

9142

VĚDECKÝ ČASOPIS



ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

3

ROČNÍK 29 (LVI)
PRAHA
BŘEZEN
1983
CENA 10 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

Redakční rada

Prof. ing. Karel Svoboda, CSc. (předseda), doc. ing. Milan Brannický, CSc., prof. dr. ing. Alois Grolig, DrSc., doc. ing. Miroslav Grznár, CSc., ing. Zdeněk Hoffmann, CSc., prof. ing. Valér Hrmo, CSc., prof. ing. Dimitrij Choma, DrSc., ing. Vladimír Jeníček, CSc., prof. Jaroslav Kabrhel, ing. Jaroslav Korbíni, CSc., ing. Jaroslav Kunc, CSc., prof. ing. Jaroslav Píč, DrSc., ing. Vladimír Vácha, CSc.

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

Redaktorka ing. Hedvika Malíková

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha 1983

■
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 ЗЕМЕДЕЛЬСКАЯ ЭКОНОМИКА публикует обзоры анализы и научные статьи о решенных заданиях по научному исследованию в области экономики сельского хозяйства и пищевой промышленности. Издает Чехословацкая сельскохозяйственная академия — Институт научно-технической информации по сельскому хозяйству. Вывод 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.

Rozvoj horizontálne orientovanej kooperovanej výroby v poľnohospodárskej prvovýrobe sa v ČSSR v súčasnosti rozvíja v prevažnej miere cestou spoločných poľnohospodárskych podnikov (SPP) a kooperačných združení (KZ). Sú to výrobné organizácie, ktoré vstupujú do sféry prvej výroby potravín, pričom preberajú určitú časť z niektorej výroby alebo činnosti členských poľnohospodárskych podnikov. Tým, že sa presúva konkrétna časť výroby alebo výrobných služieb mimo podnikovej sféry, umožňuje sa poľnohospodárskym podnikom aby postupne zužovali „sortiment“ výroby alebo služieb, čím sa vytvára priaznivý predpoklad pre prehĺbovanie podnikovej špecializácie. Ide v podstate o proces, ktorý pôsobí proti tendenciám podnikovej uzavretosti založenej na málo špecializovanej mnohoozvetvej poľnohospodárskej výrobe.

Tento logický predpoklad je však determinovaný predovšetkým tým, do akej miery spoločné kooperačné zariadenie preberie a vyplní priestor v reprodukčnom procese členských poľnohospodárskych podnikov. Je opodstatnené sa domnievať, že kooperačné zariadenia, ktoré len veľmi nepodstatne zasahujú do reprodukcie určitého odvetvia (napr. chovu HD) alebo výroby produktu v členskom podniku, v podstate mu neumožňujú významnejšie znížiť výrobu výrobku, produkcie alebo služieb, ktorá sa uskutočňuje aj v kooperácii. Dá sa predpokladať, že takýto stav neprináša efekt, vyplývajúci zo zmeny podnikovej špecializácie. Potom len veľmi ťažko možno očakávať, že sa dostáva rad často uvádzaných výhod, ako je napríklad:

- zníženie nákladov pri špecializovanej výrobe v dôsledku delby práce,
- efektívnejšie využitie výrobných fondov,
- úspora živej práce atď.

Z týchto dôvodov je nevyhnutné venovať väčšiu pozornosť dimenzii kooperovanej výroby, ktorá musí byť v súlade s rozsahom a potrebou reprodukčného procesu určitého odvetvia alebo výrobku v členských poľnohospodárskych podnikoch.

Ukazuje sa, že len stanovením výrobnnej kapacity pokrývajúcej potrebu členských podnikov (a tá je v rôznych podmienkach rôzna) môže kooperácia pôsobiť ako kompletizujúci prvok spojeného reprodukčného procesu, pričom za rozhodujúce treba pokladať požiadavku vyššej efektívnosti spoločnej výslednej produkcie (výrobku) v porovnaní so stavom pred vznikom kooperácie.

Z uvedeného vyplýva, že jadro efektívneho zapojenia kooperácie spočíva v skúmaní takého rozsahu výrobnnej kapacity, ktorý by mal vyvolať zmeny vo výrobnjej organizácii príslušného odvetvia v členských podnikoch. Len pri optimálnom pokrytí potrieb členov je možné reálne očakávať, že sa dosiahnu skôr menované výhody kooperácie.

Uvedený problémový okruh súvisí v podstate s často polemizovanou otázkou rozvoja medzipodnikovej spolupráce u nás, s jej tempom a významom. Predstavuje v zásade faktory, ktoré môžeme označiť ako faktor realizácie zmaterializovaného vedeckotechnického pokroku cestou kooperácie a naň nadvädzujúci faktor substitúcie podnikovej výroby výrobou kooperovanou.

Ak vychádzame zo všeobecne uznávaného hypotetického základu, že kooperácia je jednou z ciest k dosiahnutiu vyššej koncentrácie a hlbšej špecializácie výrobcov, tak musíme pokladať za dôležitú otázku, do akej miery sa výroba uskutočňovaná v kooperáciách podieľa na celkovej výrobe poľnohospodárskych podnikov, t. j. do akej miery sa v KZ a SPP koncentrovala výroba určitého produktu alebo služieb a či sa teda v dôsledku činnosti novej výrobnno-organizačnej formy predmetná výroba v členských organizáciách relatívne znižuje.

Empiricky overiť tento vývoj je pomerne zložitý, pretože na neskrešlenú odpoveď je potrebné analyzovať rozsah zmien vo výrobnjej štruktúre členských podnikov v spojitosti s objemom výkonov realizovaných v kooperčných zariadeniach (KZ a SPP) pre členské organizácie.

Metodický prístup k analýze substitúcie podnikovej výroby kooperovanou, ako účinného faktora procesu podnikovej špecializácie a koncentrácie, je najvhodnejšie použiť na konkrétnej podnikovej báze. S dostatočnou preukaznosťou je však možné faktor substitúcie podnikovej výroby výrobou kooperovanou na úrovni SSR vyjadriť analyzovaním výkonov, nákladov, hospodárskych výsledkov a základných výrobných fondov kooperácií komparovaných s hodnotami týchto údajov dosiahnutými v JRD a ŠM, prípadne porovnanie vykonať aj v naturálnom vyjadrení. Takto voleným postupom je možné zaujať hodnotiaci postoj k tomu, či sa v jednotlivých odvetviach poľnohospodárskej výroby podiel kooperovanej výroby oproti výrobe v JRD zvyšuje rýchlejšim tempom, čo by bolo dôkazom o postupnom nahrádzaní výrobných činností v JRD kooperovanou výrobou. Z tohto len odvodene a hypoteticky je možné sa domnievať, že v súvislosti s rýchlejšim rastom objemu výroby a výkonov v kooperáciách dochádza aj k znižovaniu sortimentu odvetví a výrobkov v JRD a ŠM. Exaktný dôkaz tohoto druhu môže poskytnúť, ako sme už spomenuli, len analýza vnútro-podnikovej výrobnjej štruktúry v jednotlivých poľnohospodárskych podnikoch a jej zmeny, ako dôsledok účasti poľnohospodárskeho podniku v konkrétnom KZ alebo SPP.

S vedomím spomínanej metodickéj zložitosti pri riešení tohoto problému sme vykonali analýzu vplyvu kooperovanej výroby na vývoj zmien v špecializácii a koncentrácii členských podnikov a tiež jej bezprostredný dopad na podnikovú ekonomiku ako dôležitého motivačného nástroja pri rozvoji kooperácie v praxi.

Skúmanie problému vplyvu kooperovanej výroby a výrobných služieb na členské poľnohospodárske organizácie súvisí so súčasnou požiadavkou riadiacej praxe: objasniť nielen hranice terajšieho významu a postavenia tejto výrobo-organizačnej formy pre poľnohospodársku prvovýrobu, ale aj príčiny nezáujmu o jej väčší rozvoj. Pre takéto cieľové zameranie sme stanovili základný metodický postup, ktorý spočíval v zmeraní vplyvu medzipodnikovej spolupráce na ekonomiku a na výrobnú organizáciu členských podnikov. Analýza týchto podnikových oblastí sa opierala o výsledky komparácie zmien vo vnútropodnikovej výrobnnej organizácii členských organizácií, spôsobenej účasťou (členstvom) v KZ a SPP. V oblasti podnikovej ekonomiky sa analyzoval rozsah hmotnohodnotového toku medzi KZ, SPP a členskými organizáciami.

Pre splnenie tohoto zámeru bol sústredený podkladový materiál z 38 poľnohospodárskych podnikov (6 ŠM, 32 JRD), ktoré boli členmi 128 SPP a 33 KZ.

VPLYV MEDZIPODNIKOVEJ KOOPERÁCIE NA VÝROBNÚ ORGANIZÁCIU V ČLENSKÝCH PODNIKOKCH

Analýzu vplyvu kooperácie na výrobnú organizáciu sme zisťovali prostredníctvom zmien počtu a štruktúry vnútropodnikových výrobo-organizačných jednotiek. Ďalej sme vyhodnocovali zmeny v podnikovej špecializácii výroby v jednotlivých odvetviach a zmeny v koncentrácii plodín a zvierat. Tieto zmeny sme vyhodnocovali vždy za celé obdobie od vstupu poľnohospodárskeho podniku do KZ alebo SPP.

V odvetví rastlinnej výroby prebehli v skúmanom súbore minimálne zmeny. V nepodstatnom rozsahu len u 20 % skúmaných poľnohospodárskych podnikov došlo k zvýšeniu počtu stredísk RV, pričom na druhej strane sa zníženie vyskytlo u 16 % poľnohospodárskych podnikov. Obe hodnoty, či už zvýšenie alebo zníženie, nezasiahli radikálnejšie do vnútornej výrobo-organizačnej štruktúry v organizáciách.

V súvislosti s hodnotením zmien v odvetví rastlinnej výroby si zaslúži našu pozornosť špecifický vplyv činnosti ACHP. Služby ACHP využívalo v rôznom rozsahu 90 % poľnohospodárskych podnikov. Najrozšírenejšou činnosťou ACHP bola ochrana rastlín, ktorú vykonávali takmer u 90 % členských poľnohospodárskych podnikov, avšak jej rozsah neprevýšil 38 % z celkovej potreby. Ďalšou rozšírenou činnosťou je rozvoz a rozmetanie hnoja, ktoré ACHP síce vykonával v 70 % členských podnikov, no len v rozsahu 24 % požadovanej potreby. Tieto priemerné hodnoty môžu byť síce individuálne odlišné, ale v zásade objektívne hodnotia v širšom merítke „vstup“ ACHP do výrobných služieb poľnohospodárskych podnikov. Súčasný rozsah výrobných služieb ACHP síce „odbremenil“ poľnohospodárske podniky približne o 30 % z výkonov v tejto oblasti, no výživa a ochrana rastlín sa musí naďalej zabezpečovať vlastnými silami. To sa prejavilo tak, že napriek existencii ACHP sa v poľnohospodárskych podnikoch naďalej zabezpečuje reprodukcia základných výrobných prostriedkov a výchova odborných kádrov pre túto činnosť, pričom poľnohospodárske podniky často uprednostňujú služby vlastné, ktoré sú približne o 20–40 % lacnejšie.

Pri skúmaní zmien v koncentrácii pestovaných plodín sme zistili, že

k zvýšeniu výmery v rozsahu 1—2 plodín došlo u 47 % skúmaných poľnohospodárskych podnikov. Táto zmena sa vyskytla predovšetkým u tých členských poľnohospodárskych podnikov, ktoré kooperovali pri výrobe zeleniny a pri zavádzaní priemyselného pestovania kukurice. Čiastočne došlo k zmenám koncentrácie plodín v tých poľnohospodárskych podnikoch, ktoré boli prevádzateľmi kooperovaného odchovu teliat a jalovic preto, lebo aj napriek zabezpečeniu kŕmnych fondov objemových krmív všetkými členmi niesli hlavnú váhu zodpovednosti prevádzateľské organizácie.

V odvetví živočíšnej výroby došlo k zmenám v dôsledku kooperácie v minulosti najmä v súvislosti s uplatňovaním nových výrobných technológií v chove hydiny, vo výrobe vajec a čiastočne v chove ošipaných. V zásade sa ďalšie zmeny v tomto odvetví v súvislosti s činnosťou kooperačných foriem dotýkajú zväčša posuvu koncentrácie jednotlivých kategórií hospodárskych zvierat v členských podnikoch, často však bez znižovania počtu chovaných kategórií, najmä u HD.

S cieľom exaktnejšie kvantifikovať vplyv kooperácie analyzovali sme zmeny v koncentrácii a špecializácii odvetvia ŽV vyvolané výrobnou kooperáciou v skúmanej vzorke podnikov.

Rámcove možno povedať, že v skúmanom súbore u 59 % poľnohospodárskych podnikov došlo k zníženiu počtu chovaných druhov maximálne o jeden druh HZ (prípadne kategóriu). Nevyskytol sa prípad, že by sa v poľnohospodárskom podniku znížil sortiment chovaných zvierat o viac kategórií. Zmeny v koncentrácii sa súhrnne prejavili rastom stavov HD na 100 ha p. p., vzrástli o 9,4 % a z toho kategória kráv o 4 %. Od tohoto obecného prejavu rastu koncentrácie prebehli výraznejšie zmeny v tých členských poľnohospodárskych organizáciách, ktoré kooperujú najmä v odchove teliat a jalovic.

Čiastočný posuv v špecializácii a tiež zvýšenie koncentrácie, najmä niektorých kategórií HD, si vynútil niektoré zmeny v organizácii výroby. Vytvorenie špecializovaných fariem s vyššou koncentráciou spôsobilo zmeny v organizácii zásobovania objemovými krmivami. Vytvárali sa zásobovacie skupiny, často špecializované podľa jednotlivých kategórií hospodárskych zvierat. V tejto súvislosti došlo tiež k niektorým zmenám náplne práce u funkcie zásobovač a kŕmič a často sa zavádzali v týchto profesiách dvojsmenné prevádzky.

Popri kooperáciách rozvíjajúcich sa v odvetviach RV a ŽV sme analyzovali aj súčasnú pozíciu a význam kooperácií založených na využívaní strojov a zariadení, v údržbe, opravárenstve, nákupe a skladovaní náhradných súčiastok.

Zo sledovanej vzorky poľnohospodárskych podnikov len osem, t. j. približne 20 %, využívalo mechanizáciu kooperačnou formou. Najčastejšie však išlo o spoločné využívanie zberových rezačiek krmovín, obilných kombajnov a stavebnej nákladnej mechanizácie. Tento „sortiment“ strojov sa vyskytuje najfrekventovanejšie ako predmet spolupráce. Menej (len lokálne) využívanou technikou, ktorá sa vyskytla aj vo vzorke, bolo využitie úzko limitovanej techniky na priemyselnú výrobu kukurice a zberových strojov pri pestovaní zeleniny. Mechanizácia, okrem výnimiek, ktorými sú niekde založené strediská základnej alebo ťažkej mechanizácie, neprenikla a nestala sa významným výrobným faktorom, ktorý by sa uplatňoval na báze medzipodnikovej spolupráce. Prevažná časť zmluvnej spolupráce v tejto sfére má dvojstranný „susedský“ charakter, ktorý neumožňuje, že

by v súčasnosti kooperačnou formou využívaná mechanizácia bola významnou výrobnou silou. O podobnej situácii možno hovoriť aj v údržbe a opravárstve. Tento druh služieb, aj keď na niektorých miestach u nás dokázal, že vedie k znižovaniu nákladov na opravy, zlepšuje technický stav strojov a tým umožňuje ich vyššie využitie, ktoré vedie k vyššej efektívnosti základných fondov, sa v širšej miere v praxi nerozšíril.

Jednou z činností o ktorej sa predpokladalo, že sa kooperačnou formou pomerne v širokej miere uplatní v praxi, je spoločný nákup a spoločné skladovanie náhradných súčiastok. So vznikom kooperačných združení kooperačných obvodov sa vytvorili vhodné podmienky pre túto činnosť. Prieskum ukázal, že len približne 21 % poľnohospodárskych podnikov je zapojených do tejto činnosti, pričom sme súčasne zistili, že existencia kooperačného skladu výraznejšie neovplyvnila rozsah objemu skladovaných súčiastok v členských poľnohospodárskych podnikoch. Naopak, ukázalo sa, že kooperačné sklady od ich vzniku vzäčša skladajú súčiastky v nezmenenom rozsahu a objem súčiastok v členských podnikoch narastá. Tento stav je všeobecne známy, pričom za kľúčovú otázku, ktorej vyriešenie by umožnilo tento druh kooperačnej činnosti rozšíriť, sa pokladá okrem dostatku náhradných súčiastok zmena doterajšieho systému v distribúcii medzi monopolným predajom súčiastok a poľnohospodárskymi podnikmi. Tým, že nie je možné uzavrieť záväzné zmluvné dodávky medzi kooperačným skladom a monopolným distribútorom súčiastok, dostávajú sa tieto kooperačné sklady pri nákupe do konkurenčného postavenia voči podnikovým skladom.

Na záver k problému vplyvu kooperácie na výrobnú organizáciu v členských poľnohospodárskych podnikoch možno povedať, že:

- Kooperácie činné v odvetví rastlinnej výroby nie sú významné pre poľnohospodárske podniky, nevytvorila sa hlbšia reprodukčná propojenosť, ktorá by sa bola odrazila v zmenách podnikovej špecializácie či koncentrácie. Ich väčšie uplatnenie je vo veľkej miere závislé od dodávky technológie vyššej kvality, napr. pri priemyselnej výrobe kukurice, zeleniny, zavedení výkonných technologicky ucelených výrobných systémov v pestovaní zemiakov a cukrovej repy a pod.

- Frontálny posun kvality technológie v chove hydiny spôsobil, že sa ťažisko jej výroby presunulo do špecializovaných SPP, čím sa znížil výrobný sortiment v poľnohospodárskych podnikoch.

- Kooperačná činnosť v odvetví živočíšnej výroby dosiahla čiastkové úspechy najmä v odchove teliat a jalovic. Nevyužité sú však rozsiahle možnosti spoločne koordinovaného postupu dlhodobého rozvoja chovu HD v rámci kooperačných združení kooperačných obvodov, ktorý by výraznejšie posunul špecializačný proces v členských podnikoch. Dosiahli sa len čiastkové úspechy v spomínaných kategóriách, pretože sa v praxi nedôsledne uplatňovali požiadavky na špecializačné zámery najmä v dlhodobom pláne. Nedostatočne sa využívajú možnosti pre spoločný postup v chove ošípaných; veď v súčasnosti sa približne 80 % výkrmu ošípaných uskutočňuje vo výrobných zariadeniach s kapacitou do 1200 kusov.

- Rozsiahla skupina výrobných služieb vykonávaná kooperačnou formou v mechanizácii, údržbe, opravárstve, nákupe a skladovaní súčiastok je s výnimkou agrochemických služieb ACHP doposiaľ živelná, s malým prienikom a vplyvom na členské organizácie. Ich vývoj nemá potrebnú dynamiku, viac-menej stagnuje, a tak sa ich činnosť neprejavila v „merateľných“ zmenách v podnikových výrobných štruktúrach.

Skôr ako pristúpime k hodnoteniu výsledkov analýzy vplyvu medzipodnikovej spolupráce na ekonomiku členských poľnohospodárskych podnikov v skúmanej vzorke, uvedieme niekoľko zásadných informácií, ktoré by čitateľovi umožnili vytvoriť si konkrétnejšiu predstavu o súčasnom rozsahu a v tej súvislosti aj o význame a vplyve medzipodnikovej kooperácie na ekonomiku družstiev v SSR.

Hodnota celkových výnosov dosiahnutých všetkými kooperačnými združeniami v SSR predstavovala v roku 1980 len 0,36 % z celkových výnosov družstiev SSR, z toho sa kooperačné združenia činné v odvetví ŽV podieľali na celkových výnosoch 0,23 %. Vzhľadom na to, že náklady v KZ boli vyššie ako výnosy, nedosiahol sa ani vyrovnaný hospodársky výsledok. Kooperačné združenia súhrne za SSR nevytvorili zisk ani v odvetví RV, ani v odvetví ŽV.

SPP sa výraznejšie podieľajú na celkových výkonoch poľnohospodárskych podnikov v SSR. V roku 1977 tvoril podiel výkonov všetkých SPP v SSR 12,74 % z výkonov družstiev, pričom podiel výkonov SPP s poľnohospodárskou činnosťou bol 3,39 %. Tento podiel výkonov sa do roku 1980 podstatnejšie nezmenil.

Aj tento stručný výpočet niektorých hodnôt naznačuje, že výrobná činnosť KZ je v súčasnosti málo významná a nesplňa očakávané predpoklady o rozvoji a význame tejto výrobnou-organizačnej formy v poľnohospodárskej praxi, pričom odčerpáva značnú časť akumulovaných finančných zdrojov JRD.¹⁾ U SPP postupne klesá reprodukčná schopnosť v dôsledku postupného znižovania tvorby čistého zisku. Tento vývoj má za následok, že sa postupne presúva ťažisko financovania SPP na členské organizácie, čo v konečnom dôsledku spôsobuje „odklad“ — predĺženie návratnosti vnesených členských investičných a prevádzkových finančných prostriedkov.²⁾

Tento vývoj nás prinútil zamyslieť sa nad tým, či sa medzipodniková spolupráca zakladá v praxi na podklade vzájomnej výhodnosti. S týmto zámerom a súčasne v snahe objasniť mieru vplyvu kooperácie na ekonomiku členských poľnohospodárskych podnikov sme vykonali analýzu empirických údajov skúmaného súboru.

Náš základný metodický prístup k meraniu vplyvu medzipodnikovej spolupráce na ekonomiku členských podnikov spočíval v tom, že sme na hranici vstupu do poľnohospodárskeho podniku a výstupu z neho merali rozsah prijímaných, hmotných a hodnotových prostriedkov z kooperácie a naopak aj rozsah týchto prostriedkov smerujúcich z členských poľnohospodárskych podnikov do kooperácie. Na základe vzájomného porovnania vydaných a prijatých hmotných a hodnotových prostriedkov medzi členskými podnikmi a kooperáciami možno posúdiť nielen to, do akej miery dochádza medzi nimi k reprodukčnej prepojenosti, ale aj to, či objem vnesených prostriedkov členskými podnikmi do kooperácií má reálne pred-

¹⁾ O tejto tendencii svedčí aj to, že kým v roku 1977 investičné podiely poskytnuté kooperáciám tvorili 7,4 % z ročného prídelu do fondu výstavby družstiev v SSR, v roku 1980 sa tento podiel zvýšil na 17,5 %.

²⁾ Objem vytvorenej masy zisku v SPP s poľnohospodárskou činnosťou od roku 1977 sa do roku 1980 znížil o 50 %. Takýto vývoj spôsobil, že kým v roku 1977 bola hodnota vytvoreného zisku v SPP vyššia ako prijaté investičné podiely od členov, v roku 1980 už prijaté investičné podiely dvojnásobne prevýšili hodnotu vytvoreného čistého zisku v SPP SSR.

I. Objem členskými organizáciami odovzdaných a prijatých hmotných prostriedkov z KZ a SPP za obdobie od ich založenia (skúmaný súbor) do roku 1980 v tis. Kčs

	Objem odovzdaných hmotných prostriedkov do KZ a SPP						Objem prijatých hmotných prostriedkov z KZ a SPP				Saldo v Kčs	Index prijaté odovzdané
	základné prostriedky	materiálno- prevádzkové prostriedky	odpredaj produktu a medzipro- duktu	ostat- né	spolu	v %	nákup medzipro- duktu a pro- duktu z KZ a SPP	ostatné	spolu	v %		
KZ	29 649	469	6 592	1 708	38 418	42,7	37 819	1 417	39 236	30,9	-818	102,1
SPP	16 403	12 006	18 200	4 978	51 587	57,3	53 794	33 937	87 731	69,1	-36 144	170,0
Spolu	46 052	12 475	24 792	6 686	90 005	100	91 613	35 354	126 967	100	-36 962	141,0
Štruktúra v %	51,2	13,9	27,5	7,3	100,0		72,2	27,8	100,0			
	jednorazové odovzdané		v rámci výrobnéj väzby									
KZ	30 119	51,5	8 300		26,4		39 236		31,5			472,7
SPP	28 409	48,5	23 178		73,6		87 731		68,5			378,5
Spolu	58 527	100	31 478		100		126 967		100			403,3
Štruktúra v %	58,5		41,5									

poklady návratnosti v primeranej dobe. Vzájomnú výmenu hmotno-hodnotových prostriedkov medzi KZ, SPP a ich členskými organizáciami uvádzame v tab. I. Preto stručne zhrnieme len tie tendencie, ktoré sú významné z hľadiska posudzovania vplyvu kooperácie na ekonomiku členských podnikov a tie, ktoré sa podieľajú na formovaní záujmu poľnohospodárskych podnikov pri rozvoji kooperácie.

Popri základných prostriedkoch a iných prostriedkoch materiálovej povahy, ktoré členské podniky odovzdali KZ a SPP, tvorí z hľadiska posudzovania veľkosti výrobnnej väzby, a tým aj vplyvu na ekonomiku členov, rozsah odpredávanej produkcie, či už v smere členský podnik-kooperácia alebo opačne.

V skúmanom súbore sme zistili, že napriek 8—10-ročnej činnosti KZ a SPP objem hmotno-reprodukčnej väzby reprezentovaný odpredajom poľnohospodárskej produkcie z členských podnikov do kooperácií neprekročil 0,9 % z ich vlastnej poľnohospodárskej produkcie. Podstatná časť odpredávanej produkcie — 91,7 % — sú produkty odvetvia ŽV. Čiastočne kladne možno hodnotiť tú skutočnosť, že hmotno-reprodukčný vstup uskuutočňovaný v smere kooperácia—členské organizácie je svojím objemom 4-krát vyšší ako v opačnom smere. Svedčí to o tom, že kooperácie čiastočne dopĺňajú a aj nahrádzajú vo vybranej špecializovanej výrobe alebo činnosti podnikové potreby členov.

V súvislosti s realizovanými hmotnými väzbami je potrebné reálne uvažovať s kooperačnou cenou ako s možným významným faktorom, ktorý môže mať vplyv na ekonomiku členských organizácií cestou zmien proporcií v prerozdeľovaní dôchodkov. Túto úlohu však podľa nášho zistenia súčasné kooperačné ceny neplnia. Len ojediniele sa vyskytujú v praxi prípady, keď cena dohodnutá v kooperačnej zmluve je iná ako realizačná cena. Aj pri poskytovaní výrobných služieb sa používajú zvyčajne cenníky prác, podľa ktorých sa v poľnohospodárskej praxi bežne vykonáva úhrada.

Významnejšie ekonomiku členských organizácií ovplyvňujú záväzky hodnotového charakteru (tab. II, III a IV). Predovšetkým poskytnuté členské investičné a prevádzkové podiely mali značný vplyv na použiteľnosť akumulovaných finančných zdrojov členov. Z porovnania vydaných a prijatých hodnotových prostriedkov vidieť, že za celé obdobie činnosti kooperácií členské podniky v skúmanom súbore vydali 180 mil. Kčs a formou podielov na zisku prijali len 24 mil. Kčs. Aj pri stabilizovanom počte združení a SPP v tomto súbore neustále rastú požiadavky na dodatočné poskytovanie ďalších členských podielov, pričom kooperácie vzhľadom na nízku tvorbu zisku nemôžu podstatnejšie redukovať tieto vklady splátkami zo zisku. Nepriaznivým momentom, ktorý ešte viac zhoršuje situáciu, je rast objemu vykázaných straty v KZ a SPP. Výška straty, ktorú musia členské organizácie uhradiť, predstavuje v súčasnosti takmer 50 % vyplatených podielov na zisku členským organizáciám.

Dôsledkom tejto situácie je postupné znereálnenie návratnosti vložených prostriedkov členskými organizáciami do kooperačnej činnosti.³⁾ V našom konkrétnom skúmanom súbore poľnohospodárskych podnikov je doba návratnosti vynaložených prostriedkov členmi približne 45 rokov,

³⁾ Tak ako sa požaduje preukaznosť ekonomickej efektívnosti pri budovaní nových investícií v JRD a ŠM s prepočtom ich návratnosti, tak je nevyhnutné práve u KZ požadovať vyššiu než priemernú efektívnosť, pretože inak ich existencia stráca opodstatnenie.

II. Investičné a prevádzkové finančné prostriedky poskytnuté KZ a SPP z členských organizácií (skúmaná vzorka) od doby ich založenia do roku 1980 v tis. Kčs

Podnik	Finančné prostriedky členských organizácií na financovanie investičných a prevádzkových potrieb					Investičné a finančné prostriedky spolu	Prevádzko-vo-finančné prostriedky spolu	Súhrn investičných a prevádzko-vých prostriedkov	Štruktúra v %
	členské podiely		investičný úver poskytnutý členským orga-nizáciám	dodatočne poskytnuté investičné podiely	ostatné prevádzko-vo-finančné prostriedky poskytnuté KZ a SPP				
	investičné	prevádzkové							
KZ	27 411	4 356	11 408	6 954	3 817	52 573	8 173	60 746	36
SPP	67 357	17 130	10 993	9 649	2 872	87 998	20 002	108 000	64
Spolu	94 768	21 486	22 401	16 603	6 689	140 579	28 175	168 746	100
Podiel v %	56,2	12,7	13,3	9,8	5,1	83,3	16,7	100	

III. Členskou organizáciou prijaté finančné prostriedky z rozdeleného čistého zisku KZ a SPP (podiely na zisku) v tis. Kčs

	Prevzaté podiely na zisku celkom	Štruktúra v %	Z toho v roku				Index 80/77 v %
			1977	1978	1979	1980	
KZ	1 219	4,9	217	—	533	469	216,0
SPP	23 543	95,1	8 391	5 061	5 610	4 481	53,4
Spolu	24 762	100,0	8 608	5 061	6 143	4 950	57,5
Členskými organizáciami uhradená strata KZ a SPP	—	—	1 725	3 007	4 134	2 141	124,1

IV. Členskou organizáciou uhradená strata KZ a SPP v tis. Kčs

	Celkom členskými podnikmi uhradená strata	Štruktúra v %	Z toho v roku				Index 80/77 v %
			1977	1978	1979	1980	
KZ	9 354	85,0	1 437	2 657	3 892	1 368	95,2
SPP	1 653	15,0	288	350	242	773	268,4
Spolu	11 007	100,0	1 725	3 007	4 134	2 141	124,1
Percentuálny podiel uhradenej straty z podielov na zisku	44,0	—	20,0	59,4	67,3	47,8	—

pričom pri reálnom zvýšení vývojovej tendencie v tvorbe zisku a vykázanej straty v kooperáciách možno hovoriť ešte o vyššej dobe návratnosti.

Problém efektívneho vynaloženia hmotných a hodnotových zdrojov členských podnikov pri rozvíjaní kooperácie a s tým spojenou návratnosťou týchto prostriedkov je významným faktorom ovplyvňujúcim záujem podnikov poľnohospodárskej prvovýroby o túto výrobnú-organizačnú formu. Tento problém môžeme výstižne zdokumentovať niekoľkými nasledujúcimi hodnotiacimi vzťahmi:

— Efektívnosť vnesených členských podielov sme posúdili prostredníctvom prijatých podielov zo zisku z celkovej hodnoty vnesených členských podielov do KZ a SPP. Zo vzájomného porovnania vyplýva, že za celé obdobie činnosti KZ a SPP uhradili prostredníctvom podielov na zisku len 14 % z celkovej hodnoty vnesených členských podielov.

— Efektívnosť sme skúmali aj pomocou ukazovateľa prijatých podielov zo zisku KZ a SPP na hodnote bilančného zisku v členských podnikoch. Prijaté podiely na zisku sa realizovali len u 25 % poľnohospodárskych podnikov skúmanej vzorky (9). V rámci tejto skupiny členských podnikov sme zistili, že hodnota podielov prijatých zo zisku KZ a SPP predstavovala v priemere len 2,35 % z bilančného zisku týchto členských podnikov.

— Skúmali sme tiež, do akej miery vynaložené členské podiely ovplyvnili rentabilitu meranú k fondom v členských podnikoch. Analýza ukázala, že priemerná miera rentability v skúmanom súbore v súvislosti s financovaním KZ a SPP sa v priemere znížila zo 6,6 % na 6,3 %. Z uvedeného vyplýva, že odvodené členské podiely znižovali podnikovú rentabilitu v priemere o 9,5 %.

Návratnosť vynaložených hmotných a hodnotových prostriedkov je silným motivačným nástrojom pri prehĺbovaní kooperačnej činnosti v praxi. Výsledky však ukazujú, že návratnosť vynaložených zdrojov členských podnikov je neprimerane dlhá, prípadne žiadna, naviac kooperácie ani rozsahom svojho „výrobného“ vstupu do členských podnikov nepresvedčili. A tak nielenže nedochádza k primeranej tvorbe zisku v kooperáciách, ktorá je v zásade výsledkom vzťahu nákladov a výnosov, ale nedosiahlo sa ani zníženie nákladov, čo sa očakáva najmä v oblasti poskytovania výrobných služieb (napr. ACHP), ktoré by umožnilo prostredníctvom nižšej kooperačnej ceny znižovať náklady na výrobu v členských podnikoch. Túto situáciu je potrebné vidieť v súvislosti s celkovým súčasným pomerne nepriaznivým vývojom hospodárskych výsledkov v poľnohospodárskych podnikoch. Za takejto situácie každé ďalšie „bremeno“ v podobe dlhotrvajúcich finančných záväzkov bez preukazných záruk návratnosti, ktoré je možné zabezpečiť len budovaním efektívnejších výrobných fondov ako sú existujúce, sa javí z podnikového hľadiska ako nežiadúce.

FORMOVANIE PODMIENOK PRE ÚČINNEJŠIE PÔSOBNIE KOOPERÁCIE V POĽNOHOSPODÁRSKEJ VÝROBE

Dominantným faktorom zainteresovanosti poľnohospodárskych podnikov pri rozvíjaní medzipodnikovej výrobnéj spolupráce je ekonomická zainteresovanosť prameniaca z toho, že poľnohospodársky podnik je reproduktívny sa výrobnú-ekonomický subjekt. A preto aj pri hľadaní ciest rozvoja medzipodnikovej spolupráce sa musia v tejto súvislosti rešpek-

tovať kritériá rastu ekonomickej a celkovej spoločenskej efektívnosti poľnohospodárskej výroby.

Vychádzajúc z analýzy empirických, ale aj iných poznatkov doterajšieho vývoja horizontálnej medzipodnikovej spolupráce v našom poľnohospodárstve pokúsime sa sformulovať podmienky, ktoré by priaznivo ovplyvnili nielen záujem poľnohospodárskych podnikov o rozvoj tejto výrobo-organizačnej formy, ale súčasne by prispeli k zlepšeniu ekonomickej účinnosti kooperácie pri výrobe poľnohospodárskej produkcie.

V súčasnej praxi je potrebné záväzne vytvoriť podmienky v tomto rozsahu:

— Je nevyhnutné zvýšiť reálnosť programov rozvoja poľnohospodárskych podnikov, čím by sa zabezpečila najmä nadväznosť plnenia predpokladov a zámerov v investičnej oblasti.

— Je potrebné všeobecne dosiahnuť väčší súlad medzi výrobnou štruktúrou a štruktúrou výrobných prostriedkov, pretože tieto sú reálnym faktorom tempa a kvality procesu špecializácie a koncentrácie, ktorého účinným nástrojom je medzipodniková kooperácia.

— Poznatky z praxe ukázali, že je potrebné usmerniť činnosť riadiacich štruktúr tak, aby sa zjednotil obsah a hierarchia rozhodovacích právomocí riadiacich orgánov a funkčných riadiacich miest pre usmerňovanie činnosti súvisiacich s organizáciou a riadením výrobných zariadení v kooperáciách.

— Je potrebné dôslednejšie pristúpiť k realizácii požiadavky projektovo pripravovať a budovať kooperačné zariadenia len s preukazne vyššou ekonomickou efektívnosťou (prípadne zariadenia znižujúce straty), než akú majú existujúce výrobné zariadenia tohto typu v členských organizáciách.

— K zlepšeniu postavenia budovaných kooperácií v konkrétnych výrobných podmienkach by prispelo presné, reálne a záväzné stanovenie ich kapacity, ktorá by svojimi parametrami presne zapadala do potrieb členských podnikov. Disproporcia v tomto smere buď spôsobuje nevyužívanie zariadení KZ s negatívnym dopadom na jeho ekonomiku a v tej súvislosti aj na ekonomiku členských organizácií, alebo svojou nedostatočnosťou sťažuje a triešti sily a prostriedky na ich reprodukciu.

Popri tomto registri požadovaných podmienok pre účinnejšie uplatnenie kooperácie v poľnohospodárskej praxi sa v súčasnosti stáva významným činiteľom a dynamizujúcim prvkom socialistické súťaženie. Jeho konkrétny prejav v našej súčasnosti pri využívaní kooperačných vzťahov dokumentujú združené socialistické záväzky v rade kooperačných obvodov. Výsledky tejto pracovnej iniciatívy dokazujú, že združené socialistické záväzky poľnohospodárskych podnikov v kooperačných obvodoch zvyšujú úroveň poľnohospodárskej výroby zaostávajúcich podnikov a približujú ju na princípe medzipodnikovej spolupráce k priemerným a tieto k popredným podnikom. Preto najmä tam, kde sa medzipodniková výrobná kooperácia zatiaľ „neudomácnila“, treba pre jej rozvoj využiť osvedčenú formu združených socialistických záväzkov. V kooperačných obvodoch, kde sa už kolektívny prístup v plánovaní a zabezpečovaní poľnohospodárskej výroby uplatňuje, je potrebné osvedčenú metódu združených socialistických záväzkov využiť pre ďalšie zdokonaľovanie medzipodnikovej kooperácie v smere jej postupného prechodu k podnikovo-organizovaným formám typu kooperačných združení bez vzniku novej organizácie,

avšak s relatívne stabilnými vzájomnými organizačnými, riadiacimi a ekonomickými väzbami kooperačných alebo podnikových výrobnotechnologických jednotiek.

ZHRNUTIE

Od prvých krokov k vytvoreniu kooperačných združení SPP po ich harmonické začlenenie do zjednoteného sociálno-ekonomického systému výroby potravín ide o zložitý, politicky a organizačne veľmi náročný proces vyžadujúci jednotu postupu štátnych orgánov riadenia, politických orgánov aj vlastných orgánov združenia a členských podnikov. Ide o proces, ktorý nemôže nahradiť žiaden správny akt, ale len reálne rozvíjanie činnosti kooperácií prospešných členským organizáciám. V tomto procese majú rozhodujúcu úlohu členské organizácie, ktoré svojou aktivitou pri realizácii programu koncentrácie a špecializácie rozhodujú o obsahu a rozsahu činnosti, ktorými poverujú kooperáciu, a tiež o tempe formovania kooperácie, ako organizácie rozhodujúcej o celom systéme organizácie a riadenia reprodukčných podmienok intenzívnej a efektívnej výroby.

Tento proces sa však nesmie stať formálnou reakciou na splnenie „módnej požiadavky“ kooperovať, ale musí vo svojej podstate preukazne vyvolávať priaznivé zmeny v podnikových štruktúrach smerujúcich k hlbšej špecializácii, pričom sa celý tento „pohyb“ prejavujúci sa v praxi ako prehĺbovanie delby práce medzi prvovýrobcami musí uskutočňovať efektívne. Toto je racionálna podstata medzipodnikovej spolupráce a súčasne jej cieľ.

Literatúra

- DVOŘÁK, M.: Funkcia a formy parciálnych kooperácií v poľnohospodárskej výrobe. [Záverečná správa.] Bratislava, VÚEPP 1977.
- HUTNÍK, F.: Teória prerastania kooperácií do integrovaného podniku. [Záverečná správa.] Bratislava, ÚVSH 1978.
- JORDAN, K.: Další směry rozvoje koncentrace a specializace zemědělské výroby v ČSSR. Studijní informace ÚVTIZ, Praha 1980.
- OBERHAUSER, A.: Organizácia kooperačných vzťahov v kooperačnom obvode. [Záverečná správa.] Bratislava, VÚEPP 1978.
- PALÁŠTHY, E.: Kooperácia ako prostriedok zvyšovania efektívnosti rozvoja družstevnej veľkovýroby. *Ekonomika poľnohosp.*, 18, 1979, č. 4, s. 166—168.
- PALÁŠTHY, E.—LUPTÁK, M.: Nové formy organizácie výrobnotechnickej základne v poľnohospodárstve. Bratislava, VÚEPP 1977.
- ŠPIRK, L.: Horizontální kooperace a integrace v zemědělství v souvislosti s vývojem organizačních a řídicích struktur. [Záverečná správa.] Praha, VÚEZVž 1977.

Došlo dňa 16. 8. 1982

OBERHAUSER A., Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva, Trenčianska 55, 824 80 Bratislava

Medzipodniková spolupráca a predpoklady pre jej ďalší rozvoj

Zeměd. Ekon., 29, 1983, č. 3, s. 179—191. — 4 tab., lit. 7

zemědělství, kooperace, analýza ekonomická, úroveň podniku, výsledky výzkumu, návrh opatření

Príspevok poskytuje teoretickú úvahu o rozsahu substitúcie podnikovej výroby výrobou koope-
rovanou vo vzťahu k efektívnosti. Na základe empirického výskumu na skúmanej vzorke kvanti-
fikuje, aký je súčasný vplyv kooperácie na výrobnú organizáciu a na ekonomiku v členských
poľnohospodárskych podnikoch. Odvodene od získaných poznatkov autor popri objasňovaní
súčasného nezáujmu poľnohospodárskych podnikov o rozvíjanie kooperácie predkladá návrh, ako
vytvoriť podmienky účinnejšieho pôsobenia kooperácie v poľnohospodárskej výrobe.

ОБЕРХАУЗЕР А., Научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства и про-
дovolствия, Тренчанска 55, 824 80 Братислава

Межхозяйственное сотрудничество и предпосылки его перспектив

Zeměd. Ekon., 29, 1983, No 3, s. 179—191. — 4 таб., лит. 7

сельское хозяйство, кооперация, экономический анализ, уровень предприятия, достижения
научного исследования, проект мероприятий

V статье приводятся теоретические размышления относительно объема замены производ-
ства одного хозяйства кооперированным производством с точки зр. эффективности. На основе
эмпирического исследования данного образца определяется влияние современного вида ко-
операции на организацию производства и экономику в членских сельхозпредприятиях. В со-
прижении с имеющимися данными автор — наряду с объяснением причин незаинтересованности
сельхозпредприятий в развитии кооперации — рекомендует способы создания пред-
посылок ее широкого применения.

OBERHAUSER J. A., Economic Research Institute for Agriculture and Food, Trenčianska 55,
824 80 Bratislava

Enterprise Cooperation and Prerequisites for its Future Advance

Zeměd. Ekon., 29, 1983, No. 3, pp. 179—191. — 4 tabs, refs 7

agriculture, cooperation, economic analysis, enterprise level, results of research, proposed measures

A theoretical consideration of the range of substituting the production cooperation for the produc-
tion of an enterprise in relation to effectiveness is presented. Empirical research in a sample of
enterprises provided a basis for the quantification of the present influence of cooperation on the
production of an enterprise and on the economy of the farms involved. The lack of interest in
cooperation now existing among agricultural enterprises is explained, and deriving from the obtained
findings, a proposal is presented how to create conditions for a broader development of
cooperation.

Adresa autora:

Ing. Artúr Oberhauser, CSc., Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva,
Trenčianska 55, 824 80 Bratislava

Výrobní proces v zemědělství se uskutečňuje za specifických podmínek, kdy jeho optimální průběh určuje soulad výrobních podmínek ekonomických a přírodních. Existence odpovídajících přírodních podmínek je základním předpokladem realizace zemědělského výrobního procesu. Jejich účinné využití vytváří předpoklady k dosažení maximálních objemů produkce a optimálních podmínek pro docílení ekonomické efektivity.

Splnění jednoho z nejnáročnějších úkolů zemědělské výroby — růstu produkce kvalitních potravin živočišného původu — vyžaduje především proporcionální vývoj výroby rostlinné a živočišné, plné respektování vazeb a vzájemné podmíněnosti obou těchto základních odvětví zemědělské výroby. Rozvoj živočišné výroby je racionální jen v takové struktuře, pro níž je vytvořena rostlinnou výrobou potřebná krmivová základna. Jednou z rozhodujících možností jejího dalšího růstu je proto racionální využití přírodních předpokladů pro efektivní pěstování plodin ovlivňujících krmivovou základnu rozhodujícím způsobem, které je dáno jejich optimálním rozmístěním.

Cílem našeho příspěvku je zhodnotit z hlediska tzv. úživné schopnosti — tj. zabezpečení dostatečného množství kvalitních krmiv korespondujícího se stavy hospodářských zvířat — reálné přírodní předpoklady krajů ČSR pro další rozvoj živočišné výroby do roku 1990.

V rámci zpětných vazeb rostlinné a živočišné výroby má klíčové postavení chov skotu. K prvořadému hledisku lidské výživy zde přistupuje i faktor produkce cenného (a dosud mnohde opomíjeného) organického hnojiva — chlévské mrvy. Vzhledem ke značné vázanosti na hospodaření na půdě je chov skotu přímo ovlivňován přírodními podmínkami zemědělské výroby a úrovní jejich využívání. Chov skotu bude výhledově preferován nejen z hlediska vyvážené struktury racionální výživy, ale strukturu živočišné výroby bude třeba přehodnotit ve prospěch chovu skotu i z hlediska nepříznivého vývoje cen jaderných krmiv na světových trzích (jejich konzumenty jsou především monogastriční zvířata).

Rapidní nárůst stavů prasat a drůbeže v posledních letech, neúměrný možnostem rostlinné výroby zajistit dostatečné množství jaderných krmiv, vede v současném období k nutnosti jejich opětovného snižování a k zaměření pozornosti na chov skotu. Závažnost celé problematiky byla potvrzena na 4. zasedání ÚV KSČ v říjnu 1981, kde jí byla věnována rozhodující pozornost.

Návrh základního modelu rozmístění chovu skotu byl proveden do úrovně krajů. Jednotlivé kraje byly hodnoceny z hlediska své úživné schopnosti ve vybraných velkoobjemových plodinách (plodiny zaujímající cca 95 % objemu rostlinné výroby) vhodných ke krmení: obiloviny (přezentované hlavními druhy: pšenice, ječmen, žito, oves, kukuřice na zrno), krmné luštěniny, cukrovka, brambory a pícniny na orné půdě, u nichž byly pro účely výživy skotu uvažovány víceleté pícniny a kukuřice na siláž samostatně.

Při nutričním hodnocení krmiv se v běžné praxi užívá u energetické složky krmiva přepočet na škrobové jednotky (ŠJ), které vyjadřují produkční hodnotu živin; podíl bílkovinných částí v krmivu je vyjadřován stravitelnými dusíkatými látkami (SNL), tj. podílem dusíkatých látek v krmivu, bilančně zkrmitelným. Pro zjištění úživné schopnosti krajů v uvedených plodinách jsme vycházeli z hodnocení krmiv z hlediska bioenergetického potenciálu (E_p). Jako podklad pro výpočet bioenergetického potenciálu byl zvolen jeden z kvalitativních ukazatelů krmivových zdrojů, jímž je vyprodukované množství tzv. přepočtených úživných jednotek (PÚJ). Přepočtená úživná jednotka byla vyvinuta ve Výzkumném ústavu výživy zvířat v Pohořelicích ve snaze vytvořit komplexní měrnou jednotku užité hodnoty, použitelnou při analýzách krmivové základny, a přepočítat navzájem i nekryté zůstatky SNL nebo ŠJ na srovnatelnou jednotku (Holeček, Štěpánek 1970). 1 PÚJ je tvořena 1 kg SNL a 5 ŠJgl (ŠJgl = = škrobová jednotka glycidová, tj. měrná jednotka škrobové hodnoty po odečtení škrobové hodnoty SNL). V modelu bylo použito zjednodušeného výpočtu obsahu PÚJ v krmivu:

$$\text{obsah PÚJ} = \frac{\text{ŠJ} - \text{SNL}}{10} + \frac{\text{SNL}}{2}$$

Bioenergetický potenciál se pak vypočte jako celková produkce dané plodiny v tunách násobená obsahem PÚJ v plodině. Pro výpočet obsahu PÚJ u víceúčelových plodin bylo počítáno jen s odhadnutým procentním podílem z celkového objemu jejich produkce připadajícím na krmení (obiloviny 75 %, brambory 25 %, cukrovka 60 % včetně chrástu). Obsah hlavních živin (ŠJ a SNL) a PÚJ ve vybraných plodinách je uveden v tab. I. U skupin plodin a u plodin se sdruženými krmnými produkty byly brány v úvahu průměrné hodnoty obsahu živin (Čvančara 1965).

PRODUKCE KRMIV

Výpočet produkce PÚJ byl proveden jak k výchozímu časovému horizontu (průměr let 1973, 1975, 1977), tak k cílovému časovému horizontu (1990), pro nějž bylo použito prognóz vývoje osevních ploch a hektarových výnosů jednotlivých plodin (Staněk 1980). V hodnocení není zahrnuta prognóza absolutního vývoje fondu orné a zemědělské půdy.

Celkový bioenergetický potenciál úživné schopnosti kraje (E_{pc}) byl vypočítán jako součet bioenergetických potenciálů jednotlivých plodin (E_p) za každý kraj (tab. II):

$$E_{pc} = \sum E_p$$

Plodina (skupina plodin)	SNL (%)	ŠJ	PÚJ
Pšenice	9,52	717	109,8
Ječmen	7,10	734	101,8
Žito	7,89	736	105,2
Oves	7,42	563	86,0
Kukuřice — zrno	7,49	809	110,9
Krmné luštěniny	20,50	706	152,6
Brambory	1,59	182	24,6
Cukrovka*)	1,09	72	11,6
Víceleté píceiny	3,00	95	21,5
Kukuřice — siláž	1,20	124	17,2

*) Celková hodnota vypočtená na základě váženého průměru součtu obsahu hlavních živin u následujících složek tvořících spolu 60 % tzv. zkrmitelné části celkové produkce cukrovky: chrást (35 %), skrojky (15 %), řízky (10 %)

Nejvyšší celkový bioenergetický potenciál zůstává i pro výhledový časový horizont v kraji Jihomoravském, který dosahuje nejvyšších hodnot E_p u obilovin, víceletých pícein, luštěnin a cukrovky ze všech krajů, a krajích Středočeském a Východočeském. Pouze průměrné hodnoty E_{pc} dosahují kraje Jihočeský a Severomoravský, nejnižší E_{pc} a vyjma cukrovky i nejnižší E_p jednotlivých plodin ze všech krajů vykazuje kraj Severočeský.

V tab. III je uveden trend růstu bioenergetického potenciálu pro jednotlivé velkoobjemové plodiny (E_p) a celkového bioenergetického potenciálu (E_{pc}) ve všech krajích ČSR ve srovnání výhledového a výchozího časového horizontu.

Nejvyšší tempo růstu zde zaznamenává kraj Severočeský (nejvyšší nárůst E_p obilovin a cukrovky vůbec). Nejpomaleji se bude rozvíjet celkový bioenergetický potenciál uvedených plodin v kraji Východočeském (u krmných luštěnin, brambor, cukrovky a víceletých pícein nejnižší tempo růstu ze všech krajů).

SPOTŘEBA KRMIV

Protikladem k vyprodukovanému množství PÚJ, resp. bioenergetickému potenciálu krajů v uvedených velkoobjemových plodinách je spotřeba PÚJ jednotlivými druhy hospodářských zvířat, a zvláště skotem v jednotlivých krajích ČSR. Základním předpokladem vyvážené zemědělské výroby je soulad mezi produkcí a spotřebou krmiv, resp. PÚJ. Roční spotřeba PÚJ na 1 ks pro jednotlivé druhy hospodářských zvířat (tab. IV) byla vypočtena jako průměrná hodnota potřeby PÚJ všech kategorií daného druhu. (U dojníc bylo výhledově do roku 1990 počítáno s průměrnou doživostí 3 500 litrů při 550 kg živé hmotnosti. I když některé kraje již v současné době dosahují uvedené, případně i vyšší doživosti, republikový průměr zatím zůstává značně pozadu.) U kategorií zvířat s menším počtem krmných dní než 365 byl použit přepočet na celoroční průměrné kusy (Holeček, Rosendorfský 1974).

II. Bioenergetický potenciál velkoobjemových plodin v krajích ČSR

Plodina	Středočeský		Jihočeský		Západočeský		Severočeský		Východočeský		Jihomoravský		Severomoravský	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Pšenice	66 941	113 295	30 232	45 219	33 928	45 224	26 828	51 068	48 275	79 370	89 121	128 861	38 833	59 812
Ječmen	44 079	55 617	22 226	40 561	20 224	35 305	13 743	24 047	31 999	44 446	56 363	73 641	28 334	34 385
Žito	5 751	4 544	14 167	9 850	8 416	7 718	6 681	2 990	9 713	9 028	9 433	9 912	3 857	8 875
Oves	5 504	4 211	9 890	8 858	7 511	7 315	3 125	2 534	9 661	7 380	7 339	7 308	3 239	6 369
Kukuřice-zrno	107	1 105	—	—	—	—	22	3 057	104	—	7 098	23 247	160	—
Obiloviny celk.	91 787	134 079	57 368	78 366	52 559	71 671	37 049	62 772	74 814	105 168	127 016	182 227	55 817	82 081
Krmné luštěniny	1 796	7 955	876	4 632	1 328	4 438	1 277	3 870	2 243	5 695	2 457	8 780	1 287	4 061
Brambory	1 712	1 807	3 897	3 755	1 958	2 906	545	560	3 143	2 362	4 545	3 425	1 968	1 532
Cukrovka	4 691	6 303	30	—	11	—	1 289	2 707	3 146	3 339	5 323	6 430	2 657	3 180
Víceleté pletiny	55 671	73 345	49 450	55 344	37 381	42 214	23 679	33 945	57 419	58 727	63 869	98 868	46 985	55 234
Kukuřice-siláž	31 310	30 663	20 411	29 857	17 326	29 041	15 612	17 127	25 232	36 987	36 338	35 783	18 519	31 482
E_{pc}	186 967	254 152	132 050	171 954	110 563	150 370	79 451	120 981	165 997	212 278	239 548	335 513	127 233	177 570
obiloviny obj. krm.	1,06	1,29	0,82	0,92	0,96	1,01	0,94	1,23	0,91	1,10	1,27	1,35	0,85	0,95

1 — průměr let 1973, 1975, 1977; 2 — 1990

III. Trend růstu bioenergetického potenciálu

Kraj	Koefficient růstu E_p 2/1 *							
	obilovi- ny	krmné luštěni- ny	bram- bory	cukrov- ka	víceleté pícniny	silážní kukuři- ce	koef. růstu E_{pc}	pořadí
Středočeský	1,46	4,43	1,05	1,34	1,32	0,98	1,36	4—5
Jihočeský	1,37	5,29	0,96	—	1,12	1,46	1,30	6
Západočeský	1,36	3,34	1,48	—	1,13	1,68	1,36	4—5
Severočeský	1,69	3,03	1,03	2,10	1,43	1,10	1,52	1
Východočeský	1,41	2,43	0,75	1,06	1,02	1,47	1,28	7
Jihomoravský	1,43	3,57	0,75	1,21	1,55	0,98	1,40	2—3
Severomorav- ský	1,47	3,15	0,78	1,20	1,18	1,70	1,40	2—3

*) 1 — výchozí časový horizont (průměr let 1973, 1975, 1977)

2 — cílový časový horizont (1990)

IV. Roční spotřeba PÚJ jednotlivých druhů hospodářských zvířat

Druh hospodářských zvířat	Spotřeba PÚJ (na 1 ks a rok)
Skot	210 215*)
Prasata	94
Drůbež	7
Ovce	43
Koně	290

*) Výchled 1990

Celková roční spotřeba PÚJ jednotlivých druhů hospodářských zvířat byla vypočtena z jejich průměrného stavu za výchozí období (průměr let 1973, 1975, 1977) a spotřeby PÚJ na kus a rok. U chovů prasat a drůbeže bylo — v souladu se současnými představami o nutnosti radikálního omezení stavů monogastrických zvířat a přednostního rozvoje chovu skotu — počítáno se stagnujícími stavy těchto hospodářských zvířat. Poněvadž však snižování jejich stavů je procesem aktuálním, který probíhá v různých krajích s různou intenzitou, uvažovali jsme v daném modelu jako s výchozí rovinou se stavy k 1. 1. 1980. Toto určení zvýhodnění chovu skotu zcela odpovídá současným požadavkům dalšího vyvoje struktury živočišné výroby.

V. Potenciální předpoklady rozvoje chovu skotu na základě vlastní produkce krmiv v krajích ČSR

Kraj	Produkce PÚJ v tis.	Koeff. růstu produkce	Roční spo- třeba PÚJ skotu v tis.	Rezerva (deficit) PÚJ*)	Stav skotu		Růst (pokles) stavů skotu	Intenzita chovu skotu na 100 ha zem. půdy	
					1	2		1	2
Středočeský	254 152	1,18	134 149	22 252	520 452	623 949	+ 20	76	89
Jihočeský	171 954	1,14	87 967	- 7 948	446 114	409 149	- 8	75	68
Západočeský	150 270	1,18	89 597	10 214	369 225	416 730	+ 13	70	77
Severočeský	120 981	1,30	67 467	13 688	250 137	313 800	+ 26	62	77
Východočeský	212 278	1,10	101 816	- 20 359	568 256	473 563	- 17	84	70
Jihomoravský	335 513	1,21	154 816	14 100	654 493	720 074	+ 10	71	78
Severomorav- ský	177 570	1,20	94 169	4 181	418 548	437 995	+ 5	74	76

1 — výchozí časový horizont (průměr let 1973, 1975, 1977)

2 — cílový časový horizont (1990)

*) podmiňující zvýšení (snížení) stavů skotu

Celková roční spotřeba PÚJ skotu je uvedena v tab. V. Hodnoty celkové roční spotřeby PÚJ ostatních druhů hospodářských zvířat sloužící k pomocným výpočtům v tabulce neuvádíme.

KRYTÍ POTŘEBY PÚJ DOVEZENÝMI KRMIVY

Velkoobjemové plodiny vhodné ke krmení hospodářských zvířat, resp. skotu byly do modelu vybrány nejen z hlediska jejich značného procentního zastoupení na orné půdě a rozhodujícího podílu v krmných dávkách, ale i s ohledem na možnost porovnání jejich produkčních schopností se schopnostmi úživnými. Je však zřejmé, že tyto plodiny nemohou ani přes svou vysokou — a ve většině případů podle prognóz i nadále rostoucí — produkci PÚJ pokrýt celkovou potřebu živin pro hospodářská zvířata. Krmivová základna je vedle uvedených velkoobjemových plodin tvořena (kromě ostatních tvarovaných, koncentrovaných krmiv, odpadů zpracovatelského průmyslu apod.) i dalšími tzv. maloobjemovými plodinami, jejichž podíl na orné půdě je však minimální a které do bilančního hodnocení úživné schopnosti krajů nebyly zahrnuty; nezanedbatelné zdroje živin, resp. PÚJ poskytují i vhodně ošetřované trvalé travní porosty.

Celková potřeba PÚJ byla dosud rovněž z velké části kryta obsahem PÚJ v krmivech dovezených ze zahraničí. Za výchozí časový horizont činil dovoz krmiv do ČSR průměrně 1 297 000 t ročně, z toho 865 000 t tvořily obiloviny, zbytek připadal na koncentrovaná krmiva. Přitom celkový objem dovozu krmiv se do roku 1981 ještě zvýšil, a to 1,4krát. Poněvadž se jedná o nezanedbatelné množství krmiv, resp. PÚJ, které ve výchozím časovém horizontu nahradilo asi 15 % domácí produkce PÚJ velkoobjemových plodin ke krmení a pokrývalo rozhodující část deficitu produkce na celkové spotřebě PÚJ, počítali jsme za výchozí období s hodnotami PÚJ velkoobjemových plodin včetně adekvátních podílů z množství PÚJ dovezených krmiv.

Vzhledem k nedostatečným, příp. zcela chybějícím údajům o příslušných množstvích krmiv dovážených do jednotlivých krajů jsme provedli výpočet odpovídajícího množství dovezených krmiv pro každý kraj na základě stavů jednotlivých druhů hospodářských zvířat v daném období, vážených jejich podíly na spotřebě uvedených krmiv.

Deficit produkce PÚJ velkoobjemových plodin včetně PÚJ hrazených dovezenými krmivy na spotřebě PÚJ ve výchozím časovém horizontu byl pokryt produkcí PÚJ ostatních krmiv, jež jsme do modelu nezahrnuli, zejména plodinami maloobjemovými a produkcí luk a pastvin.

Značný růst cen krmiv na světových trzích však vyvolává nutnost omezení dovozu krmiv zvláště z kapitalistických států na minimum a soustředění pozornosti na maximální produkci a využití domácích krmiv. Krytí potřeby PÚJ z vlastních krmivových zdrojů a minimalizace dovozu krmiv je i jednou z hlavních podmínek uplatnění daného modelu.

I když je zřejmé, že v nadcházejícím období nebude možno dovoz krmiv zcela vyloučit, nebylo z hlediska cíle modelového rozmístění chovu skotu — najít možnosti optimálního využití daných přírodních podmínek pro rozvoj živočišné výroby — ve výhledovém hodnocení bioenergetického potenciálu k roku 1990 s dovozem počítáno vůbec.

Zvýšení bioenergetického potenciálu na základě rostoucí produkce velkoobjemových plodin prognózované do roku 1990 vytváří ve většině krajů rezervu velkoobjemových krmiv, resp. PÚJ umožňující zvýšení stavů skotu nad stavy z výchozího časového horizontu při splnění daných omezujících podmínek (stagnující stavy monogastrických zvířat, nulový dovoz krmiv, nezměněné procento z celkového objemu produkce plodin připadající na krmení).

Využití bioenergetického potenciálu úživné schopnosti jednotlivých krajů ČSR a tomu odpovídající prognóza stavu skotu do roku 1990 jsou uvedeny v tab. V.

Kromě Jihočeského a Východočeského kraje, kde produkce PÚJ z vlastních zdrojů velkoobjemových krmiv nestačí pokrýt potřebu PÚJ skotu, mají všechny ostatní kraje reálné předpoklady ke zvýšení počtu a intenzity chovu skotu na 100 ha zemědělské půdy. Nejlepší předpoklady pro rozvoj chovu skotu vykazuje, na základě svého poměrně vysokého bioenergetického potenciálu úživné schopnosti a nízké intenzity chovu skotu ve výchozím období, kraj Severočeský; předpoklady a podmínky pro vysoký nárůst stavu skotu má i kraj Středočeský, který ve výhledu vykazuje nejvyšší intenzitu chovu skotu na 100 ha zemědělské půdy vůbec.

Zvýšení stavu skotu v budoucím období bude vyžadovat změnu struktury krmivové základny skotu — zvláště ve prospěch pícnin — s níž je nutno počítat již v současné době. Stupňování užítkovosti skotu a zvláště krytí mléčné produkce dojníc bylo až do současné doby řešeno vysokou spotřebou jadrných krmiv bez odpovídajícího efektu v mléčné produkci. Ekonomickými důvody vyvolaný požadavek snížení spotřeby jadrných krmiv na jednotku výroby (u skotu by spotřeba jadrných krmiv neměla stoupnout na více než 1,5–2,0 kg na 1 kg přírůstku živé hmotnosti skotu ve výkrmu nebo na 0,20–0,25 kg na 1 litr nadojeného mléka — Bruncvík, Šlaisová 1975) nutí k plnému využívání dalších zdrojů krmiv.

S velkou rezervou produkce hlavních živin resp. PÚJ je možno počítat v intenzivním využívání trvalých travních porostů. Vhodnými pratornami a rekultivačními zásahy je možno značně zvýšit kvalitu lučních a pastevních porostů a využít tak přirozených podmínek k pastevnímu odchovu skotu, jehož přednosti jsou nesporné, zvláště v zemědělských přírodních oblastech skupin P a V.¹⁾ V tomto ohledu mají největší potenciální předpoklady k využívání produkce PÚJ drnového fondu kraje Západočeský a Jihočeský; minimální možnosti pro pastevní odchov skotu mají s ohledem k vysokému podílu kvalitní orné půdy (zemědělské přírodní oblasti skupin NT a N) kraje Středočeský a Jihomoravský.

Použitý metodologický předpoklad krytí veškeré potřeby PÚJ vlastními zdroji krmiv z produkce velkoobjemových plodin v roce 1990 vyžaduje u uvažovaných plodin jejich zvýšenou absolutní produkci. Vedle další intenzifikace výroby obilovin však bude kladen důraz na plné využití všech

¹⁾ zemědělské přírodní oblasti (ZPO):

NT — nížinné teple

N — nížin

P — pahorkatin

V — vrchovin

možností ve výrobě objemných krmiv a při snížení dovozu obilovin ke krmným účelům na nejnížší možnou míru na jejich substituci objemnými krmivy.

Podíl vybraných objemných krmiv pěstovaných na orné půdě na celkové spotřebě PÚJ činil ve výchozím časovém horizontu průměrně 39 % za kraj (rozmezí od 34 % v Jihomoravském kraji po 42 % v kraji Jihočeském); tento podíl se výhledově do roku 1990 zvýší průměrně o 6 % (v Jihočeském kraji bude objemnými krmivy uhrazena celá polovina celkové spotřeby krmiv). Obiloviny se na krytí celkové spotřeby krmiv resp. PÚJ podílely ve výchozím časovém období průměrně 38 % (max. 43 % v krajích Středočeském a Jihomoravském, kde je nejvyšší zastoupení zemědělských přírodních oblastí vhodných k pěstování obilovin). Rostoucí produkční schopnost obilovin by však při zachování stejného procenta z jejich celkové produkce připadajícího na krmení (v modelu uvažováno 75 %) znamenala v roce 1990 další zvýšení jejich podílu na úhradě potřeby živin (PÚJ). Uvedené podíly jak u objemných krmiv, tak u obilovin budou samozřejmě rozdílné ve spotřebě jednotlivých druhů hospodářských zvířat a budou korelovat se složením krmných dávek. Pro srovnání uvádíme i poměr produkce PÚJ obilovin k produkci PÚJ objemných krmiv v obou sledovaných časových horizontech (tab. II). Kromě krajů Jihočeského a Severomoravského, kde i nadále bude převažovat produkce PÚJ objemných krmiv nad obilovinami, změní se v krajích Západočeském, Severočeském a Východočeském tento poměr ve prospěch obilovin a v krajích Středočeském a Jihomoravském se již převažující produkce PÚJ obilovin ještě zvýší.

ZÁVĚR

Modelové rozmístění chovu skotu do roku 1990 na základě racionálního využití přírodních výrobních možností, prezentovaných zde tzv. bioenergetickým potenciálem velkoobjemových plodin krajů ČSR, bylo provedeno za předpokladu splnění uvedených podmínek (vycházejících z požadavků nové koncepce rozvoje zemědělské výroby v ČSSR), i když je zřejmé, že tyto podmínky budou uplatňovány specificky v každém jednotlivém kraji (odchytky ve skladbě krmiv plynoucí z místních zdrojů krmiv, nutnost dovozu určitého objemu krmiv při nepříznivém vývoji povětrnostních podmínek, rozdílné zastoupení trvalých travních porostů v kraji pro pastevní odchov atp.).

Při výhledové dislokaci chovu skotu na území ČSR bude třeba zohlednit další, pro chov skotu stejně významná hlediska (disponibilní stájové kapacity, počet a kvalifikace pracovních sil, reálné využívání drnového fondu, transportní možnosti, racionální vazby s potravinářským průmyslem, příp. obchodem; využití statkových hnojiv, ekonomické předpoklady a v neposlední řadě i aspekty zdraví, zvláště z hlediska negativních vlivů živočišných provozů na životní prostředí lidí). Stejně tak v oblastech s dosud nízkou intenzitou chovu skotu a bez základních předpokladů pro rozšiřování chovu skotu je nutno počítat v uvažovaném období jen s omezenou možností ovlivnění vývoje chovu skotu.

Obecně je vždy nutné korigovat závěry získané na základě prognóz podle působících zákonů ekonomické a sociální inerce. V daném případě je tedy potřeba učinit na závěr stručnou polemiku s vypracovanou variantou rozvoje chovu skotu.

Z hlediska již uvedených dalších faktorů podmiňujících rozvoj chovu skotu, zejména výrobní infrastruktury a výrobní tradice, by nebylo racionální realizovat z modelu vyplývající požadavek výrazného snížení stavů skotu ve Východočeském kraji a jednostranně tak preferovat faktor „domácí“ krmivové základny. Na druhé straně Středočeský kraj disponuje nejmenšími rezervami doplňujících zdrojů krmiv z produkce trvalých travních porostů a realizace modelových představ by tak vedla ke krajní napjatosti jeho krmivové základny v nepříznivých letech.

Z hlediska prezentovaných modelových podmínek výhledové varianty rozvoje chovu skotu se zde nabízí racionální řešení cestou využívání určité části produkce krmiv Středočeského kraje pro vyrovnávání deficitu v krmivové bilanci Východočeského kraje. Výhledová představa o stagnaci stavů skotu v Jihočeském kraji se jeví jako přiměřená, i když vzhledem k možnosti zvýšeného využití produkce trvalých travních porostů jsou i zde dány určité potenciální předpoklady ke zvyšování intenzity chovu skotu. Diskutovat lze dále o další rezervě zvyšování stavu skotu, která je dána snížením stavů prasat a drůbeže pod úroveň uvažovanou v modelu. Jak již bylo uvedeno, jde o proces dosud neukončený, a nelze tak zatím plně zhodnotit jeho další vývoj, který logicky musí vést k dosažení rovnovážného stavu v nových ekonomických podmínkách.

Na základě uvedených výpočtů lze konstatovat, že kapacita krmivové základny ČSR k cílovému časovému horizontu 1990 bude dostačovat pro celkový stav přibližně 3 400 000 ks skotu. Vzhledem k dosaženým i výhledovým stavům skotu, které převyšují uvedený počet, bude tedy třeba komplexněji zvážit možnosti dalšího rozvoje chovu skotu a celé živočišné výroby jak v celé ČSR, tak v každém jednotlivém kraji. Dále bude nutno hledat a využívat netradiční zdroje krmiv a chov skotu důsledně orientovat na intenzivní směr, tzn. zvyšování užitekových vlastností chovaných zvířat a těmito opatřeními dosáhnout dalšího snížení dovozu krmiv ze zahraničí.

SOUHRN

Cílem předloženého návrhu bylo vypracovat model rozmístění chovu skotu do krajů ČSR tak, aby byly maximálně využity přírodní předpoklady, umožňující další rozvoj zemědělské výroby cestou soběstačnosti. Cílem práce bylo zhodnotit potenciální zdroje krmiv pro krmivovou základnu skotu především z vlastní produkce. Autoři se dotýkají palčivého problému ovlivňujícího současný stav vývoje v krmivové základně — neefektivní vysoké spotřeby jadrných krmiv a značného krytí potřeby živin, resp. PÚJ dovozem krmiv ze zahraničí. Fakt stále rostoucích cen těchto „strategických surovin“ na světových trzích svědčí ve prospěch domácích zdrojů krmiv a především dosud nevyužitých nebo málo využívaných rezerv — hlavně v produkci a zkrmování objemných krmiv a využití lučních a pastevních porostů — ke splnění celospolečenského požadavku — růstu produkce hovězího masa a mléka racionální cestou.

Hodnocení úživné schopnosti krajů bylo provedeno pomocí bioenergetického potenciálu, umožňujícího srovnání vybraných velkoobjemových plodin jak z hlediska produkčního — kvantitativního, tak i kvalitativního — z hlediska užité hodnoty daných plodin jako krmiv. Výpočet bioenergetického potenciálu vycházel ze základu jednoho z kvalitativních ukazatelů krmivových zdrojů — přepočtené úživné jednotky (PÚJ).

Z využití bioenergetického potenciálu v jednotlivých krajích (srovnání produkce a spotřeby PÚJ, a to v obou časových horizontech) byly vypočteny stavy skotu, jež bude možno do roku 1990 ve většině krajů z vlastních zdrojů uživit nad stav z výchozího časového horizontu, jímž byl pro objektivitu výsledků zvolen průměr let 1973, 1975, 1977.

Jihočeský a Východočeský kraj nemají z hlediska produkce PÚJ vybraných velkoobjemových plodin předpoklady pro další růst počtu a intenzity chovu skotu na 100 ha zemědělské půdy. V těchto krajích je však vysoké zastoupení zemědělských přírodních oblastí skupin P a V, umožňujících pastevní odchov skotu, jehož by mělo být v nadcházejícím období využito v maximální možné míře. Nejlepší předpoklady pro další rozvoj chovu skotu bude mít vzhledem k poměrně vysokému bioenergetickému potenciálu a dosud relativně nízké intenzitě chovu skotu kraj Severočeský.

V návrhu nebyla uvažována další hlediska, jež při praktickém rozhodování o rozmístění chovu skotu budou neméně významná; autoři se však domnívají, že hledisko optimálního využití přirozených zdrojů krmiv by mělo být z hlediska cílového účinku v současnosti přijímaných rozhodnutí považováno za výchozí.

Literatura

- BRUNCVÍK, J., ŠLAISOVÁ, J.: Ekonomické hodnocení vývoje potřeby krmiv a jejich vliv na utváření efektů docilovaných v zemědělství. [Závěrečná zpráva.] Praha, VÚEZV 1975. 121 s.
ČVANČARA, F.: Zemědělská výroba v číslech. II. díl. Praha, SZN 1965, str. 126–142.
HOLEČEK, J., ROSENDORFSKÝ, A.: Dobyťi jednotky podle spotřeby živin i na jiných základech. In: Sborník vědeckých prací. Pohořelice, VÚVZ 1974. 119 s.
HOLEČEK, J., ŠTĚPÁNEK, O.: Ekonomické hodnocení krmiv a krmených dávek. In: Sborník vědeckých prací. Pohořelice, VÚVZ 1970. 141 s.
STANĚK, P.: Výsledky modelu rozmístění rostlinné výroby v ČSR do roku 1990. Zeměd. Ekon., 27, 1980, č. 7, str. 443–458.

Došlo dne 27. 5. 1982

VITURKA M. — KLOCOVÁ E., Geografický ústav ČSAV, Mendlovo nám. 1, 662 82 Brno

Předpoklady rozvoje chovu skotu na základě racionálního využití vlastních zdrojů krmiv v krajích ČSR

Zeměd. Ekon., 29, 1983, č. 3, s. 193–204. — 5 tab., lit. 5

zemědělství, živočišná výroba, chov skotu, hustota skotu, krmivová základna, bioenergetický potenciál, úroveň kraje, prognóza, teoretické pojednání

Autoři se zabývají hodnocením přírodních předpokladů, resp. bioenergetického potenciálu krajů ČSR pro další rozvoj chovu skotu do roku 1990. Na základě potřeby živin, resp. přepočtených úživných jednotek (PÚJ) skotu, prasat a drůbeže ve výchozím časovém horizontu a bioenergetického potenciálu jednotlivých krajů byly při téměř nezměněných nárocích skotu na PÚJ (u kategorie dojníc bylo výhledově uvažováno s potřebou PÚJ při průměrné dojivosti 3 500 litrů) a stagnujících stavech monogastričních zvířat vypočteny stavy skotu, pro jejichž růst, resp. pokles mají jednotlivé kraje z hlediska vlastní produkce krmiv potenciální předpoklady. Nejlepší předpoklady pro rozvoj chovu skotu má kraj Severočeský; v Jihočeském a Východočeském kraji neumožní prognózovaná produkce krmiv zvýšení stavů skotu.

Прогнозы развития разведения крупного рогатого скота на базе рационального расходования собственных кормовых ресурсов в области ЧСР

Zeměd. Ekon., 29, 1983, No 3, с. 193—204. — 5 табл., лит. 5

сельское хозяйство, животноводство, скотоводство, плотность разведений, кормобазы, биоэнергетический потенциал, уровень области, прогноз, теоретическая трактовка
Авторы подводят итог приведенным данным, т. е. биоэнергетического потенциала областей ЧСР в аспекте дальнейшего развития разведения крупного рогатого скота до 1990 г. На основе потребности в питательных веществах в пересчете на полезные единицы кр. р. скота, свиней и птицы в исходном горизонте времени и биоэнергетического потенциала по областям сделаны расчеты — при почти такой же норме пит. веществ (в категории коров в перспективе эта норма намечается при средней удойности 3500 л) и таких же поголовьях моногастрических животных — поголовий кр. р. скота, для роста которых (или сокращения) в этих областях имеются потенциальные возможности с точки зр. собственной кормовой продукции. Такие возможности оптимальны в Северочешской области, тогда как в Южночешской и Восточночешской областях прогнозы кормовой продукции не позволяют увеличивать поголовья кр. р. скота.

VITURKA M.—KLOCOVÁ E., Institute of Geography, Czechoslovak Academy of Sciences, Mendlovo nám. 1, 662 82 Brno

Prerequisites of the Development of Cattle Rearing Based on a Rational Use of the Local Resources of Feeds in the Regions of the Czech Socialist Republic

Zeměd. Ekon., 29, 1983, No. 3, pp. 193—204. — 5 tabs, refs 5

agriculture, animal production, cattle rearing, cattle stock density, fodder base, bioenergetic potential, regional level, prognosis, theoretical treatise

The natural prerequisites, or the bioenergetic potential, of the regions of the Czech Socialist Republic for further development of cattle rearing by the year 1990 are evaluated. The stocks of cattle, for whose growth or decrease the regions had potential prerequisites given by their local feed resources, were calculated on the basis of nutrient demand, or demand for converted nutrient units (CNU), for cattle, pigs and poultry on the initial time horizon and on the basis of the bioenergetic potential of different regions, the CNU demand of cattle being almost unchanged (in dairy cows the outlook of the dairy cow CNU demand is calculated for an average milk yield of 3 500 litres) and the stocks of monogastric animals remaining stagnant. The North-Bohemian region has the best prerequisites for the development of cattle rearing; the output of feeds prognosticated for the South-Bohemian and East-Bohemian regions does not allow for an increase in cattle stocks.

Adresa autorů:

RNDr. Milan Viturka, CSc., ing. Eva Klocová, Geografický ústav ČSAV, Mendlovo nám. 1 662 82 Brno

Vedecký systém riadenia integrovaného poľnohospodárstva si vynucuje širšie využívanie matematicko-štatistických metód pri odhaľovaní rezerv v procese intenzifikácie a zefektívňovania výroby.

Významnou metódou je faktorová analýza, ktorá podáva úsporný a prehľadný popis základnej množiny zistených vnútorných vzťahov skúmanej skupiny premenných. (Überla 1976). Jej vhodnosť sa dostáva do popredia aj preto, že korelačná a regresná analýza pri viacrozmerných súboroch zlyháva pre malú stabilitu dosiahnutých výsledkov. Faktorová analýza (Brabenec 1977) slúži k lepšiemu a prehľadnejšiemu vysvetľovaniu korelačnej štruktúry vzťahov viacerých premenných, nemôže však nepresnosť východiskových hodnôt koeficientov korelácie (v dôsledku autokorelácie časových radov) úplne odstrániť. Použitie viacnásobnej skupinovej metódy sa líši od ostatných extrakčných metód tým, že súčasne môže extrahovať viacero faktorov, ktoré nemusia byť vzájomne ortogonálne, a tiež nemusíme počítať reziduálnu maticu pre každý jednotlivý faktor.

Aplikáciou spomínanej metódy chceme zistiť vplyv jednotlivých výrobných činiteľov pôsobiacich na rast úrod zemiakov, poukázať na rezervy vo výrobe a možnosti ich ďalšieho rozvoja.

MATERIÁL A METÓDA PRÁCE

Sledovanie dynamických činiteľov vplývajúcich na výšku hektárových úrod bolo uskutočnené v JRD Kežmarok za referenčné obdobie 1971—1980. Poskytuje vierohodné podklady pre uskutočnenie faktorovej analýzy na vyextrahovanie spoločných faktorov.

V práci využívame viacnásobnú skupinovú metódu a do modelu sú zahrnuté premenné, ktoré uvádzame v priemerných hodnotách za sledované obdobie:

1. hektárové úrody [19,18 t/ha]
2. zásoba horčika v pôde [128,8 mg/kg]
3. zásoba fosforu v pôde [49,5 mg/kg]
4. zásoba draslíka v pôde [249,84 mg/kg]
5. reakcia pôdy [5,76 pH]
6. dávky dusíkatých hnojív na ha [115,5 kg č. ž.]
7. dávky fosforečných hnojív na ha [65,424 kg č. ž.]

8. dávky draselných hnojív na ha [174,72 kg č. ž.]
9. dávky maštalného hnoja na ha [40,52 t/ha]
10. slnečný svit za rok [1792,86 .h⁻¹]
11. suma priemerných mesačných teplôt za rok [71,38 °C]
12. zrážky za celý rok [594,30 mm]
13. množstvo sadiva na ha [3,08 t . ha⁻¹]

Praktickú aplikáciu faktorovej analýzy počítanú podľa uvedenej metódy sme rozdelili do týchto krokov:

1. zhromaždenie údajov,
2. výpočet korelačnej matice,
3. výpočet faktorového plánu,
4. výpočet komunality a unicity,
5. interpretácia dosiahnutých výsledkov.

Prvky matice koeficientov korelácie tvoria koeficienty korelácie medzi všetkými premennými daného súboru. Ak máme n premenných, tak počet koeficientov korelácie je $\frac{n \cdot (n - 1)}{2}$.

Koeficienty korelácie vypočítame podľa Pierson-Braveho vzorca. Takto vypočítané koeficienty korelácie vyplňajú polovicu matice nachádzajúcu sa na jednej strane jej hlavnej diagonály. Na druhej strane sa nachádzajú tie isté výsledky, preto je korelačná matica symetrická. Na diagonále sa nachádzajú jednotky, pretože korelácia každej premennej so samou sebou je jedna.

Proces vyčíslenia faktorov začína zostavením matice koeficientov korelácie. Pri výpočte faktorového plánu viacnásobnou skupinovou metódou ide o rozklad súboru premenných na c disjunktívnych podskupín, pričom v každej podskupine sa budú nachádzať parametre s najsilnejšou väzbou a väzby medzi jednotlivými podskupinami budú podstatne slabsie. Porovnanie ukazovateľov jednotlivých podskupín umožní v každej podskupine skonštruovať náhodnú veličinu, ktorá má v istom zmysle najsilnejšiu väzbu a parametrami podskupiny. Táto veličina je hľadaným faktorom, podstatne vplývajúcim na všetky parametre danej skupiny.

Po výpočte faktorov $F_1, F_2, \dots, F_c$ zisťujeme vzájomnú závislosť medzi ostatnými premennými, ktoré nepatria do skupiny, a faktorom extrahovaným z uvedenej skupiny. Takto získavame jednotlivé vektory $A^{(1)}, A^{(2)}, \dots, A^{(c)}$ matice faktorového plánu.

Pri výpočte modelu faktorovej analýzy viacnásobnou skupinovou metódou sa nevyžaduje, aby faktory boli medzi sebou navzájom ortogonálne. Naopak, môže existovať závislosť medzi extrahovanými faktormi. Vzhľadom na danú skutočnosť komunalitu h_i^2 vypočítame:

$$h_i^2 = \max. a_j^2 \text{ pre } j = 1, 2, \dots, c \text{ pri } i\text{-tej premennej}$$

Pretože každá premenná má rozptyl 1, komunalita je tá časť rozptylu, ktorá je vysvetľovaná pôsobením spoločného faktora, extrahovaného zo skupiny, do ktorej patrí uvedená premenná.

Unicitu, t. j. veľkosť rozptylu i -tej premennej, ktorú nie je možné vyjadriť spoločnými faktormi, vypočítame podľa vzťahu:

$$U_i^2 = 1 - h_i^2$$

Zostavenie algoritmu viacnásobnej skupinovej metódy má tento postup:

1. Vyberieme maximálny korelačný koeficient (v absolútnej hodnote).
2. Uskutočnime nové usporiadanie premenných v matici korelácie tak, že prvý a druhý stĺpec matice budú tvoriť premenné, medzi ktorými existuje najvyššia závislosť.
3. V stĺpcoch uvedených premenných vyhladáme tú premennú, pre ktorú platí:

$$S(X_i A) = \max_i \sum_j r_{ij}^2 \quad (1)$$

$i = 1, 2, \dots, 13$

$i \neq$ už usporiadaným premenným

j = index usporiadaných premenných

Stĺpec takto zistenej premennej sa zaradi do nového usporiadania matice korelácie za predchádzajúce premenné.

4. Pri tvorbe usporiadanej matice korelácie si musíme všimnúť hodnotu funkcie:

$$f(S) = \max_i \sum_j r_{ij}^2 \quad (2)$$

Ak hodnota funkcie klesne, oddelíme doteraz usporiadané premenné od ostatných. Ziskame tak skupinu premenných pre extrakciu faktora F_1 . Ďalej pokračujeme v úprave korelačnej matice.

5. Takto rozdelíme všetky premenné na skupiny premenných, ktoré navzájom korelujú. Pre lepšiu názornosť je vhodné priebeh funkcie $f(S)$ znázorniť graficky.

6. Na základe určených skupín extrahujeme celý rad faktorov, z ktorých každý zodpovedá jednej skupine premenných. Pri extrakcii faktora v rámci skupiny použijeme metódu minimálnych zvyškov, pričom vychádzame z tzv. váhových matíc. Váhová matica je v podstate čiastková korelačná matica, zodpovedajúca skúmanej skupine premenných. Metódou minimálnych zvyškov vypočítame koeficienty a_{ij} pre premenné zahrnuté v skupine činiteľov ako minimum funkcie:

$$f(a_1, \dots, a_n) = \sum_{i,j=1}^n (r_{ij} - a_i^{(p)} \cdot a_j^{(p)})^2 \quad (3)$$

Podľa metód matematickej analýzy nutnou podmienkou lokálneho extrémumu funkcií viacnásobných premenných je, aby sa parciálne derivácie prvého radu týchto funkcií rovnali nule. Odtiaľ potom dostávame sústavu rovníc:

$$\sum_{i=1}^n (r_{ij}^{(p)} \cdot a_j^{(p)} - a_i^{(p)} \sum_{j=1}^n (c_{ij}^{(p)})^2) = 0 \quad (4)$$

pre $i = 1, 2, \dots, n$

Triviálne riešenie $a_j^{(p)} = 0$ pre $j = 1, 2, \dots, n$ nie je lokálnym extrémom, potom sústavu rovníc môžeme napísať v tvare:

$$a_i^{(p)} = \frac{\sum_{j=1}^n r_{ij}^{(p)} \cdot a_j^{(p)}}{\sum_{j=1}^n (a_j^{(p)})^2} \quad (5)$$

pre $i = 1, 2, \dots, n$

Pre riešenie sústavy (4) resp. (5) použijeme tento iteračný algoritmus:

a) prvú aproximáciu $a^{(p)}$ (1) položíme

$$a_i^{(p)}(1) = \text{sign } r_{ii}^{(p)} \quad \text{pre } i = 1, 2, \dots, n$$

b) $m + 1$ aproximáciu vypočítame tak, že položíme:

$$y_i^{(p)}(m) = \frac{\sum_{j=1}^n r_{ij}^{(p)} \cdot a_j^{(p)}(m)}{\sum_{j=1}^n (a_j^{(p)}(m))^2} \quad (6)$$

$a_i^{(p)}(m + 1)$ vypočítame podľa vzťahu:

$$a_i^{(p)}(m + 1) = \frac{a_i^{(p)}(m) + y_i^{(p)}(m)}{2} \quad (7)$$

pre $i = 1, 2, \dots, n$

c) algoritmus ukončíme krokom $m + 1$, keď

$$\max |a_i^{(p)}(m + 1) - a_i^{(p)}(m)| < \varepsilon \quad (8)$$

kde ε je povolená nepresnosť (0,01)

Takýmto spôsobom vypočítame $a_i^{(p)}$ pre p -ty faktor.

7. Po výpočte koeficientov $a_i^{(p)}$ pre jednotlivé faktory hľadáme vektory $c_i^{(p)}$ riešením týchto sústav rovníc:

$$R^{(p)} - c^{(p)} = a^{(p)} \quad (9)$$

kde: $R^{(p)}$ — váhová matica pre p -tu skupinu premenných (p -ty faktor)

$c^{(p)}$ — vektor koeficientov potrebných pre výpočet hodnoty faktora F_p

$a^{(p)}$ — vektor s prvkami $a_i^{(p)}$ dopovedajúcimi premenným p -tej skupiny

8. Vypočítané prvky $c^{(p)}$ dosadíme do vzťahu:

$$F_p = \sum_{x_i \in a^{(p)}} \frac{c_i^{(p)}}{\delta_i} \cdot (\bar{x}_i - a_i^{(p)})$$

pre výpočet hodnoty faktora F_p .

Po roznásobení dostávame:

$$F_p = \sum_{x_i \in a^{(p)}} d_i^{(p)} \cdot x_i - \sum_{x_i \in a^{(p)}} \frac{a_i^{(p)} - c_i^{(p)}}{\delta_i} \quad (11)$$

Vzhľadom na to, že faktor nemôže byť záporný, neuvažuje sa so zložkou

$$\sum_{x_i \in a^{(p)}} \frac{a_i^{(p)} - c_i^{(p)}}{\delta_i}$$

Z toho vyplýva, že hodnotu faktora F_p vypočítame zo vzťahu:

$$F_p = \sum_{x_i \in a^{(p)}} d_i^{(p)} \cdot \bar{x}_i, \text{ kde } d_i^{(p)} = \frac{c_i^{(p)}}{\delta_i} \quad (12)$$

pre $i = 1, 2, \dots, n$

I. Východisková korelačná matica

Premenné	Hektáro- ve úro- dy	Zásoba horčika v pôde	Zásoba fosforu v pôde	Zásoba draslíka v pôde	Reakcia pôdy	Dávky dusika- tých hnojiv	Dávky fosforeč- ných hnojiv	Dávky drasel- ných hnojiv	Dávky maštal- ného hnoja	Sľnečný svit	Ročná teplota	Ročný úhrn zrážok	Množstvo sativa
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}	x_{12}	x_{13}
x_1	1	-0,7366	0,3581	0,3681	-0,4763	-0,4725	0,7179	0,4752	0,3447	0,0800	-0,4672	-0,1926	0,5158
x_2	-0,7366	1	-0,3143	-0,7386	-0,1473	0,7389	-0,3896	-0,0834	-0,5474	0,6075	0,5562	0,3465	-0,0638
x_3	0,3581	-0,3143	1	0,4931	-0,0390	-0,6412	-0,0582	-0,4887	-0,0886	-0,0185	0,5738	0,6754	-0,1206
x_4	0,3681	-0,7386	0,4931	1	0,1126	-0,4745	0,3204	-0,5337	-0,0755	-0,5646	-0,0664	0,2247	-0,5748
x_5	-0,4763	-0,1473	-0,0390	0,1126	1	-0,4657	-0,7953	-0,3825	0,5076	-0,8315	0,0149	-0,2709	-0,3032
x_6	-0,4725	0,7389	-0,6412	-0,4745	-0,4657	1	0,2075	0,1222	-0,6718	0,5895	0,0684	0,0967	-0,1549
x_7	0,7179	-0,3896	-0,0582	0,3204	-0,7953	0,2075	1	0,4067	-0,2167	0,3371	-0,4812	-0,0863	0,1782
x_8	0,4752	-0,0834	-0,4887	-0,5337	-0,3825	0,1222	0,4067	1	0,5164	0,3481	-0,6913	-0,7056	0,8896
x_9	0,3447	-0,5474	-0,0886	-0,0755	0,5076	-0,6718	-0,2167	0,5164	1	-0,5242	-0,5861	-0,7606	0,5698
x_{10}	0,0800	0,6075	-0,0185	-0,5646	-0,8315	0,5895	0,3371	0,3481	-0,5242	1	0,3087	0,3709	0,3966
x_{11}	-0,4672	0,5562	0,5738	-0,0664	0,0149	0,0684	-0,4812	-0,6913	-0,5861	0,3087	1	0,9026	-0,3943
x_{12}	-0,1926	0,3465	0,6754	0,2247	-0,2709	0,0967	-0,0863	-0,7056	-0,7606	0,3709	0,9026	1	-0,4852
x_{13}	0,5158	-0,0638	-0,1206	-0,5748	-0,3032	-0,1549	0,1782	0,8896	0,5698	0,3966	-0,3943	-0,4852	1

II. Extrakcia skupín premenných

Premenná	x_{11}	x_{12}	s_1	x_8	s_2	x_9	s_3	x_{13}	s_4	x_3	s_5	x_4
x_1	-0,4671	-0,1926	0,2553	0,4752	0,4811	0,3447	0,5999	0,5158	0,8659	0,3581	0,9941	0,3681
x_2	0,5562	0,3465	0,4294	-0,0834	0,4364	-0,5479	0,7366	-0,0638	0,7407	-0,3143	0,8386	-0,7386
x_3	0,5738	0,6754	0,7854	-0,8870	1,0242	-0,0886	1,0321	-0,1206	1,0466	1		
x_4	-0,0664	0,2247	0,0549	-0,5337	0,3397	-0,0755	0,3454	-0,5748	0,6758	-0,7386	1,2213	1
x_5	0,0149	-0,2709	0,0734	-0,3825	0,2197	0,5076	0,4774	-0,3032	0,5693	-0,1473	0,5910	0,1126
x_6	0,0684	0,0967	0,0140	0,1222	0,0289	-0,6718	0,4802	-0,1549	0,5042	0,7389	1,0502	0,4745
x_7	-0,4812	-0,0863	0,2390	0,4067	0,4044	0,4875	0,6412	0,1782	0,6739	-0,3896	0,8257	0,3204
x_8	-0,6913	-0,7056	0,9758	1								
x_9	-0,5861	-0,7606	0,9220	0,5164	1,1887	1						
x_{10}	0,3087	0,3709	0,2329	0,3481	0,3541	-0,5242	0,6289	0,3966	0,7862	-0,5474	1,0858	-0,5646
x_{11}	1	0,9026										
x_{12}	0,9026	1										
x_{13}	-0,3943	-0,4852	0,3909	0,8896	1,1823	0,5698	1,5070	1				

Premenná	s_6	x_{10}	s_7	x_2	s_8	x_6	s_9	x_1	s_{10}	x_5	s_{11}	x_7
x_1	1,1296	0,0800	1,1360	-0,7366	1,6786	-0,4725	1,9019	1				
x_2	1,3850	0,6075	1,7541	1								
x_3												
x_4												
x_5	0,6037	0,8315	1,2951	-0,1473	1,3168	0,4660	1,5340	0,4763	1,7609	1		
x_6	1,2754	0,5895	1,6229	0,7389	2,1689	1						
x_7	0,9281	0,3371	1,0420	-0,3896	1,1938	0,2075	1,2369	0,7179	1,7523	-0,7953	2,3848	1
x_8												
x_9												
x_{10}	1,4046	1										
x_{11}												
x_{12}												
x_{13}												

9. Ostatné prvky $a_j^{(p)}$ stĺpca $A^{(p)}$ matice faktorového plánu A vypočítame podľa vzťahu:

$$a_j^{(p)} = \sum c_i^{(p)} \cdot r_{ij} \quad (13)$$

pre i = index premenných p -tej skupiny

$j = 1, 2, \dots, n$

$j \neq i$

10. Na základe tohto postupu dostaneme maticu faktorového plánu A .

11. Model faktorovej analýzy má potom tvar

$$X = \bar{X} + A \cdot F \quad (14)$$

kde: X — vektor premenných

$\bar{X}$ — vektor priemerov premenných

A — matica faktorového plánu A

F — vektor faktorov

12. Pre úplnosť modelu vypočítame ešte komunalitu a unicity.

VLASTNÁ PRÁCA

Pri skúmaní vybraných činiteľov vplývajúcich na výšku hektárových úrod v JRD Kežmarok sledujeme výpočtom korelačnej matice R (tab. I). Na určenie skupín premenných použijeme viacnásobnú skupinovú metódu, ktorej algoritmus je popísaný v teoretickej časti.

V tab. II uvádzame hodnoty $S(X_j, A)$ pre jednotlivé premenné vypočítané podľa vzťahu (1). Jednotlivé skupiny premenných sú vyextrahované na základe vzťahu (2).

Po rozdelení premenných na jednotlivé skupiny pristúpime k výpočtu faktorového plánu A a k extrakcii jednotlivých faktorov.

V prvej časti sú charakterizované jednotlivé vyextrahované skupiny premenných, ktoré navzájom korelujú, a v druhej časti model faktorovej analýzy.

Do prvej skupiny sme zaradili premenné:

- dávky draselných hnojív,
- dávky maštalného hnoja,
- ročná teplota,
- ročný úhrn zrážok,
- množstvo sadiva na hektár.

Zo vzájomných závislostí týchto činiteľov vidíme, že najmenšia závislosť v rámci prvej skupiny premenných je medzi ročnou teplotou (x_{11}) a množstvom sadiva (x_{13}), kde korelačný koeficient má hodnotu $-0,3943$. Závislosť medzi ročnou teplotou (x_{11}) a ročným úhrnom zrážok (x_{12}) charakterizuje korelačný koeficient s hodnotou $0,9026$.

Vypočítaná hodnota F_1 pre prvú skupinu premenných je $16,3652$.

Závislosť medzi faktorom a celou skupinou premenných je vyjadrená koeficientom $0,9074$. Udáva, že faktor F_1 vystihuje prvú skupinu premenných na 91% a ostatných 9% pripadá na náhodné zložky.

Závislosť medzi faktorom F_1 a premennými prvej skupiny vyjadruje vektor $a^{(1)}$.

$$a^{(1)} = \begin{pmatrix} 0,8130 \\ 0,9074 \\ -0,8699 \\ -0,7422 \\ -0,7057 \end{pmatrix}$$

Závislosť medzi všeobecnými faktormi a premennými celého súboru je vyjadrená približne v stĺpcoch tab. III.

Druhú skupinu premenných tvoria:

- zásoba horčíka v pôde,
- zásoba fosforu v pôde,
- zásoba draslíka v pôde,
- dávky dusíkatých hnojív,
- slnečný svit za rok.

Zásoba horčíka v pôde je z veľkej časti ovplyvnená dávkami dusíkatých hnojív, menej už slnečným svetom. Rovnakým spôsobom ako pri prvej skupine sme vypočítali hodnotu faktora F_2 , ktorá je rovná 2,2787.

Závislosť medzi jednotlivými premennými druhej skupiny a faktorom F_2 udáva vektor $a^{(2)}$.

$$a^{(2)} = \begin{pmatrix} 0,4911 \\ 0,7841 \\ -0,6330 \\ -0,8758 \\ -0,8431 \end{pmatrix}$$

Hodnota faktora F_2 je rozhodujúcou mierou ovplyvnená zásobou horčíka v pôde. Vyjadruje druhú skupinu premenných na 87,6 % a 12,4 % pripadá na náhodné vplyvy.

Tretiu skupinu premenných tvorí jedna premenná ako cieľová veličina — hektárové úrody. Hodnota faktora F_3 je 7,8321.

Štvrtú skupinu tvoria premenné:

- reakcia pôdy — pH,
- dávky fosforečných hnojív.

Závislosť medzi týmito činiteľmi je vyjadrená korelačným koeficientom $-0,7953$. Tieto činitele sa vzájomne ovplyvňujú. Vypočítaná hodnota faktora F_4 je 8,3306.

Závislosť medzi faktorom F_4 a premennými štvrtej skupiny vyjadruje vypočítaný vektor $a^{(4)}$.

$$a^{(4)} = \begin{pmatrix} 0,8918 \\ -0,8918 \end{pmatrix}$$

Z tab. III (sféra komunalít h_i , ktorá určuje mieru závislosti i -tého činiteľa od ostatných činiteľov v súbore, resp. na ostatné činitele) je možné vidieť, že cieľová veličina hektárové úrody je funkcionálne závislá od ostatných činiteľov. Podobne je možné charakterizovať závislosť i u ročných zrážok, zásoby horčíka v pôde, reakcií pôdy, dávok fosforečných hnojív. Komunality h_i poukazujú na odôvodnenosť zaradenia jednotlivých premenných do modelu. Ich hodnoty sa pohybujú v intervale od 0,4890 do 1,0. Najnižšie hodnoty majú komunality x_2 , x_{10} a u ostatných sa pohybujú od 0,7054 do 1,00, pričom z modelu ich nemožno vylúčiť. Hodnota $h_i = 1$ označuje maximálnu závislosť a bola dosiahnutá u cieľovej veličiny — hektárové úrody.

III. Vypočítané hodnoty faktorov F_1, F_2, F_3, F_4 , komunalit, unicit a hodnoty saturácie a_{ij}

Faktor		F_1	F_2	F_3	F_4	h_i^2	U_i^2	h_i	U_i
Hektárové úrody v tonách	x_1	0,3857	-0,2463	1	-0,5934	1	0	1	0
Zásoba Mg v pôde v mg/kg	x_2	-0,3570	-0,8803	-0,7366	0,1204	0,7749	0,2251	0,8803	0,4744
Zásoba P v pôde v mg/kg	x_3	-0,4546	0,4890	0,3581	0,0095	0,2391	0,7609	0,4890	0,8723
Zásoba K v pôde v mg/kg	x_4	-0,2177	0,7806	0,3681	-0,1033	0,6093	0,3907	0,7806	0,6250
Reakcia pôdy — pH	x_5	0,0402	-0,0740	-0,4762	0,8918	0,7953	0,2047	0,8918	0,4524
Dávky N hnojív v kg č. ž.	x_6	-0,1472	-0,8433	-0,4725	-0,3345	0,7112	0,2888	0,8433	0,5374
Dávky P hnojív v kg č. ž.	x_7	0,2198	-0,0191	0,7179	-0,8918	0,7953	0,2047	0,8918	0,4524
Dávky K hnojív v kg č. ž.	x_8	-0,8699	0,1860	0,4752	0,3922	0,7567	0,2433	0,8699	0,4932
Dávky mašťaľ. hnoja v tonách	x_9	-0,7420	-0,1117	0,3447	0,3599	0,5506	0,4494	0,7420	0,6704
Slnečný svit v hodi- nách	x_{10}	0,0645	-0,6337	0,0800	-0,5807	0,4016	0,5984	0,6337	0,7736
Ročná teplota v °C	x_{11}	0,8130	-0,0727	-0,4672	0,2465	0,6610	0,3390	0,8130	0,5822
Ročné zrážky v mm	x_{12}	0,9074	-0,1397	-0,1926	-0,0917	0,8234	0,1766	0,9074	0,4202
Množstvo sadiva na ha v t	x_{13}	-0,7054	0,0670	0,5158	-0,2392	0,4980	0,5020	0,7054	0,7085

Veličina U_i (unicita) charakterizuje, nakoľko je i -tý činiteľ ovplyvnený náhodnými vplyvmi, alebo závislosť faktorov, ktoré sú zahrnuté do modelu.

Pomocou tab. III zisťujeme tie premenné, ktoré závisia od činiteľov nezahrnutých do modelu alebo do náhodných vplyvov. Týmito premennými sú:

- zásoba fosforu v pôde,
- zásoba draslíka v pôde,
- dávky maštalného hnoja,
- slnečný svit,
- množstvo sadiva.

Predpokladáme, že uvedené činitele sú v rozhodujúcej miere ovplyvnené:

— množstvom sadiva na hektár, odrodovou skladbou a úžitkovým smerom;

- zásobou draslíka a fosforu, predplodinou a úrovňou výroby;
- slnečným svetlom, náhodnými vplyvmi;
- dávkami maštalného hnoja, včasným a kvalitným zaoraním.

Okrem toho je potrebné ešte vysvetliť, prečo sa unicita (jedinečnosť) pri hektárových úrodách rovná nule. Hektárové úrody v modele predstavujú jeden zo všeobecných faktorov, ktorý charakterizuje nielen ich vzťah s jednotlivými premennými, ale aj závislosť medzi nimi a vyextrahovanými skupinami premenných.

Po zaradení nových premenných do pôvodného modelu je nutné uskutočniť znovu celý algoritmus výpočtu.

V závere tejto časti je nutné ešte uviesť pomenovanie všeobecných faktorov, ktoré prehľadnejšie charakterizujú činitele ovplyvňujúce hektárové úrody zemiakov. Z tabuľky vyplýva, že dávky draselných hnojív, maštalného hnoja, ročná teplota, ročný úhrn zrážok a množstvo sadiva sa vyznačujú najväčšími saturáciami prvého všeobecného faktora. Vzhľadom na to, že najväčšiu saturáciu má premenná x_{12} — ročný úhrn zrážok, ktorý vo veľkej miere ovplyvňuje aj ostatné štyri činitele, pomenujeme prvý faktor F_1 faktorom vlhky. Podobný rozbor urobíme aj u ostatných všeobecných faktorov a dostávame tieto pomenovanie faktorov:

F_2 — faktor zásoby horčika v pôde

F_3 — faktor úrody

F_4 — faktor kyslosti pôdy a fosforečných hnojív

ZÁVER

Cieľom príspevku bolo rozpracovať v JRD Kežmarok viacnásobnú skupinovú metódu faktorovej analýzy na skúmanie závislosti medzi jednotlivými činiteľmi, ktoré vplývajú na výšku hektárových úrod zemiakov, extrahovať jednotlivé faktory a popísať celkový postup výpočtu modelu faktorovej analýzy, sledovanej v rokoch 1971—1980.

Do modelu bolo zahrnutých 13 premenných, a to: hektarové úrody (cieľová veličina), zásoba horčika, fosforu a draslíka v pôde, reakcia pôdy, dávky dusíkatých, fosforečných, draselných hnojív, maštalného hnoja na 1 ha, slnečný svit, teplota, zrážky za rok, množstvo sadiva na 1 ha.

Na základe výpočtového postupu sme dospeli k záveru, že najdôležitejšími faktormi hektárových úrod zemiakov sú: F_1 — faktor vlhky, F_2 —

faktor zásoby horčika, F_3 — faktor úrody, F_4 — faktor kyslosti pôdy a fosforečných hnojív.

Na základe daného zistenia vyplýva, že pestovatelia zemiakov musia týmto faktorom venovať zvýšenú pozornosť v procese ich racionálneho využívania.

Literatúra

BRABENEC, V.: Faktorová analýza a možnosti jej aplikácie v zemédelstvi. Zeméd. Ekon., 23, 1977, č. 8.

ÜBERLA, K.: Faktorová analýza. Bratislava, Alfa 1976.

Došlo dňa 5. 4. 1982

VAŠKOVSKÝ P., Vysoká škola poľnohospodárska, 949 67 Nitra

Využitie faktorovej analýzy na hodnotenie výrobných činiteľov pri pestovaní zemiakov

Zeméd. Ekon., 29, 1983, č. 3, s. 205—216. — 3 tab., lit. 2

zemédelstvi, rastlinná výroba, brambory, výnosy, analýza faktorová, matematicko-statistické metódy, výsledky výzkumu

Pozorovanie dynamických činiteľov pôsobiacich na výšku hektárových úrod zemiakov v JRD Kežmarok za obdobie 1971—1980 bolo podkladom pre skúmanie závislosti 13 základných premenných viacnásobnou skupinovú metódou faktorovej analýzy. Zistili sme, že najdôležitejšími faktormi úrody zemiakov sú: F_1 — vlaha, F_2 — zásoba horčika, F_3 — úrody, F_4 — kyslosť pôdy a dávky fosforečných hnojív. Od pestovateľov zemiakov sa preto vyžaduje venovať zvýšenú pozornosť predovšetkým týmto faktorom.

ВАШКОВСКИ П., Сельскохозяйственный институт, 949 67 Нитра

Применение факторного анализа в оценке производственных факторов в картофелеводстве

Zeméd. Ekon., 29, 1983, № 3, с. 205—216. — 3 табл., лит. 2

сельское хозяйство, растениеводство, картофель, урожай, факторный анализ, математико-статистические методы, достижения научного исследования

Прослеживания за динамическими факторами, обуславливающими размер погектарных урожаев картофеля в ЕСХК Кажмарок в период 1971—80 гг. легли в основу определения зависимости 13 основных переменных по многократному групповому методу факторного анализа. Как установлено, важнейшими факторами урожаев являются: F_2 — влага, F_2 — запасы магния, F_3 — урожай, F_4 — кислотность почвы и дозировки фосфорных удобрений. Поэтому именно, от картофелеводов требуется обращать повышенное внимание на приведенные факторы.

VAŠKOVSKÝ P., University of Agriculture, 949 67 Nitra

The Use of Factor Analysis for the Evaluation of Production Factors in Potato Growing

Zeméd. Ekon., 29, 1983, No. 3, pp. 205—216. — 3 tabs, refs 2

agriculture, plant production, potatoes, yields, factor analysis, mathematico-statistical methods, results of research

The records of the development of dynamical factors influencing the per-hectare yields of potatoes on the Kežmarok cooperative farm for the period from 1971 to 1980 were used as a basis for an investigation of the relations of 13 basic variables by a multiple group method of factor analysis. The following factors underlying potato yields were found to be the most important: F_1 — moisture, F_2 — magnesium reserve, F_3 — yields, F_4 — soil acidity and phosphoric fertilizer application rates. Potato growers are therefore required to respect mainly these factors.

Adresa autora:

Doc. ing. Pavol Vaškovský, CSc., Vysoká škola poľnohospodárska, 949 67 Nitra

Při zpracování zemědělských surovin v potravinářském průmyslu vzniká řada vedlejších produktů, které jsou zpětně využívány v zemědělské výrobě. Jednou z těchto surovin jsou kosti — odpad masného průmyslu, na jejichž využití se podílejí uvnitř ZPoK jak zemědělské, tak i potravinářské a krmivářské podniky, i když komplexní využití kostí může mířit i mimo tuto oblast. Právě zpracování technických kostí ukazuje na efektivnost spolupráce zemědělských a průmyslových podniků s cílem dosáhnout maximálního celospolečenského efektu.

Technické kosti jsou cennou surovinou pro krmivářský i chemický průmysl, výrobky z kostí se dobře uplatňují ve farmaceutickém, fotografickém a polygrafickém průmyslu i v dalších výrobních odvětvích.

V podmínkách ČSSR byla již několikrát řešena otázka sběru a využívání kostí (Koncepce sběru ... 1973; Famfule, Filip, Perlín 1982). Jako základní podnik na zpracování technických kostí byl vybudován Krmivářský a glejářský podnik (KGP) v Liptovském Mikuláši pro výrobu klišu, spodia a vedlejších krmných produktů, ve kterém se v současné době dobudovává také provoz na výrobu želatiny. Část kostí se zpracovává v zemědělských podnicích na minerální krmnou přísadu a kostní tuk, menší podíl kostí se zpracovává ve Veterinárních asanačních ústavech (VAÚ) jako jedna z komponent při výrobě masokostních mouček. V zahraničí jsou v provozu závody na komplexní potravinářské zpracování kostí na kostní protein, potravinářský tuk, speciální modifikované fosforečné a vápenaté přísady. Nejběžnější způsob potravinářského využití kostí jsou polévkové a omáčkové přípravky (Kučniar a Rotréklová 1982).

Překážkou pro centrální průmyslové zpracování technických kostí je jejich rozptýlený výskyt. Kosti jsou vedlejší surovinou, která vzniká především při jatečném a boudárenském opracování masa v masném průmyslu. Méně významnými zdroji mohou být závody konzervářského průmyslu, pokud zpracovávají maso v půlkách a čtvrtích, a velké podniky společného stravování, nemocnice a vojenské útvary, kde však hodnota kostí vzhledem k jejich tepelnému zpracování je významně snížena.

ZDROJE TECHNICKÝCH KOSTÍ

Současný stav produkce technických kostí u hlavního producenta, masného průmyslu, i jeho očekávaný vývoj do roku 2000 je uveden v tab. I. Z této tabulky je patrné, že v roce 1982 v důsledku celkového snížení pro-

I. Produkce technických kostí v ČSSR

		Živá hmotnost (tis. t)			Množství technických kostí (t)		
		skotu	prasat	celkem	teor.	skutečnost	% skut.
1978	ČSR	461	597	1 079	114 815	45 347	39,5
	SSR	177	280	463	48 955	10 961	22,4
	ČSSR	638	877	1 542	163 770	56 308	34,4
1979	ČSR	478	604	1 098	116 970	46 999	40,2
	SSR	202	372	589	61 930	12 518	20,2
	ČSSR	680	976	1 687	178 900	59 517	33,3
1980	ČSR	485	613	1 112	118 475	45 683	38,6
	SSR	184	288	486	51 360	13 951	27,2
	ČSSR	669	901	1 598	169 835	59 634	35,1
1981	ČSR	468	641	1 116	118 620	47 532	40,1
	SSR	180	298	488	51 500	14 488	28,1
	ČSSR	648	939	1 604	170 120	62 020	36,4
1982	ČSR	469	534	1 016	108 635	40 640	37,4
	SSR	168	251	431	45 620	13 000	28,5
	ČSSR	637	785	1 447	154 255	53 640	34,8
1983	ČSR	480	537	1 031	110 300	41 240	37,4
	SSR	177	251	441	46 755	13 500	28,9
	ČSSR	657	788	1 472	157 055	54 740	34,8
1984	ČSR	490	537	1 041	111 450	41 640	37,4
	SSR	183	252	449	47 645	14 500	30,4
	ČSSR	673	789	1 490	159 095	56 140	35,3
1985	ČSR	500	538	1 053	112 800	42 120	37,3
	SSR	189	254	457	48 535	14 800	30,5
	ČSSR	689	792	1 510	161 335	56 920	35,3
1990	ČSR	526	598	1 139	121 790	45 560	37,4
	SSR	206	278	503	53 390	16 200	30,3
	ČSSR	732	876	1 642	175 180	61 760	35,2
	ČSR	582	734	1 331	141 830	53 240	37,5
	SSR	259	313	598	63 685	17 850	28,0
	ČSSR	841	1 047	1 929	205 515	71 090	34,6

dukce jatečných zvířat se sníží i těžba technických kostí. Toto snížení však není adekvátní snížení produkce jatečných zvířat. V SSR odpovídá zhruba tendence těžby kostí, tj. procentní podíl vytěžených technických kostí z celkové hmotnosti jatečných zvířat, stávajícímu stavu, tedy k procentnímu snížení těžby dochází pouze v důsledku snížení celkové hmotnosti odporážených zvířat. V ČSR se však snižuje i podíl vytěžených kostí. Tato ztráta činí např. v roce 1982 téměř 3 000 t kostí. Na druhé straně je však třeba konstatovat, že podíl vytěžených technických kostí z celkové hmotnosti jatečných zvířat je stále v ČSR mnohem vyšší než v SSR. Na tento podíl má jistě vliv jiná skladba jatečných zvířat, nižší podíl masných výrobků proti výsekovému masu a také částečně přesuny masa na kosti v rám-

ci obou republik, ale přesto by příčiny snížení těžby technických kostí v SSR zasloužily hlubší rozbor.

Významnou rezervou je podíl těžených technických kostí z celkového potenciálu kostí u jatečných zvířat. Podle údajů Výzkumného ústavu masného průmyslu činí celkový podíl kostí u prasat 9,96 % živé hmotnosti, u skotu 11,5 % živé hmotnosti. Podle norem masného průmyslu se při úplném rozbouření prasat získá 10,3 % kostí, u skotu 11,6 %. Pro výpočet potenciálního množství kostí jsme tedy zvolili pro skot hodnotu 11,5 % kostí z živé hmotnosti, u prasat a ostatních jatečných zvířat 10,0 %. Do roku 1981 se v masném průmyslu těžilo v ČSR 38,6–40,2 % celkového potenciálu kostí, v SSR 20,2–28,1 % celkového potenciálu kostí (vzestupné tendence). V dalším období však podíl těžených kostí v ČSSR, jak o tom bylo již hovořeno, klesá. Vzhledem k tomu, že jsou takto bilancovány i kosti ze separátorů, je třeba přezkoumat příčiny tohoto neadekvátního snížení těžby kostí. Tím spíše, že v plánech masného průmyslu se uvažuje s rozšířením balíčkováného a speciálně kuchyňsky opracovaného masa, což by umožnilo zvýšení využívání kostí pro jiné účely. Při rozšířené průmyslové výrobě polévkových výtažků a ochucovadel ztrácí kuchyňské využití výsekových kostí svůj význam a tak tímto způsobem uniká cenná surovina. Výsekové kosti by bylo účelné omezit pouze na ty druhy masa, které nelze jinak technologicky upravit pro výsek. V tomto směru by bylo třeba také upravit bilance tržních fondů, na druhé straně více finalizované výrobky by umožnily vzestup nehmotného růstu v oblasti malospotřebitelského obrátu.

Dalším zdrojem technických kostí, který není zachycen v tab. I, jsou sběrové kosti, převážně z úseku veřejného stravování. Roční průměr množství těchto kostí činí v ČSR 2 500 t, v SSR se toto množství odhaduje na cca 600 t. Pro technické a krmné účely se však jedná o méně hodnotnou surovinu.

ZPŮSOBY A EFEKTIVNOST ZPRACOVÁNÍ TECHNICKÝCH KOSTÍ

V současné době se kosti v ČSSR zpracovávají především na technický tuk, klíh, spodium a vyklíženou kostní moučku (minerální krmnou přísadu) v KGP Liptovský Mikuláš nebo v zemědělských podnicích na technický tuk, nevyklíženou kostní moučku a sušený vývar pro krmné účely, případně jsou přidávány do destruktorů při výrobě masokostní moučky ve VAÚ. Pro potřeby KGP jsou zpracovávány kosti z oblasti slovenských a moravských krajů, přepravované automobilovou dopravou, část kostí je i z českých krajů. Automobilová přeprava je nevyhovující, nákladná a kosti se během přepravy narušují, čímž klesá výtěžnost, zhoršuje se kvalita výsledných produktů, zhoršují se podmínky životního prostředí a zvyšují se ztráty.

V zásadě se tedy technické kosti zpracovávají dvěma způsoby: na technické výrobky v KGP s příslušným podílem i krmných produktů, anebo pouze na krmné účely v zemědělských podnicích a VAÚ. Pokusili jsme se porovnat efektivnost obou způsobů zpracování.

Při zpracování v KGP se kosti nejprve rozdrtí na příslušnou velikost, extrahují benzinem. Výsledným meziproduktem je odtučnělá kostní drť (OKD), která se však dá vyrobit i mimo závod, v předúpravných kostí, jako extrakční činidlo se doporučuje horká voda. Vedle OKD se získá technický

tuk, z drobných částí kostí omelková moučka či nevykližená kostní moučka. OKD se dále zpracovává na kliš a v budoucnu i na želatinu po vytrídění podle specifické hmotnosti. Kvalitní tvrdé kosti se použijí na výrobu želatiny, nejméně kvalitní na výrobu spodia. Vedlejšími produkty z výroby klišu je vykližená kostní moučka (minerální krmivo se špatnou využitelností fosforu), z výroby želatiny precipitát, využitelný jako fosforečná krmná přísada o vyšší využitelnosti.

V zemědělských podnicích se kosti zpracovávají drcením a vařením v tlakových nádobách na technický tuk, nevykliženou kostní moučku a tekutý vývar, který je možno přímo zkrmovat anebo energeticky náročně sušit (po případném navázání na substrát typu plev či podestýlky).

Při porovnávání ekonomické efektivity zpracování technických kostí na želatinu a kliš nebo pro krmné účely jsme vycházeli z výtěžností jednotlivých produktů, dosahovaných tržeb a nákladů na úrovni roku 1982. Získané hodnoty těchto ukazatelů jsou souhrnně uvedeny v tab. II.

II. Přehled produktů, jejich výtěžností, velkoobchodních cen a zpracovatelských nákladů na 1 t technických kostí

Produkt	Množství kg	VC Kčs/t	ÚVN na zpracování Kčs/t
Technické účely			
odtučnělá kostní drť	342	1 830	
tuk	98	4 650	
omelková moučka	51	660	
nevykližená kostní moučka	55	5 700	
tekutý vývar	239	300	1 410,27
želatina	18	63 716	
precipitát	46	4 310	3 180,10
kliš	58	9 680	
vykližená kostní moučka	136	4 310	1 261,30
spodium	5	4 192	2 872,00
Krmné účely			
nevykližená krmná moučka	448	5 700	
tuk	70	4 650	
tekutý vývar	550	300	1 410,27

K uvedenému tabulce je třeba poznamenat, že údaje o předzpracování kostí na OKD a další vedlejší výrobky vycházejí z kalkulací zpracování 30 000 t kostí v KGP na benzinové extrakci a 23 000 t kostí v zemědělských nebo jiných předzpracovných horkovodní extrakci. Výsledky jsou tedy váženým průměrem obou technologií. Přitom extrakce benzinem zajišťuje vysokou výtěžnost OKD i tuku (39 a 11,2 %), ale pro výrobu želatiny je méně vhodná, neboť v další fázi výroby neumožňuje získat nejvyšší

(a také nejdražší) druhy želatiny. Naproti tomu horkovodní extrakce dosahuje pouze 28 % výtěžek OKD, ale lze očekávat vyšší výtěžnost nejvyšších druhů želatiny. Světové firmy zabývající se výrobou želatiny proto vesměs volí systém extrakce horkou vodou (Technicko-ekonomické ... 1981).

V kalkulacích při zpracování OKD na želatinu, klíh a spodium se vycházelo z výtěžnosti želatiny 15 % (na OKD), precipitátu 30 %, klíhu 27 %, vyklížené kostní moučky 64 %, spodia celkem 62 % (spodium I 7,1 %, spodium II 4,8 % a spodium III 50,1 %) a z plánovaných kalkulací KGP. Velkoobchodní cena spodia je váženým průměrem tří druhů výrobků. Z hlediska efektivnosti je nejvýznamnější výtěžnost želatiny, která v těchto kalkulacích je hodnocena pesimisticky. Podle zahraničních ukazatelů lze očekávat výtěžnost kolem 18 % (Famfulle, Filip, Perlin 1982).

Porovnání nákladů na zpracování kostí pro technické účely vycházelo z kalkulací dvou zemědělských závodů a jednoho závodu VAU, provedených na přelomu let 1981/82, ve kterých ještě nebyly plně zachyceny náklady po zvýšení cen energie. Proto jsme tyto náklady upravili na porovnatelné náklady na odtučnění v KGP. Pro celkové kalkulace je pravděpodobné snížení reálných nákladů na odtučnění v zemědělských podnicích při výrobě OKD kompenzováno zvýšením tržeb za OKD (ziskové položky), na druhé straně zpracování kostí pro krmné účely vyžaduje vyšší náklady na energii, zejména při sušení tekutého vývaru a na použité vyšší teploty a tlaky při destrukci kostí.

Celkové zpracovatelské náklady v KGP jsou nepříznivě ovlivněny zejména značně ztrátovou výrobou spodia. Zpracování 1 t technických kostí (ve formě OKD) na spodium vyžaduje náklady ve výši 2 872 Kčs se ziskem produktu v hodnotě 21 Kčs. Proto je výroba spodia omezená na nezbytně nutné množství pro cukrovarnický průmysl.

III. Orientační porovnání nákladů a tržeb při zpracování 1 t technických kostí

Ukazatel	Zpracování	
	průmyslové	krmné
Náklady na odtučnění, drcení a sušení	1 410,3	1 410,3
Náklady na výrobu technických výrobků	2 126,7	—
Celkové zpracovatelské náklady	3 537,0	1 410,3
Tržby	4 010,2	3 045,5
Zisk	473,2	1 635,2

Kalkulace nákladů na výrobu želatiny vycházely jednak z projektovaných kalkulací z roku 1977, jednak ze skutečnosti, že plánovaný zisk má činit 7 %. Provozní výsledky teprve ukáží, zda odhad byl pesimistický nebo optimistický. Podle našeho názoru se spíše jedná o prvou variantu.

Celkové porovnání nákladů na zpracování 1 t technických kostí a tržeb v obou variantách ukazuje (tab. III), že při průmyslovém zpracování je

třeba vynaložit vyšší náklady na zpracování, dosáhne se ale vyšších tržeb, i když celkový zisk je nižší. Na druhé straně se však vyšším zhodnocením suroviny získá řada dosud dovážených produktů (želatina, spodium), přičemž produkce krmných produktů se sice sníží v případě krmných mouček o 160 kg, ale dosáhne se vyšší výtěžnost technického tuku a při použití horkovodní extrakce v širším měřítku se zvýší i výtěžnost tekutého vývaru. Rovněž je třeba poznamenat, že krmné moučky jsou minerálním krmivem s nízkou využitelností fosforu a vápníku, které sice obsahuje až 27 % dusíkatých látek, ale ty jsou velmi špatné kvality a tedy i využitelnosti. Naproti tomu precipitát díky proběhlým reakcím při výrobě má vyšší využitelnost minerální složky než krmné moučky. Nepříznivou bilanci tržeb také ovlivňuje nízké ocenění omelkové moučky, která se obsahem živin téměř vyrovná nevyklížené kostní moučce, její velkoobchodní cena je však minimální.

Zpracovatelské náklady v KGP budou minimalizovány při zabezpečení plně plánované kapacity závodu, tj. po dostavbě želatinárny v roce 1985. Potřeba technických kostí pro výrobu želatiny, klihu a spodia pak bude činit 53 000 t. Z tohoto množství lze extrahovat organickým rozpustidlem 30 000 t přímo v KGP, 23 000 t technických kostí je třeba zajistit ve formě OKD. V letošním roce se dokončuje výstavba předzpracovny kostí v JZD Paseka (okres Olomouc) o roční kapacitě 12—15 tis. tun technických kostí. To tedy znamená, že prakticky veškeré množství technických kostí by se mělo zpracovat v Liptovském Mikuláši. Zde je třeba poznamenat, že rozvojem separace masa se může vykazované množství kostí ještě snížit o rozdrčenou kostní drť ze separátorů, která není vhodnou surovinou pro technické zpracování (pokud se získá jemná drť). Na druhé straně separátory typu Protecon (a jiných systémů), založené na použití vysokých tlaků, nevyžadují surovinu předdrčovat a kosti po průchodu separátorem lze použít pro technické účely. Instalace třídícího pneumatického zařízení v KGP umožní provádět třídění kostí podle kvality až v konečné fázi (ve formě OKD), což značně zjednodušuje manipulaci s kostmi v masných závodech i v předzpracovnách. V každém případě je však třeba vyvinout tlak na zvýšení těžby technických kostí a využití rezerv v této oblasti.

POTŘEBA A ZAJIŠTĚNÍ SUROVINY PRO TECHNICKÉ ZPRACOVÁNÍ

Zajištění suroviny pro KGP v Liptovském Mikuláši by mělo vycházet z několika základních požadavků:

- zajištění relativně čerstvé suroviny v údržné formě,
- snížení nákladů na přepravu kostí z ostatních míst výskytu v SSR a ČSR,
- kapacity extrahovny a dalších provozů v KGP,
- maximální výtěžnosti a efektivního využití suroviny při jejím zpracování,
- úsporného vynakládání investičních prostředků a energie při předzpracování.

Při koncepčním řešení způsobů zabezpečení suroviny — technických kostí — jsou možné zhruba tři způsoby:

- přímá přeprava technických kostí do KGP,
- přeprava vysušené kostní drtě,
- přeprava odtučnělé kostní drtě.

Přímá přeprava technických kostí přímo z míst výskytu do KGP je vhodná pouze do maximální vzdálenosti 220 km při odhadu podílu nákladu na svoz kostí z masných závodů do středisek sběru (VAÚ) ve výši 37 % a nákladů na přepravu z těchto středisek do KGP ve výši 63 % celkových nákladů na přepravu a svoz. Tyto kalkulace vycházejí z rozdílu nákupní ceny technických kostí feo masný závod ve výši 170 Kčs/t a ceny přepravených kostí jako suroviny v KGP či předzpracovnách, kalkulované ve výši 455 Kčs/t. Náklady na svoz a přepravu kostí tedy nemají přesáhnout 285 Kčs/t. Tyto kalkulace vycházejí z tarifů ČSAD, platných v roce 1981. Pokud tarify ČSAD budou upraveny v důsledku úpravy cen pohonných hmot v roce 1981, pak by se celkové náklady na svoz technických kostí z oblasti SSR a moravských krajů ČSR měly zvýšit minimálně o 12 % a tím by se zkrátila i svozná neztrátová vzdálenost pro přepravu kostí. Za těchto podmínek se ukazuje, že přímá přeprava technických kostí v surovém stavu do KGP přichází v budoucnu v úvahu pouze pro masné závody Středoslovenského kraje.

Alternativa přepravy sušené kostní drtě vychází z možnosti zvýšené údržnosti technických kostí, zvýšení specifické hmotnosti a snížení skutečné přepravované hmotnosti. Tento způsob vyžaduje podrcení kostí nahrubo (velikost částí 25–50 mm) a jejich vysušení na zbytkový obsah vody 8 % (z původních 45 %). Tím by se přepravovaná hmotnost technických kostí snížila zhruba o jednu třetinu, zvýšila by se stabilita kostí a tím (po vydání souhlasu drážního hygienika) by bylo možno přepravovat takto upravené kosti kontejnerovou železniční dopravou. Lze očekávat, že přepravní náklady by se snížily min. o 75 % v porovnání s dosud praktikovanou automobilovou dopravou. V současné době se tento způsob úpravy kostí před zpracováním používá přímo v KGP k okamžitému zpracování přivezených technických kostí před jejich vlastním zpracováním. Nevýhodou tohoto způsobu je nutnost dvojí tepelné expozice (před extrakcí tuku a po ní), vyšší ztráty tuku co do množství i kvality opakovaným ohřevem a také zvýšený podíl ztrát suroviny pro nejkvalitnější výrobky v důsledku požadavku dvojího drcení, při předzpracování a před extrakcí. Úplná extrakce tuku totiž vyžaduje čerstvé lomy. Tento způsob by byl vhodný především pro oblast východoslovenskou a západoslovenskou, kde budování nákladnější předzpracovny technických kostí by zřejmě nebylo efektivní vzhledem k již vybudované extrakční stanici v KGP a nižšímu množství kostí. Náklady na jednu předzpracovnu tohoto typu je možno odhadnout na 2 mil. Kčs, jejich budování by bylo nejvhodnější při VAÚ.

Úprava kostí na odtučnělou kostní drť umožňuje po zpracování kostí časově neomezenou manipulaci s drtí, využití ostatních produktů (tuk, rozpustné bílkoviny) s minimálními ztrátami, ale je investičně nákladnější. Pro výrobu želatiny se u předních výrobců vesměs používá pro extrakci horké vody (do 90 °C), která ale proti extrakci organickým rozpustidlem dosahuje nižší výtěžnosti OKD; na druhé straně jsou předpoklady pro výrobu kvalitnějších druhů želatiny (fotoželatiny), což se příznivě projevuje v efektivnosti výroby. V současné době je před dokončením předzpracovna kostí v JZD Paseka o kapacitě 12–15 tis. t technických kostí ročně.

Pokud by se tento způsob osvědčil a hospodářské výsledky by potvrdily přednost teplovodní extrakce před extrakcí organickým rozpustidlem, pak by bylo vhodné předzpracovny tohoto typu vybudovat v dalších oblastech výskytu technických kostí pro kapacity 8–12 tis. t technických

kostí ročně. Místa vybudování by přicházela v úvahu u těch zemědělských podniků, kde jsou již dnes zkušenosti se zpracováním technických kostí a jsou centrálně umístěny vzhledem k výskytu kostí a přepravní vzdálenost do KGP je velká. Úpravou kostí na OKD by se umožnila železniční přeprava volně ložené suroviny a tím by náklady na přepravu klesly na 10–12 % nákladů na automobilovou přepravu. V zemědělských podnicích by předzpracování kostí probíhalo bezodpadovou technologií s využitím všech odpadů ke krmným účelům, čímž by se dosáhlo zainteresovanosti zemědělských podniků na této činnosti. Náklady na vybudování jedné předzpracovny lze odhadnout na 18 mil. Kčs, veškeré zařízení je tuzemského původu. Potvrdila-li by se zahraniční zkušenost o výhodnosti teplovodní extrakce před extrakcí organickým rozpustidlem z hlediska výtěžnosti kvalitní želatiny, pak by měla být tímto systémem vybavena i extrahárna v Liptovském Mikuláši (po amortizaci stávajícího zařízení). Pro nejbližší budoucnost a vzhledem ke kapacitám v KGP by měla být část kostí z českých krajů upravena podle druhé alternativy (tj. vysušením), aby byl zajištěn provoz podniku, a to do té doby, než bude ověřena výhodnost obou alternativ předzpracování.

SVOZ A PŘEPRAVA KOSTÍ

Mezi základní problémy využití kostí patří otázka dopravy. Jak již bylo uvedeno, výskyt kostí je roztržštěn podle rozmístění masokombinátů a dalších zpracovatelských kapacit masného průmyslu po celé republice. Kostí je třeba svážet ke zpracování denně, aby byla zachována jejich jakost, ale také proto, aby nedocházelo ke zhoršení životního prostředí. V současné době se do KGP svážejí kosti ze SSR a moravských krajů v celkové výši kolem 27 tis. t. Jak dokumentuje tab. IV, je tato přeprava ztrátová a s novými cenami paliv se ztrátovost ještě prohloubí. Z toho důvodu je budování předzpracoven technických kostí nezbytným řešením, efektiv-

IV. Přehled nákladů na sběr a přepravu kostí pro zpracování v Liptovském Mikuláši v r. 1980

	ČSR	SSR	ČSSR
Dodávky kostí v t	13 000	13 700	26 700
Nákupní ceny (170 Kčs/t) celkem v tis. Kčs	2 210	2 329	4 539
Náklady na svoz a přepravu kostí v tis. Kčs:			
a) svoz do sběrných středisek (VAÚ, zem. podniků)	1 807	2 628	4 435
b) přeprava ze středisek do glejovny	3 141	2 110	5 251
Celkové náklady v tis. Kčs	7 158	7 067	14 225
Tržby za technické kosti (455 Kčs/t) v tis. Kčs	5 915	6 234	12 148
Ztráta — celkem v tis. Kčs	1 243	833	2 076
— na 1 t kostí v Kčs	95,62	60,84	77,77

ního využívání této suroviny. Současně je třeba říci, že každá další centralizace, např. návrat ke koncepci budování jedné centrální předzpracovny technických kostí v českých krajích, nutně povede ke zvýšení nákladů na svoz a ke zhoršení kvality zpracovávaných kostí, nehledě na investiční náročnost a požadavek na devizové prostředky. Dokáže-li zkušební provoz předúpravny kostí v JZD Paseka efektivnost tohoto způsobu, založeného na investičních celcích domácího původu, pak systém předúpravy kostí by měl vycházet z jejich zpracování v zemědělských podnicích (zhruba pro kapacitu 8–12 tis. t kostí ročně), umístěných centrálně ve svozné oblasti pro dva kraje společně.

ZÁVĚR

Zpracování technických kostí na průmyslové výrobky přináší proti krmenému zpracování vyšší efekt, řeší problém zvýšení soběstačnosti a exportní schopnosti zejména při výrobě želatiny, ale vyžaduje vyšší výrobní náklady a tím i relativně nižší zisk, což je ale typický znak složitější výrobní technologie. Vzhledem k tomu, že však výrobní kapacity byly vybudovány nebo jsou ve fázi dokončení, je třeba především zajistit dostatečné množství kvalitní suroviny pro tyto účely. Pro nejbližší budoucnost je třeba vyřešit tyto problémy:

V oblasti zabezpečení surovinové základny technických kostí zvýšit jejich výtěžnost v masném průmyslu, a to:

- zvýšením podílu masných výrobků proti výsekovému masu v SSR,
- zvýšením podílu kuchyňsky opracovaného balíčkového masa v celé ČSSR,
- snížením tlaku na bilancování masa do tržních fondů ve formě masa na kosti (přepočítávací koeficienty pro upravené balíčkové maso),
- organizačními opatřeními zvýšit úroveň těžení technických kostí v ČSR na úroveň let 1980–1981 (z hlediska podílu na živé hmotnosti).

V oblasti optimálního využívání technických kostí a snížení přepravních nákladů:

- prověřit na laboratorním vzorku výtěžnost želatiny z OKD získaného benzinovou extrakcí (KGP) a horkovodní extrakcí (Paseka),
- prověřit možnost přepravy vysušené kostní drtě kontejnerovou železniční přepravou (podmíněna souhlasem drážního hygienika),
- budovat předzpracovny kostí sušením (do celkové kapacity 30 tis. t ročně) a odtučněním (do kapacity 23 tis. t ročně),
- v další fázi na základě laboratorních zkoušek se zaměřit na výhodnější alternativu předúpravy kostí z hlediska celospolečenského efektu.

SOUHRN

Bilančním rozbohem surovinové základny technických kostí se ukázalo, že v současné době se celkový potenciál kostí využívá max. z 35 %. Zvýšené využívání je vázáno na vyšší stupeň finalizace v masném průmyslu. Porovnání efektivnosti využívání kostí pro průmyslové a krmené účely ukázalo účelnost zpracování kostí na želatinu a klíž. Tento trend sice po-

někud snižuje stupeň krmného využití kostí, přináší ale vyšší efekty zhodnocením suroviny, vede k antiimportním opatřením a zvyšuje exportní schopnost. Přitom dosud získané krmné produkty nepatří ke krmivářsky významným zdrojům. Nezbytným požadavkem je vybudování sítě předúpraven technických kostí sušením nebo úplným odmaštěním, s cílem maximálního výtěžku nejkvalitnějších druhů želatiny.

Literatura

FAMFULE, F. — FILIP, V. — PERLÍN, C.: Možnosti efektivního využívání kostí. Studie FMZVŽ, Praha 1982.

HLAVA, B.: Krmiva — jakostní znaky. Praha, ZZN 1978.

KUŽNÍAR, J. — ROTRÉKLOVÁ, M.: Kostí, zdroj cenných bílkovin pro výživu lidstva. Techn. Práce, 34, 1982, č. 8, s. 31—32.

Koncepce sběru a využití kostí v ČSSR. Materiál FMZVŽ 1973.

Koncepcia zberu a zvozu kostí v podmienkach ÚVAŮ SSR. Bratislava, ÚVAŮ 1981.

Technicko-ekonomické vyhodnocení nabídek vyhodnocování kostí. Praha, ÚVAŮ 1981.

Došlo dne 28. 9. 1982

PERLÍN C., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Dlážděná 6, 110 00 Praha 1

Možnosti efektivního využívání technických kostí

Zeměd. Ekon., 29, 1983, č. 3, s. 217—227. — 4 tab., lit. 6

ZPoK, technické kosti, ekonomická efektivnost, analýza statistická, želatina, kliš, technický tuk, krmné přísady, návrhy opatření

Práce se zabývá bilancí teoretického výskytu, těžby a zpracování technických kostí. Je porovnávána efektivnost využití kostí v zemědělství jako krmné přísady a pro technické účely. Jako optimální se ukazuje úprava kostí na odtučnělou kostní drť přímo v zemědělských podnicích bezodpadovou technologií s využitím tuku i vývaru pro krmné účely a zpracování stabilní a přepravovatelné drtě na želatinu, kliš a spodium ve vybudovaných kapacitách.

ПЕРЛИН Ц., Научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства и продовольствия, Длаждена 6, 110 00 Прага 1

Возможности эффективной утилизации технических костей

Земед. Ekon., 29, 1983, № 3, с. 217—227. — 4 табл., лит. 6

АПдК, технические кости, экономическая эффективность, статистический анализ, желатин, клей, технический жир, кормовые премиксы, проекты мероприятий

В работе приводится баланс теоретического наличия, добычи и переработки технических костей. Сравнивается эффективность их использования в сельском хозяйстве в качестве кормовых компонентов и для технических целей. Оптимальной представляется переработка костей в обезжиренную костяную крошку в хозяйствах путем безотходной технологии при утилизации жира и бульона для кормовых целей и переработке твердой и транспортабельной крошки в желатин, клей и костяной уголь в данных объектах.

The Possibilities of Efficient Utilization of Technical Bones

Zeměd. Ekon., 29, 1983, No. 3, pp. 217–227. — 4 tabs, refs 6

agricultural and food-production complex, technical bones, economic effectiveness, statistical analysis, gelatine, glue, technical fat, feed additives, proposed measures

The balance of the theoretical occurrence, exploitation and processing of technical bones is analyzed. The use of bones in agriculture as feed additive and for technical purposes is compared as to its effectiveness. The optimum procedure is a treatment of bones to produce fat-free crushed bone material directly on farms, using a waste-free technology where the fat and stock are utilized for feeding purposes, and processing of stable and transportable crushings into gelatine, glue and bone charcoal in newly built plants.

Adresa autora:

Ing. Ctibor Perlín, CSc., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Dlážďená 6, 110 00 Praha 1

II. CELOŠTÁTNÁ VEDECKÁ KONFERENCIA MLADÝCH (EKONOMICKO-ORGANIZAČNÁ SEKCIJA)

Významnou oblasťou účasti mladých ľudí na uplatňovaní vedeckotechnického pokroku je cielavedomá a systematická vedeckovýskumná práca. Prostredníctvom nej sa mladí pracovníci vedeckovýskumnej základne podieľajú na riešení aktuálnych problémov praxe, sú riešiteľmi a spoluriešiteľmi výskumných úloh a autormi mnohých zlepšovacích návrhov, vynálezov a vyriešených tematických úloh.

K naplneniu cieľov hospodárskej politiky strany, záverov XVI. zjazdu KSČ a následných zasadnutí ÚV KSČ sme sa snažili prispieť zorganizovaním II. celoštátnej vedeckej konferencie mladých v Nitre pod patronátom ČSAZ. Komisia ČSAZ odmenila vecnou cenou 10 prác, z ktorých sme spracovali stručné anotácie.

Ing. Ľudovít Starovič, VÚEPP Bratislava: *Ekonomická efektívnosť chovu hovädzieho dobytku v rozdielnych technicko-technologických podmienkach.* Predmetnú analýzu autor opiera o rozbor dosiahnutej úrovne produkcie a vlastných nákladov v jednotlivých výrobných odvetviach chovu HD v rokoch 1977–1980. Analýzu ekonomickej efektívnosti chovu HD v členení podľa technicko-technologického vybavenia ustajňovacích objektov následne realizoval na základe dosiahnutej úrovne a vývoja produkcie na 100 Kčs VN, produkcie na 1 odpracovanú hodinu živej práce, na 1 KD, na 100 Kčs základných výrobných prostriedkov (ZVP), VN na jednotku produkcie a zisku (straty) v Kčs na 100 Kčs VN a na 100 Kčs ZVP.

Doc. ing. Mária Kadleciková, CSc., VŠP Nitra: *Vplyv odvetvovej štruktúry organizácie a riadenia výroby na ekonomickú efektívnosť poľnohospodárskej výroby.* Od organizačných štruktúr výroby a riadenia sa očakáva koncepcnosť, životaschopnosť a jednoduchosť, vedúca k preukazným hospodárskym výsledkom. Súčasne obdobie je charakteristické intenzívnou výmenou názorov a skúseností medzi pracovníkmi poľnohospodárskej praxe, ale aj medzi predstaviteľmi vedy a praxe navzájom vo vzťahu k efektívnosti odvetvovej organizačnej štruktúry výroby a riadenia. Predložená práca si preto kladie za cieľ analyzovať vplyv uvedenej štruktúry na ekonomickú efektívnosť poľnohospodárskej výroby. Objektom výskumu je 33 JRD, nachádzajúcich sa na území Západoslovenského kraja. Výber poľnohospodárskych podnikov bol orientovaný tak, aby hospodárili približne v rovnakých prírodných podmienkach. Všetky JRD od roku 1976 začali uplatňovať odvetvovú organizačnú a riadiacu štruktúru.

Ing. Mária Štolbová, VÚEZV Praha: *Územná diferenciácia cenovej úhrady.* Práca

analyzuje pôsobenie ekonomických nástrojov na rentabilitu výroby v rôznych prírodných podmienkach a vyvodzuje závery pre objektivizáciu územnej diferenciácie cenovej úhrady. Priemerné náklady na výrobu boli v triedení podľa jednotlivých pásiem k dispozícii len pre sektor JRD za roky 1977, 1979 a 1980. Priemerné náklady roku 1980 boli prepočítané na cenovú bázu roku 1982.

Ing. Helena Ferenciková, VÚEPP Bratislava: *Príspevok k zohľadňovaniu vplyvu stochastických faktorov v plánovaní poľnohospodárskej výroby.* V práci sa autorka zamerala na analýzu niektorých štatistických charakteristík, ktorými by bolo možné skúmať zmeny hektárových úrod. Vybratú charakteristiku sa snažila prispôsobiť cieľu riešenia – tvorbe variantných návrhov plánu. Keďže bilančno-optimalizačný model je riešený pomocou modernej výpočtovej techniky, úlohou bolo algoritmičky riešiť vybranú charakteristiku a pripraviť program pre počítač. Bolo tiež nutné vytvoriť prepojenie medzi výpočtovým programom pre vybratú charakteristiku a bilančno-optimalizačným modelom, riešeným na počítači simplexovou metódou.

Ing. Mária Kmetová, CSc., VŠP Nitra: *Diferenciácia ako odraz efektívnosti intenzifikácie poľnohospodárskej výroby.* Riešenie nežiaducej diferenciácie medzi poľnohospodárskymi podnikmi hospodáriacimi v porovnateľných prírodných podmienkach sa nezaobíde bez ďalších vkladov investičných a neinvestičných prostriedkov. V podnikoch hospodáriacich v relatívne vhodných prírodných podmienkach je potrebné ťažisko opatrení zamerať do oblastí neinvestičnej, a to na ďalšiu intenzifikáciu rastlinnej výroby a najmä na efektívnejšie využívanie dodatočných intenzifikačných vkladov tak v rastlinnej, ako aj v živočišnej výrobe. Pozornosť je potrebné zamerať na zvyšovanie produkcie krmovín, ako základného predpo-

kladu zefektívňovania živočíšnej výroby. Vyššia produkcia krmovín umožní zvýšiť stavy hospodárskych zvierat, čo sa spätne prejaví v rastlinnej výrobe cez zvyšovanie spotreby hospodárskych hnojív.

Ing. Ján Michalko, CSc., VŠP Nitra: *Analýza výrobných faktorov v SPHP Kežmarok a konštrukcia produkčných modelov*. Vychádzajúc z výsledkov FA, pristupuje k modelovaniu produkčných modelov so zohľadnením možnosti agregácie jednotlivých premenných podľa faktorového plánu. Pre výpočet parametrov modelu a jeho testovacích charakteristík použil program v jazyku Fortran IV na počítači EC 1030 v ÚVT VŠP. Okrem mocninového modelu použil k objektivizácii výsledkov programu v jazyku Basic na počítači EC 1010 ÚVT pre výpočet ďalších regresných rovníc a ich testovacích charakteristík. Takto vypočítané závislosti umožnili posúdiť vzťahy individuálnych vkladov do výrobného procesu a získať základ pre stanovenie optimalizačných výpočtov najúčinnejších nákladových štruktúr. Práca je doplnená tak plošnými, ako aj priestorovými vyobrazeniami produkčných vzťahov s možnosťou posúdenia rôznych kombinácií rozhodujúcich výrobných faktorov. Vypočítané parametre sú doplnené testovacími kritériami, ktoré sú nutné z hľadiska aplikácie.

Doc. ing. Vladimír Gozora, CSc., VŠP Nitra: *Nové smery organizácie práce a riadenie strojových komplexov v rastlinnej výrobe*. Cieľom práce je poukázať na možnosti spoločného riešenia problémov výrobných úsekov pracovníkmi ostatných špecializovaných úsekov alebo prevádzkových jednotiek. Značný dôraz pritom autor kladie na prehĺbenie vnútropodnikového chozrasčotu v zlúčených JRD a štátnych majetkoch. Postupne sa prehĺbujúca deľba práce medzi pracovníkmi a pracovnými kolektívmi však v mnohých prípadoch vedie k anonymite výrobných úsekov a pracovných kolektívov a k strate ich vzájomnej zodpovednosti za plnenie podnikových úloh. Narúšajú sa medziodvetvové a medzilidské vzťahy, množia sa prípady nezdravej súťaživosti a presadzovania skupinových záujmov pred

záujmami spoločenskými. Zastierajú sa skutočné výsledky práce jednotlivcov a pracovných kolektívov. Nedostatočne sa prehĺbuje ekonomické riadenie a vnútropodniková zainteresovanosť útvarov na nižších organizačných stupňoch.

Ing. Peter Bielik, CSc., VŠP Nitra: *Ekonomické zhodnotenie prínosu dispečerského riadenia*. Pri vyhodnotení prínosu dispečerského riadenia pri exploatovaní poľnohospodárskej techniky sa zamerail autor aj na vyhodnotenie tendencií spotreby PHM a niektorých ďalších dôležitých ekonomických ukazovateľov. Pri sledovaní vzťahu spotreby PHM a hodnoty mechanizačných prostriedkov zistil, že v rádiošľakovaných podnikoch SSR pri vyššej hodnote mechanizačných prostriedkov oproti ostatným poľnohospodárskym podnikom o 30 329 Kčs na 100 ha sa spotrebovalo o 3431 Kčs menej PHM, čo sa recipročne pozitívne prejavilo v ukazovateľoch sledovaných na mil. Kčs výkonov.

Ing. Klára Hennyeyová, VŠP Nitra: *Simulácia stochastického modelu zavlažovania na počítači*. Cieľom práce bolo vypracovať simulačný model zavlažovania a vypracovať program v jazyku Fortran. Z riešenia modelu možno ďalej určiť: optimálnu organizáciu mechanizovaného zavlažovania postrekom, rozsah parku strojov, výmeru zavlažovaných plôch a odpovedajúce normatívy.

Ing. Ľubomír Paška, CSc., VŠP Nitra: *Vybrané organizačno-technologické aspekty činnosti miešarní objemových krmív v poľnohospodárskom podniku (JRD Sládečkovce)*. Cieľom príspevku je zovšeobecniť poznatky z organizačno-technologického riešenia činnosti miešarne objemových krmív v JRD Pokrok — Sládečkovce v okrese Nitra. Miešareň objemových krmív je kľúčovým prvkom strediska výroby a využitia objemových krmív, kam okrem toho patria senníky, silážne žľaby, senážne veže, priestory pre uskladnenie slamy a kŕmnych okopanín, sklady pre kŕmne zmesi, dopravná technika a pracovné sily.

Ing. Ján Michalko, CSc.

Ve Výzkumném ústavu ekonomiky zemědělství a výživy v Praze byly v roce 1981 vyřešeny tyto výzkumné úkoly:

Z výzkumné problematiky soustavy plánovitého řízení

Sobotka, L., Dolek, J., Novák, J.: *Zaměření ekonomického výzkumu v 7. pětiletce ve vazbě na zdokonalování soustavy plánovitého řízení ZPoK.* Zmapování výzkumných úkolů, řešených na pracovištích resortu zemědělství a výživy a vysokých škol. Specifikace požadavků kladených na řešitele k zabezpečení syntézy výsledků výzkumu. Vytypování hlavních problémů, na které je v současné situaci národního hospodářství a ZPoK vzhledem k jejich důležitosti a aktuálnosti třeba soustředit výzkumné kapacity. Závěrečná zpráva je podkladem pro koordinaci a zaměření ekonomického výzkumu ZPoK v 7. pětiletce se zvláštním zřetelem na zdokonalování soustavy plánovitého řízení.

Burian, J.: *Návrh aplikace souboru opatření ke zdokonalení plánování od roku 1982.* V návaznosti na výsledky analýzy účinnosti soustavy plánů a metod plánování zemědělství vypracován návrh na pravidla zdokonalení plánování v zemědělství od roku 1982 a konkrétní postup seznámení zemědělských organizací se společenskými požadavky na nákup zemědělských výrobků do státních fondů, s jejich výrobou, materiálně technickým a investičním zabezpečením a ekonomickými podmínkami; postup přípravy návrhů pětiletého plánu v zemědělských organizacích; postup dopracování plánů na jednotlivých stupních řízení po schválení pětiletého plánu vládou ČSSR; vazby mezi pětiletým plánem a ročními prováděcími plány. Výsledky výzkumu byly využity při formulaci zásad zdokonalené soustavy plánovitého řízení zemědělství.

Juna, V.: *Návrh zdokonalení vazeb plánů centrálních a středních článků řízení potravinářského průmyslu a zemědělství ve vybraných výrobních oblastech.* Analýza se zabývá současným stavem zajišťování vazeb plánů organizací potravinářského průmyslu a zemědělství, přípravou a rozpisem směrnice prováděcích hospodářských plánů, účinnosti smluvních vztahů ročních a dlouhodobých. Jsou vypracovány návrhy zásad účasti odběratelských organizací na zabezpečování potřeb nákupu zemědělských výrobků a návrhy na prohloubení vazeb v dlouhodobých plánech odběratelských a zemědělských organizací.

Sklenář, L., Pilařová, V., Dolanská, J.: *Návrh variantních typových výrobních postupů a technickoekonomických normativů zemědělských plodin.* Řešení je založeno na zobrazení

reprodukčního procesu u hlavních odvětví rostlinné výroby na podkladě typových výrobních postupů, progresivních technologií a soustavy čs. strojů. Ve výrobních postupech je zahrnuta a normativně dle jednotlivých operací vyjádřena potřeba pracovních prostředků, potřeba strojové a lidské práce, jakož i dalších materiálových vkladů nutných k zabezpečení efektivního průběhu prací a optimálního vývoje vegetace. Normativní hodnoty jsou zpracovány v komplexním pojetí v přímé vazbě na technologické výrobní systémy v naturální a finanční formě a umožňují aktivně usměrňovat reprodukční proces uplatněním nejvhodnějšího technického i organizačního řešení v souladu s možnostmi plánovací jednotky a potřebami výroby.

Burian, J., Prachar, K.: *Zdokonalení tvorby orientačních normativů vlastních nákladů na zemědělskou výrobu s promítnutím vlivů úprav ekonomických nástrojů pro rok 1982.* Vypracován soubor nákladových normativů pro 146 zemědělských výrobků, rozšířený soubor koeficientů modifikace normativů, metodika automatizovaných výpočtů normativních variant nákladů na zemědělskou výrobu a zisku ze zemědělské činnosti. Metoda ověřena v 500 zemědělských podnicích 24 okresů (OZS) v ČSSR. Výsledky řešení a ověřování předány všem KZS, OZS a zemědělským podnikům ČSSR k přípravě plánu nákladů pro rok 1982.

Krajiček, J., Frýbortová, M., Farská, V.: *Návrh projektu automatizovaných výpočtů normativních variant plánů zemědělské výroby, zemědělské techniky, paliv a energie, pracovních sil včetně databáze příslušných údajů a normativů.* Výsledkem řešení jsou projekty automatizovaných výpočtů normativních variant plánů zemědělské techniky, potřeby paliv a energie a pracovních sil. Zpráva obsahuje inovaci a aktualizaci stupňovitých a rozborových systémů sumarizací, projekty logických kontrol vstupních údajů a aktualizací doplňkového klíče organizací.

Januš, M., Pavlášek, A., Pacovský, J.: *Model a projekt metodiky pro uplatnění souboru orientačních nákladových normativů v praxi.* Projekt ve formě modelu je ekonomicko-matematickým vyjádřením zdokonalené metodiky výpočtů normativních variant plánu nákladů na zemědělskou výrobu a byl vyvinut tak, aby při jeho použití sehrála významnou úlohu moderní výpočetní technika. Nedílnou sou-

části je i vytvořená databáze orientačních normativů úplných vlastních nákladů podle jednotlivých odvětví rostlinné a živočišné výroby. V roce 1982 proběhne ještě širší ověřování, zejména v SSR.

Barták, R., Tučková, M.: *Návrh modelů pro zdokonalení tvorby plánu na úrovni resortu pro VHH Čs. tabákový průmysl Praha, oborový podnik, a pro VHH Škrobárny, oborový podnik.* Každý model je navržen jako analytický nástroj, který má přispět k prohloubení tvorby plánu na úrovni centra a VHH tím, že umožňuje poznání vzájemného vlivu rozhodujících faktorů prostřednictvím analytických variantních propočtů optimalizačních a bilančních. Součástí je návrh databáze (struktury) plánových norem a normativů. Navazuje ověřování a zavádění do praxe. V roce 1982 pokračuje příprava obdobných modelů pro další VHH.

Knížková, H.: *Vlastní náklady a výsledky hospodaření JZD ČSR, SSR a ČSSR za rok 1980.* Tabulkový přehled o úrovni vlastních nákladů a výnosů hlavních rostlinných a živočišných výrobků z vybraného souboru 450 JZD, respektujícího rozdílné výrobní podmínky ČSR a SSR a rozdělení podle výrobních oblastí. Vlastní náklady jsou členěny podle oborového kalkulačního vzorce. Jde o každoročně publikované číselné podklady pro potřebu řídicích orgánů a zemědělských podniků.

Novák, J., Knížková, H., Jančaříková, E.: *Vyhodnocení změn ekonomické efektivity ve vazbě na přestavbu VC od roku 1982, včetně řešení problematické přerozdělení a posílení chovného postavení zemědělských podniků.* Analýza podává přehled o vývoji a úrovni vlastních nákladů hlavních rostlinných a živočišných výrobků za ČSSR v letech 1971–1980 se zaměřením na výsledky koncentrované a specializované zemědělské výroby a na problematiku chovu skotu. Je provedeno rovněž hodnocení úprav ekonomických nástrojů od roku 1980 a porovnání skutečnosti roku 1980 s navrhovanými předpoklady. Samostatná pozornost je věnována úpravám ekonomických nástrojů od roku 1982 a jejich vlivu na rentabilitu těchto odvětví, kterých se úpravy nejvíce týkají. Analýza byla zpracována pro potřeby FMZVŽ.

Bečvářová, V., Papež, L., Šlaisová J.: *Analýza a zhodnocení ekonomického mechanismu VHH Oseva a Zemědělské zásobování a nákup.* Analýza současného systému ekonomických nástrojů, uplatňovaného ve vybraných organizacích služeb pro zemědělství. Vytypování problémů účinnosti se zaměřením na posílení účelové činnosti v těchto organizacích. Návrhy na úpravy daňového a odvodového režimu VHH ZZN (PZN), STS a Opravný zemědělských strojů a VHH Slovisivo. Návrh na změnu cen předstupňů množství osiv a sadby hlavních zemědělských plodin. Podkladů bylo

využito při zpracování soustavy plánovitého řízení v oblasti služeb pro zemědělství. Zpracovaný materiál je první fází výzkumu a výchozí diskem pro řešení problematiky ekonomických nástrojů organizací zemědělských služeb.

Vaniček, F., Štolbová, M., Šaribatý, A.: *Zhodnocení úprav soustavy cen a cenových nástrojů v zemědělství od roku 1980 a návrh na její zdokonalení od 1. 1. 1982.* Stručná analýza účinnosti ekonomických zejména cenových opatření přijatých v průběhu 6. pětiletky, především v letech 1980 a 1981. Návrh opatření na úpravu cenových nástrojů v zemědělství od roku 1982 ve fázi vstupu a v oblasti nákupních cen a ostatních cenových nástrojů. Základní principy přemiování přírůstku zemědělské produkce. Kvantifikace a ověřování vlivu úprav cen a cenových nástrojů v různých cenových podmínkách.

Řádek, S., Havlíček, J., Stibůrek, V.: *Souhrnné zhodnocení dopadu úprav ekonomických nástrojů od roku 1980 a uvažovaných úprav VC od roku 1982 a návrhy na řešení k posílení chovnosti zemědělských podniků.* Analýza dopadů úprav v soustavě ekonomických nástrojů od roku 1980 na rentabilitu a tvorbu vlastních zdrojů v zemědělských podnicích včetně námětů na posílení celkové úhrady pro zemědělství s cílem obnovení ekonomické rovnováhy zemědělských podniků a posílení chovnosti principů jejich hospodaření. Návrh směrů, metod ověřování navrhovaných úprav ekonomických nástrojů od roku 1982 a zhodnocení ekonomických dopadů opatření v podnikové sféře zemědělství.

Havlíček, J.: *Zpracování základních ukazatelů o výsledcích hospodaření JZD a státních statků za rok 1979.* Zpracování vybraných ukazatelů ze všech JZD a státních statků v ČSSR v třídění podle rozdílných přírodních podmínek a úrovně hospodaření. Materiál poskytuje základní informace o hospodářském vývoji a působení ekonomických nástrojů plánovitě řízení zemědělství v roce 1979. Údaje jsou seskupeny do tabulkových přehledů. Výchozí údaje jsou uloženy na magnetických páskách samočinného počítače VÚEZVŽ a slouží k různým rozběrům i v časové řadě.

Havlíček, J.: *Zpracování základních ukazatelů o výsledcích hospodaření JZD a státních statků za rok 1980.* Zpracování vybraných ukazatelů ze všech JZD a státní statky v ČSSR v třídění podle rozdílných přírodních podmínek a úrovně hospodaření. Materiál sloužil jako podklad pro kvantifikaci opatření ke zdokonalení soustavy ekonomických nástrojů od roku 1982 a další léta 7. pětiletky. Obsahuje více než 600 hlavních ukazatelů o úrovni naturálních a finančních ukazatelů ze statistických a účetních výkazů. Podkladové údaje jsou uloženy v počítači VÚEZVŽ a společně s údaji z let 1970 až 1979 mohou sloužit i k dlouhodobému hodnocení vývoje zemědělských podniků.

Stibůrek, V.: *Variantní posouzení možnosti využití výsledků bonitace pro diferenciaci některých ekonomických nástrojů plánového řízení zemědělství*. Průběžná zpráva zaměřená na ověření možnosti využití výsledků bonitace pro diferenciaci ekonomických nástrojů, tlumících účinky diferenciální renty. Obsahuje teoreticko-metodická východiska řešení na základě využití výsledků bonitace, stručnou analýzu dosavadního systému zohlednění půdních a klimatických podmínek a omezenost působení soustavy přírodních stanovišť, postup řešení na základě využití výsledků bonitace a orientační vymezení prostoru pro daň z pozemků a diferenciální příplatky na úrovni obou republik. Využitelné pro zdokonalování soustavy ekonomických nástrojů v zemědělství od 8. pětiletky.

Zábranská, A.: *Náměty na zdokonalení nástrojů řešení rizikovosti včetně rezerv*. Analýza základních ekonomických nástrojů, určených k řešení škod na zemědělské produkci způsobených živelními a ostatními nepříznivými nahodilostmi, na základě podkladů ČSP a SSP, ministerstva zemědělství a výživy ČSR a SSR a interních podkladů VÚEZVŽ. Analýza příčin změn v zabezpečení stability důchodů zemědělských podniků v 6. pětiletce. Zhodnocení základních teoreticko-metodických problémů komplexního pojištění ve srovnání se stávajícím pojištěním plodin proti vybraným rizikům, včetně kvantifikace navrhovaných úprav na cenu a strukturu produkce pojištěnou v roce 1979 a 5. pětiletce a námětů na úpravu zásad zavádění komplexního pojištění, na omezení rozsahu experimentálního ověřování a na zdokonalení řešení rizikovosti.

Kadlec, J., Saivanský, I., Klappková, H., Benešová, V.: *Nástroje hmotné a nehmotné stimulace v řízení rozvoje potravinářského průmyslu*. Analytické zhodnocení změn v postavení potravinářského průmyslu vůči ostatním průmyslovým odvětvím ČSSR z hlediska výše a struktury mezd. Analýza účinnosti vybraných faktorů regulace tvorby mzdových prostředků ve specifických podmínkách potravinářského průmyslu. Přehled o prostředcích a metodách nehmotného odměňování, zejména ve vztahu k socialistickému soutěžení. Práce je určena FMZVŽ a současně základem pro další výzkum.

Trávníček, Z., Jambor, V., Adlerová, Z.: *Mezipodniková horizontální kooperace při řešení reprodukce chovu skotu v rámci širších územních celků*. Analýza organizace chovu skotu v širším územním celku a možnosti dalšího rozvoje koncentrace a specializace s využitím osvědčených forem horizontální kooperace a integrace. Zpracovaný materiál je základním východiskem pro další komplexní řešení dané problematiky v zemědělství.

Brunevik, J.: *Organizační a řídicí struktury výrobní vertikály drůbeže*. Návrh na zdokona-

lení výrobní vertikály drůbeže formou rozšíření gesčních povinností drůbežářského průmyslu jako integrátora, sjednocení zabezpečení biologického materiálu pro celé drůbežnictví a zdokonalení dodavatelsko-odběratelských vztahů v rámci zdokonalení plánového řízení celé výrobní vertikály drůbeže.

Smetana, T.: *Systém organizace a řízení výrobní vertikály ovoce a zeleniny od předvýrobní fáze až po zpracování a odbyty*. Zpracován návrh na postupné formování řídicího centra, které by umožnilo jednotné usměrňovat a vzájemně koordinovat předvýrobní sféru, výrobu, zpracování, tuzemský a zahraniční obchod u ovoce a zeleniny. Stanoven rozsah činnosti, zodpovědnosti, i výkonných kompetencí vedoucí organizace nového typu v první etapě na bázi VÚJ Sempra (Semex) a VÚJ Obchod ovocem a zeleninou, která by měla být začleněna do působnosti MZVŽ ČSR (SSR).

Brunevik, J., Hromádka, J.: *Výrobní vertikála cukru*. Návrh na experiment plánového řízení výrobní vertikály cukru, který posiluje odpovědnost a pravomoc cukrovarnického průmyslu na úseku plánu, ekonomických nástrojů, dodavatelsko-odběratelských vztahů, zajišťování potřeb biologického materiálu, MTZ, zahraničního obchodu. Ověření se navrhuje v celém cukrovarnickém oboru na území ČSR.

Novák, M., Jankovský, B., Kala, V.: *Postavení středního článku státního hospodářského řízení zemědělství v podmínkách zdokonalené soustavy plánového řízení národního hospodářství*. Rozborová a návrhová část zprávy je podkladem pro zvýšení účinnosti středního článku hospodářského řízení zemědělství (KZS, OZS) a pro účelnější uspořádání celé osy státního hospodářského řízení zemědělství z hlediska stávajících i budoucích požadavků.

Doucha, T., Cahová, D.: *Vyhodnocení dosavadního stavu uplatňování automatizace v řízení ZPoK a návrh rozvoje na období 7. pětiletky*. Analýza dosaženého stavu budování ASŘ v ZPoK je podkladem pro stanovení cílů, směrů a zásad rozvoje jednotlivých úseků ASŘ v ZPoK v dalším období. Postupy sjednocování výstavby ASŘ v oblasti jednotné struktury systému řízení a ASŘ v odvětví zemědělství a výživy, a dále úvodní projekt automatizovaného informačního systému VÚEZVŽ se zahrnutím vybraných požadavků FMZVŽ. Výsledky jsou určeny centrálním orgánům ZPoK pro návaznou konkretizaci rozvoje ASŘ v resortních koncepcích, všem řešitelským organizacím ASŘ v odvětví a dále VÚEZVŽ (informační systém).

Fejfar, J., Kavka, M., Liška, J.: *Řešení vybraných částí jednotné metodické základny budování ASŘ v ZPoK*. Komplexní rozvoj metodického zabezpečení budování ASŘ v ZPoK prostřednictvím soustavy jednotné

metodické základny odvětví. Vymezení zásad organizace řízení, projektování a provozování ASŘ v ZPoK, navržený a ověřený jednotné postupy pro tvorbu a využívání typových prvků při výstavbě ASŘ v odvětví. Výsledky jsou určeny pro centrální orgány ZPoK a pro řešitelské organizace ASŘ v odvětví.

Doucha, T., Dyková, E.: *Základy metodologie integrace ASŘ zemědělství. Vymezení a sjednocení teoreticko-metodologických základů integrace ASŘ zemědělství v rámci mezinárodní spolupráce zemi RVHP. Stanovení jednotných přístupů k modelování ASŘ zemědělství jako výchozího předpokladu pro navazující řešení nástrojů integrace systému. Výsledky jsou určeny širokému okruhu řídicích a řešitelských pracovníků budování ASŘ zemědělství v ČSSR a v zemích RVHP.*

Klečka, M., Dušek, J.: *Vymezení bonitních tříd orné půdy a trvalých travních porostů a návrh jejich využití pro zdokonalení ekonomických nástrojů plánového řízení. Na základě výsledků bonitace zemědělského půdního fondu ukončené v roce 1980 byla pomocí účelové agregace bonitovaných půdně ekologických jednotek vypracována nová klasifikační soustava zemědělských půd (bonitní třídy), charakterizující jejich produkční a důchodovou schopnost a návrh jejího využití pro zdokonalení ekonomických nástrojů plánového řízení.*

Klečka, M., Dušek, J., Tomiška, Z.: *Dobudování a průběžná aktualizace bonitačního informačního systému. Vybudování bonitační databáze (kartografické a numerické) a její průběžná aktualizace, která umožní rychlé flexibilní a efektivní využití bonitních dat pro uplatnění v soustavě plánového řízení.*

Součková, H.: *Metodika tvorby diferencované intenzifikace zemědělství. Vypracování metodického postupu vytváření oblastně diferencované intenzifikace na základě uplatnění výsledků bonitace zemědělského půdního fondu. Práce je studijním a koncepčním rozpracováním*

váním problematiky oblastně diferencované intenzifikace.

Bača, J., Dvořák, J.: *Zhodnocení údajů z registru staveb a návrh plánových investičních normativů staveb v odvětví zemědělství a výživy. Vyvinuta metodika tvorby a zpracování orientačních plánových normativů staveb v odvětví zemědělství a výživy, které jsou určeny k realizaci pro Agroprojekt Praha, který je pověřen MZV ČSR zpracovat soustavu technicko-hospodářských ukazatelů v investiční výstavbě.*

Bača, J., Dvořák, J.: *Zdokonalování ekonomického mechanismu řízení investiční výstavby v odvětví zemědělství a výživy. Analýza stavu a zpracování námětů pro zdokonalení soustavy plánového řízení úseku investiční výstavby v odvětví zemědělství a výživy pro 8. pětiletku. Náměty na zdokonalení budou dále ověřovány a komplexně dopracovány v rámci stěžejního úkolu plánového řízení zemědělství.*

Kaštanek, Č.: *Národohospodářská kritéria ekonomické efektivity v ZPoK (chov skotu, brambory, cukrovka, víceleté pícniny). Zpracován návrh realizace investic v chovu skotu, pěstování brambor, cukrovky a víceletých pícnin, s uvedením vhodných typů staveb a požadavkem docílení předpokládaných ekonomických efektů z národohospodářského hlediska.*

Vacek, J.: *Předběžný metodický návrh hodnocení ekonomické efektivity zemědělské techniky. Vyhodnocení účinnosti zemědělské techniky a zpracování metodického postupu a kritérií ke kvantifikaci vztahů mezi cenami a parametry zemědělské techniky. S přihlédnutím k užívaným metodám cenové tvorby zemědělské techniky byl aproximativně odvozen a finančně vymezen podíl výkonových a dalších kvantifikovatelných parametrů a byly stanoveny rámcové zásady pro porovnání cenové úrovně nově zavedených a srovnatelných strojních výrobků.*

Z výzkumné problematiky věcného rozvoje ZPoK

Hrubý, J., Šmrha, O.: *Prognóza vývoje spotřeby potravin do roku 2000 - variantní řešení. Zpráva obsahuje návrhy pro koncepci rozvoje odvětví zemědělství a výživy do roku 2000 v oblasti výživových doporučených dávek, doporučených dávek potravin, výhledové spotřeby hlavních druhů potravin a tři varianty výhledové spotřeby potravin živočišného původu, kde hlavním východiskem jsou výrobní a ekonomické možnosti různé úrovně spotřeby masa. V práci jsou formulovány hlavní určující faktory pro prognózování výživy obyvatelstva.*

Vigner, J., Ruffer, R.: *Promítnutí modelů racionální výživy do zemědělské výroby (ovoce a zelenina). Byly vypracovány optimalizované varianty výroby ovoce a zeleniny v oblasti zemědělské prvovýroby, které zabezpečují požadavky racionální výživy obyvatelstva ČSSR. Varianty ukazují žádoucí strukturální změny a kvantifikují objemy ve výrobě ovoce a zeleniny. Optimalizace probíhala za požadavku minimalizace vkladu společenské práce. Bylo provedeno vyhodnocení variant z hlediska dílčích národohospodářských kritérií (produktivita práce, devizové prostředky, potřeba*

energie a půdy). Zpracován návrh rozdělení nabídky čerstvého ovoce a zeleniny v průběhu roku a kvantifikována potřeba skladovacích kapacit.

Šmrha, O. a kol.: *Optimální zhodnocení surovin živočišného původu a využití rostlinných bílkovin*. Byly navrženy účinné formy zpracování zemědělských surovin přicházejících v úvahu pro lidskou výživu z hlediska nejen ekonomického a nutričního efektu jejich zhodnocení, ale především z hlediska zabezpečení vysoké užitné hodnoty potravinářských výrobků. Práce přináší náměty nových směrů využití zdrojů bílkovin přímo pro lidskou výživu s přihlednutím k současným rezervám a ztrátám formou konkrétních návrhů jak pro zaměření výzkumu, tak pro praxi.

Perlín, C., Šmrha, O.: *Optimální využití bílkovinných zdrojů z netradičních surovin pro lidskou výživu z hlediska produkčních a ekonomických možností (část A: Živočišné bílkoviny)*. Na základě analýzy zdrojů bílkovin krve, kostí a dosud pro lidskou výživu nevyužívaných bílkovin mléka jsou navrženy způsoby vyššího zhodnocení těchto surovin pro lidskou výživu a méně náročně využití pro krmné účely. Práce se zaměřuje především na ekonomické podmínky využívání těchto zdrojů.

Kaštánková, J., Lupták, D., Šmrha, O., Kokavcová, H.: *Metodika souhrnného vyhodnocení rezerv a ztrát u zemědělských a potravinářských výrobků*. Je navržena metodika pro vyhodnocování rezerv a ztrát u zemědělských a potravinářských výrobků v ZPoK databázovým systémem. Podle této metodiky budou souhrnně vyhodnocovány rezervy a ztráty přibližně z 270 vykazujících jednotek po dobu řešení úkolu, tj. do roku 1985.

Prokopec, J.: *Návrh ukazatelů hmotné stimulace ke zvýšení jakosti potravinářských výrobků (1. část: Hodnocení a stimulace inovační aktivity)*. Práce řeší problematiku objektivního hodnocení inovační aktivity a cenové stimulace výrobových inovací ve specifických podmínkách potravinářského průmyslu. Výsledky řešení umožňují, aby v souladu s požadavky Souboru opatření ke zdokonalení soustavy plánovitého řízení mohly být vytvořeny žádoucí podmínky pro další rozvoj inovační aktivity v potravinářském průmyslu.

Kušiak, J., Štiková, O.: *Ekonomická efektivnost průmyslové a centralizované výroby hoto-vých pokrmů a polohotových potravin — ceny*. Byla provedena analýza cen současného a perspektivního sortimentu hoto-vých pokrmů a polohotových potravin a porovnány úplné vlastní náklady při průmyslové a klasické výrobě pokrmů. Navrženo řešení pro tvorbu cen těchto výrobků tak, aby byla zajištěna rentabilita pro potravinářskou výrobu a přijatelnost cenové úrovně pro jednotlivé typy společného stravování.

Jeníček, V., Tuček, P., Moudrý, M., Kochlíková, B.: *Strukturální rozbor vnějších vztahů čs. ZPoK a soběstačnost*. Práce charakterizuje dosavadní vývoj čs. zahraničního obchodu ZPoK a jeho perspektivy; dále uvádí kilogramové ceny rozhodujících čs. zemědělsko-potravinářských výrobků v mezinárodním srovnání a zabývá se vývojem a proporcemi soběstačnosti v rámci ZPoK a ZPK. Další kapitoly obsahují analýzu čs. dovozu tuků a tukových surovin a rozbor zahraničního obchodu ČSSR s rozvojovými zeměmi.

Kraus, J., Tuček, P., Vološin, J., Vilimková, M.: *Rozbor účinnosti SEI při uspokojování výživových potřeb čs. ZPoK (maso a masné výrobky, obilniny)*. Za nosné komodity čs. ZPoK, tj. maso a obilniny, byly zpracovány studie zkoumající možnosti řešit úzká místa rozvoje čs. ZPoK s využitím mezinárodní dělby práce. Koncepce dalšího rozvoje je odvíjena od hodnocení vnějších podmínek na rozhodujících agrárních trzích, od rozboru čs. zahraničního obchodu danými komoditami, až po důležitý posouzení vnitřních faktorů vymezujících poptávkovou situaci. V závěrečné části je objasňován mechanismus fungování mezinárodních surovinových dohod.

Němcová, E., Jiříčka, M., Honcová, J., Schimmerling, H., Kopecká, I., Krůček, Z.: *Teorie normativní základny pro plánování sociálního rozvoje*. Zpráva obsahuje zhodnocení řízení kadrového, personálního a sociálního rozvoje v období 6. pětiletky i prvé zkušenosti s programy a plány KPSR, které se používají od roku 1981. Zabývá se metodickými otázkami v oblasti řízení sociálního rozvoje a obsahuje orientační normativy pro řízení kvalifikačního rozvoje pracovníků, zlepšování pracovního prostředí, závodní stravování, zdravotní péči o pracovníky a předškolní zařízení. Výsledky zprávy jsou využitelné pro úpravu řízení KPSR a normativy je možno ověřovat ve vybraných podnicích.

Charitonová, V., Krůček, Z., Kohn, P., Hudečková, H.: *Charakteristika dosaženého stupně rozvoje socialistického způsobu života v zemědělství a na venkově*. Zpráva obsahuje informace o zákonitostech a tendencích rozvoje socialistického způsobu života v etapě strukturálních přeměn v zemědělství. Výsledkem řešení je stanovení priorit sociálního rozvoje v oblasti mimopracovních podmínek, včetně námětů na jejich řešení v souvislosti s formováním socialistického životního způsobu.

Mašek, J., Šíma, J., Blažek, K.: *Změny základních složek pracovního a životního prostředí v podmínkách vědeckotechnického rozvoje*. Výsledkem řešení je přehled fyzikálních a sociálních faktorů pracovního prostředí v zemědělství v podmínkách VTR. Jsou stanoveny priority sociálního rozvoje na úseku pracovních podmínek a předloženy náměty na jejich

sblížení s ostatními odvětvími národního hospodářství.

Klaková, M., Ledvinová, L., Jelínková, V., Hudečková, H., Kopecká, I.: *Kvalifikační vliv faktorů VTR na potřebu živé práce*. Práce slouží pro rozhodování FMZV o směrech dalšího rozvoje fondu pracovních sil v potravinářském průmyslu v členění podle kategorií, dělnických činností a THP.

Klaková, M., Hudečková, H., Jelínková, V., Kopecká, I., Ledvinová, L.: *Vliv změny charakteru a obsahu práce na kvalifikační strukturu pracovních sil v potravinářském průmyslu*. Problematika kvalifikační struktury pracovníků v potravinářském průmyslu včetně výchovy kvalifikovaných pracovníků v resortu zemědělství a výživy. Postup práce je založen na studiu odborné literatury, zpracování statistických a oborových podkladů, na metodě extrapolace dosavadního vývoje, kvalifikovaného odhadu dalšího vývoje a expertních rozhovorů. V kvalifikační struktuře pracovníků potravinářského průmyslu zatím existují disproporce dosaženého stupně a směru vzdělání vzhledem k požadavkům pracovních a funkčních míst a kapacita výchovných zařízení nedostačuje potřebné úrovni výchovy pracovníků. Výzkumná zpráva a její číselná dokumentace má sloužit jako podkladový materiál pro rozhodování centrálních i oborových plánovacích orgánů o směrech dalšího rozvoje kvalifikační struktury pracovníků.

Trnková, V., Jiříčka, M., Marková, C.: *Řízení sociálního rozvoje v ZPoK ve vazbě na územní celky*. Práce se zabývá plánováním a řízením sociálních procesů v ZPoK ve vazbě na územní celky. Posuzuje vzájemné vazby mezi územním, odvětvovým a oblastním plánováním z hlediska plánovitého řízení sociálního rozvoje v ZPoK. Předmětem zkoumání je rovněž posouzení postavení a funkce národních výborů (zejména na úrovni okresů a střediskových obcí) a zkoumání možnosti vytvoření koordinovaného systému, který by usměrňoval a podněcoval sdružování prostředků zemědělských podniků, nezemědělských podniků a zainteresovaných organizací a NV v oblasti sociálního rozvoje v daném územním celku.

Němcová, E., Honcová, J., Jiříčka, M., Krůček, Z., Schimmerling, H.: *Návrh na zdokonalení metod a nástrojů řízení sociálního rozvoje — metodický pokyn ke zpracování Programu kádrového, personálního a sociálního rozvoje*. Metodický pokyn rozpracovává problematiku programování kádrového, personálního a sociálního rozvoje z hlediska podmínek a potřeb pracovníků resortu zemědělství a výživy při respektování celostátně vydaných metodických pokynů FMPSV. Je určen pro střední stupeň řízení a jeho náplň a doporučené postupy byly ověřeny při zpracování programu KPSR pracovníků v zemědělství okresu Kroměříž. Metodický pokyn publikovalo MZVZ ČSR pro zpracování programu KPSR pro řízení OZS v ČSR.

Ing. Milena Hajná

KOOPERAČNÍ A INTEGRAČNÍ VZTAHY V NOVÉ ETAPĚ TVŮRČÍHO UPLATŇOVÁNÍ LENINOVÁ DRUŽSTEVNÍHO PLÁNU V ČSSR

L. Špírk: Kooperační a integrační vztahy v nové etapě tvůrčího uplatňování Leninova družstevního plánu v ČSSR. Praha, Horizont 1981, 166 str., 6 grafů, 31 tabulek.

Začátek 70. let je pro zemědělství všech vyspělých socialistických zemí charakteristický tím, že toto odvětví vstupuje do nové etapy svého vývoje. Rozvíjí se horizontální i vertikální kooperace. A právě těmito jevy v československých podmínkách se zabývá recenzovaná publikace, která shrnuje výsledky autorova několikaletého výzkumu dané problematiky.

V devíti kapitolách doc. ing. Ludvík Špírk, CSc., osvětluje hlavní jevy v soudobém zemědělství Československa a na bohatém ilustračním materiálu dokazuje, že Československo vstoupilo na začátku 70. let do nové etapy tvůrčího uplatňování Leninova družstevního plánu. Hlavní principy jsou zakotveny ve všech stranických a státních dokumentech tohoto období zabývajících se otázkami rozvoje zemědělství, což autor dokazuje citací některých pasáží (první kapitola).

To slouží autorovi jako odrazový můstek. V následujících kapitolách se pak snaží na příkladech ukázat, jaký odraz tyto dokumenty v praxi našly a jaké negativní důsledky měla jejich ignorace.

Ve druhé kapitole charakterizuje *výsledky dosažené při realizaci koncepce koncentrace a specializace rostlinné a živočišné výroby* a ukazuje hlavní směry jejího rozvoje v 7. pětiletce. Autor zdůrazňuje, že nedostatky jsou především ve specializaci chovu skotu, kde prozatím nedošlo k výraznějšímu posunu v otázce řešení struktury stáda v jednotlivých výrobních oblastech. Projevuje se to v rezervách ve výkrmu skotu v řepařské a kukuřičné oblasti a v horské a podhorské oblasti v odchovu jalovic.

Třetí kapitole dává čtenáři nahlédnout do otázek *centralizace výroby* v družstevním sektoru československého zemědělství cestou *slučování JZD*. Slučování JZD, které je třeba chápat jako proces upevňování ekonomiky družstev a nikoliv jako nějaký jednorázový akt, bylo zahájeno v roce 1960. V první etapě (v letech 1959–1970) vzrostla jejich průměrná výměra o 80 %. Druhá etapa slučování JZD začala

v roce 1971 a je charakteristická kvalitativně vyšší úrovní výrobních sil — výrazným pronikáním vědy a techniky do zemědělství.

V tomto období některá družstva prošla, i přesto, že stranické orgány označovaly jako schůdnější kooperaci, dvojím až trojím sloučením, což mělo negativní důsledky na ekonomiku a stabilitu kádrů těchto JZD a potvrdilo chybnost ztotožnění pojmů centralizace a koncentrace.

Čtvrtá kapitola je věnována *dynamice rozvoje mezipodnikové spolupráce bez vzniku nové organizace* v československém zemědělství v letech 1972–1980. Zde autor na číselném materiálu ukazuje úroveň rozvoje mezipodnikové spolupráce ve sledovaném období a upozorňuje na základní problémy — nerovnoměrnost rozvoje a značné rozdíly v členské základně jednotlivých kooperačních útvarů. Podtrhuje i jejich hlavní příčiny (nesprávné chápání úlohy mezipodnikové spolupráce funkcionáři zemědělských podniků, nedostatečnou pozornost věnovanou rozvoji mezipodnikové kooperace bez právní subjektivity ze strany řídících pracovníků středních i vyšších řídících článků, nedostatečné zajištění nezbytných materiálně technických podmínek).

Poslední část kapitoly je věnována kooperačním vztahům v kooperačních obvodech. Dosavadní rozvíjení kooperačních vztahů v širších územních celcích, říká autor, nepřináší uspokojivé výsledky. Je proto nutné rozvíjet tyto vztahy na smluvní bázi formou kooperačních sdružení podniků daného obvodu anebo i širšího územního celku.

Tato kapitola slouží jako určitý úvod pro další dvě kapitoly, z nichž pátá kapitola je věnována *jednoduchým formám mezipodnikové spolupráce a jejich úloze v procesu koncentrace a specializace* a šestá *mezipodnikové spolupráci na bázi různých typů kooperačních sdružení a základním věcným problémům jejich dalšího rozvoje*.

L. Špírk zde charakterizuje v základních rysech jednoduchou formu mezipodnikové spolupráce (založenou na smlouvách mezi

dvěma partnerskými podniky) a rozvinutou formu — kooperační sdružení, přičemž si všimá hlavně kooperačních sdruženích.

Autor rozlišuje čtyři základní typy kooperačních sdružení:

- specializovaná,
- specializovaná s širší činností,
- s více činnostmi,
- s komplexní činností.

Popisuje každý z těchto typů a uvádí praktický příklad jeho vzniku i fungování, a to ve velmi podrobné formě s konkrétními údaji o jeho hospodářských výsledcích.

V závěru šesté kapitoly pak L. Špírk uvádí problémy vyskytující se v současné době v kooperačních sdruženích v oblasti organizace a řízení, v oblasti ekonomické a právní a možnosti jejich řešení.

Obsah sedmé kapitoly zahrnuje *společné zemědělské podniky a jejich úlohu v procesu koncentrace a specializace* zemědělské výroby. Autor se v této části publikace zabývá především kvantitativními a kvalitativními změnami u společných zemědělských podniků v letech 1972–1980 a charakterizuje jednotlivé typy dnes existujících společných podniků (specializované, kombinátního typu a s více činnostmi). Kapitola je hojně zásobena statistickým materiálem.

Ekonomické zhodnocení číselných údajů ukazuje, že podniky s více činnostmi dosahují lepších výsledků než podniky úzce specializované. Výjimku tvoří pouze agrochemická centra a podniky specializované na stavební činnost a meliorace. Hlubší pohled ukázal, že důvodem je fakt, že podniky s více činnostmi disponují provozem o vyšší koncentraci, s modernějším vybavením a nižšími nároky na živou práci. Tyto podniky také úspěšněji čelí ekonomickým změnám, ke kterým dochází vlivem vnějších a vnitřních ekonomických podmínek. A to proto, že mají možnost přelévání prostředků z odvětví do odvětví.

Na základě objektivní analýzy dosavadního vývoje společných zemědělských podniků činí autor závěr, že by měl být podporován rozvoj podniků specializovaných na dvě nebo více odvětví živočišné výroby (nejlépe výroba vajec, výkrm drůbeže a prasat), dále podniky kombinátního typu v oblasti rostlinné výroby (zejména výroba, skladování a zpracování ovoce a zeleniny) a podniky specializované na agrochemické služby, stavební činnost a meliorace, a to jako podniky s celookresní působností.

Detailní rozbor činnosti společných podniků — zástupců jednotlivých uvedených typů — doc. Špírka vede k některým, podle mého názoru správným závěrům. Např. autor nesouhlasí s označováním společných podniků s více činnostmi za podniky kombinátního typu a uvádí, že v takových podnicích nejde o kombinaci, nýbrž o diverzifikaci výroby (str. 124).

L. Špírk si vzal za úkol prostudovat novou etapu uplatňování Leninova družstevního plánu, a proto svou analýzu zákonitě zakončuje rozбором *forem spolupráce zemědělských podniků s podniky zpracovatelského průmyslu v ČSSR a nastíněním hlavních směrů jejich dalšího rozvoje* (osmá kapitola). Ani tato kapitola se nevyvíjí celkově formě, kterou si doc. Špírk při psaní své publikace zvolil, tj. dokládat svá tvrzení číselnými údaji a stručným popisem určitých konkrétních kooperačních útvarů a forem. Autor vytyčuje následující formy spolupráce: garanční smlouvy, dlouhodobé smluvní vztahy v dodávkách zemědělských výrobků, dlouhodobé záruky v odběru zemědělské produkce, poradenská služba podniků potravinářského průmyslu, dodávky genetického materiálu, zajišťování speciálních mechanizačních prostředků, finanční účast podniků zpracovatelského průmyslu na pořizování nových velkovýrobních zařízení, zpracování odpadů potravinářského průmyslu a jejich využívání ke krmným účelům v zemědělských podnicích.

Rozvíjení těchto forem spolupráce mezi zemědělskou prvovýrobou a zpracovatelským průmyslem vede ke stále těsnějšímu propojování podniků, takže můžeme v ČSSR hovořit o začátcích budování zemědělsko-průmyslových sdružení, jak předpokládají materiály říjnového pléna ÚV KSČ z roku 1975 a další dokumenty.

Doc. Špírk podle mého soudu naprosto opodstatněně hovoří právě o začátcích jejich budování a uvedené formy spolupráce označuje jako vertikální kooperaci a nikoliv integraci. Výjimku činí při charakteristice budoucí činnosti společného zemědělského podniku Branko Nitra.

V závěru kapitoly se autor dotýká otázky zemědělsko-průmyslových kombinátů.

Poslední (devátá) kapitola je věnována *obecné charakteristice a společensko-ekonomickým souvislostem rozvoje různých forem mezi-podnikové spolupráce v zemědělsko-průmyslovém komplexu*. V této části práce autor shrnuje a zobecňuje své poznatky o dané problematice a definuje jevy současného rozvoje zemědělství — horizontální kooperaci prostou i rozvinutou, vertikální kooperaci a integraci. Poslední část kapitoly pojednává o zdokonalování socialistických výrobních vztahů, a to především v družstevním sektoru.

V podstatě je možno se všemi tvrzeními L. Špírky souhlasit. K větší srozumitelnosti a také přesnosti by však asi bylo třeba znovu se zamyslet nad definicí rozvinuté horizontální kooperace a horizontální integrace. Domnívám se také, že není zcela přesvědčivá argumentace o tom, že většina společných zemědělských podniků patří do kategorie rozvinuté horizontální kooperace (str. 157), ačkoliv na konci této stránky autor píše, že „integrační procesy... znamenají vyčlenění části výroby z ekonomické, rozhodovací a řídicí

pravomoci členských podniků, konstituování zvláštní výrobně organizační struktury... členské podniky mají na tuto strukturu už jen zprostředkovaný vliv přes společné demokratické orgány kooperačního (integračního) sdružení" (str. 157—158). Zdá se, že autor zde cití určité slabiny, a proto volí takovéto „šalamounské" ukončení definice.

Recenzovaná publikace je podle mého názoru užitečná, a to proto, že přehlednou a logickou formou seznamuje čtenáře se současnou úrovní kooperace v zemědělství ČSSR. Za zvlášť pozitivní hodnotím množství konkrétních

příkladů z praxe. Je to, domnívám se, velmi vhodná forma, jak nejširší čtenářské obci přiblížit daný problém. A to byl zřejmě hlavní autorův cíl.

L. Špírk obsáhl v podstatě vše nové ve vývoji našeho zemědělství, i když některé pasáže by si zasloužily hlubší objasnění (vertikální kooperace, zdokonalování socialistických výrobních vztahů v družstevním sektoru aj.). Ale je to nedostatek téměř všech prací, kde se autoři snaží o co nejkomplexnější postžení dané problematiky.

Ing. Marielle Lukovská, CSc., Vysoká škola ekonomická, nám. A. Zápotockého 4, 130 67 Praha 3

OBSAH

Jeníček V.: Problémy rozvoje zemědělsko-potravinářského komplexu a sobě- stačnost	159
Kavka M.: Uplatňování principu problém — úloha — řešení při budování ASŘ v ZPoK	167
Oberhauser A.: Medzipodniková spolupráce a předpoklady pro její další rozvoj	179
Viturka M., Klocová E.: Předpoklady rozvoje chovu skotu na základě racionál- ního využití vlastních zdrojů krmiv v krajích ČSR	193
Vaškovský P.: Využití faktorové analýzy na hodnocení výrobních činitelů při pěstování zemiakov	205
Perlin C.: Možnosti efektivního využívání technických kostí	217

Z vědeckého života

Michalko J.: II. celostátní vědecká konference mladých (ekonomicko-organizační sekcí)	228
Hajná M.: Úkoly vyřešené ve VÚEZVŽ v Praze v roce 1981	230

Recenze

Lukovská M.: Kooperativní a integrační vztahy v nové etapě tvůrčího uplatňování Leninova družstevního plánu	236
--	-----

Příloha

Statistické přehledy o čs. a zahraničním zemědělství
(Vývoj hektarových výnosů a sklizně základních plodin podle výrobních oblastí)

СОДЕРЖАНИЕ

Еничек В.: Проблемы развития агро-продовольственного комплекса и само- обеспеченности	159
Кавка М.: Применение принципа «проблема — задание — решение» в со- здании АСУ и АПДК	167
Обергаузер А.: Межхозяйственное сотрудничество и предпосылки его пер- спектив	179
Витурка М., Клоцова Э.: Прогнозы развития разведения крупного ро- гатого скота на базе рационального расходования собственных кормовых ре- сурсов в области ЧСР	193
Вашковски О.: Применение факторного анализа в оценке производственных факторов в картофелеводстве	205
Перлин Г.: Возможности эффективной утилизации технических костей	217

Из научной жизни

Михалко Й.: II государственная научная конференция молодежи (экономи- ческо-организационная секция)	228
Гайна М.: Кооперативные и интегральные отношения на новом этапе твор- ческого применения Ленинского кооперативного плана	230

Рецензии

Лукавска М.: Кооперативные и интеграционные отношения на новом этапе творческого применения Ленинского кооперативного плана	236
--	-----

Приложение

Статистические обзоры о чехословацком и зарубежном сельском хозяйстве
(Погектарные урожаи и объемы продукции основных культур по производственным
областям)

CONTENTS

Jeniček V.: Problems of the Development of the Agricultural and Food-Production Complex, and Self-Sufficiency	159
Kavka M.: The Use of the „Problem — Formulation — Solution“ Principle in the Building of Management Information Systems in the Agricultural and Food-Production Complex	167
Oberhauser A.: Enterprise Cooperation and Prerequisites for its Future Advance	179
Viturka M., Klocová E.: Prerequisites of the Development of Cattle Rearing Based on a Rational Use of the Local Resources of Feeds in the Regions of the Czech Socialist Republic	193
Váškovský P.: The Use of Factor Analysis for the Evaluation of Production Factors in Potato Growing	205
Perlin C.: The possibilities of Efficient Utilization of Technical Bones	217

Science Life

Michalko J.: The 2nd International Conference of Young Scientists (Economic and Organizational Section)	228
Hajná M.: Tasks Finished in the Economic Research Institute for Agriculture and Food in 1981	230

Reviews

Lukovská M.: Relations of Cooperation and Integration in the New Stage of the Creative Implementation of Lenin's Cooperative Plan	236
---	-----

Supplement

Statistical Surveys of Agriculture in Czechoslovakia and Abroad
(Development of Per-hectare Yields of Basic Crops according to the Régions of Growing)

STATISTICKÉ PŘEHLEDY

o československém a zahraničním zemědělství
PŘÍLOHA ČÍSLO 3 ČASOPISU ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

ČÍSLO

3

1983

VÝVOJ HEKTAROVÝCH VÝNOSU A SKLIZNĚ
ZÁKLADNÍCH PLODIN
PODLE VÝROBNÍCH OBLASTÍ

Vývoj hektarových výnosů a sklizně obilovin celkem podle výrobních oblastí (zemědělství celkem)

Výrobní oblast	1970		1975		1980		1981	
	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t
ČSSR								
Celkem	2,77	7 204 435	3,43	9 283 004	4,18	10 699 482	3,67	9 400 394
K	3,23	1 730 963	4,56	2 579 720	5,22	2 783 846	4,12	2 223 248
Ř	3,17	2 355 466	3,51	2 748 412	4,67	3 433 494	3,85	2 820 285
B	2,58	2 025 177	3,09	2 633 265	3,67	2 973 946	3,49	2 823 670
B—O	2,21	677 628	2,90	865 117	3,38	962 106	3,33	938 884
H	1,81	415 201	2,21	456 490	2,81	546 090	3,05	594 307
ČSR								
Celkem	2,77	4 710 477	3,26	5 933 591	4,04	6 972 196	3,62	6 228 225
K	2,91	210 671	4,17	350 619	5,45	454 936	3,93	320 248
Ř	3,26	1 951 238	3,51	2 237 083	4,75	2 813 841	3,90	2 294 030
B	2,63	1 772 443	3,16	2 315 965	3,69	2 564 889	3,54	2 457 648
B—O	2,27	560 502	3,02	756 829	3,40	829 963	3,37	818 307
H	1,93	215 623	2,43	273 095	2,78	308 567	3,01	337 992
SSR								
Celkem	2,78	2 493 958	3,76	3 349 413	4,48	3 727 286	3,77	3 172 169
K	3,28	1 520 292	4,62	2 229 101	5,18	2 328 910	4,16	1 903 000
Ř	2,77	404 228	3,49	511 329	4,35	619 653	3,62	526 255
B	2,26	252 734	2,66	317 300	3,52	409 057	3,17	366 022
B—O	1,96	117 126	2,26	108 288	3,27	132 143	3,05	120 577
H	1,69	199 578	1,94	183 395	2,86	237 523	3,10	256 315

Vývoj hektarových výnosů luštěnin jedlých podle výrobních oblastí (zemědělství celkem)

Výrobní oblast	1970		1975		1980		1981	
	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t
ČSSR								
Celkem	1,72	13 384	1,37	29 013	2,42	58 942	2,01	55 425
K	1,68	3 561	1,58	10 803	2,75	30 226	2,15	23 741
Ř	2,05	5 945	1,50	8 658	2,37	16 248	1,91	16 869
B	1,48	3 446	1,17	7 252	2,07	9 414	1,90	10 900
B—O	1,08	297	1,01	2 112	1,65	2 487	2,09	3 394
H	0,80	135	0,69	188	1,29	567	1,88	521
ČSR								
Celkem	1,86	8 529	1,37	14 428	2,37	20 401	2,04	26 164
K	1,67	154	2,46	445	2,73	451	1,36	439
Ř	2,14	5 132	1,60	5 887	2,72	9 623	2,06	12 134
B	1,58	3 085	1,28	6 233	2,31	7 750	2,04	10 023
B—O	1,20	150	1,06	1 818	1,73	2 214	2,11	3 178
H	0,75	8	0,62	45	1,33	363	2,10	390
SSR								
Celkem	1,51	4 855	1,37	14 585	2,45	38 541	1,99	29 261
K	1,68	3 407	1,56	10 358	2,75	29 775	2,17	23 302
Ř	1,60	813	1,32	2 771	1,99	6 625	1,61	4 735
B	0,99	361	0,76	1 019	1,40	1 664	1,07	877
B—O	0,97	147	0,80	294	1,19	273	1,88	216
H	0,80	127	0,72	143	1,23	204	1,43	131

Vývoj hektarových výnosů a sklizně luštěnin krmných podle výrobních oblastí (zemědělství celkem)

Výrobní oblast	1970		1975		1980		1981	
	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t
ČSSR								
Celkem	1,68	74 523	1,69	111 422	1,77	98 566	1,46	77 201
K	1,66	12 757	1,58	12 977	2,21	25 282	1,72	16 695
Ř	1,84	25 947	2,01	46 669	1,93	40 214	1,44	29 687
B	1,65	24 407	1,60	41 260	1,46	27 781	1,38	25 714
B—O	1,55	7 205	1,38	7 747	1,19	3 541	1,35	3 785
H	1,30	4 207	0,90	2 769	1,15	1 748	1,29	1 320
ČSR								
Celkem	1,73	55 117	1,93	91 079	1,83	65 224	1,49	51 921
K	1,47	1 733	2,15	3 426	3,02	4 945	1,82	2 185
Ř	1,91	22 400	2,20	42 890	2,05	35 137	1,51	24 739
B	1,67	22 294	1,74	37 329	1,52	22 236	1,44	21 633
B—O	1,55	6 195	1,65	6 353	1,36	2 242	1,52	2 627
H	1,50	2 495	1,31	1 081	1,32	664	1,40	737
SSR								
Celkem	1,54	19 406	1,09	20 343	1,66	33 342	1,42	25 280
K	1,69	11 024	1,44	9 551	2,08	20 337	1,71	14 510
Ř	1,52	3 547	1,02	3 779	1,40	5 077	1,16	4 948
B	1,40	2 113	0,90	3 931	1,28	5 545	1,16	4 081
B—O	1,52	1 010	0,80	1 394	0,98	1 299	1,08	1 158
H	1,09	1 712	0,75	1 688	1,06	1 084	1,17	583

Vývoj hektarových výnosů a sklizně brambor celkem podle výrobních oblastí (zemědělství celkem)

Výrobní oblast	1970		1975		1980		1981	
	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t
ČSSR								
Celkem	14,21	4 792 598	14,24	3 564 639	13,80	2 694 566	18,88	3 743 320
K	10,93	227 867	10,99	147 045	12,43	100 485	12,82	99 781
Ř	15,00	880 951	14,25	468 454	14,64	292 844	16,53	337 165
B	15,73	1 947 916	14,86	1 474 544	14,00	1 159 389	19,60	1 692 414
B—O	15,56	1 054 579	15,83	847 967	14,86	654 612	20,97	936 364
H	10,33	681 285	12,23	626 629	12,15	496 236	17,32	677 596
ČSR								
Celkem	16,91	3 873 262	15,76	2 604 513	15,03	1 921 737	20,49	2 729 265
K	11,11	87 153	14,84	53 385	15,79	32 864	15,99	32 879
Ř	16,45	777 410	15,37	376 696	16,34	232 588	17,47	256 972
B	17,27	1 780 418	15,50	1 237 078	14,86	967 850	20,47	1 406 358
B—O	17,69	944 615	17,18	732 435	15,70	559 722	22,19	816 974
H	14,68	283 666	13,96	204 919	11,96	128 713	19,75	216 082
SSR								
Celkem	8,50	919 336	11,29	960 126	11,48	772 829	15,58	1 014 055
K	9,50	140 714	9,58	93 660	11,27	67 621	11,68	66 902
Ř	9,02	103 541	10,96	91 758	10,51	60 256	14,09	80 193
B	8,04	167 498	12,24	237 466	10,82	191 539	16,19	286 056
B—O	7,66	109 964	10,57	115 532	11,00	85 890	15,26	119 390
H	8,53	397 619	11,53	421 710	12,22	367 523	16,38	461 514

Vývoj hektarových výnosů a sklízňe jednoletých pšenin na orné půdě podle výrobních oblastí (zemědělství celkem)

Výrobní oblast	1970		1975		1980		1981	
	ha výnos v t	sklízň v t	ha výnos v t	sklízň v t	ha výnos v t	sklízň v t	ha výnos v t	sklízň v t
ČSSR								
Celkem	24,00	12 292 387	29,08	18 438 656	27,95	20 379 682	29,48	21 086 252
K	23,03	2 403 697	29,88	3 799 700	31,97	4 003 663	29,94	3 780 764
Ř	27,26	3 786 114	28,37	4 883 363	28,63	5 916 047	28,77	5 792 170
B	23,97	4 060 325	30,40	6 778 893	27,64	7 028 702	30,73	7 627 694
B—O	21,45	1 327 938	28,53	2 032 498	25,47	2 087 809	28,81	2 404 890
H	19,00	714 331	23,22	944 202	22,08	1 343 461	26,49	1 480 734
ČSR								
Celkem	25,29	8 925 318	29,78	12 640 408	27,40	14 098 779	29,32	14 950 552
K	28,97	432 428	31,39	595 929	31,63	671 454	27,38	646 127
Ř	28,72	3 184 380	28,35	3 743 607	28,34	4 737 275	28,47	4 655 652
B	24,50	3 679 969	31,31	5,972 304	27,76	6 068 840	30,70	6 623 211
B—O	21,96	1 142 685	29,41	1 755 014	25,67	1 801 740	29,02	2 072 581
H	19,59	485 856	24,86	573 554	21,96	819 470	26,81	952 981
SSR								
Celkem	21,13	3 367 069	27,66	5 798 248	29,28	6 280 903	29,88	6 135 700
K	22,04	1 971 269	29,62	3 203 771	32,04	3 332 209	30,52	3 134 637
Ř	21,49	601 734	28,44	1 139 756	29,86	1 178 772	30,07	1 136 518
B	19,79	380 356	25,02	806 589	26,89	959 862	30,96	1 004 483
B—O	18,75	185 253	23,97	277 484	24,26	286 069	27,58	332 309
H	17,85	228 457	21,08	370 648	22,27	523 991	25,94	527 753

Vývoj hektarových výnosů a sklizně víceletých plodin na orné půdě podle výrobních oblastí (zemědělství celkem)

Výrobní oblast	1970		1975		1980		1981	
	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t
ČSSR								
Celkem	5,79	5 878 032	6,85	5 244 573	8,28	5 865 665	7,88	5 369 336
K	5,73	934 543	7,53	826 393	9,23	1 052 334	8,19	866 563
Ř	6,68	1 831 987	7,28	1 420 570	8,36	1 539 314	7,92	1 451 893
B	5,72	1 743 164	6,94	1 688 367	8,44	1 925 783	7,93	1 778 706
B—O	5,18	694 783	6,50	653 763	7,87	756 327	7,85	692 266
H	4,86	673 555	5,59	655 480	6,89	591 907	7,28	575 908
ČSR								
Celkem	6,17	4 169 703	7,11	3 786 157	8,42	4 240 724	7,98	3 967 526
K	6,66	149 005	8,23	153 071	10,22	175 632	8,27	146 320
Ř	7,05	1 553 659	7,51	1 207 432	8,55	1 276 497	8,08	1 230 755
B	5,94	1 514 701	7,11	1 480 329	8,64	1 704 016	7,99	1 564 853
B—O	5,40	563 253	6,73	544 544	8,05	683 925	7,92	626 373
H	5,28	389 085	6,27	400 781	7,29	400 654	7,59	399 225
SSR								
Celkem	5,03	1 708 329	6,25	1 458 416	7,94	1 624 941	7,63	1 401 810
K	5,59	785 538	7,39	673 322	9,05	876 702	8,17	720 243
Ř	5,15	278 328	6,21	213 138	7,55	262 817	7,15	221 138
B	4,56	228 463	5,93	208 038	7,16	221 767	7,51	213 853
B—O	4,41	131 530	5,55	109 219	6,51	72 402	7,29	69 893
H	4,38	284 470	4,78	254 699	6,17	191 253	6,66	176 683

Vývoj hektarových výnosů a sklizně řepky ozimé a jarní podle výrobních oblastí (zemědělství celkem)

Výrobní oblast	1970		1975		1980		1981	
	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t
ČSSR								
Celkem	1,82	62 757	2,06	130 990	2,36	214 032	2,11	199 560
K	1,83	12 272	2,18	24 524	2,40	28 382	1,81	23 086
Ř	1,95	15 665	2,10	28 074	2,45	44 238	2,08	38 938
B	1,80	27 931	2,01	65 782	2,39	114 617	2,22	112 125
B—O	1,68	6 195	2,01	10 926	2,12	21 320	2,02	20 177
H	1,49	694	1,88	1 684	1,95	5 475	1,91	5 234
ČSR								
Celkem	1,87	43 936	2,11	92 054	2,41	154 100	2,23	151 221
K	1,88	345	2,31	962	3,06	1 676	2,27	1 044
Ř	2,09	11 201	2,21	19 090	2,60	28 174	2,27	27 682
B	1,83	26 215	2,08	60 329	2,43	101 338	2,27	100 347
B—O	1,73	5 594	2,11	10 320	2,13	18 436	2,04	17 913
H	1,58	581	1,88	1 353	1,99	4 476	1,91	4 235
SSR								
Celkem	1,73	18 821	1,96	38 936	2,26	59 932	1,80	48 339
K	1,82	11 927	2,18	23 562	2,37	26 706	1,79	22 042
Ř	1,67	4 464	1,90	8 984	2,22	16 064	1,74	11 256
B	1,48	1 716	1,50	5 453	2,16	13 279	1,84	11 778
B—O	1,36	601	1,11	606	2,06	2 884	1,88	2 264
H	1,13	113	1,87	331	1,78	999	1,88	999

Vývoj hektarových výnosů a sklizně cukrovky celkem podle výrobních oblastí (zemědělství celkem)

Výrobní oblast	1970		1975		1980		1981	
	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t	ha výnos v t	sklizeň v t
ČSSR								
Celkem	36,96	6 644 377	35,62	7 733 651	34,26	7 254 610	32,17	6 969 398
K	38,24	1 718 604	37,70	2 254 700	37,79	2 149 331	31,96	1 922 508
Ř	37,03	4 545 550	35,02	4 981 769	33,21	4 646 472	32,05	4 533 764
B	31,56	357 002	33,12	470 616	30,71	436 111	34,25	491 550
B—O	30,99	21 720	32,00	26 464	31,69	20 677	31,44	19 758
H	35,38	1 501	49,61	102	17,56	2 019	19,98	1 818
ČSR								
Celkem	36,58	4 830 664	35,46	5 540 851	33,24	5 105 101	32,53	5 022 060
K	35,53	282 057	39,83	488 869	35,90	440 422	31,75	383 015
Ř	37,14	4 231 758	35,22	4 626 356	33,29	4 286 803	32,36	4 198 821
B	31,30	302 629	33,75	407 111	30,20	358 466	35,21	422 170
B—O	28,60	14 025	33,92	18 515	32,57	17 391	31,63	16 236
H	19,32	195	—	—	17,56	2 019	19,98	1 818
SSR								
Celkem	38,01	1 813 713	36,04	2 192 800	36,94	2 149 509	31,28	1 947 338
K	38,82	1 436 547	37,15	1 765 831	38,31	1 708 909	32,01	1 539 493
Ř	35,57	313 792	32,68	355 413	32,32	359 669	28,65	334 943
B	33,09	54 373	29,54	63 505	33,32	77 645	29,36	69 380
B—O	36,57	7 695	28,28	7 949	27,73	3 286	30,62	3 522
H	40,38	1 306	49,61	102	—	—	—	—