové vztahy mezi základními surovinami, polotovary a výrobky, které dostatečně popisují modelovaný výrobní proces a jeho specifičnosti a umožňují rychlou optickou orientaci.



1. Grafické zobrazení úlohy

Ostatní doplňkové vztahy, které by tuto orientaci zamlžovaly, jsou dokumentovány jinou formou.

Grafické zobrazení nosných vztahů a dokumentace doplňkových vztahů, jakož i z nich pořázené seznamy aktivit a vazeb jsou podkladem pro vypracování předpisů struktur plánových (modelových) norem. Teprve tyto předpisy struktur určují druhy normativů (koeficientů), které musí být vypracovány, má-li být zajištěna a realizována funkce modelu.

Podkladem pro vypracování koeficientů — normativů vytvářeného systému modelů pro účely centra jsou technicko-hospodářské normy, receptury, plánové kalkulace, ceníky a další informace o uvažovaných relacích výroby a odbytu, které jsou k dispozici na úrovni VHJ. Současně se usiluje o jejich automatizované a objektivní vytváření z podkladů podřízených jednotek.

Pro celý proces, tj. pro vypracování předpisů struktur plánových (modelových) norem, pro výpočet agregovaných koeficientů — normativů, pro převod koeficientů do plánových — modelových norem, pro uchování a aktualizaci těchto norem, pro uspořádání do formy vhodné k výpočtu modelu a pro tisk výstupních informací, byly vypracovány programy, které tento proces do značné míry automatizují.

Přední podmínkou uplatnění systémů modelů v plánovací praxi je samozřejmě podmínka jeho správné funkční schopnosti. Ta závisí zejména:

- na stanovení takové modelové struktury, která postihuje rozhodující vztahy vzhledem k danému účelu;
- na hodnotách koeficientů — normativů;
- na existenci dalších informací, nezbytných při zadávání úlohy.

Problém stanovení správné účelově zaměřené modelové struktury není jednoduchý nejen proto, že potravinářský průmysl s jednotlivými VJH je rozsáhlý a různorodý celek, ale také proto, že ne vždy jsou podklady, z nichž se vychází (technicko-hospodářské normy, receptury, kalkulace) k dispozici vůbec a s potřebnými náležitostmi a na potřebné kvalitativní úrovni.

Položky v dokumentech technicko-hospodářských norem a receptur jsou mnohdy obtížně identifikovatelné, protože není používáno jednotné oficiální názvosloví a protože položkám v těchto dokumentech nejsou přiřazována čísla podle jednotné klasifikace průmyslových oborů a výrobků.

Až na výjimky není oblast operací s těmito dokumenty automatizována. Tato skutečnost vede k nedostatečnému využívání informací těchto dokumentů jak pro plánování, tak pro operativní řízení. Je příčinou zdlouhavosti a nepřesnosti tvorby a aktualizace agregovaných plánových norem (resp. normativů) a agregovaných informací vůbec.

Další podmínkou zkvalitnění tvorby plánových a zejména agregovaných norem je eliminace těch neobjektivních zásahů, které vyplývají z nedostatečných nebo neexistujících informací o odbytu v naturálních jednotkách a podle směrů odbytu v členění požadovaném plánovacími a statistickými pokyny. Dosavadní metodiky se spokojují s plánováním podle směrů odbytu jen v globálních peněžních jednotkách, aniž by předepisovaly způsob jejich stanovení a návaznost hmotného a peněžního vyjádření.

Kromě toho, že chybí tato provázanost, nelze bez naturálního plánování odbytu podle jednotlivých směrů dojít ani k řádně podloženému plánování zejména obalových materiálů, kde směry odbytu hrají podstatnou roli.

Připomeňme naposled ještě podmínku nezbytného kádrového a organizačního zabezpečení jak ve fázi tvorby systému modelů a jeho normativní základny, tak při využívání a nepřetržitém udržování funkceschopnosti. Tvorba systému modelů i jeho normativní základny, ověřování i realizace nemůže být v žádném případě jednorázovou a krátkodobou záležitostí, tak jako není jednorázovou krátkodobou záležitostí poznání modelovaného systému i samotný jeho vývoj.

SOUHRN

Článek pojednává o koncepci a metodě tvorby modelu pro plánování potravinářského průmyslu. Je navrhován model lineárního programování, který operuje se škálou naturálních a hodnotových aktivit, umožňujících komplexní modelování naturálních a hodnotových vazeb faktorů, rozhodujících při tvorbě plánu. Protože základem modelu je zobrazení vý-

robních procesů a protože tyto výrobní procesy se liší mezi jednotlivými VHJ a v rámci VHJ mezi obory, je model vytvářen jako systém submodelů jednotlivých VHJ potravinářského průmyslu. Submodely operují převážně s výrobními agregacemi. Aktivita z oblasti surovin, materiálů a polotovarů jsou převážně neagregované. Je uplatňována zásada, že volba aktivit a úrovně agregací musí být podřízena účelu modelu a specifikám jednotlivých VHJ. Pravidla volby aktivit a úrovně agregací jsou uvedena. Stručně je vysvětlena metoda grafického zobrazení a matematické formulace.

Literatura

- BARTÁK, R. a kol.: Prováděcí plány potravinářského průmyslu v centrální sféře. [Závěrečné zprávy.] Praha, VÚEZVŽ 1977, 1978, 1979.
Jednotné metodické pokyny pro vypracování návrhu pětiletého plánu na léta 1976 až 1980.
Jednotné metodické pokyny pro vypracování návrhů prováděcích plánů na rok 1976 (resp. 1977, 1978, 1979, 1980).
Jednotné metodické pokyny pro vypracování návrhu pětiletého plánu na léta 1981 až 1985 a návrhu prováděcího plánu na rok 1981.
Soubor opatření ke zdokonalení soustavy plánovitěho řízení národního hospodářství po roce 1980. Příloha Hosp. novin, 1981, č. 11 a 12.
Usnesení předsednictva ÚV KSČ a vlády ČSSR k Souboru opatření ke zdokonalení soustavy plánovitěho řízení národního hospodářství. Příloha Hosp. novin, 1980, č. 11.

Došlo dne 10. 7. 1980

Adresa autorů:

Ing. Rudolf Barták, CSc., ing. Věra Bečvářová, ing. Jitka Krulišová, ing. Marie Tučková, Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy,
Mánesova 75, 120 58 Praha 2

K některým problémům tvorby systému modelů pro plánování potravinářského průmyslu

Zeměd. Ekon., 27, 1981, č. 5, s. 333—343. — lit. 6

potravinářský průmysl, plánování, automatizované systémy řízení, modely, ekonomicko-matematické modely, systémový přístup, normativy, aspekty aplikace, teoretické pojednání

Článek pojednává o koncepci a metodě tvorby budovaného systému modelů pro plánování potravinářského průmyslu. Popisuje strukturu systému modelů, principy volby aktivit a úrovně agregací. Zabývá se otázkami tvorby modelů a normativní základny a podmínkami uplatnění systému modelů v plánovací praxi. Stručně charakterizuje metodu zobrazení a matematické formulace.

FOLTÝN I. — ZEDNÍČKOVÁ I., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2

Problematika matematického a programového zabezpečení ASPV v ZPoK

Zeměd. Ekon., 27, 1981, č. 5, s. 327—332. — lit. 10

zemědělství, plánování, automatizované systémy řízení, modely, ekonomicko-matematické metody, typové programové vybavení, počítače

V článku je popsána problematika racionálního přístupu k tvorbě matematického a programového vybavení automatizovaných systémů plánových výpočtů v zemědělství. Tento přístup se dotýká především oblasti modelování, projektování a tvorby programového vybavení se zvláštním zřetelem na rozsáhlé systémy.

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

K problematice zdokonalování soustavy plánovitého řízení rozvoje zemědělství

Zeměd. Ekon., 27, 1981, č. 5, s. 309—314

zemědělství, zemědělsko-potravinářský komplex, zdokonalená soustava řízení, cílově programový přístup, normy, normativy, analýza, syntéza, metodické pojednání

Stať vychází z poznatků získaných při přípravě základních směrů a zásad zdokonalení soustavy plánovitého řízení zemědělství pro období 7. pětiletky. Formulují se vybrané problémy zdokonalení plánování, ekonomického mechanismu a systému řízení, jež budou řešeny zemědělským ekonomickým výzkumem a vyústí do návrhů na další úpravy soustavy pro období 8. pětiletky.

Kunc J.: Automatizované systémy plánových výpočtů v ZPoK	281
Januš M.: Automatizované systémy modelů pro rozmístění zemědělské výroby	283
Kundrát J.: Problematika budování automatizovaného systému plánových výpočtů v ZPoK	291
Krajiček J.: Univerzální automatizovaný systém modelů pro výpočet plánu zemědělské výroby	299
Burian J.: K problematice zdokonalování soustavy plánovitého řízení rozvoje zemědělství	309
Sklenář L., Pilařová V.: Metodické zásady tvorby normativní základny pro plánování ZPoK	315
Foltýn I., Zedníčková I.: Problematika matematického a programového zabezpečení ASPV v ZPoK	327
Barták R., Bečvářová V., Krulišová J., Tučková M.: K některým problémům tvorby systému modelů pro plánování potravinářského průmyslu	333

Příloha

Statistické přehledy o čs. a zahraničním zemědělství
(Odrůdová skladba obilovin a brambor a dosahované hektarové výnosy u hlavních odrůd)

СОДЕРЖАНИЕ

Кунц Я.: Автоматизированные системы плановых вычислений в АППК	281
Януш М.: Автоматизированные системы моделей для распределения сельскохозяйственного производства	283
Кундрат Й.: Problematika создания автоматизированной системы плановых вычислений в АППК	291
Крайичек Й.: Универсальная автоматизированная система моделей для вычисления плана сельскохозяйственного производства	299
Буриан Я.: Относительно проблематики усовершенствования системы планового управления развитием сельского хозяйства	309
Скленарж С., Пиларжова В.: Методические принципы создания нормативной базы для планирования АППК	315
Фолтын И., Зедничкова И.: Problematika matematického a programového zabezpečení АСПВ в АППК	327
Бартак Р., Бечваржова В., Крулишова Й., Тучкова М.: Относительно некоторых проблем создания системы моделей для планирования пищевой промышленности	333

Приложение

Статистические обзоры о чехословацком и зарубежном сельском хозяйстве (Сортовой состав зерновых и картофеля и достигаемые урожаи у основных сортов)

CONTENTS

Kunc J.: The Information Systems for Plan Calculations within the Agricultural and Food Production Complex	281
Januš M.: The Model Information Systems for Placing the Agricultural Production	283
Kundrát J.: The Problems of Devising an Information System of Plan Calculations in the Agricultural and Food Production Complex	291
Krajiček J.: A Universal Model Information System for Plan Calculations in Agriculture	299
Burian J.: Some Problems related to Improving the System of Planned Control and Management in Agriculture	309
Sklenář L., Pilařová V.: Methodical Rules of the Norm Basis Formation in the Agricultural and Food Production Complex Planning	315
Foltýn I., Zedníčková I.: The Problems of Mathematical and Programme Securing of the Information Systems for Plan Calculations within the Agricultural and Food Production Complex	327
Barták R., Bečvářová V., Krulišová J., Tučková M.: Some Problems of the Model System Formation for the Planning of Food Industry	333

Supplement

Statistical Surveys of Agriculture in Czechoslovakia and Abroad (Cereal and Potato Cultivars and the Per Hectare Yields of the Main Cultivars)

INHALT

Kunc J.: Automatisierte Systeme von geplanten Berechnungen in der Ernährungswirtschaft	281
Januš M.: Automatisierte Systeme von Modellen für Verteilung der landwirtschaftlichen Produktion	283
Kundrát J.: Problematik des Aufbaus automatisierten Systems der Planberechnungen in der Ernährungswirtschaft	291
Krajiček J.: Universales automatisiertes System von Modellen für Erarbeitung des Planes der landwirtschaftlichen Produktion	299
Burian J.: Zur Problematik der Vervollkommnung des Systems der planmäßigen Leitung der landwirtschaftlichen Entwicklung	309
Sklenář L., Pilařová V.: Methodische Grundsätze der Bildung der normativen Basis für die Planung in der Ernährungswirtschaft	315
Foltýn I., Zedníčková I.: Problematik der mathematischen und Programmisierung der automatisierten Systeme für die Planberechnungen in der Ernährungswirtschaft	327
Barták R., Bečvářová V., Krulišová J., Tučková M.: Zu einigen Problemen der Bildung des Systems von Modellen für die Planung in der Lebensmittelindustrie	332

Beilage

Statistische Übersichten über die tschechoslowakische und ausländische Landwirtschaft (Sortenmäßige Zusammensetzung der Getreidearten und Kartoffeln und erzielte Hektarerträge bei den wichtigsten Sorten)

STATISTICKÉ PŘEHLEDY

o československém a zahraničním zemědělství
PŘÍLOHA ČÍSLA 5 ČASOPISU ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

ČÍSLO ODRŮDOVÁ SKLADBA OBILOVIN A BRAMBOR

5 A DOSAHOVANÉ HEKTAROVÉ VÝNOSY

1981 U HLAVNÍCH ODRŮD

Sklizeň ječmene podle hlavních odrůd v roce 1980

Plodina — odrůda	ČSSR				ČSR				SSR			
	plocha sklízne odrůdy v ha	podíl odrůdy na ploše plodiny v %	sklizeň v t		plocha sklízne odrůdy v ha	podíl odrůdy na ploše plodiny v %	sklizeň v t		plocha sklízne odrůdy v ha	podíl odrůdy na ploše plodiny v %	sklizeň v t	
			celkem	z 1 ha			celkem	z 1 ha			celkem	z 1 ha
Ječmen jarní celkem	786 897	100,0	3 072 478	3,90	584 186	100,0	2 215 578	3,79	202 712	100,0	856 900	4,23
Ametyst	4 153	0,5	13 278	3,20	1 202	0,2	3 665	3,05	2 951	1,5	9 612	3,26
Atlas	9 687	1,2	30 086	3,11	9 046	1,5	27 656	3,06	640	0,3	2 430	3,80
Diabas	16 745	2,1	66 576	3,98	11 884	2,0	44 876	3,78	4 861	2,4	21 700	4,46
Favorit	99 153	12,6	342 660	3,46	77 497	13,3	268 236	3,46	21 656	10,7	74 424	3,44
Korál	186 585	23,7	769 020	4,12	156 887	26,9	634 902	4,05	29 698	14,7	134 119	4,52
Rapid	71 222	9,1	252 324	3,54	34 436	5,9	113 722	3,30	36 786	18,1	138 602	3,77
Safir	15 044	1,9	63 827	4,24	6 106	1,0	25 274	4,14	8 939	4,4	38 553	4,31
Spartan	250 773	31,9	978 569	3,90	198 607	34,0	741 632	3,73	52 166	25,7	236 938	4,54
Triumpf	61 705	7,8	238 831	3,87	29 016	5,0	96 503	3,33	32 688	16,1	142 328	4,35
Ostatní odrůdy	71 831	9,1	317 308	4,42	59 504	10,2	259 113	4,35	12 327	6,1	58 195	4,72

Sklizeň pšenice podle hlavních odrůd v roce 1980

Plodina — odrůda	ČSSR				ČSR				SSR			
	plocha sklízň odrůdy v ha	podíl odrůdy na ploše plodiny v %	sklizeň v t		plocha sklízň odrůdy v ha	podíl odrůdy na ploše plodiny v %	sklizeň v t		plocha sklízň odrůdy v ha	podíl odrůdy na ploše plodiny v %	sklizeň v t	
			celkem	z 1 ha			celkem	z 1 ha			celkem	z 1 ha
Pšenice ozimá celkem	1 127 148	100,0	5 138 244	4,56	729 703	100,0	3 242 145	4,44	397 445	100,0	1 896 099	4,77
Mironovská	343 154	30,4	1 335 746	3,89	243 506	33,4	984 619	4,04	99 648	25,1	351 127	3,52
Mironovská zlepšená	25 068	2,2	120 472	4,81	19 776	2,7	93 991	4,75	5 292	1,3	264 82	5,00
Jubilejní	77 327	6,9	388 216	5,02	32 131	4,4	155 553	4,84	45 195	11,4	232 662	5,15
Iljičovka	70 152	6,2	330 658	4,71	41 875	5,7	214 623	5,13	28 277	7,1	116 035	4,10
Grana	96 507	8,6	374 524	3,88	96 223	13,2	372 938	3,88	284	0,1	1 587	5,59
Jugoslávské odrůdy	77 516	7,9	426 510	5,50	38 474	5,3	209 976	5,36	39 042	9,8	216 534	5,55
Slavia	154 660	13,7	748 957	4,84	120 234	16,5	578 781	4,81	34 426	8,7	170 176	4,94
Solaris	74 055	6,6	387 228	5,23	4 297	0,6	22 987	5,35	69 758	17,6	364 241	5,22
HE-270A	16 870	1,5	87 946	5,21	14 229	1,9	75 386	5,30	2 641	0,7	12 560	4,76
SO 290 756	15 183	1,3	92 326	6,08	502	0,1	2 773	5,52	14 680	3,7	89 553	6,10
SL-345/69	3 563	0,3	14 015	3,93	3 427	0,5	13 140	3,83	136	0,0	876	6,44
UH-141-56/72	2 071	0,2	9 338	4,51	2 039	0,3	9 185	4,51	32	0,0	153	4,80
Ostatní odrůdy	171 024	15,2	822 304	4,81	112 990	15,5	508 193	4,50	58 034	14,6	314 110	5,41
Pšenice jarní celkem	36 314	100,0	136 978	3,77	34 837	100,0	132 494	3,80	1 476	100,0	4 483	3,04
Jara	21 062	58,0	82 641	3,92	20 839	59,8	81 677	3,92	222	15,1	964	4,33
Mephisto	7 166	19,8	25 409	3,54	6 736	19,3	24 112	3,58	450	30,5	1 298	2,88
Rena	2 326	6,4	9 396	4,04	2 316	6,6	9 356	4,04	10	0,7	40	4,00
Ostatní odrůdy	5 741	15,8	19 531	3,40	4 947	14,2	17 349	3,51	794	53,8	2 182	2,75

Sklizeň kukuřice, žita a ovesa podle hlavních odrůd v roce 1980

Plodina — odrůda	ČSSR				ČSR				SSR			
	plocha sklízň odrůdy v ha	podíl odrůdy na ploše plodiny v %	sklizeň v t		plocha sklízň odrůdy v ha	podíl odrůdy na ploše plodiny v %	sklizeň v t		plocha sklízň odrůdy v ha	podíl odrůdy na ploše plodiny v %	sklizeň v t	
			celkem	z 1 ha			celkem	z 1 ha			celkem	z 1 ha
Kukuřice na zrno celkem	138 299	100,0	668 917	4,84	18 669	100,0	71 614	3,84	119 630	100,0	597 303	4,99
Čejčské hybridy												
CE-195, 200, 268, 330	8 866	6,4	33 109	3,73	4 965	26,6	18 508	3,73	3 901	3,3	14 601	3,74
Čejčské hybridy ostatní	11 163	8,1	40 439	3,62	6 036	32,3	20 670	3,42	5 127	4,3	19 769	3,86
Topolnické hybridy												
zrnové	5 869	4,2	28 852	4,92	26	0,1	130	5,00	5 843	4,9	28 722	4,92
Topolnické hybridy												
ostatní	1 083	0,8	3 846	3,55	—	—	—	—	1 083	0,9	3 846	3,55
TA 480	236	0,2	1 227	5,20	—	—	—	—	236	0,2	1 227	5,20
Francouzské hybridy	25 642	18,5	127 484	4,97	5 092	27,3	23 017	4,52	20 550	17,2	104 467	5,08
Jugoslávské hybridy	27 466	19,9	151 026	5,50	515	2,8	2 312	4,49	26 951	22,5	148 714	5,52
Ostatní odrůdy	57 974	41,9	282 934	4,88	2 035	10,9	6 976	3,43	55 939	46,8	275 958	4,93
Žito ozimé a jarní												
celkem	174 940	100,0	561 326	3,21	136 235	100,0	439 367	3,23	38 705	100,0	121 959	3,15
Dankovské nové	89 252	51,0	287 749	3,22	70 403	51,7	229 146	3,25	18 849	48,7	58 603	3,11
Kustro	75 645	43,2	242 852	3,21	60 663	44,5	195 390	3,22	14 982	38,7	47 463	3,17
Danae	4 192	2,4	12 159	2,90	2 212	1,6	6 055	2,74	1 980	5,1	6 103	3,08
Ostatní odrůdy včetně												
souřeže	5 851	3,3	18 566	3,17	2 957	2,2	8 776	2,97	2 894	7,5	9 790	3,38
Oves včetně směsi												
s ječmenem celkem	111 991	100,0	394 919	3,53	101 686	100,0	362,134	3,56	10 305	100,0	32 785	3,18
Diadem	51 356	45,9	168 988	3,29	46 406	45,6	153 838	3,32	4 950	48,0	15 150	3,06
Hermes	24 181	21,6	91 750	3,79	24 074	23,7	91 463	3,80	107	1,0	286	2,69
Saturn	5 671	5,1	21 047	3,71	4 298	4,2	16 238	3,78	1 373	13,3	4 809	3,50
Ostatní odrůdy včetně												
směsi s ječmenem	30 783	27,5	133 134	3,68	26 908	26,5	100 595	3,74	3 876	37,6	12 539	3,24

Sklizeň brambor podle hlavních odrůd v roce 1980

Plodina — odrůda	ČSSR				ČSR				SSR			
	plocha sklízne odrůdy v ha	podíl odrůdy na ploše plodiny v %	sklizeň v t		plocha sklízne odrůdy v ha	podíl odrůdy na ploše plodiny v %	sklizeň v t		plocha sklízne odrůdy v ha	podíl odrůdy na ploše plodiny v %	sklizeň v t	
			celkem	z 1 ha			celkem	z 1 ha			celkem	z 1 ha
Brambory celkem	151 209	100,0	2 131 333	14,10	109 689	100,0	1 644 181	14,99	41 520	100,0	487 152	11,73
Ostara	4 743	3,1	75 376	15,89	4 345	4,0	70 038	16,12	398	1,0	5 337	13,41
Resy	10 497	6,9	171 542	16,34	9 234	8,4	151 180	16,37	1 263	3,0	20 362	16,12
Saskia	2 977	2,0	33 623	11,30	1 635	1,5	21 559	13,19	1 342	3,2	12 063	8,99
Adretta	1 568	1,0	22 398	14,28	967	0,9	15 302	15,83	602	1,4	7 096	11,80
Alma	190	0,1	3 986	21,04	154	0,1	3 110	20,26	36	0,1	877	24,36
Astilla	3 941	1,9	41 895	14,24	895	0,8	15 536	17,35	2 046	4,9	26 359	12,88
Astra	9 472	6,3	123 125	13,00	2 837	2,6	45 006	15,86	6 635	16,0	78 119	11,77
Cira	2 002	1,3	25 645	12,81	528	0,5	8 054	15,25	1 474	3,5	17 590	11,94
Clivia	54	0,0	755	13,85	48	0,0	679	14,29	7	0,0	76	10,86
Eba	657	0,4	10 521	16,01	583	0,5	10 041	17,22	74	0,2	479	6,48
Nicola	547	0,4	8 409	15,37	498	0,5	7 812	15,69	49	0,1	597	12,19
Nora	16 856	11,1	243 549	14,45	10 448	9,5	164 064	15,70	6 408	15,4	79 484	12,40
Radka	66 218	43,8	878 132	13,26	52 335	47,7	731 446	15,70	13 883	33,4	146 685	10,57
Blaník	14 775	9,8	231 691	15,68	13 795	12,6	218 453	15,84	980	2,4	13 238	13,51
Juliwer	417	0,3	7 349	17,64	366	0,3	6 675	18,26	51	0,1	674	13,21
Ostatní odrůdy	17 295	11,4	253 339	14,65	11 022	10,0	175 224	15,90	6 273	15,1	78 115	12,45

Sklizeň hlavních odrůd ječmene podle výrobních oblastí

Plodina odrůda	VO kukuřičná			VO řepařská			VO bramborářská			VO bramborářsko- -ovesná			VO horská		
	plocha sklízne odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t	plocha sklízne odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t	plocha sklízne odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t	plocha sklízne odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t	plocha sklízne odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t
Ječmen jarní celkem	114 570	100,0	5,10	234 301	100,0	4,43	263 297	100,0	3,43	103 198	100,0	3,39	71 531	100,0	2,73
Ametyst	905	0,8	4,65	541	0,2	3,79	730	0,3	3,33	408	0,4	3,08	1 569	2,2	2,12
Atlas	380	0,3	4,84	913	0,4	3,52	5 432	2,1	3,10	1 831	1,8	2,96	1 131	1,6	2,48
Diabas	3 419	3,0	4,87	5 529	2,4	4,38	5 042	1,0	3,31	1 597	1,5	3,56	1 158	1,6	2,89
Favorit	4 384	3,8	4,94	27 596	11,8	4,29	36 866	14,0	3,16	16 094	15,6	3,07	14 213	19,9	2,58
Korál	22 435	19,6	5,31	65 322	27,9	4,59	63 926	24,3	3,56	24 754	24,0	3,69	10 147	14,2	3,13
Rapid	17 246	15,1	4,46	17 158	7,3	3,95	20 285	7,7	3,05	7 575	7,3	2,96	8 959	12,5	2,62
Safir	6 075	5,3	4,94	4 485	1,9	4,19	2 341	0,9	3,64	1 170	1,1	3,39	973	1,4	2,63
Spartan	33 982	29,7	5,22	73 680	31,4	4,34	89 053	33,8	3,48	35 288	34,2	3,39	18 770	26,2	2,76
Triumpf	16 384	14,3	5,18	9 518	4,1	4,27	17 552	6,7	3,41	7 239	7,0	3,37	11 011	15,4	2,64
Ostatní odrůdy	9 359	8,2	4,42	29 559	12,6	4,86	22 072	8,4	3,83	7 241	7,0	3,71	3 600	5,0	2,93

Sklizeň hlavních odrůd pšenice podle výrobních oblastí

Plodina odrůda	VO kukuřičná			VO řepařská			VO bramborářská			VO bramborářsko- -ovesná			VO horská		
	plocha sklizně odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t	plocha sklizně odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t	plocha sklizně odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t	plocha sklizně odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t	plocha sklizně odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t
Pšenice ozimá celkem	251 946	100,0	5,57	398 504	100,0	4,94	345 999	100,0	3,89	85 036	100,0	3,39	45 662	100,0	2,89
Mironovská	31 305	12,4	4,67	117 756	29,5	4,56	127 136	36,7	3,57	36 907	43,4	3,19	30 050	65,8	2,71
Mironovská zlepšená	4 980	2,0	5,66	8 955	2,2	5,22	8 161	2,4	4,26	2 852	3,4	3,63	120	0,3	3,10
Jubilejní	36 076	14,3	5,52	24 199	6,1	4,87	14 231	4,1	4,21	2 097	2,5	4,03	724	1,6	3,75
Iljičovka	12 956	5,1	4,94	37 325	9,4	5,07	14 823	4,3	4,02	3 168	3,7	3,57	1 880	4,1	3,46
Grana	24	0,0	6,54	31 321	7,9	4,60	53 504	14,5	3,68	11 293	13,3	3,15	3 564	7,8	2,74
Jugoslávské odrůdy	36 612	14,5	5,92	30 470	7,6	5,26	9 154	2,6	4,85	1 163	1,4	4,02	116	0,3	2,93
Slavia	25 547	10,1	5,85	63 243	15,9	5,26	50 211	14,5	4,23	12 036	14,2	3,53	3 624	7,9	3,26
Solaris	49 241	19,5	5,56	15 750	4,0	4,88	6 465	1,9	4,12	1 509	1,8	4,11	1 090	2,4	3,60
HE-270A	1 274	0,5	5,36	7 943	2,0	5,88	5 668	1,6	4,74	1 777	2,1	3,86	208	0,5	3,35
SO 290/756	13 522	5,4	6,18	1 245	0,3	5,48	238	0,1	4,50	166	0,2	5,07	12	0,0	4,23
SL 345/69	136	0,1	6,44	187	0,0	4,11	2 594	0,7	3,80	254	0,3	4,32	391	0,9	3,61
UH-141-56/72	—	—	—	1 069	0,3	5,20	819	0,2	3,72	156	0,2	4,29	27	0,1	2,57
Ostatní odrůdy	40 272	16,0	5,81	59 042	14,8	5,13	56 196	16,2	4,10	11 658	13,7	3,63	3 856	8,4	3,36
Pšenice jarní celkem	559	100,0	5,21	13 028	100,0	4,42	16 083	100,0	3,45	4 171	100,0	3,36	2 473	100,0	2,81
Jara	160	28,7	6,00	8 655	66,4	4,46	8 853	55,0	3,58	2 469	59,2	3,45	924	37,4	3,12
Mephisto	359	64,2	4,86	1 969	15,1	4,45	3 448	21,4	3,20	761	18,2	2,97	649	26,2	2,51
Rena	—	—	—	1 070	8,2	4,80	878	5,5	3,59	165	4,0	3,40	213	8,6	2,54
Ostatní odrůdy	40	7,2	5,20	1 335	10,2	3,80	2 903	18,1	3,33	776	18,6	3,46	686	27,8	2,76

Sklizeň hlavních odrůd kukuřice, žita a ovesa podle výrobních oblastí

Plodina odrůda	VO kukuřičná			VO řepařská			VO bramborářská			VO bramborářsko- -ovesná			VO horská		
	plocha sklizně odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t	plocha sklizně odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t	plocha sklizně odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t	plocha sklizně odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t	plocha sklizně odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t
Kukuřice na zrno celkem	122 128	100,0	4,95	12 641	10,0	4,07	3 324	100,0	3,68	202	100,0	4,25	4	100,0	1,00
Čejčské hybridy CE-195, 200, 268, 330	7 002	5,7	3,69	1 666	13,2	3,99	194	5,8	3,16	—	—	—	4	100,0	1,00
Čejčské hybridy ostatní	7 451	6,1	3,51	2 890	22,9	3,73	822	24,7	4,24	—	—	—	—	—	—
Topolnické hybridy zrnové	5 750	4,7	4,93	59	0,5	4,29	60	1,8	4,20	—	—	—	—	—	—
Topolnické hybridy ostatní	1 083	0,9	3,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TA 480	236	0,2	5,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Francouzské hybridy	21 256	17,4	5,13	3 109	24,6	4,35	1 257	37,8	3,84	20	9,9	5,64	—	—	—
Jugoslávské hybridy	26 674	21,8	5,53	784	6,2	4,35	4	0,1	2,50	3	1,5	2,50	—	—	—
Ostatní odrůdy	52 676	43,1	4,98	4 132	32,7	4,06	987	29,7	3,10	179	88,6	4,13	—	—	—
Žito ozimé a jarní celkem	7 546	100,0	3,51	16 120	100,0	3,20	65 915	100,0	3,35	47 365	100,0	3,21	37 993	100,0	2,89
Dankovské nové	2 409	31,9	3,62	8 170	50,7	3,23	36 312	55,1	3,36	20 948	44,2	3,23	21 412	56,4	2,95
Kustro	2 952	39,1	3,54	6 311	39,2	3,28	26 909	40,8	3,36	24 580	51,9	3,22	14 892	39,2	2,82
Danae	922	12,2	3,38	51	0,3	3,68	1 051	1,6	2,97	762	1,6	2,47	1 406	3,7	2,73
Ostatní odrůdy vč. souřeže	1 262	16,7	3,35	1 588	9,9	2,76	1 642	2,5	3,38	1 075	2,3	3,27	284	0,7	3,12
Oves vč. směsi s ječ. celkem	2 131	100,0	3,49	11 600	100,0	3,74	55 989	100,0	3,65	27 922	100,0	3,56	14 284	100,0	2,90
Diadém	1 041	48,8	3,25	3 870	33,2	3,26	24 567	43,9	3,41	12 582	45,1	3,40	9 297	65,1	2,84
Hermes	—	—	—	2 017	17,3	3,79	12 617	22,5	3,99	7 246	26,0	3,66	2 301	16,1	3,14
Saturn	385	18,1	3,55	1 218	10,4	4,25	2 781	5,0	3,59	1 005	3,6	3,75	282	2,0	2,67
Ostatní odrůdy vč. směsi s ječ.	705	33,1	3,82	4 560	39,1	3,73	16 025	28,6	3,75	7 089	25,4	3,70	2 404	16,8	2,91

Sklizeň hlavních odrůd brambor podle výrobních oblastí

Plodina odrůda	VO kukuřičná			VO řepářská			VO bramborářská			VO bramborářsko- -ovesná			VO horská		
	plocha sklizně odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t	plocha sklizně odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t	plocha sklizně odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t	plocha sklizně odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t	plocha sklizně odrůdy v ha	podíl na ploše plodiny v %	sklizeň z 1 ha v t
Brambory celkem	2 885	100,0	311,12	12 408	100,0	14,34	71 344	100,0	14,15	38 426	100,0	15,06	26 145	100,0	12,76
Ostara	306	10,6	14,23	1 393	11,2	15,11	1 758	2,5	16,51	988	2,6	17,22	298	1,1	13,25
Resy	384	13,3	12,59	2 580	20,8	18,06	4 209	5,9	15,64	2 420	6,3	16,16	904	3,5	16,79
Saskia	940	32,6	9,12	996	8,0	12,47	617	0,9	11,83	279	0,7	12,38	144	0,6	12,99
Adretta	79	2,7	11,77	75	0,6	12,00	680	1,0	14,59	412	1,1	16,48	322	1,2	11,98
Alma	—	—	—	—	—	—	108	0,2	20,12	55	0,1	19,76	26	0,1	27,59
Astilla	391	13,6	9,48	371	3,0	12,29	1 003	1,4	15,10	421	1,1	13,91	755	2,9	16,72
Astra	29	1,0	11,97	507	4,1	9,24	3 476	4,9	13,60	1 992	5,2	13,77	3 469	13,3	12,52
Cira	16	0,6	21,00	69	0,6	15,69	853	1,2	13,16	384	1,0	13,12	681	2,6	11,72
Clivia	—	—	—	7	0,1	10,86	16	0,0	14,74	32	0,1	14,07	—	—	—
Eba	—	—	—	8	0,1	15,88	288	0,4	14,39	326	0,8	18,49	36	0,1	6,59
Nicola	—	—	—	19	0,2	16,66	288	0,4	15,62	209	0,5	15,37	31	0,1	12,35
Nora	57	2,0	13,34	349	2,8	11,57	7 699	10,8	14,48	4 512	11,7	15,55	4 238	16,2	13,47
Radka	347	12,0	11,90	4 477	36,1	13,75	33 677	47,2	13,26	17 121	44,6	14,30	10 596	40,5	11,43
Blaník	13	0,5	13,14	143	1,2	14,70	7 960	11,2	15,56	5 083	13,2	16,80	1 576	6,0	12,77
Juliwer	—	—	—	1	0,0	28,69	203	0,3	18,91	153	0,4	16,56	60	0,2	15,97
Ostatní odrůdy	322	11,2	12,18	1 415	11,4	13,05	8 508	11,9	14,89	4 041	10,5	14,93	3 010	11,5	14,61