

VĚDECKÝ ČASOPIS



ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

1

ROČNÍK 37 (LXIV)
PRAHA
LEDEN
1991
CENA 34 Kčs
ISSN 0139-570X

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

Vědecký časopis

ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

Redakční rada

Ing. Vladimír Jeníček, DrSc. (předseda), ing. Gejza Blaas, CSc., ing. Juraj Cvečko, CSc., doc. ing. Josef Fojtl, CSc., prof. ing. Félix Hutník, DrSc., ing. Karel Janotka, CSc., ing. Josef Kraus, CSc., doc. ing. Jaroslav Mach, CSc., doc. ing. Zdeněk Poděbradský, CSc., ing. Bohumil Prouza, CSc., doc. ing. František Střeleček, CSc., prof. ing. Karel Vinohradský, CSc., doc. ing. Jozef Višňovský, CSc.

Vedoucí redaktorka ing. Hedvika Malíková

OBSAH

Grznár M.: Trhový mechanizmus a podmienky rovnováhy v potravinovom hospodárstve	1
Foltýn I., Zedníčková I.: Intervalově prognostické modelování ekonomické efektivity chovu skotu a prasat	11
Maca E., Julínková I.: K využití progresivních přístupů v ekonomickém rozhodování	23
Vybíhal V. a kol.: Retrospektivní a prognostické aspekty efektů vědeckotechnického rozvoje ve výrobě řepky	37
Peterová J.: Ekonomické aspekty sklizně, skladování a zpracování cukrovky s vysokým sřezem	51
Navrátil M., Maca E.: K hodnocení nákladovosti provozu a efektivity vyřazování nákladních automobilů	61
<i>Diskuse</i>	
Zoborský I.: K výrobkovej vertikále cukrová repa – cukor	71

Příloha

Statistické přehledy o čs. zemědělsko-potravinářském komplexu
(Hrubá zemědělská a tržní produkce)

Základným národohospodárskym cieľom v súčasnosti je vytvoriť podmienky a hospodárskou politikou indikovať rovnovážny dynamický rozvoj národnej ekonomiky. Jej súčasťou je významný komplex odvetví potravinového hospodárstva. Ekonomická reforma, ako vyjadrenie súčasnej hospodárskej politiky, predpokladá uplatnenie trhového mechanizmu ako základného nástroja vytvárania komplexnej i dielčích národohospodárskych rovnováh.

Plné uplatnenie trhového mechanizmu sa predpokladá aj v agropotravinovom hospodárstve, ktoré je integrovanou súčasťou národohospodárskeho celku. Riadiace orgány agrokomplexu v súčasnosti riešia vytváranie primárnych predpokladov trhového mechanizmu, ako sú pluralizmus a rovnosť vlastníckych štruktúr, demonopolizácia, ocenenie pôdy, mechanizmus hospodárenia s pôdou v štátnom vlastníctve, a pripravujú príslušné legislatívne opatrenia.

Okrem uvedených všeobecných predpokladov fungovania trhového mechanizmu v potravinovom hospodárstve sa pri vytváraní potravinovej rovnováhy uplatňuje rad ekonomických i špecifických neekonomických faktorov. Tieto sú predmetom nášho záujmu.

Všeobecne sa pod trhovou rovnováhou rozumie, že ponúkané množstvá A sa rovnajú požadovaným B ($A = B$) a že cena, ktorá sa pritom vytvára, je cenou stabilnej rovnováhy. Potravinová rovnováha má však svoje jedinečné špecifikum. Potraviny potrebuje každý človek ku svojej existencii, sú podmienkou života a v tomto nie sú substituovateľné. Preto pod potravinovou rovnováhou chápeme stav, keď každý jednotlivec disponuje potravinami k uspokojeniu svojich nutričných potrieb.

Diferenciácia ekonomického rozvoja vo svetovom meradle umožňuje vymedziť rôzne úrovne spotreby potravín na obyvateľa, ktoré sú definované podľa kvantitatívnych hľadísk. Možno preto hovoriť o kritickej výžive, ktorá korešponduje so životným minimom, o doporučenej výžive, ktorá je kategóriou zdravotnou i sociálno-ekonomickou, alebo o sociálno-tendenčnej výžive, ktorá odpovedá spotrebe pri vysokých dôchodkoch a preferuje kvalitatívne hľadiská (Malassis a i. 1986). Prítom aj v hospodársky vyspelých krajinách možno nájsť kategórie obyvateľov s roznou úrovňou spotreby. Všeobecne však platí — čím vyspelejšia krajina, tým vyššia kategória výživy prevláda.

V trhovej ekonomike sa rovnováha vytvára formovaním dopytu a ponuky a rovnovážnej ceny. V potravinovom hospodárstve však v máloktorej krajine sa rovnováha vytvára v podmienkach dokonalej konkurencie a bez štátneho regulovania.

FORMOVANIE DOPYTU PO POĽNOHOSPODÁRSKÝCH PRODUKTOCH A POTRAVINÁCH

V centrálne plánovanej ekonomike pri relatívne stálych a rozpočtovo dotovaných maloobchodných cenách potravín sa celkový dopyt plánoval na základe doporučených dávok potravín a prognózy vývoja počtu obyvateľov. Na báze takto určenej produkcie potravín sa plánovala dynamika nákupu poľnohospodárskych surovín a výroby potravinárskych produktov, respektíve v rámci rozmiestňovania plánu nákupu i alokácia výroby do jednotlivých poľnohospodárskych podnikov a organizácií.

Na jednej strane nemožno poprieť, že uvedený systém vcelku zabezpečoval kvantitatívnu rovnováhu vo výrobe a spotrebe potravín. Na druhej strane je však známe, že napriek úsiliu o objektivizáciu a optimalizáciu plánovania, do ktorého sa zapájal i autor týchto riadkov, nepodarilo sa z direktívneho plánovania vytvoriť nástroj minimalizácie spoločenskej práce pri výrobe potravín. Direktívny systém ani v produkcii poľnohospodárskych surovín a potravín, ani v ich spotrebe nevytváral dostatočné tlaky na ekonomiku a hospodárnosť.

Tieto hľadiská neboli dostatočne zakódované v uplatňovanom hospodárskom mechanizme. Na strane výroby direktívny plán nezriedka narúšal prirodzenú ranoizáciu produkcie, nevyvolával racionalizáciu nákladov a optimalizáciu výrobných štruktúr a motivácia podnikov na rast výroby viedla k rastu jednotkových nákladov a k zhoršovaniu ekologickej situácie vidieka. Na strane spotreby jej centrálne stanovenie nebralo do úvahy reálne chovanie spotrebiteľov ani faktory, ktoré ho podmieňovali (známe odchýlky medzi plánovanou a skutočnou spotrebou mäsa) a lacné potraviny nebránili nehospodárnosti v ich spotrebe. Značná diferenciácia v spotrebe potravín je i podľa jednotlivých kategórií občanov sledovaná štatistickou rodinných účtov (Štiková 1989).

Formovanie potravinového dopytu v trhovom hospodárstve zahŕňa viac faktorov než vyžadovala centrálne plánovaná ekonomika. Za základné premenné možno požadovať:

- zamestnanosť obyvateľstva,
- úroveň miezd a dôchodkov,
- sklon k výdavkom na potraviny,
- ceny poľnohospodárskych produktov a náklady na spracovanie a distribúciu (t. j. ceny potravín).

Možno k nim priradiť aj ďalšie všeobecné podmienky, ako sú celkový počet obyvateľstva, import a export produkcie, migrácia obyvateľstva a pod. Medzinárodné analýzy potvrdzujú, že dopyt po potravinách ovplyvňujú také faktory, ako sú produktivita práce v poľnohospodárstve, podiel aktívneho poľnohospodárskeho obyvateľstva, úroveň samozásobenia a ďalšie. (Malassis 1986).

Keďže rovnováha v potravinovom hospodárstve je dynamickým javom, možno k týmto podmienkam zaradiť aj elasticitu kúpyschopného dopytu na vývoj dôchodkov a cien potravín.

Podľa klasickej ekonomickej teórie môžeme celkový dopyt po potravinách (D) vyjadriť ako funkciu počtu obyvateľov (O), priemerných dôchodkov (V) a cien potravín (C) (Malassis 1986).

$$D = f(O, V, C) \quad (1)$$

resp. ako Cobb-Douglasovu funkciu

$$D = A \cdot O \cdot V^{\lambda} \cdot C^{\lambda'}$$

kde λ a λ' – elasticita vo vzťahu k dôchodkom a cenám

Elasticita voči obyvateľstvu = 1.

Pri stálych cenách potravín bude vývoj dopytu závisieť od stupňa zamestnanosti obyvateľstva a priemerných miezd, ktoré determinujú kúpyschopnosť obyvateľstva. Pri stálych mzdách, keď rast obyvateľstva je rýchlejší ako rast zamestnanosti, kúpyschopnosť v prepočte na obyvateľa sa znižuje.

Významným faktorom dopytu po potravinách je sklon k výdajom na potraviny. Rozumieme pod ním podiel, akým sa na celkových výdajoch obyvateľa podielajú výdaje na potraviny. Na národohospodárskej úrovni tento podiel závisí od celkovej ekonomickej situácie krajiny. Na úrovni jednotlivca od úrovne jeho dôchodkov a jeho ďalších kultúrnych či sociálnych preferencií (uprednostňovanie služieb, hotových jedál pri preferencii rastu voľného času, alebo opačne pri preferencii kulinárskych záľub). V tejto súvislosti sa treba zmieniť o zákone spotreby nemeckého štatistika E. Engela, podľa ktorého s rastom dôchodkov menia výdavky svoje relatívne proporcie. Klesajú tzv. nevyhnutné (potraviny), zatiaľ čo rastú luxusné a pololuxusné výdavky a služby.

V ČSFR je podľa dostupných údajov podiel výdavkov obyvateľstva na potraviny relatívne vysoký. Potraviny sa na maloobchodnom obrate podielajú 46–47 % (Petruželka a Kaštánková 1986). Tlak na spotrebu potravín sa vysvetľuje nízkou konkurenciou nepotravinárskeho tovaru pri rozhodovaní spotrebiteľov o výdajoch.

V hrubých peňažných výdajoch súboru štatisticky sledovaných spravodajských domácností činili v roku 1986 výdaje za potraviny, nápoje a verejné stravovanie u robotníkov 26,4 %, u zamestancov 23,9 % a u družstevných roľníkov 24,5 % (Štatistická ročenka ČSSR 1987).

I pri určitej diferenciácii podielu výdajov na potraviny podľa zamestnanecských kategórií u nás sa tento podiel všeobecne považuje za prívysoký v porovnaní s hospodársky vyspelými krajinami.

K rozhodujúcim faktorom formovania dopytu po potravinách sú ich ceny a s nimi spojená elasticita. Miesto ceny v klasickej trhovej ekonomike možno vymedziť nasledovne: Rovnováha sa dosahuje, keď dopyt (D) sa rovná ponuke (P)

$$P = D \quad (2)$$

Vychádzajúc z rovnice (1) upravenej do logaritmickej formy a po derivácii, keď prejdeme na vyjadrenie zmien ukazovateľov v % (dynamická rovnováha) r , môžeme rast dopytu vyjadriť funkciou

$$r_D = r_O + \lambda r_V + \lambda' r_C \quad (3)$$

kde: λ – elasticita dopytu na zmenu dôchodku (kladná)

λ' – elasticita dopytu na zmenu cien potravín (záporná)

Dosadíme do (2)

$$r_p = r_o + \lambda r_v + \lambda' r_c$$

$$\text{z toho } r_c = \frac{r_p - (r_o + \lambda r_v)}{\lambda'}$$

Výraz $(r_o + \lambda r_v)$ predstavuje rast dopytu pri stálych cenách a možno ho označiť ako r_D . Vtedy dymanika cien bude závisieť od rastu ponúkaných množstiev r_p , dopytu r_D a elasticity dopytu na ceny λ'

$$r_c = \frac{r_p - r_D}{\lambda'}$$

Cenový vývoj v teoreticky čistom trhovom mechanizme budú teda ovplyvňovať relácie medzi ponukou a dopytom. Pri rovnováhe zostáva cena stála, pri prevahe ponuky klesá, pri prevahe dopytu bude stúpať.

Teoretická konštrukcia trhovej rovnováhy v potravinárstve musí byť pravda modifikovaná vzhľadom na špecifické podmienky reprodukčného procesu. Patrí k nim dĺžka časového cyklu reakcie na zmenu cien, ktorá je podstatne väčšia ako u ostatného spotrebného tovaru, funkcia zásob a rezerv produktov na sklade, hľadiská kvality výrobkov, charakter a stupeň monopolizácie agropotravinárskych trhov, integračné vertikály, štátna garancia cien a podobne. Je príznačné, že v hospodársky vyspelých štátoch vývoj smeruje ku veľkému počtu výrobkovo orientovaných agropotravinárskych trhov s oligopolitickou, resp. monopolitickou štruktúrou a konkurenciou. Tieto skúsenosti môžu byť užitočné pri generovaní trhového mechanizmu v našom agropotravinárstve.

V takomto trhovom prostredí ceny už nesledujú len ponuku a dopyt a preferencie spotrebiteľov, ale pri ich tvorbe dohodou i vnútorné reprodukčné podmienky účastníkov trhového mechanizmu. Zákazník (odberateľ) sleduje často iba značku ako garanciu kvality a dôvery, čím vzniká preferovaný dopyt, ktorý je základom stratégie firiem.

Pre dopyt po potravinárskych produktoch sú ďalej príznačné substitučné procesy, ktoré súvisia s dôchodkami a s cenami. Po dosiahnutí energetickej nasýtenosti spotrebiteľ, pravda v závislosti od dôchodkov, nakupuje menej rastlinných produktov a zvyšuje nákup živočíšnych. Lacnejšie energetické zdroje sa nahradia drahšími. Poľnohospodárske produkty nahrádza postupne priemyselnými a jednoduché produkty zložitejšími (napríklad mlieko — jogurt a iné mliečne produkty). Okrem tradičných výživových hodnôt prizerá i na senzorické a zdravotné aspekty, spôsob prípravy jedál a uplatňuje svoje subjektívne preferencie.

V cenovej oblasti poľnohospodárskych výrobkov i potravín možno očakávať, podobne ako je to i vo vyspelých trhových ekonomikách, štátne zásahy a reguláciu. Úroveň cien vybraných výrobkov môže byť vymedzená s protiinflačným horným limitom, prípadne i dolným limitom garantovanej ceny. Cena musí zabezpečovať aj ochranu spotrebiteľa a výrobcu pomocou colných obmedzení.

V administratívno-direktívnom systéme i pri relatívnej stabilite maloobchodných cien sa uskutočňovali niektoré cenové úpravy, orientované na zníženie dopytu po potravinových produktoch s cieľom znížiť podiel potravín v konečnej spotrebe obyvateľstva (Jeníček 1989). Takto bola vykonaná úprava maloobchodných

I. Indexy vývoja vybraných ukazovateľov (1977 = 100) – Indexes of development of selected parameters (1977 = 100)

Ukazovateľ	1980	1982	1985	1986
Maloobchodné ceny potravín	106,4	116,4	121,0	121,5
Výrobky z mäsa (predaj v MO a spoloč. strav.)	100,0	90,6	94,5	96,1
Priemerná mzda	100,0	103,8	110,4	112,3

Prameň: Štatistické ročenky ČSSR 1987–1988

cien mäsa a niektorých ďalších potravín v roku 1982). O výsledkoch svedčia údaje tab. I.

Cenové úpravy načas pozastavili rast dopytu, ale neskôr spotreba mäsa začala opäť narastať, čo zrejme súvisí s rastom dôchodkov a nízkou ponukou nepotravinárskych spotrebných produktov.

Možno predpokladať, že aj úprava maloobchodných cien potravinárskych výrobkov uplatnená v roku 1990 i napriek kompenzačnému príplatku sa prejaví v celkovom dopyte po potravinách i jeho štruktúre, napriek tomu, že sledovala predovšetkým odstránenie zápornej dane z obratu.

Otváranie sa česko-slovenskej ekonomiky svetu vyvoláva otázku účasti zahraničného obchodu na vytváraní potravinovej rovnováhy. Na strane ponuky by to znamenalo nutnosť mať k dispozícii medzinárodnú kúpnu silu, konvertibilnú menu. Jej deficit i ekonomický imperatív využiť všetky komparatívne výhody domáceho poľnohospodárstva vedú k zachovaniu stratégie sebestačnosti, pravda nie autarkie. Rozšírenie exportnej ponuky naráža i na bariéry vysokých domácich nákladov. Líniu sebestačnosti sleduje v potravinovom hospodárstve rad hospodársky vyspelých krajín.

FORMOVANIE PONUKY PRODUKTOV AGROPOTRAVINÁRSTVA

V direktívnom systéme riadenia bola ponuka hlavných poľnohospodárskych i potravinárskych výrobkov iniciovaná direktívnym plánom nákupu, resp. dodávok do trhových fondov. Len u málo výrobkov bola výsledkom podnikateľskej iniciatívy výrobcov, pričom hospodársky mechanizmus nedostatočne stimuloval inovácie a obmenu sortimentu. Nákladovo vytvárané ceny a dotačný systém nevedli podniky ku hospodárnosti v spotrebe živej a zhmotnenej práce. Odbytová bezstarostnosť nemohla viesť ku koncepčným úvahám a ekonomicky založeným rozvojovým programom.

Formovanie ponuky v podmienkach trhového mechanizmu, kde nemá miesto štátny plán v doterajšom ponímaní, je vecou výrobných a spracovateľských podnikov. Trhová rovnováha sa prejavuje ako rovnováha výrobcov a odberateľov, čo v konkurenčnom prostredí vedie k trhu odberateľa, ktorý si vyberá z predkladanej ponuky, resp. jeho dopytu ju vyvoláva.

Formovanie ponuky ovplyvňuje tiež rad faktorov a podmienok. Zaraďujeme k nim:

- cenu produktu;
- cenu za ktorú výrobca nakupuje svoje výrobné činitele;
- náklady vynakladané na výroby;
- dopyt po produktoch, resp. metódy, ktorými môže tento ponuku ovplyvniť.

V podmienkach dokonalej konkurencie vystupuje cena produktu ako podmienka, ktorú jednotlivý výrobca nevie ovplyvniť. Svoj výrobný a technologický proces, pokiaľ chce udržať svoju konkurenčnú schopnosť, musí organizovať tak, aby sa svojimi nákladmi vmestil do ceny. Pokiaľ sa mu podarí technologická inovácia, ktorá buď zníži jednotkové náklady, alebo zlepši užitočné vlastnosti produktu, môže začať poberať monopolný zisk.

Neoklasická ekonomická teória vysvetľuje ponuku z nákladových funkcií jednotlivých podnikov. Vychádza z predpokladu, že podniky optimálne prispôbujú svoju výrobu daným cenám s cieľom maximalizovať zisk, pričom volia úroveň výroby, keď sa hraničné výnosy a hraničné náklady rovnajú (Weinschenck 1968).

Podniky sa prispôbujú zmenám cien podľa princípu hraničnej produktivity, respektíve pri daných cenách usilujú o znižovanie nákladov. Tento tlak na ekonomické chovanie výrobcov je imanentnou prednosťou trhového mechanizmu.

Úvaha jednotlivého výrobcu určitého výrobku teda prebieha v obecnej formulácii nákladovej funkcie nasledovne:

$$N = a + bv + cv^2$$

ktorej hraničné náklady sú $N' = b + 2cv$

Keď P_y je cena produkcie, hľadá sa úroveň výroby, pri ktorej

$$N' = P_y$$

$$\text{t. j. } P_y = b + 2cv$$

$$v = \frac{P_y - b}{2c}$$

Toto vymedzenie platí, keď hraničné náklady stúpajú lineárne a $P_y > b$. Z uvedeného vyplýva, že akákoľvek zmena cien povedie k zmene celkovej výšky ponuky. Časové dimenzie poľnohospodárskeho reprodukčného procesu spôsobujú časové oneskorenie reakcie na zmenu cien, a preto je v záujme výrobcov poznať ceny pred zakladaním novej úrody, resp. stabilizovať ich inými opatreniami (zásoby).

Poľnohospodárski prvovýrobcovia usilujú o určitú štruktúru výroby, ktorá vychádza z princípu maximálneho využitia produkčného potenciálu podniku. Svoju ziskovú pozíciu hľadajú v organickej kalkulácii nákladov a usilujú o maximalizáciu účelovej funkcie

$$z = \sum_{j=1}^n (c_j x_j) - \sum_{j=1}^n (n_j x_j)$$

kde: c_j – ceny j -tých produktov
 n_j – náklady j -tých produktov
 x_j – hľadaná veľkosť j -tého odvetvia

Národohospodárska ponuka vzniká ako súhrn ponuky individuálnych výrobcov. Súčasne a vo vlastníckych štruktúrach ďalej prehľbovaná diferencovanosť prvovýrobcov nevytvára podmienky pre ich monopolné správanie.

U spracovateľov poľnohospodárskych surovín a výrobcov potravín sú tieto možnosti väčšie, preto úsilie o určitú mieru demonopolizácie je racionálne. Pravda, aj monopolný výrobca musí rátať pri zvyšovaní cien svojich výrobkov s ich zápornou elasticitou na chovanie spotrebiteľov a s možnosťou substitúcie týchto výrobkov buď v danom odbore, alebo z iného odboru. Členenie takýchto trhov sa vo vyspelých ekonomikách realizuje prostredníctvom výhod poskytovaných spotrebiteľom (odberateľom), ako sú prémie, vrátenie časti ceny, ale i dokonalým marketingom a reklamou. Poznatky vyspelých krajín naznačujú, že pri produktoch dennej spotreby spotrebiteľia preferujú určitú značku, a ani zmena ceny nemusí vždy viesť k zníženiu podielu danej firmy na trhoch.

Ceny produkcie sú nepochybne základom pre formovanie ponuky, ale v trhovom mechanizme sú produktom zložitých trhových vzťahov. Závisia od samotnej ponuky, ktorú generujú, od dopytu, ktorý v kratšom období je relatívne stály, od štruktúry trhov a pomeru síl na ňom, štátnych zásob a pod.

Ďalším faktorom, ktorý podmieňuje ponuku poľnohospodárskych i potravinárskych produktov, sú ceny za ktoré výrobca nakupuje svoje výrobné zdroje. Vzťah cien poľnohospodárskych produktov a nakupovaných priemyselných výrobkov je známy ako cenové nožnice. Keď sa tieto roztvárajú, tak poľnohospodársky výrobca v trhovej ekonomike nemôže rast cien priemyselných výrobkov premietnuť do svojich predajných cien. Je nútený ich utlmiť v nákladoch racionalizáciou, alebo obmedzuje ich nákup. Dočasne možno situácii čeliť aj úverovým financovaním tohto nákupu. Cudzie zdroje reprodukčného procesu našich poľnohospodárskych prvovýrobcov predstavujú takmer 2/3 všetkých vstupov. Pritom trh energie, hnojív, kŕmnych zmesí i strojov kontrolujú prakticky monopolní výrobcovia. Preto vo vyspelých krajinách sa rozptýlení prvovýrobcovia združujú v odboroch, zásobovacích krúžkoch či družstvách schopných viesť rokovania s dodávateľmi a ovplyvňovať ceny. Túto funkciu v našich podmienkach by mali prebrať družstevné a záujmové zväzy a odbory.

Porovnanie trhovej ceny s dosahovanými nákladmi je hlavnou informáciou pred rozhodovaním podniku o tom, čo bude vyrábať, s čím pôjde na trh. Preto znalosť nákladov, ich štruktúry i jednotlivých nákladových položiek vystupuje ako nevyhnutná podmienka ekonomického správania našich poľnohospodárskych i potravinárskych podnikov. V tomto smere nie je príprava na trhový mechanizmus najlepšia. Len málo našich podnikov spracúva plánové a skutočné nákladové kalkulácie jednotlivých produktov, evidované náklady nezobrazujú reálne procesy spotreby živej a zhmotnenej práce. Kalkulácie marginálnych nákladov sú v praxi neznáme. Hospodárnosť na každom mieste vzniku nákladov bude treba v každom družstve, štátnom i súkromnom podniku generovať v celom systéme vnútropodnikovej ekonomiky, ak sa majú mobilizovať všetky zdroje nákladovej racionalizácie.

Ponuku poľnohospodárskych i potravinárskych výrobcov možno ovplyvniť i aktivitou odberateľov. Možno sem zaradiť cieľavedomý výber poľnohospodárskych podnikov a uzatváranie dlhodobých zmlúv s garanciou kvality, respektíve zabezpečenie intenzifikačných faktorov a technológií pre produkciu a odbyt určitých výrobkov. Poskytovaním služieb odberateľa v niektorých fázach výrobného procesu. Osobitnou formou je vytváranie vlastného trhu poľnohospodárskych, ale najmä potravinárskych výrobcov v určitých regionoch a produktoch, budovanie vlastných predajných sietí. Vytváranie mena podniku či firmy kvalitou, trvalosťou i nepretržitosťou dodávok, cieľavedomou reklamou. Takáto ponuka sa stáva už faktorom, ktorý vyvoláva a udržuje dopyt.

FORMY REGULÁCIE V TRHOVOM MECHANIZME

Špecifiká poľnohospodárskej výroby i jej miesto v národnej ekonomike si vo všetkých krajinách, kde sa uplatňuje trhovú mechanizmus, vynútili určité formy regulovania, respektíve zásahov štátu.

Jedným z nástrojov regulácie je indikatívne plánovanie, ktoré väčšinou usiluje o vytýčenie perspektív výživovej politiky, ekonomického rozvoja regionov, o usmernenie a podporu progresívnych smerov vedeckotechnického rozvoja, rozmiešťovanie investícií s multiplikačným efektom a pod. Indikatívne plány sú pre podniky nezáväzné, i keď môžu byť podložené zmluvami medzi štátom a výrobcami a ekonomicky motivované daňovým či dotačným systémom.

Indikatívne plány sú východiskovou informáciou pre spracovanie podnikovej politiky a strategického plánu podniku. K ďalším zdrojom plánovania v podnikoch patrí prieskum trhu, marketing, dlhodobé kontraktácie s odberateľmi a dodávateľmi, cenové prognózy a pod.

Štátne zásahy do trhového mechanizmu sa väčšinou orientujú na tie oblasti, kde tento nedostatočne rešpektuje sociálne, ekologické či ďalšie mimoekonomické hľadiská. Môžu uplatňovať relatívne širokú škálu nástrojov – od garantovania cien cez štátne objednávky, daňové úľavy, ochranu domácich producentov colnými obmedzeniami až po subvencovanie investícií či produkcie, alebo prémie za nevyužívanie pôdy.

Výber nástrojov regulácie a ich nasmerovanie sa musí odvíjať od fungovania trhového mechanizmu a miery rovnováhy v ňom. Je osobitnou tematikou a tu chceme len naznačiť jeho nenahraditeľnú funkciu v celkovom fungovaní trhového mechanizmu.

ZÁVER

Vytváranie trhovej rovnováhy v potravinovom hospodárstve je spojené s radom podmienok, ktoré sú odrazom špecifiky tohto národohospodárskeho odvetvia. Tieto podmienky vystupujú ako na strane dopytu, tak aj na strane ponuky i rovnovážnej ceny. V celkovom dôsledku je fungovanie trhového mechanizmu v potravinovom hospodárstve spojené s uplatňovaním radu nástrojov regulačného pôsobenia.

Literatúra

- JENÍČEK, V.: Vývoj výroby potravín a rovnováha na vnútornom trhu. Zeměd. Ekon., 35, 1989, č. 11.
MALASSIS, L. – PADILLA, M.: Economie agroalimentaire, III. Paris, Cujas, 1986.
WEINSCHENCK, G.: Optimálna organizácia poľnohospodárskeho podniku. Bratislava, SVPhL 1968.
PETRUŽELA, L. – KAŠTÁNKOVÁ, J.: Nové prístupy k finalizácii potravinárskych výrobkov. Zeměd. Ekon., 32, 1986, č. 3.
ŠTIKOVÁ, O.: Problémy ekonomiky výživy a zaměření výživové politiky ČSSR. Zeměd. Ekon., 35, 1989, č. 11.

Došlo 13. 8. 1990

GRZNÁR M., Vysoká škola ekonomická, Bratislava

Trhový mechanizmus a podmienky rovnováhy v potravinovom hospodárstve

Zeměd. Ekon., 37, 1991, č. 1, s. 1–10. — 1 tab., lit. 5, res. slov., angl., něm., rus.

potraviny, nabídka, poptávka, tržní rovnováha, faktory, teoretické pojednání

Trhová rovnováha v potravinovom hospodárstve je súčasťou celkovej národohospodárskej rovnováhy. Zahŕňa rad špecifických podmienok ako na strane dopytu, tak aj ponuky. Objavujú sa oligopolné i monopolné trhy. Rozhodovanie podnikov o svojej ponuke je spojené so štúdiom trhov a u prvovýrobcov i s účelovým združovaním výrobcov voči monopolnému partnerovi. Vytváranie trhovej rovnováhy v potravinovom hospodárstve je spojené s regulačnými zásahmi štátu.

GRZNÁR, M., School of Economics, Bratislava

Market-governed economy and conditions of balance in food management

Zeměd. Ekon., 37, 1991, No. 1, pp. 1–10. — 1 tab., refs 5, summaries in sl, en, de, ru

food, supply, demand, market balance, factors, theoretical treatise

Market balance in food management is a part of the general balance of the national economy. It comprises a number of specific conditions on the side of the demand as well as on the side of the supply. There rise both the oligopoly and monopoly markets. Food suppliers make market survey before they decide what to supply and the primary producers unify to defend themselves against the monopoly partner. Formation of a market balance in food management is connected with the State's regulating interventions.

GRZNÁR M., Hochschule für Ökonomie, Bratislava

Der Marktmechanismus und die Bedingungen für das Gleichgewicht in der Lebensmittelwirtschaft

Zeměd. Ekon., 37, 1991, Nr. 1, S. 1–10. — 1 Tab., Lit. 5, Zus. in Slowak., Engl., Dtsch., Russ.

Lebensmittel, Angebot, Nachfrage, Marktgleichgewicht, Faktoren, theoret. Aspekte

Das Gleichgewicht auf dem Markt bei der Lebensmittelwirtschaft ist Bestandteil des gesamten Gleichgewichts der Volkswirtschaft. Es umfaßt eine Reihe spezifischer Bedingungen sowohl auf dem Gebiet der Nachfrage als auch des Angebots. Es tauchen oligopole und auch monopol Märkte auf. Die Entscheidung der Betriebe über deren Angebot ist verbunden mit Marktforschung und bei den Primärproduzenten auch mit einem zweckmäßigen Zusammenschluß der Produzenten gegenüber einem Monopolpartner. Die Schaffung eines Marktgleichgewichtes in der Lebensmittelwirtschaft ist ferner verknüpft mit regulierenden Eingriffen von seiten des Staates.

Рыночный механизм и условия сбалансированности в продовольственном хозяйстве

Zeměd. Ekon., 37, 1991, № 1, с. 1–10. — 1 табл., лит. 5, рез. слов., англ., нем., русск.

продовольствие, предложение, спрос, рыночная сбалансированность, факторы, теоретический обзор

Рыночная сбалансированность в продовольственном хозяйстве является составной частью народнохозяйственного баланса в целом. Она включает в себя ряд специфических условий как с точки зрения спроса, так и предложения. Возникают олигопольные и монопольные рынки. Принятие решений предприятиями о поставках продукции связано с изучением рынков, а предприятиями в области первичного производства и с целевым объединением производителей для реализации связей с монопольными партнерами. Создание рыночной сбалансированности в рамках продовольственного хозяйства связано с регуляционными вмешательствами со стороны государства.

Adresa autora:

Prof. Ing. Miroslav Grznár, DrSc., Vysoká škola ekonomická, ul. Odbojárov 10, 886 33 Bratislava

Klíčovou roli v oblasti spotřeby potravin mají maso a mléko, reprezentované v zemědělské prvovýrobě odvětvími chovu skotu, prasat a drůbeže. Operativní a spolehlivé odhady a předpovědi budoucích strukturálních změn těchto chovů v důsledku již provedených (a v budoucnosti dále očekávaných) změn maloobchodních, velkoobchodních a nákupních cen jsou nutným předpokladem pro kvalifikované regulační zásahy centra do dalšího vývoje v této oblasti.

Prostředky intervalově prognostického modelování, systematicky vyvíjené ve Výzkumném pracovišti ČSAZ, byly využity pro modelové zobrazení rozhodujících biologicko-ekonomických veličin a vztahů v chovu skotu a prasat na základě modelového řešení výrobně spotřebních vztahů ZPoK (Foltýn a kol. 1987, Foltýn, Zedníčková, Muzikant et al. 1989) a ekonomické analýzy chovu skotu a prasat (Poděbradský 1975, Kopecký a kol. 1981, Hovorka, Sidora a Smíšek 1987).

Cílem řešení bylo v maximální možné míře respektovat:

- měřitelné biologické prvky, vztahy a zákonitosti (např. hmotnostní přírůstky jednotlivých kategorií, délka březosti, úhyny, brakace apod.)
- technicko-organizační předpoklady jednotlivých chovů prostřednictvím kvantifikace jim odpovídajících ukazatelů (např. procento inseminace, inseminační indexy, délka servis periody apod.)
- řízení reprodukčního cyklu z hlediska ekonomické efektivity a kvality produkce a zároveň vyhodnotit ekonomickou efektivity těchto chovů pomocí takových ukazatelů, jako jsou zisk, ztráta, rentabilita odvětví apod.

Tento přístup umožňuje modelování biologické a ekonomické dynamiky těchto chovů (např. ekonomická efektivity zvyšování intenzity výroby) a hledání, prověřování a ekonomické vyhodnocování nových netradičních cest a možností intenzivního vývoje v souladu s biologicko-ekonomickými podmínkami, potenciálními možnostmi a celospolečenskými požadavky.

Z hlediska potřeb prognóz jsou oba modely koncipovány jako uzavřené obrazy stáda na úrovni ČSFR nebo národních republik s modelovými parametry opírajícími se o současně dosahované statisticky sledované údaje a o expertní odhady (zejména ukazatele dynamiky a intenzity chovů) vyplývající z analýz a prognóz specializovaných vědeckovýzkumných institucí.

Model obratu stáda skotu je postaven na základech biologického reprodukčního cyklu dojníc vztaženého k období jednoho roku a respektuje vybrané biologické možnosti a zákonitosti vývoje zvířat od narození přes jednotlivé kategorie až k finálnímu hospodářskému využití, tj. k produkci masa a mléka.

Modelové řešení chovu skotu je zobrazeno na acyklickém intervalovém grafu (obr. 1).

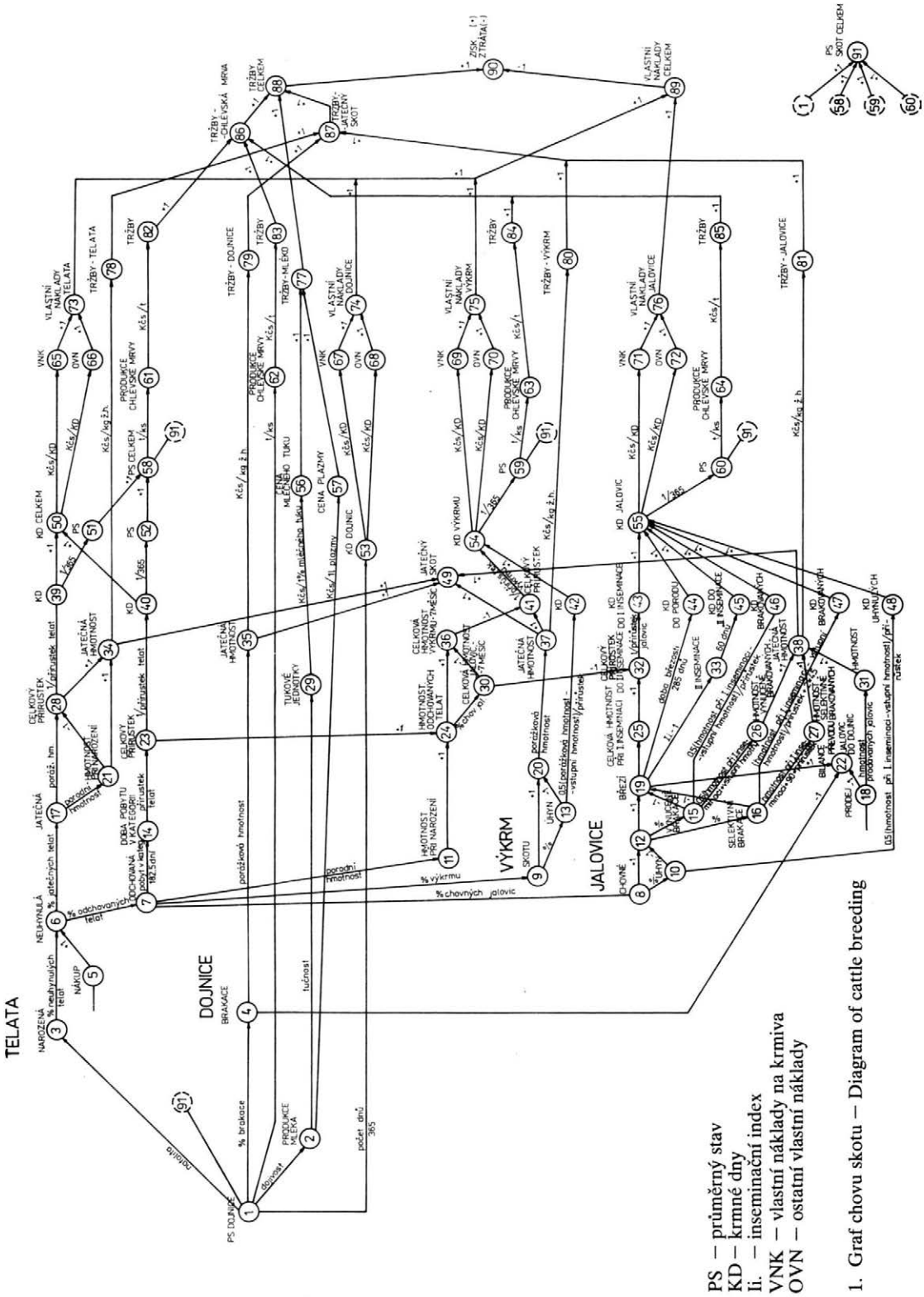
Základními vstupními údaji modelu jsou průměrný stav dojníc a ukazatele intenzity chovu (např. dojivost, natalita, přírůstky, brakace, úhyny). Na ně navazuje výpočet počtu narozených a neuhynulých telat. Neuhynulá telata se procentuálně dělí na telata jatečná a odchovaná. Z počtu kusů telat se pomocí porážkové hmotnosti a porodní hmotnosti vypočte jednak celková jatečná hmotnost a z ní potom cena jatečných telat, jednak celkový přírůstek jatečných telat, z něhož se vypočítají krmné dny a průměrný stav. Z počtu odchovaných telat se pomocí hmotnostního přírůstku vypočítají krmné dny a průměrný stav odchovaných telat. Na průměrný stav telat celkem je navázán výpočet produkce a ceny chlévské mrvy. Z odchovaných telat je podle biologických zákonitostí zhruba polovina býčků určených pro výkrm a polovina jaloviček určených pro další chov. Procentní rozdělení na chovné jalovičky a výkrm je možné v případě potřeby modelově měnit.

Z počtu kusů výkrmu se přes procento úhynu a porážkovou hmotnost stanoví celková jatečná hmotnost výkrmu. Odečtením hmotnosti na začátku 7. měsíce (po převodu z kategorie telat) se získá celkový přírůstek v dané kategorii, z něhož se na základě hmotnostního přírůstku výkrmu vypočte počet krmných dnů všech kusů vykrmených do předpokládané porážkové hmotnosti. Průměrný stav se následně vypočte z jejich krmných dnů a krmných dnů uhynulých zvířat, u nichž se teoreticky předpokládá poloviční doba pobytu v kategorii.

U kategorie jalovic se kromě úhynu uvažuje ještě brakace — jednak vynucená (úrazy, nemoci) a jednak selektivní (jalovice vyřazené z chovu po II. neúspěšné inseminaci). Jatečná hmotnost jalovic z vynucených brakací je dána průměrem hmotnosti při vstupu do kategorie a hmotností při I. inseminaci. Hmotnost jalovic selektivně brakovaných je dána hmotností při I. inseminaci, zvýšené o hmotnostní přírůstek za dvakrát 45 dní (non return test po I. a II. inseminaci). Jatečná hmotnost jalovic z vynucených a selektivních brakací se sčítá a připojuje se k ní jatečná hmotnost prodáváných jalovic. Počet kusů prodáváných jalovic signalizuje rozšířenou reprodukci stáda, tzn. že počet jalovic zařazených do chovu převyšuje počet brakovaných dojníc. Opačný případ, snížená reprodukce stáda, se v modelu projeví požadavkem na nákup telat.

Z počtu úspěšně inseminovaných jalovic a jejich hmotnosti při I. inseminaci se stanoví celková hmotnost jalovic při I. inseminaci. Po odpočtu hmotnosti na začátku 7. měsíce (po přechodu z kategorie telat) se pomocí hmotnostního přírůstku jalovic vypočte počet krmných dnů do I. inseminace. Pro stanovení celkového počtu dnů pobytu zvířat v této kategorii je nutno stanovit počet krmných dnů jalovic od I. inseminace do otelení. Je to jednak počet dnů březosti (285) a jednak počet dnů, o které se prodlužuje pobyt v kategorii při neúspěšné I. inseminaci (podle non return testu průměrně 45 dnů). Počet jalovic, u kterých nebyla I. inseminace úspěšná, je vyjádřen inseminačním indexem (což je počet inseminací potřebných k zabřeznutí) sníženým o 1.

Počet krmných dnů vynuceně brakovaných a uhynulých jalovic se určuje poloviční dobou pobytu v kategorii (od příchodu do kategorie až do dosažení zralosti — hmotnosti při I. inseminaci), zatímco u selektivně brakovaných jalovic se určuje



PS – průměrný stav
KD – krmné dny
i. – inseminací index
VNK – vlastní náklady na krmiiva
OVN – ostatní vlastní náklady

1. Graf chovu skotu – Diagram of cattle breeding

dobou odchovu až po vyřazení (infertilita po II. inseminaci). Z jednotlivých údajů o počtu KD se vyjádří celkový počet KD jalovic a dále jejich průměrný stav.

Na tento biologický obrat skotu navazuje ekonomické zhodnocení celého chovu. Intenzita výroby je vyjádřena produkcí mléka, jatečného skotu a chlévské mrvy. Výpočet produkce mléka vychází ze stavu dojníc a průměrné dojivosti, produkce jatečného masa je dána celkovou jatečnou hmotností zvířat v jednotlivých kategoriích a výpočet produkce chlévské mrvy je vázán na průměrné stavy v kategoriích.

Výsledná cena finální produkce (tržby) v sobě zahrnuje cenu jatečného skotu vyjádřenou součtem cen za jednotlivé kategorie, cenu mléka (v členění plazma a tukové jednotky) a cenu chlévské mrvy (součet podle kategorií).

Pro výpočet rentability odvětví je nutné stanovit výši vlastních nákladů vynaložených v chovu skotu. Výpočet vychází z počtu krmných dnů jednotlivých kategorií a je veden ve dvou základních liniích:

- náklady na krmiva,
- ostatní vlastní náklady.

Součet těchto položek tvoří vlastní náklady jednotlivých kategorií a následně vlastní náklady chovu skotu celkem.

Zisk odvětví chovu skotu je závěrem vyjádřen jako rozdíl tržeb a vlastních nákladů.

BIOLOGICKO-EKONOMICKÝ MODEL CHOVU PRASAT

Model chovu prasat vychází z pyramidální struktury tohoto chovu v ČSFR, reprezentované šlechtitelskými, rozmnožovacími a užitkovými chovy. Za základ modelu byly vzaty jednak biologické reprodukční funkce prasnic v rozmnožovacích a užitkových chovech, jednak hlavní užitková funkce chovu — produkce vepřového masa. Šlechtitelské chovy jsou v modelu charakterizovány pouze průměrným stavem zvířat, globálně vztaheným k rozmnožovacím chovům.

Základním vstupním údajem modelu chovu prasat je stav prasnic v rozmnožovacích chovech, od něhož jsou na základě parametrů užitkovosti (počet narozených selat na 1 vrh, počet vrhů za rok apod.), úhynů zvířat, brakací aj. odvozeny ostatní produkční i ekonomické ukazatele.

Modelové zobrazení začíná průměrným počtem prasnic v rozmnožovacích chovech, na nichž závisí produkce chovných prasniček linie AB pro užitkové chovy. Na základě ukazatelů celkového počtu narozených selat na 1 porod a průměrného počtu porodů na prasnici za rok (který lze odvodit z průměrné délky mezidobí) dostaneme při respektování parametrů úhynu celkový počet selat k dalšímu využití. Z biologického předpokladu o rovnoměrném rozdělení narozených selat vyplývá, že kanecce — cca 50 % selat — se zařazují do výkrmu spolu s prasničkami, které podle selektivních kritérií nevyhovují pro další chov (v modelu reprezentováno koeficientem selekce chovných prasniček). Prasničky vybrané pro další chov s výhledem pro zařazení do užitkových chovů jsou po dosažení požadované zralosti připuštěny k I. inseminaci (reprezentované v modelu požadovanou hmotností). Chovné prasničky, které zabřezly po I. nebo II. inseminaci (na základě zadaných koeficientů), se zařazují do užitkových chovů. Jejich počet — v rámci předpokladu o uzavřeném obratu — doplňuje stádo prasnic v užitkových chovech a určuje tedy vyřazování prasnic v těchto chovech. To je v modelovém řešení vy-

užito k výpočtu průměrného stavu prasnic v užitkových chovech s ohledem na zadaný modelový parametr brakování prasnic.

Kategorie výkrmu prasat je v modelu reprezentována jednak produkcí narozených selat v užitkových chovech závisící na modelových parametrech (počet selat na 1 porod a počet porodů na prasnici a rok), jednak na dříve popsané selekci narozených selat v rozmnožovacích chovech. Průměrný stav této kategorie je modelově odvozen z krmných dnů vycházejících z délky pobytu v kategorii, tj. od průměrných ukazatelů porodní a porážkové hmotnosti a denního přírůstku při respektování úhynu s poloviční dobou pobytu v kategorii. Jatečná produkce výkrmu spolu s jatečnou produkcí brakovaných prasnic z rozmnožovacích i užitkových chovů, jatečnou produkcí kanců z rozmnožovacích chovů a jatečnou produkcí prasat ze šlechtitelských chovů dává finální naturální ukazatel celkové jatečné produkce prasat.

Krmné dny prasat ve šlechtitelských chovech, prasnic a kanců v rozmnožovacích chovech a prasnic v užitkových chovech vycházejí z průměrných ročních stavů. Krmné dny odchovu prasniček v rozmnožovacích chovech se počítají od narození do hmotnosti při I. inseminaci (fertilita po I. inseminaci) a prodlužují se u prasniček s opakovanou inseminací o 21 dnů (fertilita po II. inseminaci) a o 42 dnů (infertilita po II. inseminaci a vyřazení k jatečným účelům). U uhynulých prasniček se opět počítá poloviční doba pobytu v kategorii (od narození do I. inseminace).

Pro výpočet ekonomických ukazatelů je nutný převod naturálních údajů na hodnotové ukazatele. Pomocí realizačních cen se stanoví cena jatečných prasat a kejdy. Součtem těchto cen za jednotlivé kategorie se vypočte výsledná cena finální produkce (tržby).

Vlastní náklady vynaložené na chov prasat jsou vztaženy na počet krmných dnů zvířat v jednotlivých kategoriích a členěny na náklady na krmiva a ostatní vlastní náklady.

Zisk odvětví chovu prasat je závěrem vyjádřen rozdílem tržeb a vlastních nákladů.

UKÁZKY MODELOVÝCH VÝPOČTŮ

Pro ilustraci modelových výpočtů byly vybrány dvě varianty modelu obratu skotu, a to varianta bodová a varianta intervalová. Obě varianty vycházely z dosažitelných údajů České republiky za rok 1988 a expertních odhadů podle některých dosažitelných zdrojů (Vlastní náklady ... 1988, Píč a kol. 1988).

U vybraných variabilních ukazatelů, jako jsou dojivost krav, tržní ceny za jatečnou produkci a vlastní náklady podle kategorií zvířat, jsou uvažovány tři veličiny (dolní mez, střední hodnota a horní mez) přípustných hodnot, kterých by podle expertních úvah mohly uvažované ukazatele nabývat. V případě dojivosti krav se jedná o biologickou variabilitu, zatímco u cen a vlastních nákladů se jedná o výkyvy, které by mohly být způsobeny vývojem cen zemědělských produktů, průmyslových vstupů apod. na trhu. Ostatní ukazatele, resp. jejich hodnoty byly pojaty v modelových výpočtech jako konstantní v bodové i intervalové variantě.

V bodové variantě byly použity střední hodnoty a v intervalové variantě intervalová rozpětí daná dolními a horními mezemi variabilních ukazatelů chovu skotu (tab. I).

I. Zadání vybraných hran grafu – Setting of the chosen edges of graph

Hrana	Název ukazatele	Zadání		
		bodové	intervalové	
			dolní mez	horní mez
1–2	Dojnice (D) – dojivost (l/ks)	3 900	3 800	4 000
1–3	D–natalita (ks telat na 100 krav/100)	107/100		
1–4	D–brakace (%/100)	35,5/100		
1–53	365	365		
1–62	D–produkce chlévské mrvy (t/ks)	9		
2–29	D–tučnost mléka (T.J./l)	3,87		
2–57	D–ocenění mléčné plazmy (Kčs/l)	2,06		
3–6	Telata (T) – koeficient neuhynulých (%/100)	95, 74/100		
4–35	D–porážková hmotnost (kg/ks)	484		
6–7	T–koeficient odchovaných (%/100)	91,5/100		
6–17	T–koeficient jatečných (%/100)	8,5/100		
7–8	Jalovice (J) – koeficient chovných (%/100)	50/100		
7–9	Výkrm (V)–koeficient výkrmu (%/100)	50/100		
7–11	T–porodní hmotnost (kg/ks)	35		
7–14	T–pobyt v kategorii (dny)	182,5		
8–10	J–koeficient úhynu (%/100)	0,74/100		
9–13	V–koeficient úhynu (%/100)	1,02/100		
10–48	J–0,5 (hmotnost při I. inseminaci – vstupní hmotnost)/přírůstek (KD)	$0,5 \cdot (360 - 166,4) / 0,61$		
12–15	J–koeficient vynucených brakací (%/100)	1,5/100		
12–16	J–koeficient selektivních brakací (%/100)	7,5/100		
13–42	V–0,5 (porážková hmotnost – vstupní hmotnost)/přírůstek (KD)	$0,5 \cdot (495 - 166,4) / 0,75$		
14–23	T odchovaná – přírůstek (kg/ks)	0,72		
15–26	J–0,5 (hmotnost při I. inseminaci + vstupní hmotnost) (kg/ks)	$0,5 \cdot (360 + 166,4)$		
15–46	J–0,5 (hmotnost při I. inseminaci – vstupní hmotnost)/přírůstek (KD)	$0,5 \cdot (360 - 166,4) / 0,61$		
16–27	J–hmotnost při I. inseminaci + 90*přírůstek (kg/ks)	$360 + 90 \cdot 0,61$		
16–47	J–(hmotnost při I. inseminaci – vstupní hmotnost)/přírůstek + 2*45 (KD)	$(360 - 166,4) / 0,61 + 90$		
17–21	T–porodní hmotnost (kg/ks)	35		
17–28	T jatečná – porážková hmotnost (kg/ks)	70		
18–31	J–hmotnost při prodeji (kg/ks)	368		
19–25	J–hmotnost při I. inseminaci (kg/ks)	360		
19–33	J–koeficient inseminace (index inseminace–1)	1,4–1		
19–44	J–doba březosti (dny)	285		
20–37	V–porážková hmotnost (kg/ks)	495		
23–40	T odchovaná–1/přírůstek (kg/ks)	1/0,72		
24–30	J–koeficient chovných (%/100)	50/100		
28–39	T jatečná–1/přírůstek (kg/ks)	1/0,72		
29–56	D–ocenění mléčného tuku (Kčs/T. J.)	0,76		
32–43	J–1/přírůstek (kg/ks)	1/0,61		
33–45	J–doba mezi I. a II. inseminací (dny)	45		
34–78	T–ocenění jatečné produkce (Kčs/kg ž. h.)	22,50	20	25
35–79	D–ocenění jatečné produkce (Kčs/kg ž. h.)	21,50	18,50	24,50
37–80	V–ocenění jatečné produkce (Kčs/kg ž. h.)	29	25	33
38–81	J–ocenění jatečné produkce (Kčs/kg ž. h.)	26,5	25	28
39–51	1/365	1/365		
40–52	1/365	1/365		
41–54	V–1/přírůstek (kg/ks)	1/0,75		

Hrana	Název ukazatele	Zadání		
		bodové	intervalové	
			dolní mez	horní mez
50–65	T–náklady na krmiva (Kčs/KD)	13,62	12,38	14,86
50–66	T–ostatní vlastní náklady (Kčs/KD)	7,49	7,35	7,64
53–67	D–náklady na krmiva (Kčs/KD)	19,40	17,64	21,17
53–68	D–ostatní vlastní náklady (Kčs/KD)	28,64		
54–59	1/365	1/365		
54–69	V–náklady na krmiva (Kčs/KD)	12,10	11,00	13,20
54–70	V–ostatní vlastní náklady (Kčs/KD)	7,24	7,08	7,39
55–60	1/365	1/365		
55–71	J–náklady na krmiva (Kčs/KD)	10,29	9,41	11,17
55–72	J–ostatní vlastní náklady (Kčs/KD)	6,92	6,88	6,97
58–61	T–produkce chlévské mrvy (t/ks)	3,6		
59–63	V–produkce chlévské mrvy (t/ks)	8		
60–64	J–produkce chlévské mrvy (t/ks)	6,5		
61–82	T–ocenění chlévské mrvy (Kčs/t)	60		
62–83	D–ocenění chlévské mrvy (Kčs/t)	60		
63–84	V–ocenění chlévské mrvy (Kčs/t)	60		
64–85	J–ocenění chlévské mrvy (Kčs/t)	60		

Modelový výpočet probíhá standardně ve třech fázích:

- fáze 1 – zadání vybraných hran grafu (tab. I),
- fáze 2 – zadání hodnot všech zadávaných uzlů spolu s jejich prioritami,
- fáze 3 – výpočet hodnot všech uzlů grafu pro bodovou a intervalovou variantu (tab. II).

Ve fázi 1 se zadávají hodnoty konstatních hran (typu +1, –1) a hodnoty proměnných hran (ostatních hran grafu). Programové vybavení umožňuje zadávání hodnot proměnných hran jak číselnými hodnotami (bodovými nebo intervalovými), tak vzorci (aritmetickými výrazy, kde se připouštějí i proměnné) umožňujícími snadnou orientaci v konstrukci těchto hran.

Ve fázi 2 se zadávají hodnoty (bodové nebo intervalové) vybraných uzlů, které uživatel chce po skončení výpočtu buďto přesně dodržet (pokud je to možné), nebo se jim alespoň co nejvíce přiblížit. Důležitost, kterou uživatel připisuje jednotlivým zadávaným uzlům, označuje prostřednictvím priorit (větších nebo rovných jedné).

Ve fázi 3 se pomocí iteračního algoritmu, založeného na minimalizaci sumy kvadrátů odchylek vypočtených a zadaných hodnot všech zadávaných uzlů při respektování zadaných priorit, hledá nejbližší možné řešení, odpovídající zadání ve fázi 2.

Modelové výpočty ukazují ekonomickou efektivnost chovu skotu v přepočtu na 100 dojnic (uzel 1). Při uzavřeném obratu na úrovni republiky (nákup telat – uzel 5 – a prodej jalovic – uzel 18 – jsou nulové) je bilance převodu jalovic do dojnic (uzel 22) indikátorem prosté reprodukce, jestliže hodnota uzlu 22 se blíží nule.

II. Výsledky řešení bodové a intervalové úlohy – Results of the solution of point and interval problems

	Název uzlu	Bodová varianta	Intervalová varianta	
			dolní mez	horní mez
1	D–průměrný stav (ks)	*** 100,0	100,0	100,0
2	D–produkce mléka (l)	390 000,0	380 000,0	400 000,0
3	T–počet narozených (ks)	107,0	107,0	107,0
4	D–počet brakovaných (ks)	35,5	35,5	35,5
5	T–nákup (ks)	*** 0,0	0,0	0,0
6	T–počet neuhynulých (ks)	102,4	102,4	102,4
7	T–počet odchovaných (ks)	93,7	93,7	93,7
8	J–počet chovných (ks)	46,9	46,9	46,9
9	V–počet (ks)	46,9	46,9	46,9
10	J–úhyn (ks)	0,3	0,3	0,3
11	T jatečná – hmotnost při narození (kg)	3 280,7	3 280,7	3 280,7
12	J–bez uhynulých (ks)	46,5	46,5	46,5
13	V–úhyn (ks)	0,5	0,5	0,5
14	T–celková doba pobytu v kategorii (dny)	17 106,5	17 106,5	17 106,5
15	J–počet vynuceně brakovaných (ks)	0,7	0,7	0,7
16	J–počet selektivně brakovaných (ks)	3,5	3,5	3,5
17	T–počet jatečných (ks)	8,7	8,7	8,7
18	J–prodej (ks)	*** 0,0	0,0	0,0
19	J–počet březích (ks)	42,3	42,3	42,3
20	V–bez úhynů (ks)	46,4	46,4	46,4
21	T odchovaná – hmotnost při narození (kg)	304,8	304,8	304,8
22	Bilance převodu jalovic do dojníc (ks)	6,8	6,8	6,8
23	T odchovaná – celkový přírůstek hmotnosti (kg)	12 316,7	12 316,7	12 316,7
24	T odchovaná – celková hmotnost (kg)	15 597,4	15 597,4	15 597,4
25	J–celková hmotnost při I. inseminaci (kg)	15 240,0	15 240,0	15 240,0
26	J–hmotnost vynuceně brakovaných (kg)	183,7	183,7	183,7
27	J–hmotnost selektivně brakovaných (kg)	1 447,6	1 447,6	1 447,6
28	T jatečná – celkový přírůstek hmotnosti (kg)	304,8	304,8	304,8
29	D–množství tukových jednotek v mléce (T. J.)	1 509 300,0	1 470 600,0	1 548 000,0
30	J–celková hmotnost na začátku 7. měsíce (kg)	7 798,7	7 798,7	7 798,7
31	J–hmotnost prodáváných (kg)	0,0	0,0	0,0
32	J–celkový přírůstek hmotnosti do I. inseminace (kg)	7 441,4	7 441,4	7 441,4
33	J–počet po II. inseminaci (ks)	16,9	16,9	16,9
34	T–jatečná hmotnost (kg)	609,5	609,5	609,5
35	D–jatečná hmotnost (kg)	17 182,0	17 182,0	17 182,0
36	V–celková hmotnost na začátku 7. měsíce (kg)	7 798,7	7 798,7	7 798,7
37	V–jatečná hmotnost (kg)	22 962,6	22 962,6	22 962,6
38	J–jatečná hmotnost (kg)	1 631,3	1 631,3	1 631,3
39	T jatečná – počet KD (dny)	423,3	423,3	423,3
40	T odchovaná – počet KD (dny)	17 106,5	17 106,5	17 106,5
41	V–celkový přírůstek hmotnosti (kg)	15 163,9	15 163,9	15 163,9
42	V–počet KD uhynulých (dny)	104,7	104,7	104,7
43	J–počet KD do I. inseminace (dny)	12 199,0	12 199,0	12 199,0
44	J–počet KD do porodu (dny)	12 065,0	12 065,0	12 065,0
45	J–počet KD od I. do II. inseminace (dny)	762,0	762,0	762,0
46	J–počet KD vynuceně brakovaných (dny)	110,7	110,7	110,7
47	J–počet KD selektivně brakovaných (dny)	1 421,3	1 421,3	1 421,3
48	J–počet KD uhynulých (dny)	55,0	55,0	55,0
49	Skot – jatečná hmotnost (kg)	42 385,4	42 385,4	42 385,4
50	T–počet KD celkem (dny)	17 529,8	17 529,8	17 529,8
51	T jatečná – průměrný stav (ks)	1,2	1,2	1,2
52	T odchovaná – průměrný stav (ks)	46,9	46,9	46,9
53	D–počet KD (dny)	36 500,0	36 500,0	36 500,0
54	V–počet KD (dny)	20 323,3	20 323,3	20 323,3

	Název uzlu	Bodová varianta	Intervalová varianta	
			dolní mez	horní mez
55	J—počet KD celkem (dny)	26 613,1	26 613,1	26 613,1
56	D—cena mléčného tuku (Kčs)	1 147 068,0	1 117 656,0	1 176 480,0
57	D—cena plazmy (Kčs)	803 400,0	782 800,0	824 000,0
58	T—průměrný stav celkem (ks)	48,0	48,0	48,0
59	V—průměrný stav (ks)	55,7	55,7	55,7
60	J—průměrný stav (ks)	72,9	72,9	72,9
61	T—produkce chlévské mrvy (t)	172,9	172,9	172,9
62	D—produkce chlévské mrvy (t)	900,0	900,0	900,0
63	V—produkce chlévské mrvy (t)	445,4	445,4	445,4
64	J—produkce chlévské mrvy (t)	473,9	473,9	473,9
65	T—vlastní náklady na krmiva (Kčs)	238 755,6	217 018,7	260 492,6
66	T—ostatní vlastní náklady (Kčs)	131 298,1	128 843,9	133 927,5
67	D—vlastní náklady na krmiva (Kčs)	708 100,0	643 859,9	772 705,0
68	D—ostatní vlastní náklady (Kčs)	1 045 360,0	1 045 360,0	1 045 360,0
69	V—vlastní náklady na krmiva (Kčs)	245 911,5	223 555,9	268 267,0
70	V—ostatní vlastní náklady (Kčs)	147 140,4	143 888,7	150 188,9
71	J—vlastní náklady na krmiva (Kčs)	273 849,0	250 429,5	297 268,6
72	J—ostatní vlastní náklady (Kčs)	184 162,9	183 098,3	185 493,4
73	T—vlastní náklady celkem (Kčs)	370 053,7	345 862,7	394 420,2
74	D—vlastní náklady celkem (Kčs)	1 753 460,0	1 689 220,0	1 818 065,0
75	V—vlastní náklady celkem (Kčs)	393 051,9	367 444,6	418 456,0
76	J—vlastní náklady celkem (Kčs)	458 011,7	433 527,7	482 762,0
77	D mléko — tržby celkem (Kčs)	1 950 468,0	1 900 456,0	2 000 480,0
78	T—tržby za jatečnou produkci (Kčs)	13 714,4	12 190,6	15 238,2
79	D—tržby za jatečnou produkci (Kčs)	369 413,0	317 867,0	420 959,0
80	V—tržby za jatečnou produkci (Kčs)	665 915,3	574 064,9	757 765,6
81	J—tržby za jatečnou produkci (Kčs)	43 328,3	40 781,4	45 675,2
82	T—tržby za chlévskou mrvu (Kčs)	10 373,8	10 373,8	10 373,8
83	D—tržby za chlévskou mrvu (Kčs)	54 000,0	54 000,0	54 000,0
84	V—tržby za chlévskou mrvu (Kčs)	26 726,5	26 726,5	26 726,5
85	J—tržby za chlévskou mrvu (Kčs)	28 435,9	28 435,9	28 435,9
86	Skot celkem — tržby za chlévskou mrvu (Kčs)	119 536,2	119 536,2	119 536,2
87	Skot celkem — tržby za jatečnou produkci (Kčs)	1 092 271,0	944 903,8	1 239 638,0
88	Skot celkem — celkové tržby (Kčs)	3 162 275,0	2 964 896,0	3 359 654,0
89	Skot celkem — celkové vlastní náklady (Kčs)	2 974 577,0	2 836 055,0	3 113 703,0
90	Skot celkem — ZISK(+) ZTRÁTA(-) (Kčs)	187 697,7	-148 807,3	523 599,3

Uzly označené *** představují zadané uzly pro výpočet úloh

Výsledkem modelových výpočtů je čistý zisk (příp. ztráta) chovu skotu (uzel 90), který pro bodovou variantu činí 1 876,97 Kčs a pro intervalovou variantu dává rozpětí -1 488,07 až 5 235,99 Kčs v přepočtu na dojnicu a rok v závislosti na zadání bodové nebo intervalové varianty.

Je třeba zdůraznit, že výpočet intervalové varianty charakterizuje rizika možných odchylek vypočtených ukazatelů od „očekávaných středních hodnot“ reprezentovaných bodovou variantou. Přitom platí, že vypočtené intervaly uzlů grafu představují maximální možná rozpětí (ne vždy reálně dosažitelná), která vzhledem k zadaným rozpětím hran nemohou být překročena. Šíře intervalů je dána tzv. „minimaxovým“ a „maximinovým“ principem intervalových grafů, kdy např. maximální zisk je dosažen při maximálních tržbách a minimálních nákladech, zatímco minimální zisk naopak odpovídá minimálním tržbám a maximálním nákladům. Po-

kud dojde v některých případech k výpočtu velmi širokých intervalů, jako např. u ukazatele zisku, je možné experimentálními modelovými výpočty při postupném zužování zadaných intervalů hran dosáhnout reálnějších (tj. užších) mezí výpočetných uzlů.

ZÁVĚR

Popsané modely umožňují zjišťovat změny, ke kterým bude docházet, bude-li se měnit jeden nebo více dynamických ukazatelů (hran) proti současnému stavu. Půjde zejména o konfrontaci prognózovaných směrů a parametrů rozvoje chovu skotu a prasat se skutečností.

Navržené modely představují první etapu v modelování dynamiky živočišné výroby. To znamená, že současný stav modelů není konečný a neměnný, ale že naopak modely budou pružně přizpůsobovány potřebám prognóz a výhledů vývoje ZPoK jak ve vstupních údajích, tak ve struktuře modelových grafů.

Při řešení modelů chovu skotu a prasat lze využívat všech prostředků intervalové prognostického modelování, tj. intervalového zadání parametrů, přímých a zpětných (inverzních) výpočtů, včetně uživatelského komfortu, který umožňuje permanentně zdokonalované programové vybavení pro osobní IBM PC kompatibilní počítače typu XT, AT.

Literatura

- FOLTÝN, I. a kol.: Prognostické intervalové grafické modelování hlavních vztahů ZPoK a ZPK. [Závěrečná zpráva.] Praha, ČSAZ 1987.
FOLTÝN, I.—ZEDNÍČKOVÁ, I.—MUZIKANT, J. et al.: Ekonomické, biologické a matematické předpoklady rozvoje intervalové prognostického modelování ZPoK. [Závěrečná zpráva.] Praha, ČSAZ 1989.
HOVORKA, F.—SIDOR, V.—SMÍŠEK, V.: Chov prasat. Praha, SZN 1987.
KOPECKÝ, J. a kol.: Chov skotu. Praha, SZN 1981.
PÍČ, J. a kol.: Ekonomika odvětví ZPoK. Praha, VŠZ 1988.
PODĚBRADSKÝ, Z.: Zjišťování ekonomické důležitosti jednotlivých ukazatelů užitkovosti v chovu skotu. Met. Zavád. Výsl. Výzk. Praxe. Praha, ÚVTIZ 1975, č. 15.
Vlastní náklady a výsledky hospodaření JZD ČSR, SSR a ČSSR za rok 1988 v roztřídění podle výrobních oblastí. [Závěrečná zpráva.] Praha, VÚEZVŽ 1989.

Došlo 13. 8. 1990

FOLTÝN I. – ZEDNÍČKOVÁ I., Československá akademie zemědělská, Praha

Intervalově prognostické modelování ekonomické efektivity chovu skotu a prasat

Zeměd. Ekon., 37, 1991, č. 1, s. 11–22. — 1 schéma, 2 tab., lit. 7, res. čes., angl., něm., rus.

skot, prasata, modelování prognostické, modely biologicko-ekonomické, efektivity ekonomická, příklad aplikace

Príspevok sa zaoberá popisom biologicko-ekonomických modelů chovu skotu a prasat, založených na bázi intervalových grafů. Modely umožňují simulovat výhledové varianty ekonomické efektivity obou chovů na základě biologických ukazatelů (natalita, denní přírůsteky, porodní, inseminační a porážkové hmotnosti aj.) a ekonomických ukazatelů, tj. vlastních nákladů a realizačních cen. Pro ilustraci modelového postupu je uveden graf chovu skotu spolu se zadáním a výsledky počítačových simulací.

FOLTÝN I. – ZEDNÍČKOVÁ I., Czechoslovak Academy of Agriculture, Praha

Prognostic modelling of economic effectiveness of cattle and pig breeding based on interval graphs

Zeměd. Ekon., 37, 1991, No. 1, pp. 11–22. — 1 scheme, 2 tabs, refs 7, summaries in cs, en, de, ru

cattle, pigs, prognostic modelling, biological and economic models, economic effectiveness, application example

This paper describes biological and economic models of cattle and pig breeding, founded on the basis of interval graphs. The models enable to simulate prognostic variants of economic effectiveness of cattle and pig breeding on the basis of biological parameters (natality, daily gain, mass at birth, insemination and slaughter etc.) and the economic ones, i. e. prime costs and realization prices. The graph of cattle breeding together with inputs and results of computer simulation are given to illustrate the model process.

FOLTÝN I. – ZEDNÍČKOVÁ I., Tschechoslowakische Akademie für Landwirtschaft, Praha

Intervall-prognostische Modellierung der ökonomischen Effektivität von Rindern und Schweinen

Zeměd. Ekon., 37, 1991, Nr. 1, S. 11–22. — 1 Sch., 2 Tab., Lit. 7, Zus. in Tschech., Engl., Dtsch., Russ.

Rinder, Schweine, progn. Modellierung, Modelle — biolog., ökonom., Effektivität ökonom., Anwendungsbeispiel

Der Beitrag behandelt biologisch-ökonomische Modelle der Rinderzucht und der Schweinezucht auf der Basis von Intervallgraphs. Sie ermöglichen Aussichtsvarianten zu simulieren für die ökonomische Effektivität beider Zuchten auf der Grundlage biologischer Kennziffern (Natalität, tägl. Zuwachs, Geburts-, Inseminations- und Schlachtgewicht u.a.) und von ökonomischen Kennziffern, d.h. der Selbstkosten und der Realisationspreise. Zur Illustration des modellmäßigen Vorgehens wird ein Graph angeführt für die Rinderzucht zusammen mit der Auflage für die Ergebnisse der rechnermäßigen Simulation.

Интервально-прогностическое моделирование экономической эффективности скотоводства и свиноводства

Zeměd. Ekon., 37, 1991, № 1, с. 11—22. — 1 сх., 2 табл., лит. 7, рез. чешск., англ., нем., русск.

КРС, свиньи, прогностическое моделирование, биолого-экономические модели, экономическая эффективность, пример применения

В статье описываются биолого-экономические модели содержания скота и свиней, основанные на базе интервальных графов. Модели позволяют имитировать будущие варианты экономической эффективности скотоводства и свиноводства на основе биологических показателей (надой молока, среднесуточные привесы, вес приплода, убойный вес и т. п.), а также экономических показателей, т. е. себестоимости и цен реализации. Для иллюстрации моделирования приводится граф содержания скота с заданием и результатами имитации на ЭВМ.

Adresa autorů:

RNDr. Ivan Foltýn, CSc., ing. Ida Zedníčková, Československá akademie zemědělská, Těšnov 65, 110 00 Praha 1

Přechod centrálně řízeného československého hospodářství na principy tržní ekonomiky bude zákonitě zvyšovat riziko rozhodování a podnikatelské aktivity i v rámci zemědělské výroby.

Vydeme-li v této souvislosti ze specifičnosti podnikání v zemědělství (Heady 1965, Heady a Jensen 1965, Píček 1969), je zřejmé, že riziko rozhodování se bude zvyšovat proti systému centrálního řízení, v rámci něhož se projevovala především rizika výrobního charakteru (daná rizika vyplývající z charakteru zemědělské výroby, tj. z nejistoty povětrnostních podmínek, potenciálního vzniku chorob, nákaz, kalamit aj.) a organizačního charakteru, vyúsťující především v riziko ekonomické. Dané riziko přímo navazuje na stupeň vázanosti podniku na tržní podmínky a v jejich rámci pak především na sféru liberální tvorby cen, která se vztahuje jak k cenám výrobních výstupů (dochází ke zvyšování rizika realizace na trhu), tak i k cenám vstupů zemědělského výrobního procesu (zvyšuje se riziko růstu nákladovosti výroby).

Při hodnocení rizika je současně nezbytné vyjít z metodologie, která definuje riziko jako „určitý stav informovanosti subjektu rozhodování“ (Fotr a Píšek 1986). Riziko je úzce spojeno s matematicko-statistickou teorií rozhodování, která rozlišuje tři typy rozhodovacích procesů:

- procesy za jistoty, kdy jsou apriorně známy důsledky rozhodování;
- procesy za rizika, v rámci nichž lze objektivně kvantifikovat nejistotu;
- procesy za nejistoty, kdy nejistota je určena subjektivně, na základě případného expertního hodnocení.

Důsledek mnohoznačnosti rozhodování je pak základem pro vznik rizikových jevů, které se projevují především v oblasti:

- nebezpečí negativní odchylky od cíle (finanční odchylky ročního plánu od skutečnosti);
- nebezpečí vzniku výrazné variability dosažených výsledků hospodaření;
- nebezpečí ekonomické ztráty, vyplývající z chybného rozhodnutí subjektu řízení.

Základem pro matematicko-statistické (kvantitativní) vyjádření rizika je pak konstrukce rozdělení pravděpodobnosti posuzovaného kritéria a stanovení jeho číselných charakteristik. Vlastní postup stanovení je obecně označován jako analýza rizika a je založen na teorii pravděpodobnosti a aplikaci distribučních funkcí.

Vzhledem k nutnosti zvýšit úroveň podnikového řízení — je cílem předkládané studie aplikace progresivních metod analýzy rizika na vybrané aktuální problémy zemědělské prvovýroby. Za cílové kritérium analýzy byl zvolen zisk jako základní faktor umožňující rozšířenou reprodukci zemědělského podniku.

METODIKA

V matematicko-statistické analýze rizika je nezbytné vycházet ze základního předpokladu, že hodnota uvažovaného kritéria K je funkcí určitého počtu náhodných a nenáhodných faktorů a lze ji obecně vyjádřit jako:

$$K = f(x_1, x_2, \dots, x_n; r_1, r_2, \dots, r_m)$$

kde: K — hodnota kritéria

x_i — i -tá nenáhodná veličina ($i = 1, 2, \dots, n$)

r_j — j -tá náhodná veličina ($j = 1, 2, \dots, m$)

Vlastní postup analýzy rizika vychází především z metodických aspektů, které publikovali Fotr a Píšek (1986), Hušek a Lauber (1987), Hurt (1982), Kleijnen (1975) a Walter a Lauber (1975). Stručně jej lze rozdělit do následujících fází:

1. Identifikace proměnných determinujících hodnotu zvoleného kritéria a konstrukce matematicko-statistického modelu závislosti. V dané fázi mohou nastat dvě základní varianty: závislosti mohou vyplývat z obecných zákonitostí — obecně známých funkčních vztahů, nebo tvar funkční závislosti není předem znám a jsou známy pouze číselné údaje potenciálních faktorů. V druhé variantě je nezbytné použít aparátu korelační a regresní analýzy.

2. Vymezení faktorů rizika. Daná fáze spočívá ve vymezení náhodných (stochastických) veličin — faktorů a nenáhodných (deterministických) veličin — faktorů, které ovlivňují hodnotu kritéria K . Tuto problematiku lze řešit například prostřednictvím analýzy citlivosti, která kvantifikuje vliv jednotlivých proměnných na hodnotu kritéria, jsou-li ostatní faktory rovny konstantě.

3. Stanovení a respektování statistické závislosti rizika. V případě zjištění významné statistické závislosti faktorů ($I_{yx} \geq 0,7$) se jeví jako výhodné vytvořit agregované proměnné (např. místo faktorů poptávky a realizační ceny faktor ceny odbytu).

4. Stanovení rozdělení pravděpodobnosti faktorů rizika. Tato fáze se realizuje prostřednictvím výběru teoretického rozdělení a odhadují se základní číselné charakteristiky. K aproximaci subjektivních spojitých rozdělení, která se nejčastěji vyskytují u analyzovaných ekonomických jevů a procesů, se využívá především těchto rozdělení:

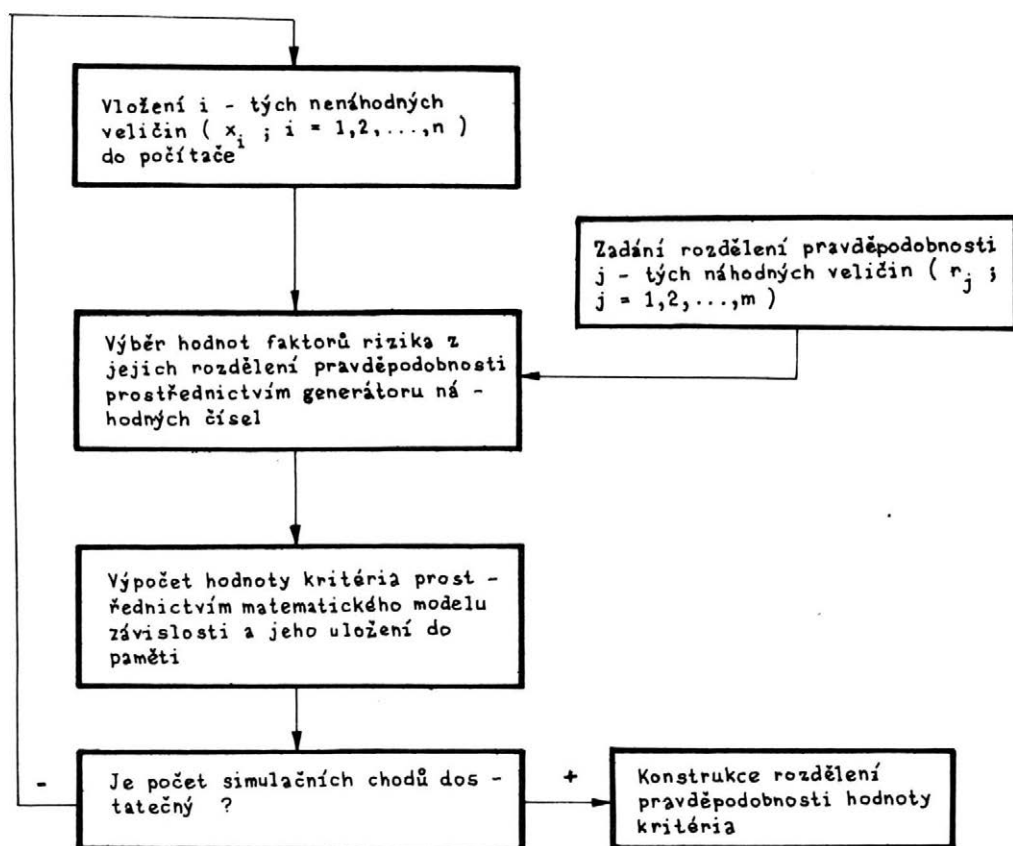
- rovnoměrného (pro specifikaci rozdělení je třeba odhadnout dolní a horní mez),
- normálního (odhaduje se průměr, modus či medián a rozptyl),
- trojúhelníkového (odhaduje se horní a dolní mez a jedna z charakteristik polohy — nejčastěji modus),
- exponenciálního (odhaduje se horní a dolní mez a průměr či medián),
- beta (odhaduje se horní a dolní mez a dvě číselné charakteristiky).

5. Konstrukce rozdělení pravděpodobnosti hodnoty kritéria a určení jeho základních číselných charakteristik. V dané fázi se v zásadě používá tří metodických postupů:

- analytického,
- metody pravděpodobnostního stromu,
- simulace metodami Monte Carlo.

U spojitých rozdělení četnosti je pak jediným aplikovatelným postupem nalezení pravděpodobnostních charakteristik hodnoty kritéria funkčně závislého na faktorech rizika použití simulačních postupů metodami Monte Carlo.

Princip uvedené metody v analýze rizika spočívá v generování hodnoty kritéria K prostřednictvím funkce $K = f(x_1, x_2, \dots, x_n; r_1, r_2, \dots, r_m)$. Z posloupností realizací lze následně kvantifikovat číselné charakteristiky a rozdělení pravděpodobnosti (distribuční funkci) hodnoty kritéria. Názornou představu o postupu určení pravděpodobnosti hodnoty kritéria pomocí simulace Monte Carlo na počítači pak poskytuje obr. 1.



1. Grafické znázornění počítačové simulace určení rozdělení pravděpodobnosti hodnoty kritéria metodou Monte Carlo – Graphical scheme of computer simulation of determination of the distribution of the probabilistic value of a criterion by Monte Carlo method

Při aplikaci uvedených metodických postupů na vybrané problémové okruhy zemědělské prvovýroby bylo využito programového zabezpečení pro subsystém analýzy rizika Rozhodovací konverzační počítačový systém založený na obecných modelech, který byl vytvořen v institutu řízení Praha (Hájek a kol. 1985).

Analýza rizika byla aplikována v následujících variantách:

A) Hodnocení pravděpodobnosti zisku při uvolnění produkčních ploch krmných polních plodin pro tržní účely jako důsledek snižování rozsahu živočišné výroby.

B) Hodnocení pravděpodobnosti zisku – ztráty (ekonomické návratnosti) vyplývající z povinného pojištění úrody (Zákonného pojištění plodin).

Modely matematické závislosti pak pro uvažované varianty mají tvar:

Varianta A

$$Z_R = (I \cdot RC) - VN$$

kde: Z_R – zisk z realizace na 1 ha produkční plochy (Kčs . ha⁻¹)

I – intenzita – hektarový výnos (t . ha⁻¹)

RC – realizační cena v Kčs na 1 t produkce

VN – vlastní náklady s ÚCÚ (úplnou cenovou úpravou) v Kčs na 1 ha produkční plochy, jejichž modální hodnota vychází z normativní kalkulace na 1 ha produkční plochy při průměrné přepravní vzdálenosti uvažovaných ploch a průměrných hektarových výnosech výrobců hospodařících ve srovnatelných výrobních podmínkách

Za faktory rizika je v daném případě třeba považovat všechny uváděné proměnné. Na variabilitu intenzity působí především výrobní a organizační vlivy, realizační cena je podmíněna jak výrobními a organizačními vlivy projevujícími se v kvalitě produkce, tak i vlivy ekonomickými – cenami na trhu. Vlastní náklady jsou ovlivňovány jak výrobními a organizačními vlivy (vliv technologie výroby, povětrnostních podmínek, intenzity aj.), tak současně i vlivy ekonomickými – cenami vstupů výrobního procesu, odvody aj.¹⁾

U všech faktorů rizika lze současně uvažovat o spojitosti rozdělení četnosti a pravděpodobně trojúhelníkového rozdělení.

Varianta B

$$N = V \cdot PC - P$$

kde: N – ekonomická návratnost (zisk – ztráta) z pojištění úrody v Kčs na 1 ha produkční plochy

V – výpadek sklizně proti pojištěnému výnosu v t na 1 ha produkční plochy

PC – upravená pojištěná cena jednotky produkce v Kčs (plánovaná realizační cena snižená o 20 % povinné účasti podniku na pojištění a relativní podíl tzv. nevynaložených nákladů)

P – pojistné v Kčs na 1 ha produkční plochy (součin pojištěného výnosu, plánované realizační ceny a pojistné sazby)

Za faktor rizika v daném případě považujeme výpadek sklizně proti pojištěnému výnosu (průměr tří nejvyšších výnosů za období posledních pěti let výnos dosa-

¹⁾ V daném případě se neuvažuje o případných úhradách výpadku sklizně prostřednictvím pojišťovny, která eliminuje variabilitu intenzity. Efekt pojištění je hodnocen ve variantě B.

hovaný u výrobců hospodařících ve srovnatelných výrobních podmínkách), proměnné PC a P je nezbytné považovat za deterministické (nenáhodné) faktory.

Uvedené metodické postupy byly v zájmu zvýšení vypovídací schopnosti aplikovány na podmínky hospodaření státního statku Kroměříž v roce 1990. Údaje průměrných výnosů v daném podniku nerealizovaných plodin byly získány z Výkazů Roč Zem 1985 až 1989 podniků hospodařících ve srovnatelných výrobních podmínkách okresu Kroměříž.

VÝSLEDKY ANALYTICKÉ ČINNOSTI

Ve sféře aplikace naznačených metodických postupů analýzy rizika na vybrané otázky zemědělské výroby a konkrétní přírodně ekonomické podmínky individuálního výrobce (Státního statku v Kroměříži) je nezbytné respektovat, že dále uvedené závěry mají obecnou platnost výhradně ve sféře hospodářské působnosti hodnoceného podniku a jejich vypovídací schopnost je současně podmíněna i systémem řízení ekonomiky ČSFR v roce 1990.

I. Odhad parametrů rizika varianty A (hodnocení pravděpodobnosti zisku při uvolnění produkčních ploch krmných plodin pro tržní účely) – Estimation of risk parameters of the A variant (rating of profit probability when cash crops are grown in areas previously used for fodder crops)

Plodina	Faktor rizika	Hodnoty faktorů rizika		
		dolní mez ($x_{\min}$)	střední hodnota (modus – x)	horní mez ($x_{\max}$)
Pšenice ozimá	I	5,60	6,28	6,60
	RC	1 800	2 100	2 200
	VN	8 400	8 800	9 300
Cukrovka	I	33,00	37,70	42,00
	RC	500	548	608
	VN	18 000	19 040	21 000
Řepka	I	2,69	3,02	3,20
	RC	4 200	4 290	4 300
	VN	9 200	10 000	10 800
Slunečnice	I	2,54	2,80	3,00
	RC	7 700	7 900	8 000
	VN	9 100	9 800	10 500
Mák	I	0,70	1,00	1,16
	RC	24 800	25 600	26 000
	VN	7 900	8 300	10 800

I – intenzita ($t \cdot ha^{-1}$)

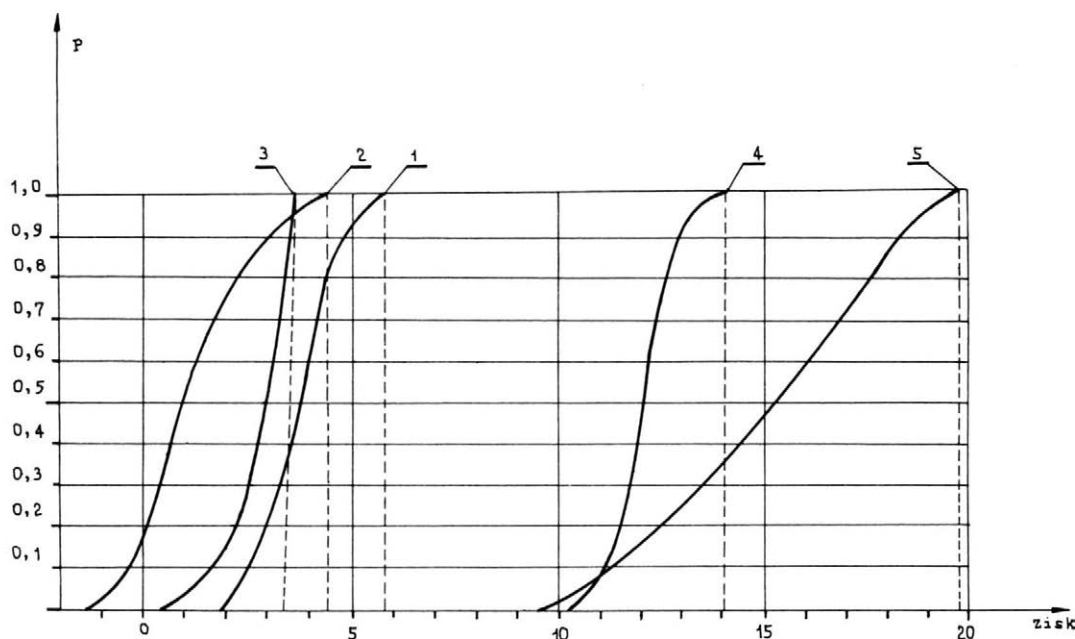
RC – realizační cena ($Kčs \cdot t^{-1}$)

VN – vlastní náklady s ÚCÚ ($Kčs \cdot t^{-1}$)

Uvedené závěry jsou tedy determinovány následujícími faktory:

- individuálními výrobními podmínkami, tj. vysokou stabilitou přírodních podmínek a z ní vyplývající nízkou variabilitou hektarových výnosů analyzovaného výrobce;
- vysokou úrovní a nízkou variabilitou nákupních cen tzv. lukrativních zemědělských plodin (řepka, mák a slunečnice) na trhu v roce 1990;
- značnou stabilitou vlastních nákladů zemědělských výrobků rostlinného charakteru na 1 ha produkční plochy (s případnou variabilitou bylo počítáno pouze ve vztahu ke změnám cen PHM a v případě opatření technologického charakteru, která vyplývají ze závislosti polní výroby na povětrnostních podmínkách, nedodržení technologického postupu výroby aj.).

Výchozí základnu pro analýzu rizika varianty A – Hodnocení pravděpodobnosti zisku při uvolnění produkčních ploch krmných plodin pro tržní účely – tvoří vstupní odhad jednotlivých parametrů rizika, obsažených v tab. I. Výstupní údaje generovaného řešení úlohy jsou obsaženy v tab. II a distribuční funkce zisku jednotlivých uvažovaných plodin graficky znázorněny na obr. 2.



2. Grafické znázornění distribuční funkce varianty A – hodnocení pravděpodobnosti zisku při uvolnění produkčních ploch krmných plodin pro tržní účely (tis. Kčs. ha⁻¹): 1 – pšenice ozimá, 2 – cukrovka, 3 – řepka, 4 – slunečnice, 5 – mák – Graphical scheme of distributive function of the A-treatment – evaluation of probability of the profit in releasing the production areas of feeding crops for market purposes (thous. of Cz. crowns per ha): 1 – winter wheat, 2 – sugar beet, 3 – rape, 4 – sunflower, 5 – poppy

Při hodnocení alternativ náhrady krmných plodin jako důsledku snížení rozsahu živočišné výroby tržními plodinami je při výběru ekonomicky nejvýhodnější plodiny nezbytné brát v úvahu následující aspekty:

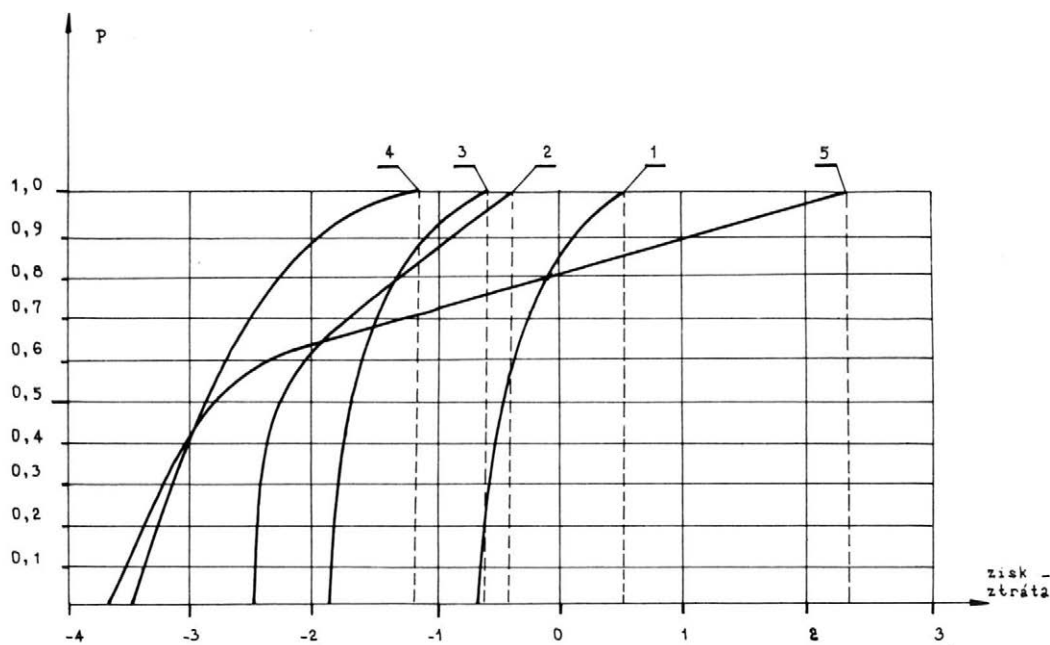
1. Stochastická dominance jednotlivých alternativ (v daném případě tržních plodin). V případě analyzovaného kritéria (zisku) s rostoucí preferencí leží graf stochasticky dominující alternativy pod grafy distribučních funkcí dominovaných

II. Rozdělení pravděpodobnosti a číselné charakteristiky zisku varianty A (hodnocení pravděpodobnosti zisku v Kčs . ha⁻¹ při uvolnění produkčních ploch krmných plodin pro tržní účely) – Distribution of probability and numerical characteristics of profit of the A variant (rating of profit probability in Cz. crowns per ha when cash crops are grown in areas previously used for fodder crops)

Interval zisku		P	$(k) P$	f_i
Pšenice ozimá	1 780,1 – 2 780 – 3 780 – 4 780 – 5 780	0,146 0 0,315 5 0,458 0 0,080 5	0,146 0 0,461 5 0,919 5 1,000 0	292 631 916 161
	maximum minimum průměr modus medián směrodatná odchylka	$x_{\max}$ $x_{\min}$ $\bar{x}$ $\hat{x}$ $\tilde{x}$ s_x	5 780 1 780 3 755 4 054 3 864 828	
Cukrovka	–1 500,1 – –500 – 500 – 1 500 – 2 500 – 3 500 – 4 500	0,089 5 0,249 0 0,268 0 0,223 5 0 129 5 0,040 5	0,089 5 0,338 5 0,606 5 0,830 0 0,959 5 1,000 0	179 498 536 447 259 81
	maximum minimum průměr modus medián směrodatná odchylka	$x_{\max}$ $x_{\min}$ $\bar{x}$ $\hat{x}$ $\tilde{x}$ s_x	4 500 –1 500 1 777 1 299 1 103 1 296	
Řepka	1 498,1 – 2 498 – 3 498	0,291 0 0,709 0	0,291 0 1,000 0	582 1 418
	maximum minimum průměr modus medián směrodatná odchylka	$x_{\max}$ $x_{\min}$ $\bar{x}$ $\hat{x}$ $\tilde{x}$ s_x	3 498 1 498 2 620 2 869 2 793 817	
Slunečnice	10 058,1 – 11 058 – 12 058 – 13 058 – 14 058	0,086 0 0,403 0 0,443 5 0,067 5	0,086 0 0,489 0 0,932 5 1,000 0	172 806 887 135
	maximum minimum průměr modus medián směrodatná odchylka	$x_{\max}$ $x_{\min}$ $\bar{x}$ $\hat{x}$ $\tilde{x}$ s_x	14 058 10 058 12 043 12 155 12 083 849	

Interval zisku		P	$(k) P$	f_i
Mák	9 560,1 – 10 560	0,053 5	0,053 5	107
	– 11 560	0,082 0	0,135 5	164
	– 12 560	0,083 0	0,218 5	166
	– 13 560	0,090 0	0,308 5	180
	– 14 560	0,089 5	0,398 0	179
	– 15 560	0,093 5	0,491 5	187
	– 16 560	0,147 5	0,639 0	295
	– 17 560	0,163 0	0,802 0	326
	– 18 560	0,149 5	0,951 5	299
	– 19 560	0,048 5	1,000 0	97
	maximum	$x_{\max}$	19 560	
	minimum	$x_{\min}$	9 560	
	průměr	$\bar{x}$	15 050	
	modus	$\hat{x}$	17 094	
	medián	$\tilde{x}$	15 618	
	směrodatná odchylka	s_x	2 670	

P – pravděpodobnost
 $(k) P$ – kumulativní pravděpodobnost
 f_i – četnost generovaných hodnot kritéria – zisku



3. Grafické znázornění distribuční funkce varianty B – hodnocení ekonomické návratnosti (zisku – ztráty) z pojištění úrody (tis. Kčs · ha⁻¹): 1 – pšenice ozimá, 2 – cukrovka, 3 – řepka, 4 – slunečnice, 5 – mák – Graphical scheme of the distributive function of the B-treatment – evaluation of economic returnability (profit – loss) from the yield insured (thous. of Cz. crowns per ha): 1 – winter wheat, 2 – sugar beet, 3 – rape, 4 – sunflower, 5 – poppy

III. Odhad parametrů faktorů varianty B (hodnocení ekonomické návratnosti z pojištění úrody) – Estimation of risk parameters of the B variant (evaluation of economic return rate of crop insurance)

Plodina	Faktor	Hodnoty faktorů rizika			Hodnota deterministických faktorů
		dolní mez ($x_{\min}$)	střední hodnota (modus – $\hat{x}$)	horní mez ($x_{\max}$)	
Pšenice ozimá	V	0	0	0,68	–
	PC	–	–	–	1 630
	P	–	–	–	679
Cukrovka	V	0	0	4,70	–
	PC	–	–	–	416
	P	–	–	–	2 438
Řepka	V	0	0	0,33	–
	PC	–	–	–	3 329
	P	–	–	–	1 853
Slunečnice	V	0	0	0,26	–
	PC	–	–	–	6 130
	P	–	–	–	3 163
Mák	V	0	0	0,30	–
	PC	–	–	–	19 866
	P	–	–	–	3 661

V – výpadek sklizně oproti pojištěnému výnosu ($t \cdot ha^{-1}$)

PC – upravená pojištěná cena ($Kčs \cdot t^{-1}$)

P – pojistné ($Kčs \cdot ha^{-1}$)

alternativ a neprotíná se s nimi (v daném případě varianty 4 a 5 dominují variantám 1 až 3).

2. Celkově uvolněná produkční plocha, možná produkce a poptávka na trhu.

3. Postoje rozhodovatele k riziku, kde se výrazně projevuje jeho sklon nebo averze k riziku (body 1 a 3 mají v analýze rizika obecnou platnost).

V daných souvislostech se jako nejvýhodnější jeví kombinace vysoce ziskových, dominantních variant 4 a 5 (slunečnice a mák), která je limitována poptávkou na trhu, s variantou 1 (pšenice ozimá), případně lze začlenit i variantu 3 (řepka ozimá), která je charakteristická nejvyšší stabilitou zisku. Jako ekonomicky nejméně výhodná se jeví varianta 2 (cukrovka), která je charakteristická jak nízkou mírou rentability a vysokou variabilitou výnosů a ceny, tak i vysokou nákladovostí a spotřebou živé práce.

Vstupní hodnoty varianty B – Hodnocení ekonomické návratnosti z pojištění úrody – jsou obsaženy v tab. III, výstupní data automatizované analýzy v tab. IV a distribuční funkce ekonomické návratnosti (zisku – ztráty) jsou v zájmu maximální názornosti ukázány na obr. 3.

IV. Rozdělení pravděpodobnosti a číselné charakteristiky varianty B (hodnocení ekonomické návratnosti z pojištění úrody v Kčs . ha⁻¹) – Distribution of probability and numerical characteristics of the B variant (evaluation of economic return rate of crop insurance in Cz. crowns per ha)

Interval zisku			P	$(k) P$	f_i
Pšenice ozimá	-679,1 – -479		0,577 0	0,577 0	1 154
	– -279		0,102 0	0,679 0	204
	– -79		0,093 5	0,772 5	187
	– 121		0,083 5	0,859 0	167
	– 321		0,091 0	0,947 0	182
	– 521		0,053 0	1,000 0	106
	maximum	$x_{\max}$	521		
	minimum	$x_{\min}$	-679		
	průměr	$\bar{x}$	-391		
	modus	$\hat{x}$	-569		
Cukrovka	-2 438,1 – -1 938		0,631 5	0,631 5	1 263
	– -1 438		0,122 5	0,759 0	245
	– -938		0,129 5	0,883 5	259
	– -438		0,116 5	1,000 0	233
	maximum	$x_{\max}$	-438		
	minimum	$x_{\min}$	-2 438		
	průměr	$\bar{x}$	-1 954		
	modus	$\hat{x}$	-2 161		
	medián	$\tilde{x}$	-2 042		
	směrodatná odchylka	s_x	636		
Řepka	-1 853,1 – -1 653		0,554 5	0,554 5	1 109
	– -1 453		0,107 0	0,661 5	214
	– -1 253		0,108 0	0,769 5	216
	– -1 053		0,094 0	0,863 5	188
	– -853		0,096 5	0,960 0	193
	– -653		0,040 0	1,000 0	80
	maximum	$x_{\max}$	-653		
	minimum	$x_{\min}$	-1 853		
	průměr	$\bar{x}$	-1 555		
	modus	$\hat{x}$	-1 685		
Slunečnice	-3 163,1 – -2 663		0,648 5	0,648 5	1 297
	– -2 163		0,165 0	0,813 5	330
	– -1 663		0,158 5	0,972 0	317
	– -1 163		0,028 0	1,000 0	56
	maximum	$x_{\max}$	-1 163		
	minimum	$x_{\min}$	-3 163		
	průměr	$\bar{x}$	-2 743		
	modus	$\hat{x}$	-2 764		
	medián	$\tilde{x}$	-2 778		
	směrodatná odchylka	s_x	-1 183		

Interval zisku			P	$(k) P$	f_i
Mák	-3 661,1 — -2 661		0,575 5	0,575 5	1 151
	— -1 661		0,089 5	0,660 0	169
	— -661		0,082 5	0,742 5	165
	— 339		0,085 0	0,827 5	170
	— 1 339		0,080 0	0,907 5	160
	— 2 339		0,092 5	1,000 0	185
	maximum	$x_{\max}$	2 339		
	minimum	$x_{\min}$	-3 661		
	průměr	$\bar{x}$	-2 073		
	modus	$\tilde{x}$	-2 346		
	medián	$\tilde{\bar{x}}$	-2 792		
	směrodatná odchylka	s_x	1 742		

P — pravděpodobnost

$(k) P$ — kumulativní pravděpodobnost

f_i — četnost generovaných hodnot kritéria — zisku

Z rozdělení pravděpodobnosti ekonomické návratnosti pojištění u všech posuzovaných plodin je zřejmý jeho vysoce negativní dopad na zisk, což je podmíněno následujícími skutečnostmi:

— Zákonnou povinností pojištění úrody na období 1986 až 1990, která odstranila jeho dobrovolnost a u řady plodin z něj s ohledem na nízkou variabilitu produkce učinila v podstatě povinný odvod hrazený z nákladů.

— Systém pojištění, který pojišťuje hektarový výnos na nevážený průměr tří nejvyšších výnosů za období posledních pěti let, nerespektuje trend výnosů.

— Pojišťovací systém nerespektuje aplikaci vědeckotechnického pokroku do výroby (aplikaci nových odrůd osiv a sadby, účinných hnojiv a chemických ochranných prostředků, progresivních základních prostředků a technologií) a nezohledňuje tak případné výrazné meziroční nárůsty intenzity výroby.

— Úhrada za výpadky sklizně je realizována za skupiny zemědělských plodin (obiloviny, okopaniny, technické plodiny, pícniny aj.) celkem, čímž se vlastně snižuje pravděpodobnost výpadku pojištěného výnosu.

Uváděné skutečnosti pak ve svém komplexu znevýhodňují výrobce s nízkou variabilitou výnosů a jejich progresivním trendem a výraznou inovační aktivitou, kdy dochází ke shodě úrovně pojištěného výnosu s jeho nejpravděpodobnější hodnotou (viz tab. III), čímž se snižuje i pravděpodobnost pojištěného výpadku sklizně a ekonomické ztráty.

Při rozhodování o pojištění úrody (uvažujeme o dobrovolném pojištění) se z hlediska analyzovaného podniku a při stávajícím systému jeví pojištění úrody jako nenávratný výdaj (daný závěr koresponduje s poznatky celé řady podniků zemědělské prvovýroby). Z hlediska podnikové ekonomiky by se jako nejvýhodnější jevila varianta tvorby finančních zdrojů ke krytí výpadků rostlinné výroby v rámci rezervního (rizikového) fondu, který je současně zdrojem krytí aktiv podniku a faktorem snižování jeho úvěrového zatížení.

ZÁVĚR

Aplikované metodické postupy analýzy rizika prostřednictvím simulačních metod (metod Monte Carlo) je nezbytné považovat za exaktní prostředek k nalezení nejefektivnějších ekonomických rozhodnutí, která maximálně zvyšují objektivnost rozhodování řídicího subjektu.

I když aplikované modely analýzy, které jsou orientovány na hodnocení pravděpodobnosti zisku u tržních plodin a pravděpodobnost ekonomické návratnosti pojištění úrody, nemají komplexní charakter (proti statickým lineárním modelům řeší detailně pouze dílčí část, resp. stránky reprodukčního procesu), je jejich výhodou stochastičnost a dynamičnost, které se zvyšují především v podmínkách tržní ekonomiky.

Kromě uvedených případů lze metodické aspekty simulace aplikovat především na problémové okruhy hodnocení návratnosti investic, hodnocení ekonomické výhodnosti finalizace produktů zemědělského charakteru, hodnocení variant nově pořizovaných strojů apod.

Aplikované exaktní přístupy je nezbytné považovat za jeden z významných nástrojů zvýšení úrovně řízení zemědělské výroby na podnikové úrovni a tím i zvýšení výkonnosti její ekonomiky.

Literatura

- FOTR, J. – PÍŠEK, M.: Exaktní metody ekonomického rozhodování. Praha, Academia 1986.
HÁJEK, S. a kol.: Zdokonalování rozhodovacích procesů pomocí malé výpočetní techniky. Praha, Institut řízení Praha 1985.
HEADY, E.: Economics of Agricultural production and recourse usl. Prentice – Hall, Inc. Englewood Cliffs, N. I. 1965.
HEADY, E. – JENSEN, H.: Farm Management Economics. Prentice – Hall, Inc. Englewood Cliffs, N. I. 1965.
HUŠEK, R. – LAUBER, J.: Simulační modely. Praha, SNTL 1987.
HURT, J.: Simulační metody. Praha, SPN 1982.
KLEIJNEN, J. P. C.: Statistical Techniques in Simulation. Part I. and II., New York, Marcel Dekker 1975.
PÍČ, J.: Zemědělská ekonomika II. Praha, SPN 1969.
WALTER, J. – LAUBER, J.: Simulační modely ekonomických procesů. Praha, SNTL 1975.

Došlo 27. 8. 1990

MACA E. – JULÍNKOVÁ I., Vysoká škola zemědělská, Brno

K využití progresivních přístupů v ekonomickém rozhodování

Zeměd. Ekon., 37, 1991, č. 1, s. 23–36. – 3 grafy, lit. 9, res. češ., angl., něm., rus.

zemědělská výroba, zisk, rizika, analýza, rozhodování ekonomické, metody simulační, příklad aplikace

V práci jsou aplikovány metodické postupy analýzy rizika prostřednictvím simulačních modelů a metod Monte Carlo na vybrané problémy rozhodování v zemědělské výrobě. Byla hodnocena pravděpodobnost zisku při uvolnění produkčních ploch krmných plodin pro tržní účely a ekonomická návratnost z povinného pojištění úrody. Analytický systém a jeho vypovídací schopnost byly ověřovány ve vybraném podniku okresu Kroměříž. Může být uplatněn především na podnikové a vnitropodnikové úrovni řízení reprodukčního procesu v zemědělství.

MACA E. – JULÍNKOVÁ I., University of Agriculture, Brno

On the use of progressive approaches in economic decisions

Zeměd. Ekon., 37, 1991, No. 1, pp. 23–36. – 3 graphs, 4 tabs, refs 9, summaries in cs, en, de, ru

agricultural production, profit, risks, analysis, economic decisions, simulation methods, example of application

In this paper methodical processes of risk analysis are applied, using simulation models and the Monte Carlo method, to the chosen problems of decision making in agricultural production. The following parameters were estimated: profit probability when cash crops are grown in areas previously used for fodder crops, and economic return rate of an obligatory crop insurance. The analytic system and the significance of its results were verified in a chosen enterprise of the Kroměříž region. This system can be applied particularly at both enterprise and inner structure levels of managing reproduction process in agriculture.

MACA E. – JULÍNKOVÁ I., Hochschule für Landwirtschaft, Brno

Zur Nutzung eines progressiven Herangehens bei ökonomischen Entscheidungen

Zeměd. Ekon., 37, 1991, Nr. 1, S. 23–36. – 3 graph. Darst., 4 Tab., Lit. 9, Zus. in Tschech., Engl., Dtsch., Russ.

Landw. Produktion, Gewinn, Risiken, Analyse, ökonom. Entscheidungen, Simulationsmethoden, Anwendungsbeispiel

Dargelegt werden Methoden der Analyse von Risiken mit Hilfe von Simulationsmodellen und der Monte Carlo-Methoden bei Entscheidungsproblemen in der landwirtschaftlichen Produktion. Bewertet wurde die Wahrscheinlichkeit von Gewinnerzielung bei der Freigabe von Produktionsflächen für Marktzwecke und der ökonomische Rücklauf aus der Pflichtversicherung der Ernte. Das analytische System und dessen Aussagefähigkeit wurden überprüft in ausgewählten Betrieben des Kreises Kroměříž. Es kann vor allem angewandt werden auf betrieblicher und innerbetrieblicher Ebene der Leitung des Reproduktionsprozesses in der Landwirtschaft.

К применению прогрессивных методов в процессе экономического принятия решений

Zeměd. Ekon., 37, 1991, № 1, с. 23–36. — 3 граф., 4 табл., лит. 9, рез. чешск., англ., нем., русск.

сельскохозяйственное производство, прибыль, риск, анализ, экономическое принятие решений, имитационные методы, пример применения

В статье приводятся методические подходы к анализу риска посредством применения имитационных методов и метода Монте Карло при принятии решений по отдельным проблемам в рамках сельскохозяйственного производства. Была проведена оценка вероятности получения прибыли при освобождении продуктивных площадей кормовых культур для товарных целей и экономическая окупаемость обязательного страхования урожая. Апробация аналитической системы и оценка ее показательной способности были проведены в избранном предприятии района Кромержиж. Ее можно применить прежде всего на хозяйственном и внутрихозяйственном уровне управления процессом воспроизводства в сельском хозяйстве.

Adresa autorů:

Ing. Erik Maca, ing. Ivana Julínková, Vysoká škola zemědělská, Zemědělská 5, 613 00 Brno

S uplatňováním stěžejních směrů vědeckotechnického rozvoje v jednotlivých odvětvích zemědělské výroby je třeba souběžně analyzovat a vyhodnocovat ekonomická hlediska možného využívání nových poznatků vědy ve výrobní praxi. Je tedy zřejmé, že od vědeckotechnického rozvoje očekáváme ekonomické efekty, které spatřujeme především v růstu intenzity využívání přírodních zdrojů zemědělské výroby, v rozvoji kvalitativních parametrů produkce a ve snižování spotřeby společenské práce vynakládané na jednotku produktu.

Změny, k nimž dochází v důsledku rozvoje vědeckého poznání a techniky, je třeba zachytit i v tvorbě koncepcí a prognóz. Ty by měly umožnit co nejseriózněji zobrazit možnosti dalšího rozvoje jednotlivých odvětví zemědělské výroby, přičemž by mohly čerpat poznatky i z dosavadní přiměřeně časově ohraničené retrospektivy.

Cílem tohoto příspěvku bylo vyhodnotit základní ekonomické souvislosti rozvoje výroby řepky ve výběrovém souboru JZD ČSR za období 1971 až 1985 a formovat expertní prognózu u vybraných ekonomických ukazatelů do roku 1995.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Metodický přístup k retrospektivě a prognóze efektů vědeckotechnického rozvoje ve výrobě řepky navazuje na teoreticko-metodologickou koncepci, kterou publikovali Vinohradský et. al. (1989). Příspěvek dále navazuje na poznatky, které publikovali zejména Fábry a Vašák (1987) a Špírk (1986).

MATERIÁL A METODIKA

Empirická databáze byla získána ze sestav o vlastních nákladech zemědělských výrobků výběrového souboru JZD ČSR, sledovaného VÚEZVŽ v Praze za období 1971 až 1985, z Indexů cen dodávek výrobních prostředků do zemědělství Federálního statistického úřadu Praha za léta 1971 až 1985 a z materiálů Výzkumného a šlechtitelského ústavu technických plodin a luskovin v Šumperku.

Pro ekonomické hodnocení efektů vědeckotechnického rozvoje ve výrobě řepky byla uplatněna tato soustava ukazatelů:

- tC_j – tržní cena jednotky produkce v Kčs . t^{-1}
- iN_j – individuální vlastní náklady na jednotku produkce v Kčs . t^{-1}
- ${}_d tC_j$ – tržní cena jednotky produkce včetně dotací k tržbám v Kčs . t^{-1}
- pN_j – pracovní náklady na jednotku produkce v Kčs . t^{-1}
- mN_j – materiální náklady na jednotku produkce v Kčs . t^{-1}
- $p v N_j$ – produktivní (pracovní a materiální) vlastní náklady na jednotku produkce v Kčs . t^{-1}
- vN_j – vlastní náklady na jednotku produkce v Kčs . t^{-1}
- ${}_c D_j$ – čistý důchod z jednotky produkce jako rozdíl tržní ceny (tC_j) a produktivních vlastních nákladů ($p v N_j$) v Kčs . t^{-1}
- Z_j – zisk z jednotky produkce jako rozdíl tržní ceny včetně dotací (${}_d tC_j$) a vlastních nákladů (vN_j) v Kčs . t^{-1}
- ${}_1 mR_d$ – nákladová míra rentability výroby hlavního produktu vypočtená jako poměr jednotkového čistého důchodu k jednotce produktivních vlastních nákladů v %
- ${}_1 mR_z$ – nákladová míra rentability hlavního produktu kvantifikovaná jako poměr jednotkového zisku k jednotce vlastních nákladů v %
- ${}_2 mR_d$ – nákladová míra rentability výroby řepky vyčíslená jako poměr čistého důchodu v Kčs . ha^{-1} a produktivních vlastních nákladů v Kčs . ha^{-1} (v %)
- ${}_2 mR_z$ – nákladová míra rentability výroby řepky vypočtená jako poměr zisku z jednotky plochy a vlastních nákladů z jednotky plochy v %
- i – hrubá produkce v Kčs . ha^{-1} jako ukazatel intenzity výroby
- n_1 – rozsah veškerých (pracovních a materiálních) vkladů vyjádřených srovnatelnými produktivními vlastními náklady v Kčs . ha^{-1}
- n_2 – rozsah veškerých vkladů v Kčs . ha^{-1} vyjádřený agregací srovnatelných materiálních nákladů a vkladů práce v normativním ocenění práce
- t – vklady práce na jednotku plochy v h . ha^{-1} v dimenzích tzv. úplné pracovní
- f – materiální vklady na jednotku plochy vyjádřené prostřednictvím srovnatelných materiálních nákladů v Kčs . ha^{-1}
- s_1 – produkční efektivnost veškerých vkladů vyjádřená hrubou produkcí v Kčs na jednotku srovnatelných produktivních vlastních nákladů
- s_2 – hrubá produkce v Kčs na jednotku rozsahu veškerých vkladů (n_2), z níž lze usuzovat na společenskou produktivitu práce
- p – hrubá produkce v Kčs . ha^{-1} charakterizující produktivitu práce
- e – hrubá produkce v Kčs na jednotku srovnatelných materiálních nákladů jako ukazatel produkční efektivnosti materiálních vkladů
- v – vybavenost práce výrobními prostředky kvantifikovaná jako srovnatelné materiální náklady na jednotku vynaložené práce (Kčs . h^{-1})

Je třeba uvést, že hrubá produkce byla vyčíslena ve stálých cenách roku 1980. U ukazatelů ve srovnatelném ocenění bylo abstrahováno od změn cen jednotky práce, cen výrobních prostředků inputovaných do zemědělství a od změn tržních cen.

Pro kvantifikaci vlivu jednotlivých faktorů na úroveň a dynamiku intenzity výroby řepky bylo aplikováno metodické řešení, zaměřené na rozložení absolutních

přírůstků intenzity výroby vycházející z rozkladu indexů růstu daného ukazatele, které lze demonstrovat kupříkladu na kombinaci faktorů zachycené v rovnici takto:

$$\Delta i = \Delta i_{n_1} + \Delta i_{s_1}$$

Celkový rozdíl objemu produkce řepky v Kčs . ha⁻¹ Δi lze rozdělit na dva dílčí, a to na část rozdílu vyvolanou působením odlišné úrovně veškerých vkladů vynaložených na 1 ha Δi_{n_1} a část formovanou změnou produkční efektivity veškerých vkladů Δi_{s_1} .

Pro výpočet dílčích částí rozdílů bylo využito logaritmů indexů jednotlivých faktorů na podkladě vztahu:

$$\Delta i_{n_1} = \frac{\ln I_{n_1}}{\ln I_i} \cdot \Delta i \quad \Delta i_{s_1} = \frac{\ln I_{s_1}}{\ln I_i} \cdot \Delta i$$

kde I_{n_1} , I_{s_1} a I_i – indexy posuzovaných ukazatelů zachycující jejich změny v analyzované časové řadě vyrovnané lineární, případně exponenciální trendovou funkcí

Při hodnocení dynamiky intenzity výroby řepky byla zaměřena pozornost na souvislost intenzity výroby s produktivitou společenské práce, odrážející úroveň spotřeby veškeré práce na jednotku produkce. K posouzení těchto souvislostí bylo využito dvou metodických postupů:

a) sledování vývoje produkční efektivity veškerých vkladů s_1 na podkladě vyjádření rozsahu vkladů srovnatelnými produktivními vlastními náklady n_1 ;

b) zkoumání dynamiky produktivity společenské práce na základě efektivity veškerých vkladů, jejichž rozsah n_2 byl stanoven souhrnem srovnatelných materiálních nákladů a vkladů práce v normativním ocenění práce podle metodiky, kterou uplatnil Vinohradský (1984) na základě ukazatele, který navrhl Ledl (1983).

Vývoj intenzity výroby řepky byl doprovázen změnami organické struktury vkladů, produktivity práce a produkční efektivity materiálních vstupů, což lze vyjádřit obecně pomocí následujících kombinací faktorů:

$$i = t \cdot p \tag{1}$$

$$i = f \cdot e \tag{2}$$

Rovnice (1) vyjadřuje závislost růstu intenzity výroby řepky (i) na rozsahu práce vynaložené na 1 ha (t) a produktivitě práce (p), rovnice (2) pak její závislost na rozsahu materiálních vkladů na 1 ha (f) a vývoji jejich produkční efektivity (e).

Růst produktivity práce je pak výslednicí změn, které probíhají v rozsahu vybavenosti práce výrobními prostředky (v) a v produkční efektivity materiálních vstupů (e) podle kombinace

$$p = v \cdot e$$

z čehož jde určit, zda se jedná o růst produktivity práce materiálně úsporný (e roste), neutrální (e stagnuje) či náročný (e klesá) a jakou měrou se na tomto růstu podílí vybavenost práce výrobními prostředky.

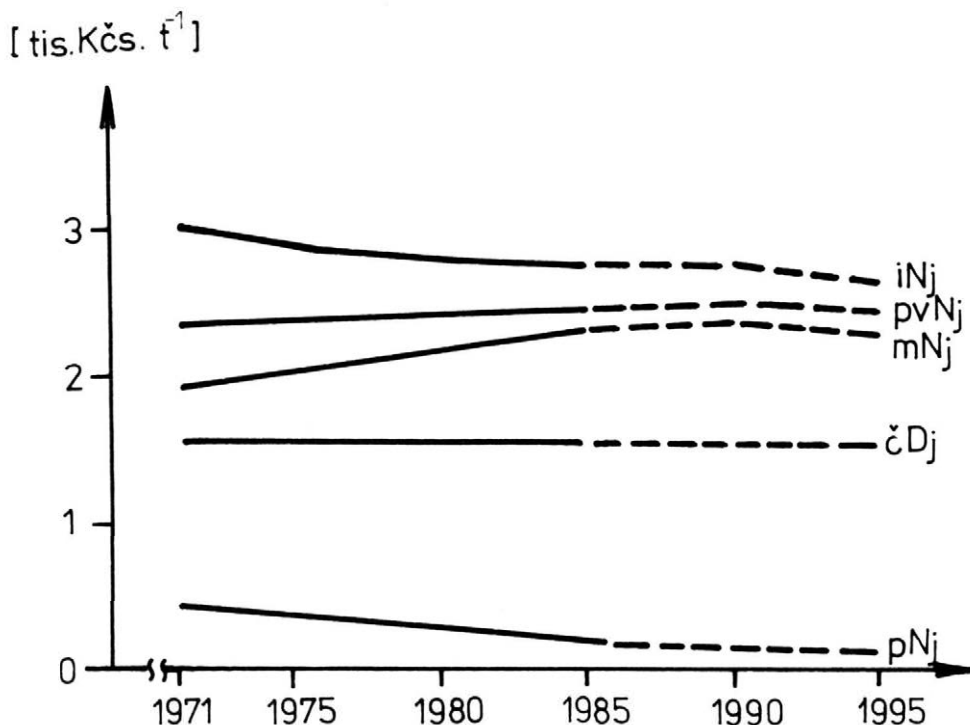
Změny ukazatelů, resp. faktorů v analyzované řadě let byly označeny symbolem Δ .

VÝSLEDKY A DISKUSE

V návaznosti na cíle zkoumání je třeba uvést, že v současném období, charakterizovaném přípravou zemědělství a celého národního hospodářství na zcela nové působení hospodářských mechanismů, je třeba důsledněji než doposud zvažovat ekonomická hlediska výroby řepky. V tomto směru bude nezbytné orientovat pozornost na objektivizaci přínosů vědeckotechnického rozvoje ve výrobě řepky z pohledu jejich ekonomických efektů.

Pokud jde o retrospektivní aspekty zkoumané problematiky, lze uvést, že v ČSR činil průměrný roční objem produkce řepky za období 1971 až 1975 celkem 77 tis. tun semene, v letech 1976 až 1980 pak 109 tis. tun a za období 1981 až 1985 až 202 tis. tun. Téměř trojnásobný růst tohoto ukazatele byl především založen více než dvojnásobným rozšířením sklizňových ploch. Tempo přírůstku objemu produkce semene řepky dosáhlo v ČSR přibližně 9 %.

I přes tuto skutečnost přinesla intenzifikace výroby řepky významné efekty, což lze dokumentovat údaji obsaženými v tab. I. Je zřejmé, že nejvýznamnějším efektem intenzifikace výroby řepky v retrospektivě let 1971 až 1985 byl pokles pracnosti výroby. Tempo přírůstku produktivity práce ve výši zhruba 6 % a jemu odpovídající pokles úplné pracnosti na 51,3 % úrovně roku 1971 byly ve sledovaném období výsledkem jednak mechanizace výrobního procesu



1. Dynamika produkce, nákladů a čistého důchodu v tis. Kčs. t⁻¹ (ve srovnatelném ocenění) ve výběrovém souboru JZD ČSR za období 1971–1985 a jejich expertní prognóza do roku 1995 – The dynamics of production, costs and net income in thousands of Kčs. t⁻¹ (from a comparable evaluation) in the selected set of co-operatives for the period 1971–1985 and their expert prognosis to the year 1995

I. Charakteristiky zobecněné dynamiky faktorů intenzity výroby řepky ve výběrovém souboru JZD České republiky za léta 1971–1980 a 1981–1985 včetně expertní prognózy do roku 1995 – Characteristics of the generalized dynamics of the factors of rape production intensity in the selected set of co-operatives in the Czech Republic for the years 1971–1980 and 1981–1985 including expert prognosis to the year 1995

Symbol ukazatele	Průměrné tempo přírůstku (+) resp. úbytku (–) v %			Symbol ukazatele	Absolutní roční přírůstek intenzity výroby a složky odpovídající vlivu jeho faktorů (Kčs . ha ⁻¹)		
	1971–1980	1981–1985	Prognóza 1995		1971–1980	1981–1985	Prognóza 1995
<i>i</i>	+1,79	+1,59	+1,25	Δi	+157	+157	+137
<i>n₁</i>	+1,15	+1,24	+0,67	Δi_{n_1}	+101	+123	+ 74
<i>s₁</i>	+0,63	+0,35	+0,58	Δi_{s_1}	+ 56	+ 34	+ 63
<i>t</i>	–4,23	–4,22	–1,47	Δi_t	–381	–429	–163
<i>p</i>	+6,02	+5,81	+2,72	Δi_p	+538	+586	+300
<i>f</i>	+3,36	+2,57	+1,06	Δi_f	+297	+255	+116
<i>e</i>	–1,57	–0,98	+0,19	Δi_e	–140	– 98	+ 21
<i>v</i>	+7,99	+7,12	+2,57	Δi_v	+678	+684	+279
<i>n₂</i>	+2,27	+1,96	+0,88	Δi_{n_2}	+198	+193	+ 97
<i>s₂</i>	–0,48	–0,37	+0,37	Δi_{s_2}	– 41	– 36	+ 40

a zejména sklizně, jednak směrů vědeckotechnického rozvoje vyúsťujících v růst hektarových výnosů. Tempo přírůstu intenzity výroby (hektarových výnosů) ve výši 1,89 % bylo pak dalším efektem intenzifikace.

Probíhající substituce práce prací zvěcnělou se promítla do zvýšení materiálních nákladů o 21,75 Kčs . t⁻¹ při jednotkovém snížení pracnosti o 1 h . t⁻¹, což vyplývá z propočtu míry záměny srovnatelných materiálních nákladů na jednu pracovní hodinu:

– přírůstek srovnatelných materiálních nákladů na 1 t semene řepky	441,52 Kčs (a)
– úspora úplné pracnosti na jednu tunu	20,30 (b)
– míra záměny faktorů (a : b)	21,75 Kčs . h ⁻¹

Růst produktivity práce byl materiálně náročný, ale tempo růstu materiální náročnosti se postupně snižovalo (tab. I).

Z vývoje jednotkových individuálních výrobních nákladů (tab. II a obr. 1) je zřejmé, že efektem intenzifikace výroby řepky byl i růst společenské produktivity práce. Vedl v letech 1971 až 1985 ke snížení spotřeby veškeré společenské práce na jednotku produkce cca o 9 %, přičemž tempo úbytku se postupně snižovalo.

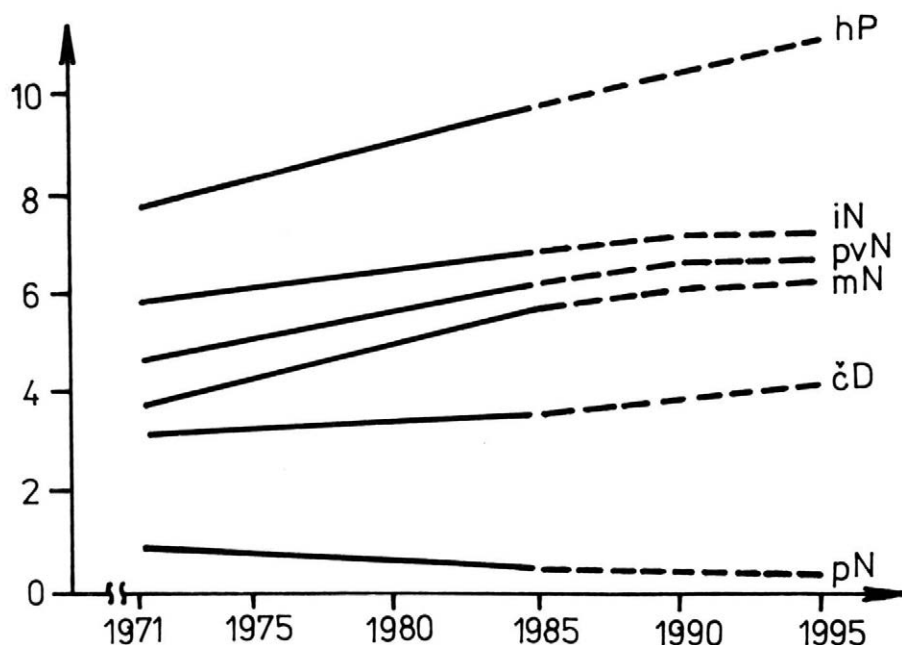
Vědeckotechnický pokrok ve výrobě řepky byl uplatňován komplexně pouze v určité části zemědělských podniků. K dosaženým efektům intenzifikace výroby řepky přispělo i zavedení plodinového systému výroby ozimé řepky (VŠZ v Praze

II. Zobecněný vývoj zkoumaných ukazatelů ekonomiky výroby řepky (ve srovnatelném ocenění) ve výběrovém souboru JZD za období 1971–1985 a jejich expertní prognóza do roku 1995 – The generalized development of the observed indicators of rape production economics (from a comparable evaluation) in the selected set of agricultural co-operatives for the period 1971–1985 and their expert prognosis to the year 1995

Ukazatel		1971	1975	1980	1985	Prognóza 1995	Index 1995/1985
iN_j pN_j mN_j pvN_j $\dot{c}D_j$	Kčs . t ⁻¹	3 017	2 870	2 792	2 743	2 628	0,96
		456	349	258	192	148	0,77
		1 923	2 032	2 173	2 282	2 273	0,99
		2 379	2 381	2 431	2 474	2 421	0,98
		1 621	1 619	1 569	1 526	1 579	1,03
${}_1mR_d$	%	68,1	68,0	64,5	61,7	65,2	1,06
hP iN pN mN pvN $\dot{c}D$	Kčs . ha ⁻¹	8 147	8 776	9 561	10 346	11 720	1,13
		6 142	6 418	6 810	7 243	7 746	1,07
		928	780	629	507	437	0,86
		3 915	4 546	5 300	6 026	6 697	1,11
		4 843	5 326	5 929	6 533	7 134	1,09
		3 304	3 450	3 632	3 813	4 586	1,20
${}_2mR_d$	%	68,2	64,8	61,3	58,4	64,3	1,10
V	t . ha ⁻¹	2,0	2,2	2,4	2,6	2,9	1,12

— Fábry a kol.), jehož významnou součástí je využívání jak osiv výkonných odrůd domácí a zahraniční proveniencce s tzv. dvojí kvalitou (00) — sníženým obsahem kyseliny erukové a glukosinolátů, tak i racionálního systému výživy a ochrany porostů. Dynamika intenzity výroby ovlivnila i postavení ČSFR mezi evropskými pěstiteli ozimé řepky, které se podstatně zlepšilo.

[tis. Kčs. ha⁻¹]



2. Dynamika produkce, nákladů a čistého důchodu v tis. Kčs. ha⁻¹ (ve srovnatelném ocenění) ve výběrovém souboru JZD ČSR za období 1971–1985 a jejich expertní prognóza do roku 1995 — The dynamics of production, costs and net income in thousands of Kčs. ha⁻¹ (from a comparable evaluation) in the selected set of agricultural enterprises for the period 1971–1985 and their expert prognosis to the year 1995

Z hlediska podílu faktorů intenzivního a extenzivního typu rozvoje se na uvedeném téměř trojnásobném zvýšení objemu produkce podílel růst společenské produktivity práce přibližně 10 %. Rozsah veškeré společenské práce vázané ve výrobě řepky se zvýšil 2,63krát. Souviselo to s podstatným rozšířením sklizňové plochy (2,23krát). Na růstu objemu produkce se 76 % podílelo rozšíření ploch a 24 % zvýšení hektarových výnosů. Růstu objemu produkce bylo tedy docíleno převážně extenzivní cestou. Při tomto konstatování však nelze opomenout skutečnost, že rozšíření pěstování řepky bylo zároveň pozitivní strukturální změnou, přispívající k celkovému zefektivnění rostlinné výroby. Přitom pozitivním intenzivním momentem byl i značný, více jak 30% podíl růstu společenské produktivity práce na docíleném zvýšení intenzity výroby (hektarových výnosů).

Vývoj nákladovosti a rentability výroby řepky (tab. III a IV a obr. 3 a 4) ovlivnily v letech 1971 až 1985 kromě již uvedených efektů intenzifikace výroby rozhodující měrou procesy rozdělování a směny (tab. V). Úroveň vlastních nákla-

III. Charakteristiky absolutní úrovně a zobecněné dynamiky jednotkové tržní ceny, nákladů a rentability výroby řepky (v běžném ocenění) ve výběrovém souboru JZD za období 1971–1985 – Characteristics of the absolute level and generalization of the dynamics of market price per unit costs and profitability in rape production (from a general evaluation) in the selected set of agricultural co-operatives for the period 1971–1985

Ukazatel		1971	1985	Průměrná úroveň	Průměrný roční přírůstek (+), resp. úbytek (–)	
					absolutní	relativní (%)
tC_j	Kčs . t ⁻¹	3 939	4 001	3 970	+ 4	+0,0
${}_dC_j$		3 953	4 141	4 047	+13	+0,3
pN_j		432	207	309	–15	–4,9
mN_j		1 292	2 638	1 975	+95	+4,8
pvN_j		1 724	2 845	2 284	+80	+3,5
vN_j		1 947	3 041	2 494	+78	+3,1
$čD_j$		2 215	1 156	1 553	–45	–2,9
Z_j		2 006	1 100	1 686	–38	–2,3
${}_1mR_d$	%	128,5	40,6	68,0	– 6,0	–8,8
${}_1mR_z$		103,0	36,2	67,6	– 4,7	–7,0

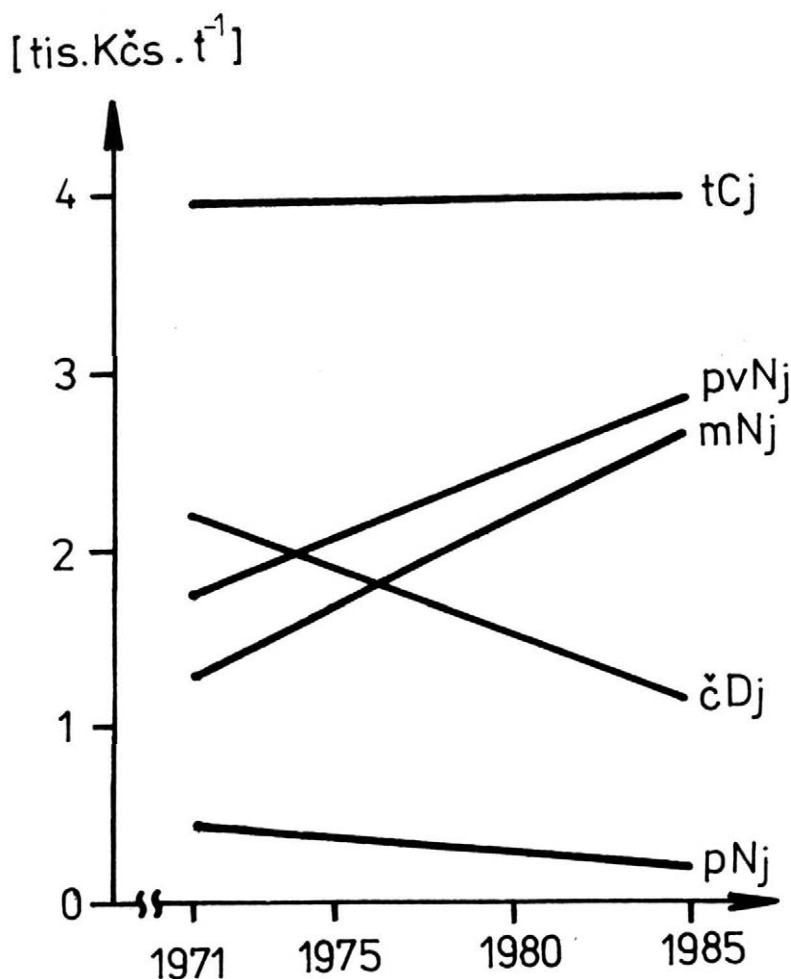
IV. Charakteristiky absolutní úrovně a zobecněné dynamiky ceny produkce a nákladů v Kčs . ha⁻¹ a rentability výroby řepky (v běžném ocenění) ve výběrovém souboru JZD za období 1971–1985 – Characteristics of the absolute level and generalization of the dynamics of prices of production and costs in Kčs . ha⁻¹ and profitability of rape production (from a general evaluation) in the selected set of agricultural co-operatives for the period 1971–1985

Ukazatel		1971	1985	Průměrná úroveň	Průměrný roční přírůstek (+), resp. úbytek (–)	
					absolutní	relativní (%)
hP	Kčs . ha ⁻¹	8 104	10 484	9 294	+179	+1,9
${}_d hP$		8 117	10 844	9 480	+195	+2,0
pN		909	542	714	– 25	–3,5
mN		2 616	6 790	4 643	+297	+6,4
pvN		3 525	7 332	5 357	+272	+5,1
vN		3 970	7 815	5 833	+275	+4,7
$čD$		4 579	3 152	3 937	–105	–2,7
Z		4 147	3 029	3 647	– 89	–2,4
${}_2mR_d$	%	129,9	43,0	73,5	– 6,2	–8,4
${}_2mR_z$		104,5	38,8	62,5	– 4,7	–7,5

dů v Kčs . t⁻¹ vzrostla o 56,2 %, přičemž se na tomto vývoji při určitém růstu odměn za jednotku práce podílelo výrazně zvýšení cen materiálních vstupů (80,6 %). Nepříznivý vývoj cen materiálních vkladů nebyl kompenzován adekvátním zvýšením tržní ceny výrobku, neboť ta vzrostla za celé zkoumané období pouze o 1 %. Tempo přírůstku hrubé produkce na jednotku plochy ve výši 1,9 % (tab. IV a obr. 4) nebylo tedy výslednicí změn tržních cen, ale především růstu hektarových

výnosů semene řepky, konkrétně z 2,0 t . ha⁻¹ v roce 1971 na 2,6 t . ha⁻¹ v roce 1985 v průměru za výběrový soubor JZD ČSR, jak vyplývá z údajů uvedených v tab. II.

Tyto skutečnosti se promítly do postupného snižování jednotkového zisku (v roce 1985 na 54,8 % úrovně roku 1971) i do nákladové míry rentability výroby (tab. III).



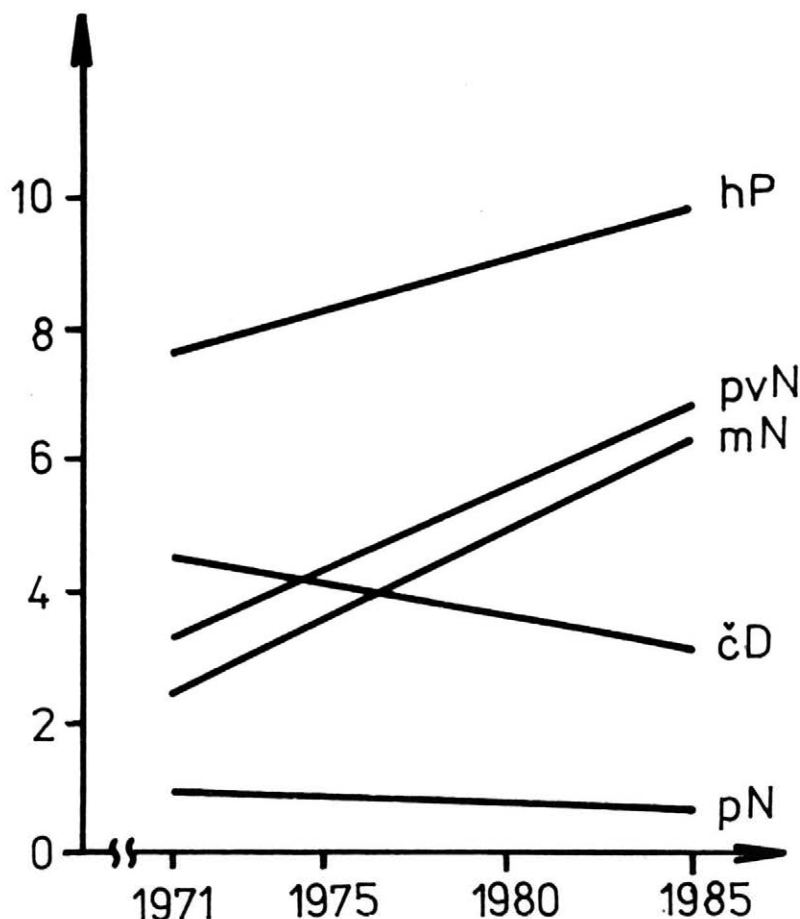
3. Dynamika tržní ceny, nákladů a čistého důchodu v tis. Kčs . t⁻¹ (v běžném ocenění) ve výběrovém souboru JZD ČSR za období 1971–1985 – The dynamics of market price, costs and net income in thousands of Kčs . t⁻¹ (from a general evaluation) in the selected set of co-operatives for the period 1971–1985

Lze předpokládat, že i v časovém horizontu do roku 1995 přinese další intenzifikace výroby řepky ekonomické efekty. Expertní prognóza efektů vědeckotechnického rozvoje ve výrobě řepky vychází pak především z předpokládané realizace těchto inovací:

– inovací biologického charakteru, spočívajících v uplatnění nových genotypů dvounulových řepok (podle varianty I-A Potravinového programu);

- rozšíření technologie využívající plodinový systém řepky na téměř 100 % sklizňových ploch v roce 1995;
- zvýšení využití výnosového potenciálu z 65 % v roce 1985 na 80 % v roce 1995 zlepšením kvality agrotechniky a technologické kázně;
- technické inovace, vedoucí ke snížení ztrát o 10 % a spotřeby výrobních prostředků na jednotku produkce (zvýšení účinnosti ochrany a výživy porostů řepky o 5 % v roce 1995 proti roku 1985);
- inovací vyplývajících z rozvoje společensko-ekonomických forem výroby (zejména z upřesnění rajonizace a koncentrace výroby, z racionalizačních zásahů směřujících ke snížení ekonomických ztrát zapříčiněných nedostatky v organizaci a řízení výroby, případně i z inovací vyplývajících z úpravy vlastnických vztahů k půdě).

[tis.Kčs.ha⁻¹]



4. Dynamika produkce, nákladů a čistého důchodu v tis. Kčs . ha⁻¹ (v běžném ocenění) ve výběrovém souboru JZD ČSR za období 1971–1985 – The dynamics of production, costs and net income in thousands of Kčs . ha⁻¹ (from a general evaluation) in the selected set of co-operatives for the period 1971–1985

V. Kvantifikace faktorů vývoje nákladovosti a rentability výroby řepky ve výběrovém souboru JZD za období 1971–1985 – Quantification of the factors of development of cost rate and production profitability in rape in the selected set of co-operatives for the period 1971–1985

Ukazatel			Absolutní změna (Kčs . t ⁻¹)
1	Změna vlastních nákladů (ΔvN_j)		+1 094
2	ΔvN_j vlivem vývoje	pracovní náročnosti výroby	– 250
3		materiální náročnosti výroby	+ 241
4		souhrnné náročnosti výroby (2 + 3)	– 9
5		ceny jednotky práce	+ 25
6		ceny materiálních vstupů	+1 105
7		finančních a ostatních nákladů	– 27
8	faktorů rozdělování a směny (5 + 6 + 7)		+1 103
9	Změna zisku (ΔZ_j)		– 906
10	ΔZ_j vlivem vývoje	souhrnné náročnosti výroby (4)	+ 9
		faktorů rozdělování a směny (8)	–1 103
		tržní ceny včetně dotací	+ 188

Lze předpokládat, že hlavními efekty další intenzifikace výroby řepky budou i nadále úbytek pracnosti výroby, zvýšení intenzity výroby a snížení spotřeby práce a výrobních prostředků na jednotku produkce, přičemž růst produktivity práce přejde postupně v materiálně úsporný. Lze rovněž očekávat, že poklesne tempo přírůstku produktivity práce a vybavenosti práce výrobními prostředky, a to v návaznosti na míru již dosažené substituce práce technikou.

ZÁVĚR

V příspěvku byly analyzovány souvislosti vývoje a prognostické aspekty vědeckotechnického rozvoje ve výrobě řepky v kontextu efektů, které z jeho uplatňování vyplývají.

Bylo zjištěno, že ve výběrovém souboru JZD ČSR se vědeckotechnický pokrok ve výrobě řepky projevil v další intenzifikaci této výroby, která z ekonomického hlediska spočívala ve snížení pracnosti výroby v důsledku substituce práce technikou a zavedení plodinového systému výroby ozimé řepky v určité části zemědělských podniků, v materiálně náročném růstu produktivity práce, ve snížení spotřeby společenské práce na jednotku produkce a v růstu intenzity výroby. Snížení rentability výroby řepky bylo výslednicí především změn cen materiálních vstupů, jejichž rozsah a tempo přírůstku do značné míry eliminovaly dosažené efekty intenzifikace výroby řepky a nebyly kompenzovány ani adekvátními změnami tržní ceny výrobku.

Lze očekávat, že v tomto odvětví rostlinné výroby dojde k prohloubení intenzifikace výroby v časovém horizontu do roku 1995 se shodnými efekty ve srovnání

s retrospektivou 1971 až 1985 s tím, že zdroje substituce práce technickými prostředky jsou do značné míry vyčerpány a další nahrazování jednotky práce by si vyžádalo podstatně vyšší nárůst materiálních nákladů, než tomu bylo v letech 1971 až 1985, kdy cena této substituce činila 21,75 Kčs . t⁻¹. V navazujícím období by tedy rozhodujícím efektem vědeckotechnického pokroku mělo být zvýšení intenzity výroby (hektarových výnosů) v důsledku realizace inovací biologického charakteru, spočívajících v uplatnění nových genotypů dvounulových řepky a vyšším využití jejich výnosového potenciálu ve výrobní praxi a v neposlední řadě i v plošném rozšíření plodinového systému výroby ozimé řepky. K tomu je však třeba vytvořit předpoklady i v předvýrobních etapách výroby této národohospodářsky významné plodiny.

Literatura

- FÁBRY, A. — VAŠÁK, J.: Výsledky systému výroby řepky za období 1983—1987. In: Systém výroby řepky MZVž ČSR, VŠZ Praha a JZD Bánov 1987.
- LEDL, C.: Ekonomika zemědělství I. Praha, VŠZ 1983.
- ŠPIRK, L. et al.: Plodinové systémy v ČSSR a ekonomická efektivnost vybraných systémů v ČSR. Praha, VŠZ 1986.
- VINOHRADSKÝ, K. et al.: Hodnocení vlivu vědeckotechnického rozvoje na ekonomickou efektivnost výroby rozhodujících rostlinných a živočišných výrobků. [Výzkumná zpráva.] Brno, VŠZ 1984.
- VINOHRADSKÝ, K. et al.: Vliv vědeckotechnického rozvoje na náklady a ceny zemědělských výrobků. Část II. [Výzkumná zpráva.] Brno, VŠZ 1989.
- Dlouhodobý program rozvoje olejnin. Šumperk, Výzkumný a šlechtitelský ústav technických plodin a luskovin 1983.
- Rozvoj pěstování ozimé řepky do roku 1995. Šumperk, Výzkumný a šlechtitelský ústav technických plodin a luskovin 1983.

Došlo 24. 7. 1990

Retrospektivní a prognostické aspekty efektů vědeckotechnického rozvoje ve výrobě řepky

Zeměd. Ekon., 37, 1991, č. 1, s. 37–50. — 4 grafy, 5 tab., lit. 7, res. čes., angl., něm., rus.

řepka, intenzifikace, vědeckotechnický rozvoj, efekty, substituce práce, analýza vztahů, analýza retrospektivní, prognóza expertní, výsledky výzkumu

Príspevek shrnuje poznatky z analýzy intenzifikace výroby řepky ve výběrovém souboru JZD ČSR za 15leté časové období (1971–1985). Soustřeďuje se na aplikaci metodických postupů vyčísľujících vliv jednotlivých faktorů na dynamiku intenzity výroby a společenské produktivity práce, jakož i na zjištění ceny substituce práce prací zvěcnělou. Poukazuje na efekty vědeckotechnického rozvoje ve výrobě řepky. Analyzuje faktory dynamiky rentability výroby řepky. Uvádí expertní prognózu dopadu předpokládaných efektů vědeckotechnického rozvoje na zvolenou soustavu ekonomických ukazatelů.

VYBÍHAL V. et al., University of Agriculture, Brno

Retrospective and prognostic aspects of the effects of scientific and technological development in rape production

Zeměd. Ekon., 37, 1991, No. 1, pp. 37–50. — 4 graphs, 5 tabs, refs 7, summaries in cs, en, de, ru

rape, intensification, technological advance, effects, substitution of labour, analysis of relations, retrospective analysis, expert prognosis, results of research

The results of analysis of the intensification of rape production in the selected set of agricultural enterprises of the CSR for the period of fifteen years (1971–1985) are included. The application of methodic proceedings enumerating the effect of different factors on the dynamics of production intensity are dealt with, as well as the price of substituting labour by material labour. The effects of technological advance within winter production are pointed at. Analysed are the factors of the dynamics of rape production profitability. The expert prognosis of the effect of scientific and technological advance on the selected system of economic indicators are stated in the study.

VYBÍHAL V. u. Koll., Hochschule für Landwirtschaft, Brno

Retrospektive und prognostische Aspekte der Nutzeffekte der wissenschaftlich-technischen Entwicklung bei der Rübsenproduktion

Zeměd. Ekon., 37, 1991, Nr. 1, S. 37–50. — 4 graph. Darst., 5 Tab., Lit. 7, Zus. in Tschech., Engl., Dtsch., Russ.

Rübsen, Intensivierung, wiss.-tech. Entwicklung, Nutzeffekte, Substitution Arbeit, Analyse der Beziehungen, retrospek. Analyse, Expertenprognose, Forschungsergebnisse

Im Beitrag werden die Erkenntnisse aus einer Analyse der Intensivierung der Produktion von Rübsen in einer ausgewählten Gruppe von LPG der CR für einen 15jährigen Zeitraum (1971/85) zusammengefaßt. Er konzentriert sich auf die Anwendung von Methoden der Berechnung des Einflusses der einzelnen Faktoren auf die Dynamik der Intensität der Produktion und der gesellschaftlichen Arbeitsproduktivität sowie auf die Ermittlung des Preises für die Substitution der lebendigen durch vergegenständlichte Arbeit. Hingewiesen wird auf die Nutzeffekte der wissenschaftlich-technischen Entwicklung bei der Rübsenproduktion. Analysiert werden Faktoren der Dynamik der Rentabilität der Rübsenproduktion. Angeführt ferner eine Expertenprognose des Wirkungsgrades der vorausgesetzten Nutzeffekte aus der wissenschaftlich-technischen Entwicklung auf das gewählte System ökonomischer Kennziffern.

Ретроспективные и прогностические аспекты эффективности научно-технического прогресса в области производства рапса

Zeměd. Ekon., 37, 1991, № 1, с. 37–50. — 4 гр., 5 табл., лит. 7, рез. чешск., англ., нем., русск.

рапс, интенсификация, научно-технический прогресс, эффекты, замена труда, анализ отношений, ретроспективный анализ, экспертный прогноз, результаты исследования

В статье обобщаются результаты анализа интенсификации производства рапса в выборочном массиве Единых сельскохозяйственных кооперативов ЧСР за 15 летний период (1971–1985). Особое внимание уделяется применению методических подходов, определяющих влияние отдельных факторов на динамику интенсивности производства, общественную производительность труда, определение стоимости замены труда овеществленным трудом. Приводятся эффекты, вытекающие из научно-технического прогресса в области производства рапса. Анализируются факторы динамики рентабельности производства рапса. Приводится экспертный прогноз воздействия предусматриваемой эффективности научно-технического прогресса на избранную систему экономических показателей.

Adresa autorů:

Ing. Václav Vybíhal, CSc. a kol., Vysoká škola zemědělská, Zemědělská 5, 613 00 Brno

Výroba cukrovky je už dlouho jedním z nejslabších článků rostlinné výroby a ani zpracování cukrovky v cukrovarech není na požadované úrovni. Výsledkem je potom skutečnost, že výnos polarizačního cukru z 1 ha se pohybuje soustavně v průměru kolem 5 t, i když některé zemědělské podniky ho vyrobí více než 8 t z 1 ha.

Příčiny těchto velkých rozdílů jsou v celé vertikále cukru. Zemědělské podniky a cukrovary tedy právem požadují hledat a hodnotit nové možnosti, které by uvedené výsledky zlepšily. Jednou z cest je i tříleté ověřování technologie sklizně skladování a zpracování cukrovky s vysokým sřezem.

MATERIÁL A METODIKA

Ověřování výsledků probíhalo na pozemcích zemědělských družstev (ZD) Zlín-Tečovice a Potěhy. Úroveň založení porostu a biologický výnos stanovil Výzkumný a šlechtitelský ústav řepářský Semčice. Vliv technologie na jakost suroviny a nákladovost celé sklizně sledoval Výzkumný ústav zemědělské techniky Praha a oba zemědělské podniky. Kvalitu a výsledky skladování formou skladovacích pokusů hodnotila Výzkumná a vývojová základna cukrovarnického průmyslu. Cukrovary Všetuly a Vrdu sledovaly vliv sřezu na množství a kvalitu finálních výrobků. Výzkumný ústav živočišné výroby Praha-Uhřetěves hodnotil silážní pokusy cukrovkových skrojů, resp. chrástu. Ve všech těchto institucích jsou k dispozici průběžné zprávy s technickými údaji. PEF VŠZ Praha byla pověřena v rámci úkolu ekonomickým vyhodnocením, jehož výsledky zde předkládáme.

Vycházeli jsme z váženého průměru tříletých technických a technologických údajů. Pro finanční vyjádření bylo použito cen platných v roce 1989: skrojky – SZC 170 Kčs, cukrovarnické řízky – SZC 37,50 Kčs, bulvy – NC 470 Kčs + 90 Kčs + příspěvek za cukernatost, melasa – VC 1620 Kčs, rafinovaný cukr (RC) – VC 8200 Kčs. V nákladové části byla přeceněna nafta z 5,10 na 7,65 Kčs · l⁻¹. Do pracovních nákladů byla promítnuta také zvýšená sazba daně z mezd a příspěvek na sociální zabezpečení.

Pokus se uskutečnil na celkové ploše 1 494 ha, průměrná roční výměra byla v ZD Potěhy 284 ha, v ZD Tečovice 214 ha. U varianty B je cukrovka seřizována podle platné ČSN, skrojky se sklízí a silážují, u varianty C je cukrovka s vysokým sřezem, tj. s délkou řapíků na hlavě do 5 cm, chrást se rozmetá po poli a zaorává.

BIOLOGICKÝ VÝNOS

Výsledky sledované jednotně pro obě varianty jsou uvedeny v tab. I. Výsledky svědčí o solidní kvantitativní i kvalitativní pěstitelské úrovni; jsou základem značných ekonomických přínosů pro zemědělský podnik i pro cukrovar.

I. Biologický výnos – Biological yield

Ukazatel	M. J.	Potěhy	Tečovice
Počet jedinců	ks . ha ⁻¹	72 218	75 422
Výnos bulev	t . ha ⁻¹	53,22	64,40
Výnos skrojků	t . ha ⁻¹	51,67	41,41
Cukernatost	%	15,21	15,99
Výroba rafinovaného cukru (RC)	t . ha ⁻¹	6,49	8,17
Výroba rízků	t . ha ⁻¹	27,25	32,97
Výroba melasy	t . ha ⁻¹	2,92	3,56
Celkový přínos ve finálních výrobcích	Kčs . ha ⁻¹	66 634	79 570

KVALITA SKLIZNĚ A ÚSPORY TECHNOLOGIE V ZEMĚDĚLSKÉM PODNIKU

Metodika sledování sklizně a skladovacích pokusů umožnila teoreticky stanovit výnos a cukernatost každé z variant po sklizni na poli. Tab. II ukazuje, že varianta C poskytuje v průměru o 11,4 % vyšší výnos bulev. Sklízňová technika této varianty prokázala vyšší kvalitu sklizně, nižší ztráty i poškození bulev. Určitou nevýhodou technologie je vyšší obsah organických nečistot ve hmotě (v průměru asi o 0,6 t . ha⁻¹), což zvýší náklady na odvoz do cukrovaru. Ve výrobě polarizačního cukru (PC) jako základním kritériu úrovně řepaření v zemědělském podniku je varianta C výkonnější o 8,8 %. Kromě toho je podstatně úspornější v nákladech na sklizeň.

Varianta B byla uplatněna v ZD Potěhy sklízečem RASK a nakladačem SNAK, v ZD Tečovice sklízečem Kleine K-6, R-6 a nakladačem CR-6N.

II. Výsledek výroby bulev a polarizačního cukru (PC) – Result of the production of roots and polarizing sugar (PC)

Ukazatel	M. j.	Potěhy		Tečovice	
		B	C	B	C
Výnos bulev tj. proti B	t . ha ⁻¹ %	53,2 —	59,3 +11,5	64,4 —	71,7 +11,4
Cukernatost tj. proti B	% abs. %	15,2 —	14,7 -3,1	16,0 —	15,2 -5,2
Výroba PC po ztrátách způsobených sklizeň tj. proti B	t . ha ⁻¹ %	7,2 —	8,3 +10,9	9,8 —	10,4 +6,1

III. Vybrané provozní náklady – Selected operational costs

	B	C
Pracovní náklady obsluhy strojů	84– 150	62– 159
Náklady na odpisy	656– 848	276– 530
Náklady na opravy	1 313–1 698	551–1 060
Náklady na PHM	194– 355	129– 326
Celkem	2 248–3 051	1 017–2 074

IV. Celková kvantifikace úspor v zemědělském podniku – Total quantification of saving on the farm

Varianta	B	C
Náklady na provoz sklízeců (střední intenzita)	2 649	1 545
Náklady na manipulaci s cukrovkou (pole – skládka)	811	850
Náklady na silážování skrojů (doprava, manipulace, silážování, odvoz silážních štáv)	1 191	0
Odpisy traktorů	600	0
Úspora živé práce v technologii (mimo sklízeců)	975	0
Celkem úspora technologie proti variantě B	0	+3 831

Varianta C byla uplatněna v ZD Potěhy sklízecem Herriau AM-6 a nakladačem ALPHA, v ZD Tečovice sklízecem MULTO-DUO a nakladačem CR-6N. Provozní náklady na 1 ha za oba podniky jsou uvedeny v tab. III.

Z tabulky vyplývá značně široký interval v nákladovosti, daný různým typem sklízeců, rozdílnou spolehlivostí souprav a různou organizací práce. Varianta C ale prokázala jednoznačně svoji úspornost. Další zvýhodnění plyne z úspor při silážování řepných skrojů a dále z toho, že zemědělský podnik může v průměru na 214 ha cukrovky ušetřit šest traktorů v dopravní špičce při sklizni cukrovky, která je v zemědělském podniku vůbec nejvyšší. Celková kvantifikace úspor v Kčs na hektar je uvedena v tab. IV.

SKLADOVÁNÍ CUKROVKY

Vliv skladování byl hodnocen skladovacími pokusy a jednoznačně prokázal nižší skladovatelnost při uplatnění varianty C. Větší rozdíly ve ztrátách PC se začínají výrazněji projevovat už při skladovací době delší než 20 dní. S ohledem na tuto skutečnost je tedy vhodné řídit harmonogramy zpracování v cukrovaru.

V. Ztráty skladováním – Loss caused by storing

Ukazatel	Potěhy		Tečovice	
	B	C	B	C
Ztráty na hmotnosti	0,78	2,16	0,54	0,75
Ztráty na polarizačním cukru (PC)	0,54	0,91	0,28	0,36
Ø doba skladování (dny)	28,8	26,6	9,43	8,53

Denní ztráty skladováním v tunách na hektar uvádíme v tab. V.

V této souvislosti je třeba hodnotit i výši náhrady poskytované cukrovarem zemědělským podnikům za zřízení skládky a skladování. Denní ztráty zemědělského podniku vzniklé skladováním byly v přepočtu na 1 tunu v průměru u varianty B 2,27 a u varianty C 2,92 Kčs (rozmezí pro všechny hodnoty je 1,86–2,92). Cílem obou partnerů by mělo být skladování co nejvíce zkrátit.

NÁKUP CUKROVKY A ZPRACOVÁNÍ V CUKROVARU

Nové ceny cukrovky s posílením vlivu příplatku za kvalitu změnily relace ve zpeněžování obou variant. V tříletém pokusu se potvrdilo, že varianta C vlivem vyšší hmotnosti a téměř stejné nebo nižší cukernatosti poskytuje z 1 ha větší výnos PC a tím i vyšší tržby za bulvy. S ohledem na orientaci preferující cukernatost je méně cukernatá varianta C znevýhodňována, neboť na zvýšení ceny o 10 Kčs je třeba do výše standardní cukernatosti vyprodukovat přibližně 0,17 % PC, ale při cukernatosti nad 15 % už jen 0,15 % PC. Tato skutečnost se promítá do ceny 1 t nakoupeného PC, kdy cukrovarnický průmysl nakupuje surovinu varianty C v obou podnicích levněji. Je-li průměrný rozdíl v cukernatosti mezi variantami za celé období v době nákupu 0,3 %, pak cukrovar nakupuje cukr při variantě C asi o 47 Kčs levněji. Při průměrném rozdílu produkce 0,74 t . ha⁻¹ PC jde o úsporu 35 Kčs ve prospěch varianty C. Výsledkem nákupu v tříletém průměru ukazují tab. VI.

VI. Výsledky nákupu v tříletém průměru – Results of purchase calculated for three-year average

Ukazatel	M. j.	Potěhy		Tečovice	
		B	C	B	C
Hrubá hmotnost	t . ha ⁻¹	46,09	54,86	49,42	58,86
Čistá hmotnost	t . ha ⁻¹	36,61	42,63	40,59	46,12
Cukernatost	%	14,51	14,03	14,83	14,84
Nakoupeno PC	t . ha ⁻¹	5,31	5,98	6,02	6,84
Zaplateno za PC	Kčs . t ⁻¹	3 653	3 565	3 694	3 693

Rozdíl ve výtěžnosti RC je mezi variantami v průměru 5 % ve prospěch varianty B. Ukazatel má ale vysoké kolísání a výtěžnost varianty B v průběhu sledovaných let rostla, zatímco u varianty C soustavně klesala. Obsah cukru v melase u varianty C je však téměř o polovinu vyšší. Z výroby však zemědělské podniky dostanou zpět necelých 10 %, takže 1,9 resp. 2,9 t melasy slouží pro jiné účely, především pro výrobu lihu a kvasnic. Melasa je surovina, která se používá pro známé technologie i pro postupně se rozvíjející nové biotechnologie. Je tedy potřeba určit co nejpresněji její cenu i její vztah k ceně cukru.

V cukrovaru vlivem horší technologické jakosti u varianty C (nižší cukernatost, více melasy) dochází k horšímu zpeněžení 1 t nakoupeného PC. Varianta B přinese při zpeněžení finálních výrobků 6 294 Kčs, což je o 386 Kčs více, než u varianty C. Rozdíl přepočtený na 1 ha cukrovky činí 2 493 Kčs. Pro cukrovar je zpracování odlistěné cukrovky u varianty C nevýhodné. Rozdíly mezi variantami v přepočtu na 1 tunu cukrovky ukazuje tab. VII.

VII. Výsledky zpracování cukrovky v cukrovních — The results of beet processing in sugar factories

Ukazatel	M. j.	Potěhy		Tečovice	
		B	C	B	C
Cukernatost	%	14,51	14,03	14,83	14,84
Zaplaceno za surovinu	Kčs . t ⁻¹	440,0	410,0	458,0	458,0
Vícenáklady na zpracování cukrovky sklizené var. C	Kčs . t ⁻¹	0	6,90	0	6,90
Výtěžnost RC z řepy	%	74,28	66,52	75,04	70,87
Výroba RC	t	0,1078	0,0933	0,1113	0,1052
Výroba melasy	t	0,0528	0,0759	0,0569	0,0627
Výroba řízků	t	0,52	0,52	0,52	0,52
Tržby cukrovaru celkem	Kčs	943,5	864,62	978,2	938,7
Rozdíl proti var. B	Kčs	0	-55,8	0	-46,4

V průměru obou podniků je rozdíl mezi variantami 51,10 Kčs na každou tunu zpracované cukrovky sklizené podle varianty C. Vícenáklady jsou vynaloženy především na dosažení standardní kvality v čistotě surové a těžké šťávy a výsledku epuračního efektu. Zhoršená kvalita těchto ukazatelů u cukrovky sklizené podle varianty C však téměř nevybočuje z dlouhodobě sledovaného normálu výsledku cukrovarnických kampaní.

Průměrné zpeněžení 1 t nakoupeného PC v tříletém průměru uvádí tab. VIII.

Porovnáme-li tyto výsledky s hodnotami stanovenými v biologickém výnosu podle variant, zjistíme, že jsme ve finálních výrobcích získali z původních hodnot

VIII. Průměrné zpeněžení 1 t nakoupeného polarizačního cukru – Average actual financial realization of 1 T of bought polarizing sugar

Ukazatel	M. j.	Potěhy		Tečovice	
		B	C	B	C
Výtěžnost RC z řepy	%	10,78	9,33	11,13	10,08
Výroba RC	t . ha ⁻¹	3,94	3,98	4,52	4,85
Výroba melasy	t . ha ⁻¹	1,93	3,24	2,31	3,01
Výroba řízků	t . ha ⁻¹	19,75	21,85	20,53	23,45
Ø zpeněžení 1 t nakoupeného PC	Kčs	6 253	5 773	6 329	6 026
Ztráta na 1 ha cukrovky proti variantě B	Kčs	0	-2 827	0	-2 074

55–61 % RC, 64–110 % melasy, 55–70 % cukrovarnických řízků a 0–62 % skrojků. Finanční přínos ve finálních výrobcích je uveden v tab. IX.

IX. Finanční přínos ve finálních výrobcích – Financial benefit in final products

Ukazatel	M. j.	Potěhy		Tečovice	
		B	C	B	C
Finanční přínos ve finálních výrobcích	Kčs . ha ⁻¹	40 877	37 865	45 030	44 547
Snížení proti biologickému výnosu dle ČSN	Kčs . ha ⁻¹	-25 756	-28 768	-34 540	-35 022
na úroveň	%	61,35	56,83	56,59	55,99
Snížení proti var. B	Kčs	0	-3 012	0	-482
na úroveň	%		92,63		98,93

Uvedené ztráty zahrnují kromě rozdílů sledovaných a již dříve vyčíslených i ztráty nesledované a tedy přesně nekvantifikované ve výši 20–25 % biologického výnosu, které vznikají při sklizni, manipulaci s cukrovkou, při skladování převyšujícím uvedenou dobu skladování i při zpracování v cukrovarech v důsledku neřádně řízeného technologického procesu nebo nízké výkonnosti zařízení. Výtěžnost RC by se měla pohybovat kolem 80 %. Z tohoto hlediska se rozdíly mezi variantami jeví jako méně významné.

KRMIVOVÁ BILANCE A VLIV ZAORÁVKY CHRÁSTU NA ÚRODNOST PŮDY

Z hlediska krmivové bilance je varianta C pro zemědělské podniky nevýhodná v tom, že neposkytuje skrojky cukrovky. Každý zemědělský podnik musí zvážit její efekty penězi vyčíslitelné i ty, které přesně vyčíslit nelze, ale které přinese zaorání chrástu pro zlepšení fyzikálních i chemických vlastností půdy, a rozhodnout, jak nahradit v krmivové základně úbytek vzniklý zaoráním chrástu. Propočty jsou proto závislé na výnosových a nákladových relacích při pěstování náhradních plodin a lze je těžko ve větším rozsahu zobecnit.

Zvýšený výnos bulev u varianty C poskytuje vyšší nárok na zpětné dodávky cukrovarnických řízků a melasy. Přesto ale zaorávkou chrástu dojde v krmivové základně k úbytku 2 456 kg sušiny, 288 kg SNL a 1 495 ŠJ. Ten lze nahradit silážní kukuřicí a SNL doplnit víceletými pícninami, zemědělský podnik musí na vyrovnání ztráty živin vynaložit dodatečné náklady ve výši asi 2 456 Kčs na každý hektar cukrovky sklizený podle varianty C.

X. Výsledky celkové finanční bilance pro jednotlivé části vertikály — Results of the total final balance for separate vertical parts

Ukazatel	Zemědělský podnik		Cukrovar		Vertikála celkem	
	B	C	B	C	B	C
Tržby za cukrovku	20 745	23 196				+2 451
Ocenění: skrojků	4 616	0			+4 616	0
melasy	312	359	3 108	4 713	+3 420	+5 072
řízků	615	700	62	51	+677	+751
RC			33 812	35 224	+33 812	+35 224
Úspora nákladů na technologii		+3 831				+3 831
Vícenáklady na dopravu skládka—cukrovar				-192		-192
Vícenáklady na výrobu krmiv		-2 465				-2 465
Zvýšení výnosu následné plodiny		+1 046				+1 046
Úspora v nákladech na nákup cukrovky				+35		+35
Zhoršení ve zpeněžení nakoupeného PC				-2 493		-2 493
Vícenáklad na zpracování varianty C vč. prodloužení délky kamapně				-1 007		-1 007
Celkem	26 288	26 667	36 982	36 331	42 525	42 253
Rozdíl proti variantě B		+379		-651		-227

Zaorání chrástu se projevuje ve zvýšení výnosu následných plodin, který se podle jejich druhu pohybuje od 4 do 16 % jejich běžného výnosu. V průměru sledovaných let byl kvantifikován na 1 046 Kčs na každý hektar, na kterém byl chrást zaorán.

ZÁVĚR

Za současných cenových relací hlavních i ostatních výrobků se ve finančním vyjádření cukrovka sklizená podle varianty C jeví jako méně výhodná pro cukrovary a pro národní hospodářství jako celek. Z kvantitativního hlediska jde však o variantu výkonnější. Její ekonomickou nevýhodnost způsobují nepřiměřené cenové relace cukru, melasy i cukrovkových řízků a skrojků s ohledem na jejich užitnou hodnotu. Celková finanční bilance pro jednotlivé části vertikály cukru v Kčs na hektar je uvedena v tab. X.

V zemědělských podnicích lze na výměře přibližně 0,25 ha vyrobit chybějící množství škrobových jednotek obsažených v chybějících skrojcích. Sklizeče používané pro sklizeň podle varianty C prokázaly lepší kvalitu práce, větší výkonnost i spolehlivost a podstatně nižší náklady. Fyzikální i chemické vlastnosti půdy se po zaorávce chrástu zlepšují a zůstanou-li trvalým jevem (sledování dále pokračuje), mohla by tato technologie sklizně zařadit cukrovku mezi plodiny významně působící na zlepšení úrodnosti půdy.

Pro cukrovary je cukrovka sklizená při použití varianty C nevýhodná, protože tím, že ke zpracování přichází i méně cukernatá hlava, má sice větší hmotnost, ale nižší cukernatost, tedy technologicky nižší kvalitu. Cukrovary nakupují PC v ní obsažený levněji, ale zároveň ho méně vytěží. Tím získají více melasy, která je ale ve srovnání s cukrem neúměrně levnější, čímž dochází ke ztrátě ve finančním zhodnocení. Melasa je však velmi cennou surovinou pro kvasné technologie. Za předpokladu jejich rozšíření a využití i pouhé části cukru pro tyto technologie by bylo vhodné zabývat se otázkou, nakolik je nutné vynakládat dodatečné náklady v cukrovarech na dosažení vysoké čistoty rafinády (odstranění např. alfa-aminodusíků), když se pro kvasné účely substrát doplňuje opět živnými solemi.

V rámci vertikály je třeba si uvědomit, že cukrovka sklizená podle varianty C poskytuje o 11 % vyšší výnos bulev, o 8,8 % vyšší výnos PC a téměř o 4 % více RC z 1 ha plochy jedné z nejintenzivnějších, ale zároveň i nejnákladnějších plodin rostlinné výroby. Plochy vhodné pro pěstování cukrovky jsou omezené a je třeba je řádně využívat. Pro případ stagnace poptávky po cukru je lze využít pro pěstování jiných plodin (v rámci rotace osevního postupu a podle klimatických podmínek např. pro zeleninu), ale extenzita je na těchto půdách ekonomicky neúnosná.

Výzkum prokázal, že cukrovka sklizená podle varianty C je v cukrovarech zpracovatelná a přináší uvedené efekty. Vedle výsledků získaných ověřováním a porovnáním obou technologií sklizně je nutno se zamyslet i nad dalšími skutečnostmi, které rozbor ukázal. Je třeba dále pracovat na odstraňování příčin toho, že z úrody získáme pouze necelých 60 % cukru v ní obsaženého, v cukrovarech klesá výtěžnost rafinády, v důsledku nepružných dodavatelsko-odběratelských vztahů vznikají dlouhé doby mezi sklizní a zpracováním cukrovky, a konečně že cenovými úpravami vznikají disproporce v oceňování výrobků podle jejich užitné hodnoty.

Všechny tyto skutečnosti se projeví v hodnocení bez přímého následného vztahu k uvedeným technologiím. Na řešení těchto otázek se musí výrobce i zpracovatelé cukrovky podílet společně a výsledky je nutno promítnout buď do vztahů rovnoprávných subjektů, nebo do zainteresovanosti všech subjektů na konečném výsledku vertikály vzniklé na bázi sdružených prostředků nejrozličnějších organizačních forem.

Došlo 26. 7. 1990

PETEROVÁ J., Vysoká škola zemědělská, Praha

Ekonomické aspekty sklizně, skladování a zpracování cukrovky s vysokým sřezem

Zeměd. Ekon., 37, 1991, č. 1, s. 51–60. — 10 tab., res. čes., angl., něm., rus.

cukrovka, sklizeň s vysokým sřezem, skladování, zpracování, analýza srovnávání, analýza ekonomická

Jsou porovnány přírodní a ekonomické výsledky sklizně, skladování a zpracování cukrovky se sřezem provedeným podle platné ČSN (varianta B) a s vysokým sřezem (varianta C), ze které se chrást ne sklízí, ale zaorává se. Výzkum prokázal, že varianta C je v cukrovaroch zpracovatelná. V přírodním okruhu je intenzivnější, poskytuje vyšší výrobu balem, polarizačního i rafinovaného cukru. Ve finančním vyjádření je výhodnější pouze pro zemědělské podniky. Cukrovarům přináší ztrátu, protože se snižuje výtěžnost rafinovaného cukru, neboť větší část cukru přejde do melasy. Ta má s ohledem na svoji užitnou hodnotu neúměrně nižší cenu. V rámci vertikální nevyvážení vícenáklady na výrobu standardního rafinovaného cukru a náklady na výrobu náhradního krmiva za zaoraný chrást úspory technologie v zemědělském podniku.

PETEROVÁ J., University of Agriculture, Praha

Economic aspects of harvesting, storing and processing high-cut sugar beet

Zeměd. Ekon., 37, 1991, No. 1, pp. 51–60. — 10 tabs, summaries in cs, en, de, ru

sugar beet, harvest with high cut, processing, comparison analysis, economic analysis

The author compares production output and economic results of harvesting, storing and processing sugar beet with the cut according to valid Czechoslovak Standard (variant B) and with high cut (variant C) where beet tops are not harvested but ploughed down. The research proved the possibility of processing the variant C in sugar factories. As far as production is concerned, it is more intensive, provides higher production of roots, polarizing and purified sugar. Expressed financially, it is more profitable only for agricultural enterprises. It is unprofitable for sugar factories, because the yield of purified sugar decreases, for most part of sugar comes into molasses. The latter is of rather lower cost in relation to its efficiency value. As to the vertical expression, the technology saving in the agricultural enterprise does not compensate higher costs of standard purified sugar production and the costs of substitute feedstuff production.

PETEROVÁ J., Hochschule für Landwirtschaft, Praha

Ökonomische Aspekte der Ernte, Lagerung und Verarbeitung der Zuckerrüben mit hohem Krautschnitt

Zeměd. Ekon., 37, 1991, Nr. 1, S. 51–60. — 10 Tab., Zus. in Tschech., Engl., Dtsch., Russ.

Zuckerrübe, Ernte mit hohem Krautschnitt, Lagerung, Verarbeitung, Vergleichsanalyse, ökonom. Analyse

Verglichen werden die natürlichen und ökonomischen Ergebnisse der Ernte, Lagerung und Verarbeitung der Zuckerrüben mit einem Krautschnitt nach Tschechoslowakischer Norm (Variante B) und mit einem hohen Schnitt (Variante C), bei der das Kraut nicht abgefahren, sondern untergepflügt wird. Die Forschung wies nach, daß die Variante C in den Zuckerwerken verarbeitbar ist. Was den natürlichen Bereich betrifft, ist dieser intensiver, ermöglicht eine höhere Rübenkörperproduktion sowie auch polarisierten und raffinierten Zuckers. Finanziell ausgedrückt ist es aber nur für die Landwirtschaftsbetriebe vorteilhafter. Für die Zuckerfabriken bedeutet sie Verluste, weil die Ergiebigkeit an Raffinade geringer wird, da ein größerer Zuckeranteil in die Melasse übergeht. Diese ist unter Berücksichtigung ihres Gebrauchswertes unangemessen billiger. Im Rahmen der Vertikalen kompensiert dies nicht die Mehrkosten für die Produktion von Raffinade zum Standard sowie die Kosten für die Produktion von Ersatzfuttermitteln für das untergepflügte Kraut nicht die Einsparungen an Technologie im Landwirtschaftsbetrieb.

Экономические аспекты уборки, хранения и переработки сахарной свеклы при высоком срезе

Zeměd. Ekon., 37, 1991, № 1, с. 51–60. — 10 табл., рез. чешск., англ., нем., русск.

сахарная свекла, уборка при высоком срезе, хранение, переработка, сопоставительный анализ, экономический анализ

Сопоставляются натуральные и экономические результаты уборки, хранения и переработки сахарной свеклы при срезе, проведенном в соответствии с действующей чехословацкой нормой (вариант Б), и высоким срезе (вариант С), в процессе которого ботва не убирается, а запахивается. Исследования показали, что при применении варианта С сахарная свекла поддается переработке в сахарных заводах. С натуральной точки зрения он является наиболее интенсивным, позволяет повышать производство корнеплодов, поляризационного и рафинированного сахара. С финансовой точки зрения он более эффективен только для сельскохозяйственных предприятий. Сахарным заводам приносит потери в связи с понижением выхода сахара-рафинада, ибо большая часть сахара переходит в мелассу, стоимость которой, исходя из ее потребительских свойств, значительно ниже. В рамках вертикального затрата на производство стандартного сахара-рафинада и затраты на производство другого корма взамен за запаханную ботву не компенсируются экономией, достигнутой в результате из применения данной технологии в сельскохозяйственном предприятии.

Adresa autorky:

Ing. Jarmila Peterová, CSc., Vysoká škola zemědělská, 165 21 Praha 6-Suchbát

Kontinuální pokles počtu pracovníků v našem zemědělství při současném zvyšování požadavků na zemědělskou dopravu objektivně vyžaduje zvýšení produktivity dopravních operací. Pokud se v šedesátých letech potřeba živé práce na přepravu 1 t materiálu (Srov. 1983) pohybovala u vnitropodnikové traktorové dopravy v intervalu od 0,14 do 0,58 h a u nákladní dopravy od 0,13 do 0,45 h, je možno v důsledku vědeckotechnického rozvoje předpokládat snížení spotřeby času u automobilových návěsových souprav na 0,04 až 0,13 h.

Nutnost zvýšit produktivitu přepravy materiálů je dána i růstem objemu manipulovaného materiálu v zemědělství. Za vysoce negativní je v daných souvislostech nezbytné považovat současný stav zemědělské dopravy, který je charakteristický nízkou vybaveností zemědělských podniků kvalitní dopravní technikou, jejím vysokým průměrným stářím a nevyhovujícími technickoexploatačními parametry. Parametry provozní spolehlivosti a vysoká energetická náročnost, která nedosahuje úrovně západoevropských zemědělských strojů, se následně projevuje v nárůstu oprav a udržování i režijních nákladů, čímž výrazně snižuje efektivnost zemědělské výroby.

Vážným problémem je v současné době kromě nízké úrovně organizace a řízení dopravních operací i nevyhovující struktura dopravních prostředků a v jejím rámci vysoký podíl méně výkonné traktorové dopravy.

Výsledek nízké úrovně řízení národního hospodářství v minulém období se projevuje i v zemědělské dopravě jednak tím, že není možno nakupovat ty prostředky, které jsou skutečně potřebné pro levnou a rychlou dopravu, jednak tím, že poptávka po těchto prostředcích je vyšší než nabídka. Proto se neúměrně zvyšuje i doba provozu dopravních prostředků v zemědělských podnicích.

Principy tržní ekonomiky vyžadují soustavnou inovaci techniky s cílem zajistit růst produktivity práce, která ve svých důsledcích podmiňuje i zájem odběratelů o výroby. Zastaralá dopravní technika, a to i v dobrém fyzickém stavu, nemůže vyhovovat ekonomickým požadavkům, a je tedy nezbytné se urychleně zabývat určením hranice optimálního stáří dopravních prostředků, po jejímž dosažení dochází k výraznému nárůstu provozních nákladů, provoz se stává neefektivním a prostředek je nutno vyřadit (důležitým předpokladem pro toto rozhodování je nezkrácená, objektivně vedená prvotní podniková evidence).

Cílem předkládané studie je řešení uvedeného problému postřednictvím matematicko-statistických metod zkoumání ve vybraném zemědělském podniku.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Ekonomické hodnocení zemědělské dopravy je v odborné literatuře orientováno především na analýzu nákladovosti dopravy celkem (např. Tvrdou 1985, Zoborský a Palša 1989).

Otázkami zvyšování úrovně dopravy prostřednictvím zjišťování provozních nákladů na jednotlivé typy dopravních prostředků se zabývali Navrátil a Maca (1990) a Srový (1985). Organizačně ekonomické aspekty problematiky zemědělské dopravy pak analyzovali Kovařík (1985) a Navrátil a Kovařík (1984). Za základní nedostatky v organizaci zemědělské dopravy uvedení autoři považují nízkou úroveň využití a vytěžování vozidel.

V souvislosti se zvyšováním efektivity zemědělské dopravy poukázali na nevyhovující situaci v oblasti průměrného stáří nákladních automobilů a na jeho kontinuální růst Branický a Storoška (1988).

Tvrdou (1985) analyzoval prostřednictvím korelační a regresní analýzy dopravní činnost v souboru 247 nákladních automobilů a stanovil mj. u skupiny automobilů typu IFA funkci závislosti spotřeby pohonných hmot na stáří vozidla.

Matematicko-statistické postupy aplikované v rámci této analýzy vycházejí z publikací Cyhelského a Nováka (1967), Eggermayera a Nováka (1964) a Macháčka (1967).

MATERIÁL A METODIKA

Údaje nezbytné pro hodnocení nákladovosti provozu a efektivity vyřazení dopravního prostředku vzhledem k jeho stáří tvoří podklady získané z prvotní evidence dopravního závodu Agrokombinátu Slušovice za hospodářský rok 1989. Veškeré uvedené závěry mají obecnou platnost v posuzovaném roce. Ekonomická životnost dopravního prostředku je výrazně podmíněna úrovní cen materiálu a PHM a mění se v závislosti na nich.

Vypovídací schopnost analytických postupů hodnocení byla aplikována na následující dopravní prostředky (varianty dopravy):

Dopravní prostředek	Četnost	Variační rozpětí stáří v letech v posuzovaném roce 1989
Avia 30 valník	10	1 až 14
Š 706 MTSP – 27	10	1 až 9
T 815 – S3	8	1 až 8
Liaz 100.47 TN	8	1 až 8

Pro analýzu byla zvolena následující soustava proměnných:

x – stáří dopravního prostředku v letech

y_1 – spotřeba pohonných hmot (PHM) v Kčs na 100 ujetých km

y_2 – spotřeba ostatního materiálu (maziv, náhradních dílů, ostatního materiálu) v Kčs na 100 ujetých km

y_3 – opravy a udržování (externí opravy a udržování a vnitropodnikové opravy a udržování včetně časového rozlišení generálních oprav) v Kčs na 100 ujetých km

y_4 – odpisy základního prostředku v Kčs na 100 ujetých km

y_5 – přímé materiálové náklady (y_1 až y_4) v Kčs na 100 ujetých km

y_6 – mzdové náklady v Kčs na 100 ujetých km

y_7 – finanční náklady (příspěvky na sociální zabezpečení, odvod z mzdových prostředků, pojištění dopravního prostředku) v Kčs na 100 ujetých km

y_8 – přímé náklady ($y_5 + y_6 + y_7$) v Kčs na 100 ujetých km

Vzájemný vztah jednotlivých endogenních veličin (y_1 až y_8) vzhledem ke stáří dopravního prostředku byl kvantifikován prostřednictvím aditivních funkcí lineárního, kvadratického, racionálně lomeného a exponenciálního typu. Při výběru nejvhodnějšího typu funkce jsme vycházeli nejen z věcného hlediska, tj. funkce s nejvyšší hodnotou indexu korelace I_{yx} , ale i z hlediska věcně logického, tj. podle podstaty zkoumané závislosti.

Formu vzájemných párových vztahů nákladovosti a průměrného stáří vozidla je současně nezbytné hodnotit i z hlediska průměrných relativních změn (R v %) jednotlivých nákladových položek ve vztahu ke stáří prostředku v posuzovaném roce, které jsou dány následujícími výrazy:

1. Lineární funkce

$$R = \frac{a_{yx}}{a_{yx} + b_{yx} \cdot x} \cdot 100$$

2. Kvadratická funkce

$$R = \frac{b_{yx} + 2c_{yx} \cdot x}{a_{yx} + b_{yx} \cdot x + c_{yx} \cdot x^2} \cdot 100$$

3. Racionálně lomená funkce

$$R = \frac{b_{yx}}{b_{yx} \cdot x + a_{yx} \cdot x^2} \cdot 100$$

4. Exponenciální funkce

$$R = \frac{x \cdot b_{yx}}{a_{yx} + b_{yx} \cdot x^2} \cdot 100$$

Ekonomickou efektivnost (životnost) vyřazení dopravního prostředku vzhledem k jeho stáří vyhodnocujeme prostřednictvím kritéria:

$$y'_1 < y'_1 \pm ZV$$

kde: y'_1 – přímé náklady nově pořízeného prostředku (teoretická hodnota přímých nákladů v prvním roce provozu) v Kčs na 100 ujetých km (v daném případě se uvažuje o shodném typu a shodné pořizovací ceně nového dopravního prostředku)

y'_i – teoretická hodnota přímých nákladů i -tého roku provozu ($i = 1, 2, \dots, n$) v Kčs na 100 ujetých km

ZV – ztráta (zisk) z vyřazení dopravního prostředku v Kčs na 100 ujetých km (přepočten na 100 ujetých km je stanoven z průměrné úrovně ujetých km v i -tém roce provozu dopravního prostředku)

U jednotlivých hodnocených dopravních variant pak bylo počítáno s následujícími způsoby vyřazení:

- vyřazení fyzickou likvidací (jednorázový odpis zůstatkové hodnoty dopravního prostředku)¹⁾,
- vyřazení v důsledku prodeje (úroveň tržeb z prodeje je uvažována ve výši 80 %, 70 %, 60 % a 50 % zůstatkové hodnoty dopravního prostředku).

VÝSLEDKY A DISKUSE

Výchozí základnu pro hodnocení nákladovosti provozu posuzovaných typů dopravních prostředků (y_i) vzhledem k jejich stáří – době provozu (x) tvoří ukazatele korelační a regresní analýzy uvedené v tab. I a graficky znázorněné na obr. 1. Vypočtené hodnoty indexů korelace (I_{yx}) potvrzují vysokou až velmi vysokou a statisticky průkaznou závislost mezi posuzovanými proměnnými. V dané souvislosti lze tedy konstatovat, že prodlužování doby provozu dopravních prostředků výrazně ovlivňuje zvyšování jejich provozních nákladů.

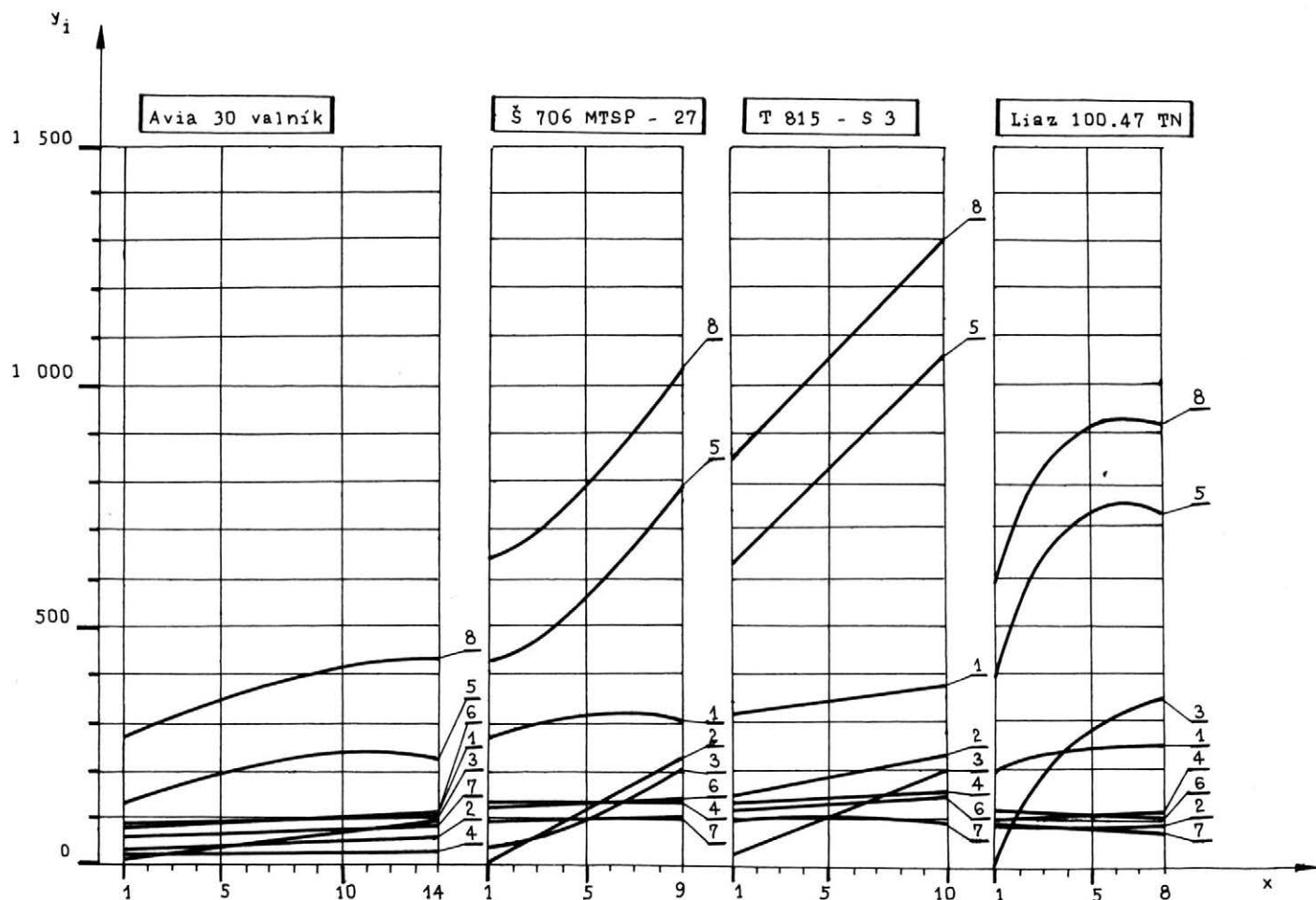
Průměrné relativní změny nákladovosti (R v %) při jednotkové změně stáří dopravního prostředku v posuzovaném podniku a hospodářském roce 1989 jsou uvedeny v tab. II. Stáří vozidel (nákladních automobilů) se u posuzovaných typů nejvýrazněji projevilo u spotřeby pohonných hmot (y_1), ostatního materiálu, především náhradních dílů (y_2), a oprav a udržování (y_3). U těchto nákladových položek se jedná o prvotní projev fyzického opotřebení vozidel. Zjištěný nárůst odpisů (y_4), mzdových nákladů (y_6) a finančních nákladů (y_7) u starších dopravních prostředků na jednotku rozsahu činnosti (100 ujetých km) je nezbytné považovat za přímý důsledek snižování celkového disponibilního rozsahu činnosti vyplývajícího z vyšší poruchovosti vozidel v posuzovaném roce.

Při hodnocení ekonomické efektivnosti vyřazení dopravních prostředků vzhledem k jejich stáří je možné konstatovat, že se v analyzovaném podniku a ekonomických podmínkách roku 1989 pohybuje v rozmezí 6 až 7 let při vyřazení fyzickou likvidací. Při prodeji vozidla pod zůstatkovou cenou se interval vyřazení (diferencovaný podle relativního podílu prodejní a zůstatkové ceny) pohybuje v intervalu od tří do šesti let.

Výsledky realizované analýzy sice není možné zobecnit pro zemědělskou výrobu jako celek (mají platnost pouze v hodnoceném podniku), ale přesto vzniká otázka, zda životnost stanovená odpisovou sazbou na 8 let odpovídá ekonomické životnosti vozidla. Při posuzování této životnosti, která je dána stářím dopravního prostředku, u něhož je vhodnější koupit nový prostředek než vynakládat finanční prostředky na další opravy starého, je zřejmé, že tato životnost je výrazně nižší (v analyzovaném podniku činí 6–7 let).

Nevyhovující nabídka dopravních prostředků pro naše zemědělství však neumožňuje vyšší tempo obnovy vozidel a v současné době proto nelze hovořit v rámci zemědělské dopravy o ekonomické životnosti, ale pouze o tzv. životnosti za každou cenu, která způsobuje zjištěné zvyšování nákladovosti

¹⁾ U dané varianty není počítáno s prvotními a druhotnými náklady souvisejícími s fyzickou likvidací.



1. Vliv stáří dopravního prostředku na jeho nákladovost – The influence of age of transport means on their cost rate

I. Ukazatele korelační a regresní analýzy vlivu stáří dopravního prostředku x (roků) na jeho nákladovost y_i (Kčs na 100 ujetých km) – Parameters of correlation and regression analyses of the influence of age of transport means x (years) on their cost rate y_i (Cz. crowns per 10 km)

Dopravní prostředek	Proměnná	Typ funkce	Parametry regresního modelu			Index korelace
			a_{yx}	b_{yx}	c_{yx}	
Avia 30 valník	y_1	(1)	84,89	1,297	×	0,649 *
	y_2	(1)	28,49	1,865	×	0,596
	y_3	(1)	5,33	6,209	×	0,933 **
	y_4	(1)	23,23	-0,373	×	0,697 *
	y_5	(2)	101,68	26,023	-1,261 8	0,944 **
	y_6	(1)	80,82	2,057	×	0,828 **
	y_7	(1)	57,49	1,874	×	0,801 **
	y_8	(2)	248,48	26,154	-1,004 6	0,929 **
Š 706 MTSP – 27	y_1	(2)	289,25	-17,431	2,047 2	0,774 **
	y_2	(1)	-23,03	28,098	×	0,923 **
	y_3	(2)	35,61	2,301	1,883 1	0,842 **
	y_4	(1)	13,56	0,622	×	0,691 *
	y_5	(2)	417,46	10,795	3,497 9	0,963 **
	y_6	(1)	118,58	2,184	×	0,444
	y_7	(1)	88,62	1,465	×	0,509
	y_8	(2)	634,22	9,696	3,967 0	0,972 **
T 815 – S 3	y_1	(1)	312,01	6,139	×	0,842 **
	y_2	(1)	136,81	19,321	×	0,608
	y_3	(1)	0,62	20,044	×	0,813 **
	y_4	(1)	133,15	2,176	×	0,700 *
	y_5	(1)	583,28	47,582	×	0,881 **
	y_6	(1)	113,38	3,423	×	0,774 *
	y_7	(2)	93,24	3,661	-0,430 6	0,519
	y_8	(1)	796,04	50,914	×	0,893 **
Liaz 100.47 TN	y_1	(2)	186,04	16,339	-1,159 1	0,972 **
	y_2	(2)	92,44	-6,375	0,697 2	0,512
	y_3	(2)	-110,57	126,226	-8,805 8	0,959 **
	y_4	(1)	96,29	2,461	×	0,708 *
	y_5	(2)	246,53	156,560	-12,181 4	0,971 **
	y_6	(1)	115,65	-1,141	×	0,733 *
	y_7	(1)	86,06	-0,928	×	0,880 **
	y_8	(2)	453,90	150,898	-11,840 4	0,969 **

Typ funkce: (1) lineární
(2) kvadratická

Index korelace průkazný na hladině významnosti: **) $P = 0,01$
(*) $P = 0,05$

Proměnná: y_1 – spotřeba PHM
 y_2 – spotřeba ostatního materiálu
 y_3 – opravy a udržování
 y_4 – odpisy základních prostředků
 y_5 – přímé materiálové náklady
 y_6 – mzdové náklady
 y_7 – finanční náklady
 y_8 – přímé náklady celkem

II. Průměrné relativní změny nákladovosti R (%) při jednotkové změně stáří dopravního prostředku (roků) – Average relative changes of the cost rate R (%) at a unit change of the age of transport means (years)

Dopravní prostředek	Průměrná relativní změna R (%) endogenní proměnné							
	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	y_8
Avia 30 valník	1,25	3,42	6,73	-2,07	3,26	1,88	2,24	2,65
Š 706 MTSP – 27	0,99	12,22	10,16	3,24	5,74	1,58	1,44	4,73
T 815 – S 3	1,64	5,85	9,96	1,40	4,49	2,32	0,23	3,90
Liaz 100.47 TN	2,44	-0,06	10,83	2,12	3,80	-1,07	-1,18	2,65

III. Ekonomická efektivnost vyřazení dopravního prostředku vzhledem k jeho stáří – Economic effectiveness of transport means elimination with regard to their age

Dopravní prostředek	Varianta vyřazení				
	vyřazení fyzickou likvidací	tržby z prodeje činí ze zůstatkové ceny dopravního prostředku			
		80 %	70 %	60 %	50 %
Avia 30 valník	6 let	3 roky	3 roky	4 roky	4 roky
Š 706 MTSP – 27	7 let	5 let	6 let	6 let	6 let
T 815 – S 3	7 let	5 let	5 let	6 let	6 let
Liaz 100.47 TN	6 let	3 roky	3 roky	4 roky	4 roky

dopravních prostředků a snižování rentability výroby s negativními dopady na reprodukční schopnosti podniku. Daná situace přímo vyplývá z absence tržního mechanismu, který by prostřednictvím ceny výrazně rozlišil kvalitní (spolehlivý) výrobek od nekvalitního (nespolehlivého) výrobku. Je skutečností, že stávající nízká administrativně určená diference cen nemůže stimulovat výrobce zemědělských dopravních prostředků k výrobě vozidel s vysokou spolehlivostí a výkonností i s nízkými provozními náklady a vyšší ekonomickou životností. Příčina spočívá ve snižování rentability jeho vlastní výroby v návaznosti na výrazně vyšší nákladovost subdodávek, technologií a vlastního vývoje při zvyšování kvality výroby.

Z uvedených skutečností je zřejmé, že v období přechodu na tržní hospodářství musí dojít ve vztahu ke kvalitě a s ní spojené vyšší investiční náročnosti k výrazné diferenciaci cen mezi kvalitními a nekvalitními výrobky.

Odstranění zdoluhavé samovolné diferenciaci cen na straně jedné a ustálení cen bez vnějších (administrativních) zásahů na druhé straně pak musí být výsledkem cílevědomého uplatňování zásad tržního mechanismu i ve sféře výroby a odbytu mechanizačních prostředků, a to prostřednictvím využívání marketinku, demopolizace výroby, vznikem konkurence apod. Stejně tak bude nezbytné

podporovat i reklamní činnost výrobců, realizovanou prostřednictvím nezávislých institucí zaměřených na veřejné testování strojů a maximální informovanost odběratelů.

Stimulací pro naše výrobní podniky by měly být i v Evropě platné normy kvality (ISO 9000, EN 29000), v jejichž rámci certifikované výrobky mají možnost proniknout na trh i s výrazně vyššími cenami než výrobky nekvalitní.

ZÁVĚR

Nepříznivá situace v oblasti dopravních prostředků v zemědělství, kdy jejich nabídka nevyhovuje kvantitativně ani kvalitativně potřebám zemědělských podniků, způsobuje neúměrnou dobu používání dopravních prostředků se všemi z toho vyplývajícími negativními ekonomickými dopady.

Korelační a regresní analýzou čtyř typů základních prostředků (nákladních automobilů) bylo prokázáno, že zvyšování jejich stáří způsobuje výrazné zvyšování provozních nákladů. Za optimální stáří vyřazení zkoumaných prostředků (ekonomickou životnost) lze v analyzovaném podniku (Agrokombinát Slušovice) a v posuzovaném roce 1989 považovat 6 až 7 let v případě vyřazení fyzickou likvidací a 3 až 6 let v případě prodeje prostředků pod zůstatkovou cenou.

Uvedené výsledky dokazují problematičnost centrálně stanovené osmileté životnosti dopravních prostředků, kterou lze jen stěží považovat za životnost ekonomickou. V podmínkách tržního hospodářství, kdy zemědělské podniky budou mít možnost nakupovat dopravní prostředky vyhovující jejich potřebám, bude výhodnější vyřazovat dopravní prostředky v intervalu ekonomické životnosti a nakupovat nové, a to i za vyšší pořizovací cenu, ale s vyšší technickou úrovní a provozní spolehlivostí. V současné době je nutné z uvedených důvodů prodlužovat životnost dopravních prostředků bez ohledu na ekonomiku jejich provozu.

Literatura

- BRANICKÝ, M. — STOROŠKA, M.: Niektoré problémy zvyšovania efektívnosti poľnohospodárskej autodopravy. Zeměd. Ekon., 34, 1988, s. 417–424.
- CYHELSKÝ, L. — NOVÁK, I.: Statistika. I. díl. Praha, SNTL 1967.
- EGERMAYER, F. — NOVÁK, I.: Regresní a korelační analýza pro ekonomy. Praha, SNTL 1964.
- KOVARÍK, M.: Racionalizační opatření ke zdokonalení organizace zemědělské autodopravy v současných podmínkách zemědělské výroby. [Kandidátská disertace.] Brno, VŠZ 1985.
- MACHÁČEK, O.: Statistika. Praha, SPN 1967.
- NAVRÁTIL, M. — KOVARÍK, M.: Příspěvek k organizační problematice zemědělské nákladní autodopravy při uplatňování chozrasčotu. In: Sbor. VŠZ Brno, řada D, 3–4, 1984, s. 223–231.
- NAVRÁTIL, M. — MACA, E.: K hodnocení efektivity dopravních variant z hlediska nákladovosti. Zeměd. Ekon., 36, 1990, s. 315–325.
- SYROVÝ, O.: Technicko-ekonomická charakteristika dopravního procesu v zemědělství. Zeměd. Ekon., 31, 1985, s. 95–106.
- SYROVÝ, O.: Racionalizace manipulace s materiálem v zemědělství. Praha, SZN 1983.
- TVRDOŇ, J.: Využití nákladových funkcí při zkoumání dopravní náročnosti zemědělské produkce. Zeměd. Ekon., 31, 1985, s. 159–172.
- TVRDOŇ, J. a kol.: Možnosti další racionalizace dopravy v zemědělství. [Průběžná zpráva.] Praha, VŠZ 1985.
- ZOBORSKÝ, I. — PALŠA, V.: Ekonomika kontajnerové dopravy v poľnohospodárskej prvovýrobe. Zeměd. Ekon., 35, 1989, s. 99–116.

Došlo 27. 8. 1990

NAVRÁTIL M. – MACA E., Vysoká škola zemědělská, Brno

K hodnocení nákladovosti provozu a efektivity vyřazování nákladních automobilů

Zeměd. Ekon., 37, 1991, č. 1, s. 61–70. – 1 graf, 3 tab., lit. 12, res. čes., angl., něm., rus.

doprava, životnost ekonomická, nákladovost, analýza ekonomická, analýza korelační, analýza regresní, příklad aplikace

Práce je příspěvkem k určení ekonomické životnosti dopravních prostředků prostřednictvím metod korelační a regresní analýzy. Za kritérium ekonomické efektivity vyřazení byly zvoleny přímé provozní náklady. Navržený metodický postup byl aplikován na podmínky autodopravy Agrokombinátu Slušovice. Ekonomická životnost analyzovaných dopravních prostředků se při vyřazení fyzickou likvidací pohybovala v rozmezí 6–7 let, u varianty prodeje pod zůstatkovou cenou v intervalu 3–6 let. Aplikovaný metodický postup lze využít i při hodnocení ekonomické životnosti ostatních tříd základních prostředků.

NAVRÁTIL M. – MACA E., University of Agriculture, Brno

On the evaluation of the cost rate of truck operation and effectiveness of their elimination

Zeměd. Ekon., 37, 1991, No. 1, pp. 61–70. – 1 graph, 3 tabs, refs 12, summaries in cs, en, de, ru

transport, serviceability, cost rate, economic analysis, correlation analysis, regression analysis, example of application

This paper contributes to determination of economic cost rate of the means of transport with the help of correlation and regression analyses. As a criterion of economic effectiveness of elimination we selected direct operating costs. The proposed method was applied to the transport conditions of the Slušovice Agrocombine. Economic cost rate of the analysed transport means was at the moment of physical liquidation somewhere between 6 and 7 years and between 3 and 6 years in the cases of their selling at a residual price. The applied method can be also used when estimating economic cost rate of other groups of fixed assets.

NAVRÁTIL M. – MACA E., Hochschule für Landwirtschaft, Brno

Zur Bewertung der Kosten des Betriebes und der Effektivität der Aussonderung von Lastkraftwagen

Zeměd. Ekon., 37, 1991, Nr. 1, S. 61–70. – 1 graph. Darst., 3 Tab., Lit. 12, Zus. in Tschech., Engl., Dtsch., Russ.

Transport, Standzeit ökonom., Kosten, ökon. Analyse, Korrelationsanalyse, Regressionsanalyse, Anwendungsbeispiel

Die Arbeit ist ein Beitrag zur Bestimmung der ökonomischen Standzeit von Transportmitteln mittels Methoden der Korrelations- und Regressionsanalysen. Als Kriterium der ökonomischen Effektivität der Aussonderung wurden die direkten Kosten genommen. Die vorgeschlagene Methodik wurde angewandt auf die Bedingungen des Autotransportes des Agrokombinates Slušovice. Die ökonomische Standzeit der analysierten Transportmittel bewegte sich bei der physischen Aussonderung um 6–7 Jahre, bei Verkaufsvarianten zum Restpreis um 3–6 Jahre. Dieses Herangehen kann auch bei der Bewertung der übrigen Klassen von Grundmitteln genutzt werden.

К оценке уровня эксплуатационных расходов и эффективности списания грузовых автомобилей

Zeměd. Ekon., 37, 1991, № 1, с. 61—70. — 1 граф, 3 табл., лит. 12, рез. чешск., англ., нем., русск.

транспорт, экономический срок эксплуатации, уровень затрат, экономический анализ, корреляционный анализ, регрессионный анализ, пример применения

В статье рассматриваются проблемы определения экономического срока эксплуатации транспортных средств путем применения методов корреляционного и регрессионного анализа. В качестве критерия экономической эффективности списания были приняты прямые эксплуатационные расходы. Предложенный методический подход был применен в условиях автотранспорта Агрокомбината Слушовице. Экономический срок эксплуатации анализируемых транспортных средств при их списании путем физической ликвидации колебался в пределах 6—7 лет, а в случае продажи ниже остаточной стоимости в интервале от 3 до 6 лет. Данный методический подход можно применить и при оценке экономического срока службы остальных классов основных средств.

Adresa autorů:

Doc. Ing. Milan Navrátil, CSc., ing. Erik Maca, Vysoká škola zemědělská, Zemědělská 5, 613 00 Brno

K VÝROBKOVEJ VERTIKÁLE CUKROVÁ REPA – CUKOR

V ostatnom období sa zverejnili v Zemědělské ekonomice viaceré príspevky z problematiky ekonomiky výroby cukrovej repy. Ich autorom bol najmä Ing. Václav Vybíhal, CSc., z PEF VŠZ v Brne (č. 1 a 8/1989, č. 4 a 6/1990). Obsahove vychádzajú z kandidátskej dizertačnej práce autora. Riešia vplyv koncentrácie a špecializácie na ekonomickú efektívnosť výroby cukrovej repy, otázky produkcie tejto plodiny z hľadiska exportu cukru, analyzujú súvislosti intenzifikácie výroby cukrovej repy a prognosticky odhadujú vplyv inovácií na dynamiku intenzifikácie jej výroby.

Krokom ďalej v skúmaní ekonomických aspektov vertikály cukrová repa – cukor je práca Ing. Jarmily Peterovej, CSc., z PEF VŠZ v Prahe, uverejnená v tomto čísle.

Cukrová repa patrí opravdu k našim najdôležitejším technickým plodinám. Jej výroba je v tomto období v sústavnej pozornosti riadiacich orgánov rezortu poľnohospodárstva a výživy, výskumu i výrobnéj praxe. Naša krajina bola vo výrobe cukru prebytková celé desaťročia. Tento stav sa však zmenil a v roku 1990 sme zaznamenali dokonca problémy v zásobovaní občanov týmto produktom.

Dosiahnuté tempo rastu objemu produkcie cukrovej repy v Českej republike ani na Slovensku nebolo v ostatných rokoch dostačujúce pre naplnenie celospoločenských požiadaviek. Priemerné ročné tempo rastu objemu produkcie sa dokonca znižuje. Treba si však uvedomiť, že tento stav je aj dôsledkom toho, že v technológii pestovania cukrovej repy došlo k najväčším zmenám v rastlinnej výrobe za pomerne krátky čas. Ide prakticky o obdobie, v ktorom šľachtiteľské organizácie vyprodukovali viaceré jednoklíčkové odrody pre potreby praxe. Vplyv tohto nového prvku – nových biologických materiálov – si vyžiadal tiež nové prístupy v technológii výroby. Treba priznať, že mnohé problémy úrovne výroby cukrovej repy vyplývajú z nedostatočného zvládnutia komplexu agrotechnických a materiálnotechnických momentov. Viacerí pestovatelia vzhľadom na ich vybavenie a úroveň agrotechniky nedokážu pestovať cukrovú repu bez ručnej práce.

V mnohých poľnohospodárskych podnikoch používajú veľmi vysoké výsevy drahého jednoklíčkového osiva v snahe vyrovnať prípadné nedostatky v základnej agrotechnike a cukrovú repu naďalej jednotia. Tým sa zvyšujú náklady a znižujú počty jedincov na jednotku plochy. Doteraz sa na Slovensku ani v jednom roku nepodarilo zabezpečiť v priemere na hektár 80–85 tis. jedincov.

Ďalším problémom je nedostatočné využívanie genofondu našich odrôd. V tomto období je to len na 50–55 % a celé roky sa pestovateľom cukrovej repy nedarí toto percento zvýšiť. Pri technológiách bez ručnej práce vystupuje u cukrovej repy ako veľmi významný faktor zabezpečenie dostatku účinných herbicídov. Zberová technika (zníženie strát) tiež môže významne posunúť toto odvetvie k dosiahnutiu vytýčených cieľov. V niektorých rokoch zostáva štvrtina biologickej úrody na poli. Jedným z úrodotvorných faktorov pri pestovaní cukrovej repy je výživa. Ako ju však racionalizovať? A v tejto súvislosti treba tiež poznať, čo rozhoduje o produkčnom a ekonomickom efekte pri zavlažovaní cukrovej repy a podľa čoho riešiť závlahový režim.

Cukrová repa je odvetvím rastlinnej výroby s nižším priemerným tempom intenzity výroby v porovnaní s ďalšími odvetviami. Pre ďalšiu intenzifikáciu poľnohospodárstva je rozhodujúce nie zvyšovanie objemu zdrojov, ale ich účinnejšie využívanie, založené na aplikácii vedeckotechnických poznatkov. Preto aj intenzifikačný proces v pestovaní cukrovej repy musí vychádzať z rastu účinnosti výrobných zdrojov. Osobitným problémom je posudzovanie procesu substitúcie, jej efektívnosti.

V poľnohospodárskych podnikoch s priaznivejšími prírodnými podmienkami sa spravidla nedosahuje vyššia kvalita cukrovej repy. Z toho vyplýva, že v poľnohospodárskych podnikoch, ktoré hospodária v najlepších podmienkach, existujú značné rezervy pre zvyšovanie ekonomickej efektívnosti výroby cukrovej repy. Práve v tomto období sa do centra našej pozornosti musia dostať popredné poľnohospodárske podniky, ktoré sú schopné dosahovať vyššie efekty z porovnateľných zdrojov. A to platí aj pri pestovaní cukrovej repy. Veľmi zaujímavé iste je, ako v popredných poľnohospodárskych podnikoch zavádzajú nové prvky v súvislosti s komplexným dobudovaním repárskej materiálno-technickej základne (zber je najslabším článkom celého pestovateľského reťazca) a ako tieto podniky riešia hmotnú zainteresovanosť.

Ing. Jarmila Peterová v závere práce uvádza viaceré súčasné problémy vo výrobkovej vertikále cukrová repa — cukor. Odberateľsko-dodávateľské vzťahy medzi pestovateľmi cukrovej repy a spracovateľským priemyslom sú stále problematické a nedostatky v tomto smere pretrvávajú. Ide o upevnenie a zvýšenie dôvery pri nákupe a spracovaní cukrovej repy. Je zrejmé, že v podmienkach trhovej ekonomiky to nebude ľahká záležitosť.

Pestovanie cukrovej repy a jej spracovanie má v ČSFR viac ako 150-ročnú históriu. Slovenský cukrovarnícky priemysel sa ku koncu XIX. storočia stal najkoncentrovanejším odvetvím priemyslu Uhorska. Úspešne konkuroval cukrovarom vtedajšej priemyselne vyspelej západnej Európy. Technický rozvoj, ktorý sa intenzívne presadzoval v cukrovarníckom priemysle, aktívne vplýval aj na úroveň pestovania základnej suroviny. V cukrovaroch sa zavádzala mechanizácia a automatizácia. Dochádzalo k výraznému zvyšovaniu kapacít spracovateľských závodov.

Po II. svetovej vojne progresívne tendencie česko-slovenské repárstvo a cukrovarníctvo nezachytilo. V tomto období máme vysoký počet cukrovarov s malou spracovateľskou kapacitou, čo je spojené s vyššími nárokmi na pracovné sily najmä v období spracovania cukrovej repy. Súčasný stupeň opotrebovania technologických zariadení má za následok vyššiu spotrebu energie a značné straty.

Priemerná spracovateľská kapacita cukrovarov je najnižšia v Európe. Produktivita práce vyjadrená spotrebou času robotníka na spracovanie 1 t cukrovej repy predstavuje u nás 120 minút, špičkové veľkokapacitné a plne mechanizované a automatizované cukrovary vo vyspelých krajinách dosahujú podľa veľkosti 8—20 minút. Spotreba merného paliva je v zahraničí okolo 4 % na spracovanú repu, u nás je to viac ako dvojnásobok (9 %). A práve v tomto období je to činiteľ mimoriadne významný.

Nie je súlad ani medzi plošným rozmiestnením výroby cukrovej repy a spracovateľskými kapacitami. V najproduktívnejších oblastiach Slovenska je značný nedostatok spracovateľských kapacít, aj denný výkon cukrovarov je tu pod priemerom SR, so všetkými dôsledkami na ekonomiku výroby cukru v týchto podnikoch.

Nesúlad medzi množstvom nakupovanej suroviny a spracovateľskými kapacitami spôsobuje neúnosné predĺženie kampane, čo nepriamo vplýva na národohospodársku efektívnosť výroby cukru.

Ďalším limitujúcim faktorom, ktorý vplýva na ekonomiku spracovania cukrovej repy, je technická vybavenosť cukrovarov. Cukrovarský priemysel patrí medzi odvetvia potravinárskeho priemyslu s najväčšou fondovou náročnosťou vo vzťahu k výkonom. V porovnaní s náročnosťou pri výrobe hydinového mäsa to predstavuje 6,5-násobok, mlieka 3,8-násobok a mäsa 3,4-násobok. Stupeň priemernej opotrebovanosti výrobných prostriedkov v cukrovaroch predstavuje takmer 50 %, to je najviac zo všetkých odborov potravinárskeho priemyslu v SR. Doteraz budované sklady nevyhovujú, cukor v nich tuhne, podlieha inverzii, stráca štandardnosť. Skúsenosti ukazujú, že v celej vertikále možno nájsť rezervy efektívnosti výroby cukrovej repy a cukru.

Doc. Ing. Ivan Zoborský, CSc.

CONTENTS

Grznár M.: Market-governed economy and conditions of balance in food management	1
Foltýn I., Zedníčková I.: Prognostic modelling of economic effectiveness of cattle and pig breeding based on interval graphs	11
Maca E., Julínková I.: On the use of progressive approaches in economic decisions	23
Vybíhal V.: Retrospective and prognostic aspects of the effects of scientific and technological development in rape production	37
Peterová J.: Economic aspects of harvesting, storing and processing high-cut sugar beet	51
Navrátil M., Maca E.: On the evaluation of the cost rate of truck operation and effectiveness of their elimination	61
<i>Discussion</i>	
Zoborský I.: Sugar beet — sugar production vertical	71
<i>Supplement</i>	
Statistical surveys of the Czechoslovak agricultural and food-production complex (Gross agricultural and market production)	

INHALT

Grznár M.: Der Marktmechanismus und die Bedingungen für das Gleichgewicht in der Lebensmittelwirtschaft	1
Foltýn I., Zedníčková I.: Intervall-prognostische Modellierung der ökonomischen Effektivität von Rindern und Schweinen	11
Maca E., Julínková I.: Zur Nutzung eines progressiven Herangehens bei ökonomischen Entscheidungen	23
Vybíhal V. a kol.: Retrospektive und prognostische Aspekte der Nutzeffekte der wissenschaftlich-technischen Entwicklung bei der Rübsenproduktion	37
Peterová J.: Ökonomische Aspekte der Ernte, Lagerung und Verarbeitung der Zuckerrüben mit hohem Krautschnitt	51
Navrátil M., Maca E.: Zur Bewertung der Kosten des Betriebes und der Effektivität der Aussonderung von Lastkraftwagen	61
<i>Diskussion</i>	
Zoborský I.: Ein Beitrag zur Erzeugnisvertikale Zuckerrübe — Zucker	71
<i>Beilage</i>	
Statistische Übersichten zum tschechoslow. Agrar-Nahrungsmittel-Komplex (Landwirtschaftliche Bruttoproduktion und Marktproduktion)	

СОДЕРЖАНИЕ

Грзнар М.: Рыночный механизм и условия сбалансированности в продовольственном хозяйстве	1
Фолтын И., Зедничкова И.: Интервально-прогностическое моделирование экономической эффективности скотоводства и свиноводства	11
Маца Э., Юлинова И.: К применению прогрессивных методов в процессе экономического принятия решений	23
Выбигал В.: Ретроспективные и прогностические аспекты эффективности научно-технического прогресса в области производства рапса	37
Петерова Я.: Экономические аспекты уборки, хранения и переработки сахарной свеклы при высоком срезе	51
Навратил М., Маца Э.: К оценке уровня эксплуатационных расходов и эффективности списания грузовых автомобилей	61
<i>Дискуссия</i>	
Зоборски И.: К товарной вертикали сахарная свекла — сахар	71
<i>Приложение</i>	
Статистические обзоры о чсл. агро-продовольственном комплексе (Валовая сельскохозяйственная и рыночная продукция)	

Rukopisy odevzdány k tisku 5. 10. 1990 — Podepsáno k tisku 27. 12. 1990

Vědecký časopis ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA uveřejňuje studie, rozboru 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 25 75 41, 25 44 51. Celoroční předplatné Kčs 408,—. Vytiskla Těšínská tiskárna, s. p., 737 36 Český Těšín.

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha 1991

Rozšiřuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta, doručovatel a PNS-ÚED Praha, ACT, Kafkova 19, 160 00 Praha 6, PNS-ÚED Praha, závod 02, Obránců míru 2, 656 07 Brno, PNS-ÚED Praha, závod 03, Gottwaldova tř. 206, 709 90 Ostrava 9. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice a dovoz tisku Praha, administrace vývozu tisku, Kovpakova 26, 160 00 Praha 6.

STATISTICKÉ PŘEHLEDY

o čs. zemědělsko-potravinářském komplexu
PŘÍLOHA ČÍSLA 1 ČASOPISU ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

ČÍSLO

1

1991

HRUBÁ ZEMĚDĚLSKÁ A TRŽNÍ PRODUKCE

Vývoj hrubé zemědělské produkce

Rok	Hrubá zemědělská produkce v tis. Kčs				
	celkem		rozdíl v ocenění (běžné ceny— —st. ceny r. 80)	v tom ve stálých cenách r. 1980	
	ve stálých cenách r. 1980	v běžných cenách		rostlinná	živočišná
	ČSFR				
1980	103 766 032	109 559 165	5 793 133	43 458 044	60 307 988
1985	113 278 676	135 449 239	22 170 563	49 060 845	64 217 831
1986	113 943 097	138 291 216	24 348 119	47 846 769	66 096 328
1987	114 992 540	141 743 828	26 751 288	48 686 937	66 305 603
1988	118 286 213	146 946 570	28 660 357	50 614 152	67 672 061
1989	120 465 982	180 834 812	60 368 830	51 451 968	69 014 014
Index 1989/85	106,34	133,51	272,29	104,87	107,47
	ČR				
1980	70 208 423	73 228 253	3 019 830	28 537 956	41 670 467
1985	77 537 768	93 230 817	15 693 049	33 421 723	44 116 045
1986	77 290 597	93 916 729	16 626 132	31 683 317	45 607 280
1987	77 599 942	94 739 834	17 139 892	31 953 833	45 646 109
1988	79 310 497	98 519 145	19 208 648	32 699 010	46 611 487
1989	81 218 103	122 279 961	41 061 858	33 839 954	47 378 149
Index 1989/85	104,75	131,16	261,66	101,25	107,39
	SR				
1980	33 557 609	36 330 912	2 773 303	14 920 088	18 637 521
1985	35 740 908	42 218 422	6 477 514	15 639 122	20 101 786
1986	36 652 500	44 374 487	7 721 987	16 163 452	20 489 048
1987	37 392 598	47 003 994	9 611 396	16 733 104	20 659 494
1988	38 975 716	48 427 425	9 451 709	17 915 142	21 060 574
1989	39 247 879	58 554 851	19 306 972	17 612 014	21 635 865
Index 1989/85	109,81	138,70	298,06	112,62	107,63

Vývoj tržní produkce ve stálých cenách roku 1980

Rok	Tržní produkce v tis. Kčs			Indexy (1985 = 100)		
	celkem	v tom		celkem	rostlinná	živočišná
		rostlinná	živočišná			
1980 1985 1986 1987 1988 1989	ČSFR					
	79 139 736	27 795 062	51 344 674	92,39	91,18	93,05
	85 662 868	30 483 843	55 179 025	100,00	100,00	100,00
	85 833 431	29 920 951	55 912 480	100,20	98,15	101,33
	86 061 811	30 298 198	55 763 613	100,47	99,39	101,06
	88 518 996	32 036 197	56 482 799	103,33	105,09	102,36
	89 740 668	32 016 601	57 724 067	104,76	105,03	104,61
	ČR					
	54 239 078	18 229 442	36 009 636	91,22	87,55	93,20
	59 457 882	20 821 782	38 636 100	100,00	100,00	100,00
	58 912 730	19 782 807	39 129 923	99,08	95,01	101,28
	58 818 906	19 856 208	38 962 698	98,93	95,36	100,85
60 084 635	20 711 067	39 373 568	101,05	99,47	101,91	
61 179 688	21 126 129	40 053 559	102,90	101,46	103,67	
1980 1985 1986 1987 1988 1989	SR					
	24 900 658	9 565 620	15 335 038	95,02	99,00	92,70
	26 204 986	9 662 061	16 542 925	100,00	100,00	100,00
	26 920 701	10 138 144	16 782 557	102,73	104,93	101,45
	27 242 905	10 441 990	16 800 915	103,96	108,07	101,56
	28 434 361	11 325 130	17 109 231	108,51	117,21	103,42
	28 650 980	10 890 472	17 670 508	108,99	112,71	106,82

Vývoj tržní produkce do státních fondů ve stálých cenách roku 1980

Rok	Tržní produkce v tis. Kčs			Indexy (1985 = 100)		
	celkem	v tom		celkem	rostlinná	živočišná
		rostlinná	živočišná			
1980 1985 1986 1987 1988 1989	ČSFR					
	68 916 859	18 271 062	50 645 797	93,46	93,15	93,58
	73 736 329	19 615 599	54 120 730	100,00	100,00	100,00
	74 995 861	20 146 262	54 849 599	101,71	102,71	101,35
	74 026 327	19 356 385	54 669 942	100,39	98,68	101,01
	76 282 039	20 913 478	55 368 561	103,45	106,62	102,31
	76 703 111	20 134 418	56 568 693	104,02	102,64	104,52
	ČR					
	47 706 143	12 091 287	35 614 856	92,98	90,29	93,93
	51 310 170	13 392 186	37 917 984	100,00	100,00	100,00
1980 1985 1986 1987 1988 1989	51 635 866	13 240 249	38 395 617	100,63	98,87	101,26
	51 100 552	12 909 240	38 191 312	99,59	96,39	100,72
	52 367 323	13 764 728	38 602 595	102,06	102,78	101,81
	52 590 817	13 279 868	39 310 949	102,50	99,16	103,67
	SR					
	21 210 716	6 179 775	15 030 941	94,58	99,30	92,77
	22 426 159	6 223 413	16 202 746	100,00	100,00	100,00
	23 359 995	6 906 013	16 453 982	104,16	110,97	101,55
	22 925 775	6 447 145	16 478 630	102,23	103,60	101,70
	23 914 716	7 148 750	16 765 966	106,64	114,87	103,48
24 112 294	6 845 550	17 257 744	107,52	110,14	106,51	

Struktura hrubé a tržní produkce

v % ze stálých cen roku 1980

Rok	Na hrubé zemědělské produkci se podílí		Na tržní produkci se podílí		Na tržní produkci do státních fondů se podílí	
	rostlinná	živočišná	rostlinná	živočišná	rostlinná	živočišná
1980 1985 1986 1987 1988 1989	ČSFR					
	41,88	58,12	35,12	64,88	26,51	73,49
	43,31	56,69	35,59	64,41	26,60	73,40
	41,99	58,01	34,86	65,14	26,86	73,14
	42,34	57,66	35,21	64,79	26,15	73,85
	42,79	57,21	36,19	63,81	27,42	72,58
	42,71	57,29	35,68	64,32	26,25	73,75
	ČR					
	40,65	59,35	33,61	66,39	25,35	74,65
	43,10	56,90	35,02	64,98	26,10	73,90
1980 1985 1986 1987 1988 1989	40,99	59,01	33,58	66,42	25,64	74,36
	41,18	58,82	33,76	66,24	25,26	74,74
	41,23	58,77	34,47	65,53	26,28	73,72
	41,67	58,33	34,53	65,47	25,25	74,75
	SR					
	44,46	55,54	38,42	61,58	29,14	70,86
	43,76	56,24	36,87	63,13	27,75	72,25
	44,10	55,90	37,66	62,34	29,56	70,44
	44,75	55,25	38,33	61,67	28,12	71,88
	45,96	54,04	39,83	60,17	29,89	70,11
	44,87	55,13	38,13	61,87	28,43	71,57

Podíl tržní produkce na hrubé zemědělské produkci

v % ze stálých cen roku 1980

Rok	Podíl tržní produkce na hrubé zemědělské produkci			Podíl tržní produkce do státních fondů na hrubé zemědělské produkci		
	celkem	roślinná	živočišná	celkem	roślinná	živočišná
1980 1985 1986 1987 1988 1989	ČSFR					
	76,27	63,96	85,14	66,42	42,04	83,98
	75,62	62,13	85,92	65,09	39,98	84,28
	75,33	62,53	84,59	65,82	42,11	82,98
	74,84	62,23	84,10	64,37	39,76	82,45
	74,83	63,29	83,47	64,49	41,32	81,82
	74,49	62,23	83,64	63,67	39,13	81,97
	ČR					
	77,25	63,88	86,42	67,95	42,37	85,47
	76,68	62,30	87,58	66,17	40,07	85,95
1980 1985 1986 1987 1988 1989	76,22	62,44	85,80	66,81	41,79	84,19
	75,80	62,14	85,36	65,85	40,40	83,67
	75,76	63,34	84,47	66,03	42,10	82,82
	75,33	62,43	84,54	64,75	39,24	82,97
	SR					
	74,20	64,11	82,28	63,21	41,42	80,65
	73,32	61,78	82,30	62,75	39,79	80,60
	73,45	62,72	81,91	63,73	42,73	80,31
	72,86	62,40	81,32	61,31	38,53	79,76
	72,95	63,22	81,24	61,36	39,90	79,61
	72,77	61,84	81,67	61,44	38,92	79,76

Struktura hrubé zemědělské produkce

v % ze stálých cen roku 1980

Rok	Na hrubé zemědělské produkci se podílejí												
	zrniny	technické okopaniny	píce a krm. okopaniny	brambory	zelenina	ovoce a hrozny	chmel	jateč. dob. celkem	z toho		mléko	vejce	
									jat. skot	jat. prasata			
ČSFR	1980	17,2	4,0	9,8	2,6	2,3	2,9	0,6	27,9	12,9	14,5	17,7	4,2
	1985	17,7	4,3	10,7	3,0	2,4	1,8	0,7	26,7	12,7	13,3	18,9	4,3
	1986	16,2	4,2	10,3	3,1	2,4	2,8	0,5	26,7	12,7	13,4	19,1	4,3
	1987	17,5	4,2	10,4	2,7	2,6	1,8	0,6	26,9	12,7	13,7	18,7	4,2
	1988	17,2	3,9	9,8	3,1	2,4	3,0	0,8	26,9	12,1	14,3	18,3	4,2
	1989	17,0	4,4	9,9	2,6	2,5	3,0	0,6	26,8	12,1	14,3	18,3	4,1
	ČR												
	1980	16,3	3,9	10,0	2,7	2,0	2,4	0,7	28,5	13,8	14,3	18,4	4,2
	1985	17,1	4,4	10,9	3,4	2,0	1,8	0,9	26,8	13,3	12,9	19,4	4,2
	1986	15,6	4,2	10,5	3,3	1,9	2,3	0,7	27,2	13,3	13,4	19,9	4,2
	1987	16,4	4,2	10,8	2,9	2,1	1,6	0,8	27,6	13,4	13,7	19,6	4,1
	1988	16,1	3,9	9,8	3,5	1,8	2,6	1,1	27,6	13,0	14,4	19,2	4,0
	1989	16,1	4,4	10,0	3,0	1,9	2,7	0,8	27,3	12,8	14,1	19,3	3,9
SR	1980	19,0	4,1	9,5	2,3	3,0	4,0	0,2	26,7	11,0	15,1	16,2	4,1
	1985	18,9	4,2	10,4	2,2	3,3	1,8	0,3	26,7	11,5	14,3	17,6	4,6
	1986	17,5	4,1	9,7	2,7	3,5	3,9	0,2	25,7	11,5	13,4	17,4	4,6
	1987	19,8	4,2	9,7	2,1	3,7	2,3	0,2	25,7	11,1	13,8	16,9	4,5
	1988	19,7	4,0	9,7	2,3	3,6	3,8	0,2	25,3	10,4	14,1	16,3	4,4
	1989	18,9	4,3	9,6	1,9	3,6	3,7	0,3	25,9	10,6	14,6	16,3	4,4

Produktivita práce podle krajů v roce 1989 v Kčs stálých cen roku 1980

Území, kraj	Na 1 pracovníka připadá hrubá zemědělská produkce					
	celkem		roślinná		živočišná	
	v Kčs	index (ČSFR = 100)	v Kčs	index (ČSFR = 100)	v Kčs	index (ČSFR = 100)
ČSFR	148 497	100,00	63 424	100,00	85 073	100,00
ČR	160 145	107,84	66 725	105,20	93 420	109,81
SR	129 070	86,92	57 919	91,32	71 152	83,64
Hlavní město Praha	118 231	79,62	68 154	107,46	50 077	58,86
Středočeský	160 389	108,01	68 648	108,24	91 741	107,84
Jihočeský	170 947	115,12	67 140	105,86	103 807	122,02
Západočeský	164 632	110,87	63 558	100,21	101 074	118,81
Severočeský	141 516	95,30	64 841	102,23	76 674	90,13
Východočeský	167 898	113,06	66 620	105,04	101 278	119,05
Jihomoravský	160 044	107,78	69 998	110,37	90 046	105,85
Severomoravský	152 062	102,40	61 937	97,66	90 125	105,94
Západoslovenský	155 114	104,46	77 138	121,62	77 976	91,66
Středoslovenský	112 187	75,55	42 250	66,62	69 936	82,21
Východoslovenský	104 213	70,18	42 629	67,21	61 584	72,39

Intenzita zemědělské výroby podle krajů v roce 1989 v Kčs stálých cen roku 1980

Území, kraj	Na 1 ha zemědělské půdy připadá hrubá zemědělská produkce					
	celkem		roslinná		živočišná	
	v Kčs	index (ČSFR = 100)	v Kčs	index (ČSFR = 100)	v Kčs	index (ČSFR = 100)
ČSFR	18 010	100,00	7 692	100,00	10 318	100,00
ČR	19 085	105,97	7 952	103,38	11 133	107,90
SR	16 129	89,56	7 238	94,10	8 892	86,18
Hlavní město Praha	22 109	122,76	12 745	165,69	9 364	90,75
Středočeský	18 770	104,22	8 034	104,45	10 736	104,05
Jihočeský	17 902	99,40	7 031	91,41	10 871	105,36
Západočeský	15 835	87,92	6 113	79,47	9 722	94,22
Severočeský	16 235	90,14	7 439	96,71	8 796	85,25
Východočeský	20 462	113,61	8 119	105,55	12 343	119,63
Jihomoravský	21 824	121,18	9 545	124,09	12 279	119,01
Severomoravský	19 477	108,15	7 933	103,13	11 544	111,88
Západoslovenský	21 799	121,04	10 840	140,93	10 958	106,20
Středoslovenský	12 498	69,39	7 289	94,76	7 791	75,51
Východoslovenský	12 306	68,33	8 593	111,71	7 272	70,48