

ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÝCH A POTRAVINÁŘSKÝCH INFORMACÍ

# ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

## Agricultural Economics

ČESKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÝCH VĚD

11

ROČNÍK 43 (LXX)  
PRAHA  
LISTOPAD 1997  
CS ISSN 0139-570X

Mezinárodní vědecký časopis vydávaný z pověření Ministerstva zemědělství České republiky a pod gescí České akademie zemědělských věd

An international journal published under the authorization by the Ministry of Agriculture and under the direction of the Czech Academy of Agricultural Sciences

## Redakční rada – Editorial Board

### Předseda – Chairman

Doc. Ing. Vladimír Jeníček, DrSc. (Česká zemědělská univerzita, Praha, ČR)

### Členové – Members

Ing. Gejza Blaas, CSc. (Výzkumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva, Bratislava, SR)  
PhDr. Stanislav Buchta, CSc. (Výzkumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva, Bratislava, SR)  
Doc. Ing. Juraj Cvečko, CSc. (OTIS spol. s r. o., Bratislava, SR)  
Prof. Ing. Jan Hron, DrSc., dr. h. c. (Česká zemědělská univerzita, Praha, ČR)  
Mgr. Helena Hudečková, CSc. (Česká zemědělská univerzita, Praha, ČR)  
Doc. Ing. Viera Ižáková, CSc. (Výzkumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva, Bratislava, SR)  
Ing. Josef Kraus, CSc. (Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, Praha, ČR)  
Ing. Bohumil Prouza, CSc. (Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, Praha, ČR)  
Prof. Ing. František Štřeleček, CSc. (Jihočeská univerzita, České Budějovice, ČR)  
PhDr. Jana Šindlářová (Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno, ČR)  
Prof. Ing. Karel Vinohradský, CSc. (Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno, ČR)  
Prof. Ing. Jozef Višňovský, CSc. (Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra, SR)  
Prof. Ing. Ivan Vrana, DrSc. (Česká zemědělská univerzita, Praha, ČR)

### Vedoucí redaktorka – Editor-in-Chief

Mgr. Alena Rottová

### Redakční kruh – Editorial circle

Prof. Dr. Konrad Hagendorf (Humboldt-Universität zu Berlin, Deutschland)  
Prof. Dr. Alois Heißenhuber (Technische Universität München, Deutschland)  
Prof. J. Sandorf Rikoon, PhD. (University of Missouri-Columbia, USA)

**Cíl a odborná náplň:** Časopis publikuje autorské vědecké statě s agrární tematikou z oblasti ekonomiky, managementu, informatiky, ekologie, sociálně-ekonomické a sociologické. Od roku 1993 zajišťuje kontinuálně problematiku dosud uveřejňovanou ve zrušeném časopisu Sociologie venkova. Široké tematické spektrum zahrnuje prakticky celou sféru agrobiznisu, tj. ekonomickou problematiku dodavatelských inpuťových sfér pro zemědělství a potravinářský průmysl, sociálně-ekonomickou problematiku a sociologii venkova a zemědělství, až po ekonomiku výživy obyvatelstva. Statě jsou publikovány v jazyce českém, slovenském nebo anglickém. Abstrakty z časopisu jsou zahrnuty v těchto databázích: Agris, CAB Abstracts, Czech Agricultural Bibliography, WLAS.

**Periodicita:** Časopis vychází měsíčně (12x ročně), ročník 43 vychází v roce 1997.

**Přijímání rukopisů:** Rukopisy ve dvou vyhotoveních je třeba zaslat na adresu redakce: Mgr. Alena Rottová, vedoucí redaktorka, Ústav zemědělských a potravinářských informací, Slezská 7, 120 56 Praha 2, tel.: 02/24 25 79 39, fax: 02/24 25 39 38, e-mail: fof@uzpi.cz. Den doručení rukopisu do redakce je publikován jako datum přijetí k publikaci.

**Informace o předplatném:** Objednávky na předplatné jsou přijímány pouze na celý rok (leden–prosinec) a měly by být zaslány na adresu: Ústav zemědělských a potravinářských informací, vydavatelské oddělení, Slezská 7, 120 56 Praha 2. Cena předplatného pro rok 1997 je 672 Kč.

**Aims and scope:** The journal publishes original scientific papers dealing with agricultural subjects from the sphere of economics, management, informatics, ecology, social economy and sociology. Since 1993 the papers continually treat problems which were published in the journal Sociologie venkova a zemědělství until now. An extensive scope of subjects in fact covers the whole of agribusiness, that means economic relations of suppliers and producers of inputs for agriculture and food industry, problems from the aspects of social economy and rural sociology and finally the economics of the population nutrition. The papers are published in Czech, Slovak or English. Abstracts from the journal are comprised in the databases: Agris, CAB Abstracts, Czech Agricultural Bibliography, WLAS.

**Periodicity:** The journal is published monthly (12 issues per year), Volume 43 appearing in 1997.

**Acceptance of manuscripts:** Two copies of manuscript should be addressed to: Mgr. Alena Rottová, editor-in-chief, Institute of Agricultural and Food Information, Slezská 7, 120 56 Praha 2, tel.: 02/24 25 79 39, fax: 02/24 25 39 38, e-mail: fof@uzpi.cz. The day the manuscript reaches the editor for the first time is given upon publication as the date of reception.

**Subscription information:** Subscription orders can be entered only by calendar year (January–December) and should be sent to: Institute of Agricultural and Food Information, Slezská 7, 120 56 Praha 2. Subscription price for 1997 is 170 USD (Europe), 177 USD (overseas).

# ANALÝZA VLIVU VYBRANÝCH FAKTORŮ NA HOSPODÁŘSKÝ VÝSLEDEK ZEMĚDĚLSKÉHO PODNIKU VE ZNEVÝHODNĚNÝCH OBLASTECH A JEJÍ VYUŽITÍ PRO STANOVENÍ DOTACÍ

## ANALYSIS OF THE SELECTED FACTORS INFLUENCE ON ECONOMIC RESULT OF AGRICULTURAL ENTERPRISE IN LESS FAVORED AREAS AND ITS UTILIZATION FOR SETTING SUBSIDIES

F. Střeleček<sup>1</sup>, R. Zeman<sup>1</sup>, I. Nováková<sup>1</sup>, J. Kvapilík<sup>2</sup>

<sup>1</sup>South Bohemia University, České Budějovice, Czech Republic

<sup>2</sup>Research Institute for Cattle Breeding, Rapotín, Czech Republic

**ABSTRACT:** The contribution is based on the results of the research of agricultural enterprises economic detriment in dependance on altitude and land price, which was conducted by the Faculty of Agriculture of the South Bohemia University in České Budějovice in cooperation with the Agrar Chamber of Czech Republic in the selection of 290 agricultural enterprises. The less favored areas for agricultural production are determined as such areas, where expanding of the scope of agricultural production results (namely influenced by worsened natural conditions) in lowering of the economic result. The subsidy level should in certain sense respect the economic detriment the enterprise has to cope with. The methodology proposes the subsidy level determination for given standard conditions (for example for the land price of 4.0 CK per square meter) and simultaneously determination of the span by which could the dynamics of worsening production conditions be evaluated. From the research, it is obvious that land price incorporates a substantial part of the factors connected with altitude and slope and can therefore be used as the basical indicator. It is then possible to express, by substituting suitable coefficients into the formulated equation, the influence of worse production conditions on the subsidy level and to harmonize the basical subsidy level with its dynamics in dependance on the worsening production conditions. Therefore, it is possible to introduce every year after evaluating the economic result for the accounting period, in dependance on land price, a simple subsidy system, where a concrete weight would be allotted to the real economic results, according to the actual economic situation.

less favored areas, agricultural land, land price, subsidy, agricultural enterprise

**ABSTRAKT:** Příspěvek čerpá z výsledků výzkumu ekonomické újmy zemědělských podniků v závislosti na nadmořské výšce a ceně půdy, prováděného Zemědělskou fakultou Jihočeské univerzity České Budějovice ve spolupráci s Agrární komorou ČR u vybraných 290 zemědělských podniků. Znevýhodněné oblasti pro zemědělskou výrobu jsou vymezeny jako takové oblasti, kde rozšíření objemu produkce vyvolává (zejména vlivem zhoršených přírodních podmínek) snížení hospodářského výsledku. Výše dotací by měla v určitém smyslu respektovat ekonomickou újmu, již je podnik vystaven. Metodika navrhuje stanovení výše dotace pro určité standardní podmínky (např. pro cenu půdy 4,- Kč) a současně stanovení rozpětí, kterým by bylo možno ocenit dynamiku zhoršujících se výrobních podmínek. Z výzkumu je zřejmé, že cena půdy obsahuje podstatnou část faktorů společných s nadmořskou výškou i svažitostí pozemků, a proto je možné ji použít jako základní indikátor. Dosazením vhodného koeficientu do sestavené rovnice je pak možno vyjádřit významnost vlivu horších výrobních podmínek na výši dotace a sladit základní výši dotace s její dynamikou v závislosti na zhoršujících se výrobních podmínkách. Každým rokem je tedy možno po vyhodnocení hospodářského výsledku za účetní období v závislosti na ceně půdy zavést jednoduchý dotační systém, kde bude dána dle aktuálních ekonomických poměrů konkrétní váha reálným hospodářským výsledkům.

znevýhodněné oblasti, zemědělská půda, cena půdy, dotace, zemědělský podnik

Vláda ČR svým vládním programem a rovněž svým návrhem zákona rozhodla o podpoře zemědělství ve znevýhodněných oblastech.

V souvislosti se strukturální politikou EU se v návrzích MZe začíná definovat pojem znevýhodněných ob-

lastí (less favoured areas – LFA). Pod tento pojem se zahrnují oblasti znevýhodněné pro zemědělskou výrobu z důvodu podprůměrných výrobních zejména přírodních podmínek. Znevýhodněné oblasti bývají často označovány jako marginální oblasti, tj. oblasti země-

dělské výroby, ve kterých mezní náklady překračují tržní cenu a v důsledku toho rozšiřování objemu produkce snižuje hospodářský výsledek.

Vymezení marginálních oblastí se věnují autoři Šilar (1997), Hrabánková (1996), Šteleček (1996).

Vymezení znevýhodněných oblastí je zakotveno v návrhu MZe na stanovení znevýhodněných oblastí a návrhu podpůrného programu mimoprodukčních funkcí zemědělství a je předmětem řady jednání Stálé komise představenstva Agrární komory ČR.

Stávající metodika vymezení znevýhodněných oblastí se ustálila na některých základních zásadách. Ty je možno rozdělit do těchto částí:

- a) Vymezení rámcových kritérií zohledňující přírodní podmínky; jako rámcová kritéria byla zvažována:
- nadmořská výška (závazná pro všechny členské země EU),
  - svažitost pozemků (závazná pro všechny členské země EU),
  - intenzita živočišné výroby na 1 ha zemědělské půdy,
  - kvalita půd, vodní režim,
  - restrikce výroby na základě ochrany životního prostředí ve vymezených oblastech,
  - průměrná cena zemědělských pozemků.

Tato kritéria mají zpravidla snížit újmu vyplývající ze zhoršených přírodních a výrobních podmínek.

- b) Vymezení rámcových sociálně ekonomických kritérií:
- ekonomická úroveň oblasti měřená HDP na 1 obyvatele,
  - hustota obyvatel na km<sup>2</sup>,
  - míra nezaměstnanosti,
  - migrační saldo,
  - podíl venkovského obyvatelstva na obyvatelstvu celkem.

Tato sociálně ekonomická a demografická kritéria používaná pro hodnocení regionů v EU jsou v současné době k dispozici pouze na úrovni okresů a mohou být proto používána jen jako doplňková. Navíc je diskutabilní, zda se tato kritéria vztahují k agrární politice či regionální politice, která je financována z jiných zdrojů.

- c) Vymezení rámcových podmínek formulujících určitý systém hospodaření na půdě stanovených zpravidla v souladu s celkovými cíli agrární politiky. K nim patří např. opatření podporující mimoprodukční funkce v zemědělství, opatření přispívající k péči o veřejné statky, opatření podporující krajinnou a osídlovací funkci, vytváření podmínek pro existenci venkovského osídlení, opatření k zachování venkovského prostředí a další.

U rámcových podmínek formulujících určitý systém hospodaření na půdě je třeba vždy důkladně zvážit jejich dopad. Zpravidla tato opatření snižují efektivnost, neboť ani racionálnější opatření nemohou nahradit efektivní rozhodování producenta „přimo na místě“ zohledňující všechny reálné podmínky.

Proto tato opatření zpravidla podmiňují takové aktivity, které by pro podnik z hlediska jeho rozhodování byly nevyhodné, ale jejich účelnost je motivována vyššími zájmy.

## UŽÍVANÁ KRITÉRIA PRO CHARAKTERISTIKU ZNEVÝHODNĚNÝCH OBLASTÍ

- V návrhu vyhlášky MZe jsou používána pro charakteristiku znevýhodněných oblastí tři základní kritéria, a to:
- *průměrná cena zemědělských pozemků* stanovená zvláštním předpisem, která je rovna 4,- Kč nebo nižší;
  - *průměrná nadmořská výška katastrálního území*, která je vyšší než 600 m nad mořem;
  - *střední svažitost katastrálního území* vyšší než 7 %.

Z uvedeného vyplývá, že tedy kritéria pro stanovení znevýhodněných oblastí a také dotačních titulů pro tyto oblasti jsou průměrná cena, nadmořská výška a svažitost (event. rentní efekt).

U těchto kategorií lze předpokládat, že existuje především vysoká závislost mezi cenou půdy a nadmořskou výškou. Tato závislost je dána tím, že při stanovení ceny půdy se vycházelo ze soustavy BPEJ, která respektovala specifický územní celek, jenž se v důsledku interaktivního působení jednotlivých složek přírodního prostředí projevoval určitou hodnotou produkčního potenciálu. BPEJ byly vyčleněny na základě podrobného hodnocení vlastností klimatu, morfogenetických vlastností půdy, charakteristiky půdotvorných substrátů a jejich skupin, svažitosti pozemků a jejich expozic ke světovým stranám, skeletovitosti a hloubkou půdního profilu. Dále byly vyhodnoceny i další údaje evidované na kartě záznamu BPEJ vztahující se ke konkrétní lokalitě jako nadmořská výška, reliéf terénu, vláhové poměry, výskyt překážek a jiných ze zemědělského hlediska vzájemně negativně působících faktorů.

Konkrétní vlastnosti BPEJ jsou v bonitacních mapách i datové bázi vyjádřeny pětififerným číselným kódem:

|   |   |   |   |   |                                                                 |
|---|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------|
| X | X | X | X | X |                                                                 |
|   |   |   |   |   | 1. číslice vyjadřuje příslušnost ke klimatickému regionu,       |
|   |   |   |   |   | 2. a 3. číslice příslušnost k určité hlavní jednotce,           |
|   |   |   |   |   | 4. číslice kombinaci svažitosti a expozice ke světovým stranám, |
|   |   |   |   |   | 5. číslice kombinaci hloubky a skeletovitosti půdního profilu.  |

Na základě BPEJ byl stanoven ekonomický blok datové báze vyjadřující ekonomickou charakteristiku mapovaných BPEJ především na základě soustavy produkčních parametrů 12 plodin na orné půdě: pšenice, žito, ječmene, oves, kukuřice na zrno, řepky, lnu, brambor, cukrovky, kukuřice na siláž, vojtěšky a jetele, které zabíraly více než 85 % osevních ploch ČR a trvalé travní porosty. Pro výpočet ekonomických parametrů jsou do stejného bloku řazeny různé druhy typových oceňovacích struktur hlavních druhů plodin.

Na základě zparametrizovaných naturalních výnosů a typových struktur oceňovaných plodin byla stanove-

na normativní produkce k ocenění BPEJ. Z normativní produkce a normativních vlastních nákladů zvýšených o normativní zisk byly vymezeny normativní mezní náklady a vypočteny hrubé roční rentní efekty orné půdy. Hrubý roční rentní efekt byl vypočten z ceny parametrizované produkce po odečtení normativních nákladů na parametrizovanou produkci a normativního zisku. Veličina hrubého rentního efektu byla vyjádřena jako vážený průměr zastoupených plodin v BPEJ v oceňovacích typových strukturách. Úřední cena půdy byla stanovena přímo na bázi vypočteného hrubého rentního efektu s přihlédnutím k úrokové míře.

Z uvedených vztahů vyplývá, že cena půdy byla odvozena z normativních parametrů při dané typové struktuře produkce a vychází z optimální výrobní situace zemědělských podniků. V současné době jsou tato kritéria narušena tím, že:

- vlivem tržních podmínek není a ani pravděpodobně nemůže být respektována výrobní struktura, na které je hrubý rentní efekt postaven;
- cenová a nákladová deformace (rozevírající se nůžky mezi nákupními a prodejními cenami nezaručují zisk, který je předpokládán v hrubém rentním efektu).

Z toho také vyplývá, že cena půdy sama o sobě nemůže být kritériem pro přiznání dotací, neboť respektuje spíše optimální než reálné podmínky hospodaření zemědělských podniků.

Druhé kritérium, kterým je nadmořská výška, je kritérium EU a hlavním důvod pro jeho stanovení byla jednoduchá stanovitelnost a měřitelnost ve všech státech EU. Stanovení nadmořské výšky vychází z předpokladu, že s vyšší nadmořskou výškou se zkracuje vegetační doba, klesá průměrná teplota, zhoršují se půdní ekologické podmínky, zvětšuje se počet arktických dnů atd. Tyto vztahy vycházejí ze širších logických skutečností a nebyly dosud plně kvantifikovány.

Třetí kritérium, svažitost terénu, je jistě užitečné, ale v současné době pro nás poměrně složité měřitelné.

## ZHODNOCENÍ NADMOŘSKÉ VÝŠKY A CENY PŮDY JAKO PARAMETRU PRO PŘIZNÁNÍ VÝŠE DOTACÍ

Nadmořskou výšku a cenu půdy jako indikátor pro poskytování dotací můžeme nahradit jedním kritériem, a to nadmořskou výškou nebo cenou půdy v těchto případech:

- A) Existuje-li mezi nadmořskou výškou a cenou půdy téměř matematická závislost, která je dána hodnotou

korelačního koeficientu nebo indexem korelace  $r_{yx}$  nebo  $i_{xy} = 1$ . V takovém případě podmíněná rozdělení četností jsou na hlavní diagonále korelační tabulky a je jedno, zda za indikátor pro poskytnutí dotací použijeme cenu půdy nebo nadmořskou výšku.

- B) Existuje-li významný statistický vliv na hospodářský výsledek podniku pouze jednoho ukazatele, to znamená, že vliv druhého ukazatele na hospodářský výsledek podniku je zanedbatelný.

Na základě zvolených hypotéz proto posuďme:

- jak těsná statistická závislost existuje mezi nadmořskou výškou a cenou půdy;
- jak významný vliv má nadmořská výška na hospodářský výsledek zemědělských podniků;
- jak významný vliv má cena půdy na hospodářský výsledek zemědělských podniků;
- jak silná je trojnásobná statistická závislost vyjadřující vliv nadmořské výšky a ceny půdy na hospodářský výsledek zemědělských podniků.

## PODMÍNĚNÁ ROZDĚLENÍ NADMOŘSKÉ VÝŠKY A CENY PŮDY

Závislost mezi nadmořskou výškou, cenou půdy, svažitostí a produkčním potenciálem byla vypočtena na základě výběrového souboru 209 obcí v okresech Český Krumlov, Prachatice a Klatovy. Tyto okresy charakterizují marginální podmínky v oblasti Šumavy. Do výběru bylo zahrnuto celkem 192 317 ha zemědělské půdy.

Výsledky vztahů uvádí matice korelačních koeficientů v tab. I.

Z matice korelačních koeficientů vyplývá, že nejvyšší stupeň statistické závislosti je mezi cenou půdy a produkčním potenciálem. Podstatně nižší statistická závislost produkčního potenciálu je na nadmořské výšce a svažitosti. Cena půdy tedy nejpodstatněji ovlivňuje produkční potenciál.

Existuje také nejtěsnější korelace mezi cenou půdy, nadmořskou výškou a cenou půdy a svažitostí. Cena půdy tedy nahrazuje nadmořskou výšku a svažitost. Bohužel tato závislost není tak vysoká, abychom mohli bez dalších analýz nadmořskou výšku a svažitost vynechat.

Význam variability druhého parametru nejlépe vystihují podmíněná rozdělení četností.

Z uvedeného rozdělení v tab. II vyplývá, že s rostoucí nadmořskou výškou klesá cena půdy a současně

I. Matice korelačních koeficientů indikátorů – Matrix of the correlation coefficient indicators

| Indikátor <sup>1</sup>           | Nadmořská výška <sup>2</sup> | Svažitost <sup>3</sup> | Produkční potenciál <sup>4</sup> | Cena půdy <sup>5</sup> |
|----------------------------------|------------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|
| Nadmořská výška <sup>2</sup>     | X                            | 0,44428                | -0,78745                         | -0,76691               |
| Svažitost <sup>3</sup>           | 0,44428                      | X                      | -0,63196                         | -0,6601                |
| Produkční potenciál <sup>4</sup> | -0,78745                     | -0,63196               | X                                | 0,93522                |
| Cena půdy <sup>5</sup>           | -0,76691                     | -0,6601                | 0,93522                          | X                      |

<sup>1</sup>indicator, <sup>2</sup>altitude, <sup>3</sup>slope, <sup>4</sup>production potential, <sup>5</sup>land price

## II. Podmíněné rozdělení četnosti podle nadmořské výšky (výměra zemědělské půdy v tis. ha) – Conditional numerousness distribution according to altitude (agricultural land acreage given in thous. hectares)

| Interval nadm.<br>výšky <sup>1</sup> | Interval ceny půdy <sup>2</sup> v Kč/m <sup>2</sup> |           |           |           |           |           |           |           |           |          | Celkem <sup>3</sup> | Vážený<br>průměr <sup>4</sup> | Směrodatná<br>odchylka <sup>5</sup> |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
|                                      | do 1,00                                             | 1,00–1,50 | 1,50–2,00 | 2,00–2,50 | 2,50–3,00 | 3,00–3,50 | 3,50–4,00 | 4,00–4,50 | 4,50–5,00 | nad 5,00 |                     |                               |                                     |
| pod 450                              |                                                     |           |           |           |           |           |           |           |           |          |                     |                               |                                     |
| absolutně <sup>6</sup>               | 0,00                                                | 0,00      | 1,62      | 12,04     | 8,39      | 22,53     | 15,02     | 14,88     | 3,64      | 29,87    | 107,98              | 4,38                          | 2,04                                |
| v % <sup>7</sup>                     | 0,00                                                | 0,00      | 1,50      | 11,15     | 7,77      | 20,86     | 13,91     | 13,78     | 3,37      | 27,67    | 100,00              |                               |                                     |
| 450–500                              |                                                     |           |           |           |           |           |           |           |           |          |                     |                               |                                     |
| absolutně                            | 0,00                                                | 0,00      | 0,00      | 3,17      | 18,35     | 16,09     | 9,51      | 12,13     | 4,81      | 3,69     | 67,76               | 3,55                          | 0,89                                |
| v %                                  | 0,00                                                | 0,00      | 0,00      | 4,69      | 27,08     | 23,75     | 14,03     | 17,91     | 7,10      | 5,44     | 100,00              |                               |                                     |
| 500–550                              |                                                     |           |           |           |           |           |           |           |           |          |                     |                               |                                     |
| absolutně                            | 0,00                                                | 2,45      | 2,64      | 8,22      | 20,56     | 16,08     | 5,55      | 3,57      | 2,62      | 3,52     | 65,20               | 3,13                          | 0,96                                |
| v %                                  | 0,00                                                | 3,75      | 4,04      | 12,61     | 31,53     | 24,67     | 8,51      | 5,47      | 4,02      | 5,40     | 100,00              |                               |                                     |
| 550–600                              |                                                     |           |           |           |           |           |           |           |           |          |                     |                               |                                     |
| absolutně                            | 0,00                                                | 7,94      | 14,54     | 21,17     | 27,42     | 7,60      | 10,99     | 7,30      | 3,64      | 0,00     | 100,59              | 2,73                          | 0,87                                |
| v %                                  | 0,00                                                | 7,89      | 14,45     | 21,05     | 27,26     | 7,56      | 10,92     | 7,25      | 3,62      | 0,00     | 100,00              |                               |                                     |
| 600–650                              |                                                     |           |           |           |           |           |           |           |           |          |                     |                               |                                     |
| absolutně                            | 0,00                                                | 5,67      | 10,90     | 12,25     | 10,11     | 5,87      | 0,74      | 0,00      | 0,63      | 0,00     | 46,17               | 2,34                          | 0,68                                |
| v %                                  | 0,00                                                | 12,28     | 23,62     | 26,53     | 21,90     | 12,72     | 1,59      | 0,00      | 1,36      | 0,00     | 100,00              |                               |                                     |
| 650–700                              |                                                     |           |           |           |           |           |           |           |           |          |                     |                               |                                     |
| absolutně                            | 0,00                                                | 6,99      | 5,91      | 12,84     | 0,00      | 4,65      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 30,39               | 2,06                          | 0,63                                |
| v %                                  | 0,00                                                | 23,01     | 19,45     | 42,24     | 0,00      | 15,29     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 100,00              |                               |                                     |
| 700–750                              |                                                     |           |           |           |           |           |           |           |           |          |                     |                               |                                     |
| absolutně                            | 0,97                                                | 2,07      | 3,23      | 0,00      | 3,01      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 9,28                | 1,91                          | 0,70                                |
| v %                                  | 10,45                                               | 22,32     | 34,78     | 0,00      | 32,46     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 100,00              |                               |                                     |
| 750–800                              |                                                     |           |           |           |           |           |           |           |           |          |                     |                               |                                     |
| absolutně                            | 0,00                                                | 0,80      | 3,58      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 4,38                | 1,61                          | 0,12                                |
| v %                                  | 0,00                                                | 18,29     | 81,71     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 100,00              |                               |                                     |
| 800–850                              |                                                     |           |           |           |           |           |           |           |           |          |                     |                               |                                     |
| absolutně                            | 0,00                                                | 4,98      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 4,98                | 1,38                          | 0,00                                |
| v %                                  | 0,00                                                | 100,00    | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 100,00              |                               |                                     |
| nad 850                              |                                                     |           |           |           |           |           |           |           |           |          |                     |                               |                                     |
| absolutně                            | 1,17                                                | 0,95      | 0,98      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 3,10                | 1,14                          | 0,33                                |
| v %                                  | 37,54                                               | 30,74     | 31,71     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 100,00              |                               |                                     |

<sup>1</sup>interval of altitude, <sup>2</sup>land price interval in CK per square meter, <sup>3</sup>total, <sup>4</sup>weighted average, <sup>5</sup>standard deviation, <sup>6</sup>absolute, <sup>7</sup>in per cent

s rostoucí nadmořskou výškou se mění směrodatná odchylka.

Toto rozdělení se vyznačuje velmi širokým rozpětím ceny půdy v intervalu nadmořské výšky 450–650 m. Podmíněná rozdělení ceny půdy v tomto intervalu nadmořské výšky prezentují cenu půdy v intervalu 1–5 Kč a představují 7–9 skupin.

V tomto intervalu nadmořská výška není tedy vyčerpávajícím kritériem a nutně musí být doplněna cenou půdy.

U nadmořské výšky nad 650 metrů je podmíněně rozdělení ceny půdy v intervalu 1–3,50 Kč a představuje 1–4 skupiny.

Z uvedeného tedy vyplývá, že jako indikátor dotací nelze používat výhradně nadmořskou výšku, ale ta by měla být kombinována s cenou půdy.

Podmíněné rozdělení nadmořské výšky v závislosti na ceně půdy má menší variabilitu, ale ani v tomto případě nelze používat jako identifikátoru pouze cenu půdy.

### ZÁVISLOST HOSPODÁŘSKÉHO VÝSLEDKU ZA ÚČETNÍ OBDOBÍ NA CENĚ PŮDY A NADMOŘSKÉ VÝŠCE

Vzhledem k tomu, že průměrná nadmořská výška i cena půdy nejsou v přímé souvislosti se zhoršujícími se ekonomickými podmínkami, domníváme se, že podle těchto parametrů by bylo užitečné posoudit také velikost ekonomické újmy zemědělských podniků v závislosti na obou těchto parametrech. Domníváme se, že výše dotací by měla v určitém smyslu respektovat ekonomickou újmu zemědělského podniku, již je zemědělský podnik vystaven.

Ekonomická újma zemědělských podniků v závislosti na nadmořské výšce a ceně půdy vycházela z údajů vybraných 290 zemědělských podniků, který byl zpracován ve spolupráci s Agrární komorou ČR Zemědělskou fakultou JU v Českých Budějovicích. Na základě tohoto souboru byla vypočtena trojnásobná lineární regrese. Pomocí metody nejmenších čtverců byly vypočteny parametry (tab. III).

Závislost hospodářského výsledku (HV) za účetní období na nadmořské výšce a ceně půdy lze vyjádřit touto rovnicí:

$$HV \text{ za účetní období} = -1,277498 - (0,000018 \cdot \text{nadm. výška}) + (0,32736 \cdot \text{cena půdy})$$

Z analýzy uvedené závislosti vyplývá, že vliv nadmořské výšky je velmi malý a z hlediska významnosti nepodstatný. Hladina významnosti pro tento koeficient je  $\alpha = 0,988$ . Statisticky významný na hladině významnosti  $\alpha = 0,037$  je vliv ceny půdy.

Na malý význam vlivu nadmořské výšky ukazuje v tab. IV vyrovnanost hodnot hospodářského výsledku za účetní období. Vliv nadmořské výšky ve sledovaném intervalu dosahuje max. 10 Kč na 1 ha zem. půdy. Proto je možné nadmořskou výšku jako indikátor výše dotací vynechat a jako indikátor používat výhradně cenu půdy.

Cena půdy obsahuje tedy podstatnou část faktorů, které jsou společné s nadmořskou výškou a z části i svažitostí pozemků.

### ZÁVISLOST HOSPODÁŘSKÉHO VÝSLEDKU NA CENĚ PŮDY

Závislost hospodářského výsledku na ceně půdy (tab. V) je, jak vyplývá z předchozí analýzy, dominantní.

Uvedená ztráta na 1 ha byla vyrovnána pomocí regresní přímky, kdy jako nezávisle proměnná byla použita průměrná cena půdy a závisle proměnná hospodářský výsledek na 1 ha zemědělské půdy. Na základě těchto výpočtů je rovnice ztráty dána tvarem rovnice regresní přímky:

$$Y = a + b \cdot x$$

$$\text{Ztráta v tis. Kč} = -1,29 + 0,328 \cdot \text{cena půdy v Kč/m}^2$$

Vyrovnané hodnoty ztráty jsou uvedeny v tab. VI. Z této tabulky vyplývá, že ztráta na 1 ha zem. půdy v intervalu ceny půdy 4,- až 1,- Kč je v rozpětí od 0 Kč do 1 000 Kč.

Zisk (ztrátu) v závislosti na ceně půdy uvádí obr. 1. Uvedený graf vykazuje, že se zvyšující se cenou půdy klesá ztráta na 1 ha. S výjimkou 10 podniků leží všechny podniky v pásmu spolehlivosti individuální předpovědi.

Stupeň této statistické závislosti lze charakterizovat korelačním koeficientem 0,159. Významnost modelu této statistické závislosti byla testována analýzou rozptylu a platí pro hladinu významnosti 0,01.

Z vysoké hladiny významnosti  $\alpha = 0,01$  vyplývá, že lineární model je vhodný pro popis uvedené statistické závislosti. Nízká hodnota korelačního koeficientu je ovlivněna především rozdílnou úrovní řízení u podniků

III. Závislost hospodářského výsledku na 1 ha zemědělské půdy na nadmořské výšce a ceně půdy – Dependence of economic result per 1 hectare of agricultural land on altitude and land price

| Nezávisle proměnná <sup>1</sup> | Koeficient <sup>2</sup> | Střední chyba <sup>3</sup> | t-hodnota <sup>4</sup> | Hladina významnosti <sup>5</sup> |
|---------------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------------|
| Konstanta <sup>6</sup>          | -1,277498               | 0,980948                   | -1,3023                | 0,194                            |
| Nadmořská výška <sup>7</sup>    | -0,000018               | 0,001261                   | -0,0141                | 0,988                            |
| Cena půdy <sup>8</sup>          | 0,32736                 | 0,156246                   | 2,0952                 | 0,037                            |

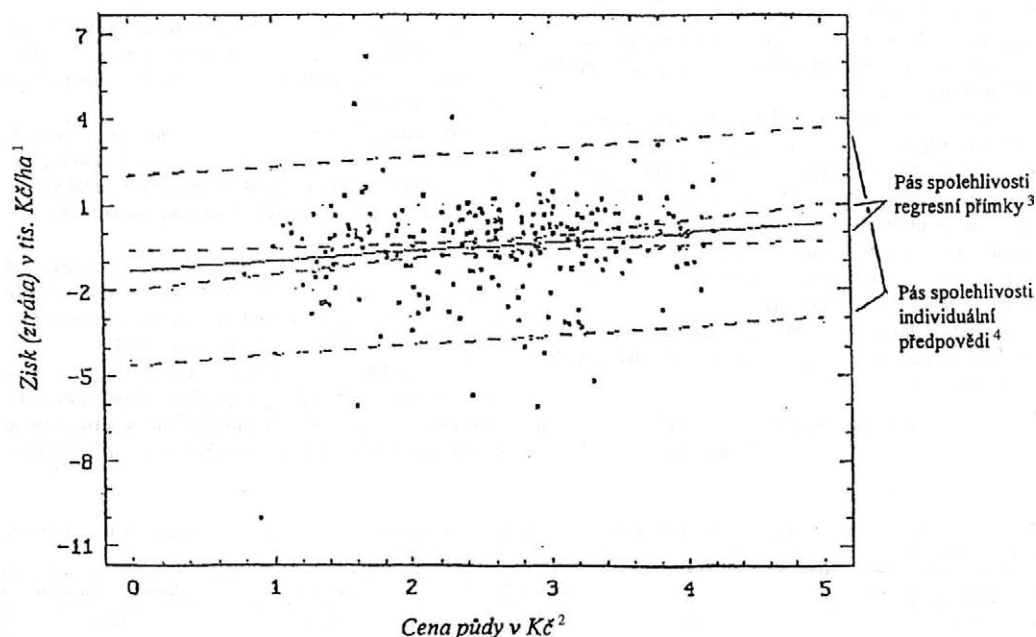
<sup>1</sup>independent variable, <sup>2</sup>coefficient, <sup>3</sup>standard error, <sup>4</sup>t-value, <sup>5</sup>significance level, <sup>6</sup>constant, <sup>7</sup>altitude, <sup>8</sup>land price

IV. Hospodářský výsledek za účetní období v závislosti na nadmořské výšce a ceně půdy – Economic result per accounting period in dependance on altitude and land price

| Ceny<br>půdy <sup>1</sup> | Interval <sup>2</sup> |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------------------------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                           | 450–500               | 500–550 | 550–600 | 600–650 | 650–700 | 700–750 | 750–800 | 800–850 | nad 850 |
| pod 1 <sup>3</sup>        | -1,29                 | -1,29   | -1,29   | -1,29   | -1,29   | -1,29   | -1,29   | -1,29   | -1,29   |
| 1,00–1,20                 | -1,29                 | -1,29   | -1,29   | -1,29   | -1,29   | -1,29   | -1,29   | -1,29   | -1,29   |
| 1,20–1,40                 | -1,29                 | -1,29   | -1,29   | -1,29   | -1,29   | -1,29   | -1,29   | -1,29   | -1,29   |
| 1,40–1,60                 | -0,96                 | -0,96   | -0,96   | -0,96   | -0,96   | -0,96   | -0,96   | -0,96   | -0,97   |
| 1,60–1,80                 | -0,96                 | -0,96   | -0,96   | -0,96   | -0,96   | -0,96   | -0,96   | -0,96   | -0,97   |
| 1,80–2,00                 | -0,89                 | -0,89   | -0,89   | -0,90   | -0,90   | -0,90   | -0,90   | -0,90   | -0,90   |
| 2,00–2,20                 | -0,83                 | -0,83   | -0,83   | -0,83   | -0,83   | -0,83   | -0,83   | -0,83   | -0,83   |
| 2,20–2,40                 | -0,76                 | -0,76   | -0,76   | -0,76   | -0,77   | -0,77   | -0,77   | -0,77   | -0,77   |
| 2,40–2,60                 | -0,70                 | -0,70   | -0,70   | -0,70   | -0,70   | -0,70   | -0,70   | -0,70   | -0,70   |
| 2,60–2,80                 | -0,63                 | -0,63   | -0,63   | -0,63   | -0,63   | -0,64   | -0,64   | -0,64   | -0,64   |
| 2,80–3,00                 | -0,57                 | -0,57   | -0,57   | -0,57   | -0,57   | -0,57   | -0,57   | -0,57   | -0,57   |
| 3,00–3,20                 | -0,50                 | -0,50   | -0,50   | -0,50   | -0,50   | -0,50   | -0,51   | -0,51   | -0,51   |
| 3,20–3,40                 | -0,43                 | -0,44   | -0,44   | -0,44   | -0,44   | -0,44   | -0,44   | -0,44   | -0,44   |
| 3,40–3,60                 | -0,37                 | -0,37   | -0,37   | -0,37   | -0,37   | -0,37   | -0,37   | -0,38   | -0,38   |
| 3,60–3,80                 | -0,30                 | -0,30   | -0,31   | -0,31   | -0,31   | -0,31   | -0,31   | -0,31   | -0,31   |
| 3,80–4,00                 | -0,24                 | -0,24   | -0,24   | -0,24   | -0,24   | -0,24   | -0,24   | -0,24   | -0,25   |
| 4,00–4,20                 | -0,17                 | -0,17   | -0,17   | -0,18   | -0,18   | -0,18   | -0,18   | -0,18   | -0,18   |
| nad 4,20 <sup>4</sup>     | -0,11                 | -0,11   | -0,11   | -0,11   | -0,11   | -0,11   | -0,11   | -0,11   | -0,11   |

Poznámka – note: Vyrovnané hodnoty byly počítány pro levou mez intervalu. Pouze v intervalu nad 4,20 byly počítány pro pravou mez. – The levelled values were estimating for the left limit of the interval. Only in the interval over 4,20, they were computed for the right limit.

<sup>1</sup>land price, <sup>2</sup>interval, <sup>3</sup>under 1.00, <sup>4</sup>over 4.20



1. Zisk (ztráta) na 1 ha zemědělské půdy v závislosti na ceně půdy – Profit (loss) per 1 hectare in dependance on land price

<sup>1</sup>profit (loss) in CK per 1 square meter, <sup>2</sup>land price in CK, <sup>3</sup>reliability belt of regression line, <sup>4</sup>reliability belt of individual forecast

V. Průměrný zisk (ztráta) na 1 ha v závislosti na ceně půdy – Average profit (loss) per 1 hectare in dependence on land price

| Cena půdy <sup>1</sup><br>v Kč/m <sup>2</sup> | Počet<br>podniků <sup>2</sup> | Zisk (ztráta) na ha<br>v tis. Kč <sup>3</sup> |
|-----------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|
| pod 1,00 <sup>4</sup>                         | 2                             | -5,341                                        |
| 1,00–1,50                                     | 26                            | -1,075                                        |
| 1,50–2,00                                     | 33                            | -0,097                                        |
| 2,00–2,50                                     | 44                            | -0,351                                        |
| 2,50–3,00                                     | 55                            | -0,274                                        |
| 3,00–3,50                                     | 46                            | -0,282                                        |
| 3,50–4,00                                     | 26                            | 0,050                                         |
| 4,00–4,20                                     | 10                            | -0,419                                        |
| nad 4,20 <sup>5</sup>                         | 48                            | 0,322                                         |
| Celkem <sup>6</sup>                           | 290                           | -0,222                                        |

Pramen – source: Výběrový soubor zemědělských podniků AK ČR v roce 1995 – Sample set of agricultural enterprises of the Agrar Chamber of CR in 1995

<sup>1</sup>land price in CK per 1 square meter, <sup>2</sup>number of enterprises, <sup>3</sup>profit (loss) per hectare in this CK, <sup>4</sup>under 1,00, <sup>5</sup>over 4,20, <sup>6</sup>in total

se stejnou cenou půdy. Pouze u výše jmenovaných deseti podniků, které leží mimo pás spolehlivosti individuální předpovědi, lze hovořit o rozdílných podmínkách, které nelze dostatečně vyjádřit cenou půdy.

## ODVOZENÍ KOEFICIENTŮ PRO ODPSTUPŇOVÁNÍ DOTACÍ V ZÁVISLOSTI NA HORŠÍCH VÝROBNÍCH PODMÍNKÁCH

Jedním z významných úkolů spravedlivé dotační politiky je odstupňování dotací v závislosti na obtížnějších výrobních podmínkách. Tato činnost závisí zpravidla na dvou faktorech:

- nalézt identifikátor, který by nejlépe charakterizoval zhoršující se výrobní podmínky; nejvýhodnějším z těchto identifikátorů je cena půdy;
- vyjádřit souvislost mezi daným identifikátorem a hospodářskou újmou, která v souvislosti s horšími výrobními podmínkami vzniká. To bychom měli vyřešit jednak stanovením výše dotace pro určité standardní podmínky, například pro cenu půdy 4,00 Kč a současně s tím si stanovit rozpětí, kterým by bylo možno ocenit dynamiku zhoršujících se výrobních podmínek. Přitom je třeba vycházet z reálné újmy vlivem horších výrobních podmínek.

Z koncepce ceny půdy a odvozené závislosti vyplývá, že chceme-li se při poskytování dotací přiblížit újmě, která vyplývá z ceny půdy, je pak nezbytné kombinovat jako identifikátor výše dotace cenu půdy a závislost HV za účtované období na ceně půdy. To lze provést rovnici:

$$\text{koef.} = \text{cena půdy (Kč/m}^2\text{)} \cdot k_1 - [-1,29 + 0,328 \cdot \text{cena půdy (Kč/m}^2\text{)}]$$

kde: koef. = koeficient pro vyjádření dynamiky výrobního podniku

VI. Vyrovnané hodnoty ztráty na 1 ha zem. půdy v závislosti na ceně půdy podle výše uvedené rovnice – Levelled loss values per 1 hectare of agriculture land in dependence on land price according to the above mentioned equation

| Cena půdy <sup>1</sup> | Vyrovnaná ztráta na 1 ha zem. půdy <sup>2</sup> |
|------------------------|-------------------------------------------------|
| 1,00                   | 1,0                                             |
| 1,20                   | 0,9                                             |
| 1,40                   | 0,8                                             |
| 1,60                   | 0,8                                             |
| 1,80                   | 0,7                                             |
| 2,00                   | 0,6                                             |
| 2,20                   | 0,6                                             |
| 2,40                   | 0,5                                             |
| 2,60                   | 0,4                                             |
| 2,80                   | 0,4                                             |
| 3,00                   | 0,3                                             |
| 3,20                   | 0,2                                             |
| 3,40                   | 0,2                                             |
| 3,60                   | 0,1                                             |
| 3,80                   | 0,0                                             |
| 4,00                   | 0,0                                             |
| 4,20                   | -0,1                                            |

<sup>1</sup>land price, <sup>2</sup>levelled loss per 1 hectares of agricultural land

Uvedená rovnice umožňuje vyjádřit rozdílnou váhu ceny půdy a závislosti HV za účtované období na ceně půdy. Rozpětí dotací v tis. Kč/ha v závislosti na ceně půdy a příslušném koeficientu uvádějí tab. VII a VIII.

Z uvedených tabulek vyplývá, že čím větší vliv dáme ceně půdy (čím je větší hodnota koeficientu  $k_1$ ), tím je větší rozpětí dotací na 1 ha.

Např. při koeficientu 1,2 bychom měli dát pro cenu půdy 4,- Kč dotaci 1 400 Kč, potom při ceně půdy 1,- Kč je dotace 6 000 Kč. Naproti tomu při koeficientu 0,2 pro cenu půdy 4,- Kč je dotace 200 Kč a pro cenu půdy 1,- Kč dotace 1 800 Kč.

Zvolení vhodného koeficientu  $k_1$  tedy umožňuje vyjádřit významnost vlivu horších výrobních podmínek na výši dotace a sladit základní výši dotace s její dynamikou v závislosti na zhoršujících se výrobních podmínkách.

## STANDARDIZACE KOEFICIENTŮ PRO ODPSTUPŇOVÁNÍ DOTACÍ V ZÁVISLOSTI NA HORŠÍCH VÝROBNÍCH PODMÍNKÁCH

Pro snazší výpočet dotací je užitečné provést standardizaci koeficientů v závislosti na horších výrobních podmínkách. Standardizaci lze provést tak, že vydělíme celkovou tabulku koeficienty v řádku pro cenu, pro kterou chceme koeficienty standardizovat. Tím dostanou v dané řádce koeficienty hodnotu jedna a ostatní koeficienty jsou úměrně upraveny.

Výši dotace lze pak jednoduše vypočítat tím, že stanovíme základní výši dotace pro řádek s koeficientem 1 (v tabulce pro cenu půdy Kč 4) a tuto základní výši

VII. Rozpětí dotací v 1 000 Kč na ha v závislosti na ceně a příslušném koeficientu – Subsidy variatin in thousands CK per hectare in dependance on land price and the relevant coefficient

| Cena půdy <sup>1</sup> | Koeficienty $k_1^{(2)}$ |     |     |     |     |     |
|------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                        | 0,6                     | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,1 |
| 1,00                   | 3,5                     | 3,1 | 2,6 | 2,2 | 1,8 | 1,4 |
| 1,20                   | 3,3                     | 2,9 | 2,5 | 2,1 | 1,7 | 1,3 |
| 1,40                   | 3,1                     | 2,7 | 2,4 | 2,0 | 1,6 | 1,2 |
| 1,60                   | 2,9                     | 2,6 | 2,2 | 1,8 | 1,5 | 1,1 |
| 1,80                   | 2,7                     | 2,4 | 2,1 | 1,7 | 1,4 | 1,0 |
| 2,00                   | 2,6                     | 2,2 | 1,9 | 1,6 | 1,3 | 1,0 |
| 2,20                   | 2,4                     | 2,1 | 1,8 | 1,5 | 1,2 | 0,9 |
| 2,40                   | 2,2                     | 1,9 | 1,6 | 1,3 | 1,1 | 0,8 |
| 2,60                   | 2,0                     | 1,7 | 1,5 | 1,2 | 1,0 | 0,7 |
| 2,80                   | 1,8                     | 1,6 | 1,3 | 1,1 | 0,9 | 0,6 |
| 3,00                   | 1,6                     | 1,4 | 1,2 | 1,0 | 0,7 | 0,5 |
| 3,20                   | 1,4                     | 1,2 | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 0,4 |
| 3,40                   | 1,3                     | 1,1 | 0,9 | 0,7 | 0,5 | 0,4 |
| 3,60                   | 1,1                     | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 0,4 | 0,3 |
| 3,80                   | 0,9                     | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,3 | 0,2 |
| 4,00                   | 0,7                     | 0,6 | 0,5 | 0,3 | 0,2 | 0,1 |
| 4,20                   | 0,5                     | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,0 |

<sup>1</sup>land price, <sup>2</sup>coefficients  $k_1$

VIII. Rozpětí dotací v 1 000 Kč na ha v závislosti na ceně a příslušném koeficientu – Subsidy variatin in thousands CK per hectare in dependance on land price and the relevant coefficient

| Cena půdy <sup>1</sup> | Koeficienty $k_1^{(2)}$ |     |     |     |     |     |
|------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                        | 1,2                     | 1,1 | 1,0 | 0,9 | 0,8 | 0,7 |
| 1,00                   | 6,0                     | 5,6 | 5,2 | 4,7 | 4,3 | 3,9 |
| 1,20                   | 5,7                     | 5,3 | 4,9 | 4,5 | 4,1 | 3,7 |
| 1,40                   | 5,4                     | 5,0 | 4,6 | 4,3 | 3,9 | 3,5 |
| 1,60                   | 5,1                     | 4,7 | 4,4 | 4,0 | 3,6 | 3,3 |
| 1,80                   | 4,8                     | 4,4 | 4,1 | 3,8 | 3,4 | 3,1 |
| 2,00                   | 4,5                     | 4,2 | 3,8 | 3,5 | 3,2 | 2,9 |
| 2,20                   | 4,2                     | 3,9 | 3,6 | 3,3 | 3,0 | 2,7 |
| 2,40                   | 3,9                     | 3,6 | 3,3 | 3,0 | 2,7 | 2,5 |
| 2,60                   | 3,6                     | 3,3 | 3,0 | 2,8 | 2,5 | 2,3 |
| 2,80                   | 3,3                     | 3,0 | 2,8 | 2,5 | 2,3 | 2,1 |
| 3,00                   | 2,9                     | 2,7 | 2,5 | 2,3 | 2,1 | 1,8 |
| 3,20                   | 2,6                     | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,6 |
| 3,40                   | 2,3                     | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,6 | 1,4 |
| 3,60                   | 2,0                     | 1,9 | 1,7 | 1,5 | 1,4 | 1,2 |
| 3,80                   | 1,7                     | 1,6 | 1,4 | 1,3 | 1,2 | 1,0 |
| 4,00                   | 1,4                     | 1,3 | 1,2 | 1,1 | 0,9 | 0,8 |
| 4,20                   | 1,1                     | 1,0 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,6 |

<sup>1</sup>land price, <sup>2</sup>coefficients  $k_1$

dotace potom vynásobíme příslušnými koeficienty odpovídajícími rozdílným cenám půdy.

Hodnoty standardizovaných koeficientů uvádějí tab. IX a X.

Domníváme se, že stávajícím ekonomickým poměrům by lépe vyhovovala stupnice respektující alespoň z 50 % reálnou ekonomickou situaci. To znamená, že z 50 % bychom respektovali závislost ceny půdy na

## IX. Standardizované koeficienty pro udělování dotací – Standardized coefficients for granting subsidies

| Cena půdy <sup>1</sup> | Koeficienty $k_1^{(2)}$ |     |     |     |     |      |
|------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------|
|                        | 0,6                     | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,1  |
| 1,00                   | 5,0                     | 5,3 | 5,8 | 6,6 | 8,3 | 14,4 |
| 1,20                   | 4,7                     | 5,0 | 5,5 | 6,2 | 7,8 | 13,5 |
| 1,40                   | 4,5                     | 4,7 | 5,2 | 5,9 | 7,4 | 12,6 |
| 1,60                   | 4,2                     | 4,5 | 4,8 | 5,5 | 6,9 | 11,7 |
| 1,80                   | 3,9                     | 4,2 | 4,5 | 5,1 | 6,4 | 10,8 |
| 2,00                   | 3,7                     | 3,9 | 4,2 | 4,7 | 5,9 | 9,9  |
| 2,20                   | 3,4                     | 3,6 | 3,9 | 4,4 | 5,4 | 9,0  |
| 2,40                   | 3,1                     | 3,3 | 3,6 | 4,0 | 4,9 | 8,1  |
| 2,60                   | 2,9                     | 3,0 | 3,2 | 3,6 | 4,4 | 7,2  |
| 2,80                   | 2,6                     | 2,7 | 2,9 | 3,2 | 3,9 | 6,4  |
| 3,00                   | 2,3                     | 2,4 | 2,6 | 2,9 | 3,4 | 5,5  |
| 3,20                   | 2,1                     | 2,2 | 2,3 | 2,5 | 3,0 | 4,6  |
| 3,40                   | 1,8                     | 1,9 | 2,0 | 2,1 | 2,5 | 3,7  |
| 3,60                   | 1,5                     | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 2,0 | 2,8  |
| 3,80                   | 1,3                     | 1,3 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,9  |
| 4,00                   | 1,0                     | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0  |
| 4,20                   | 0,7                     | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,1  |

<sup>1</sup>land price, <sup>2</sup>coefficients  $k_1$ 

## X. Standardizované koeficienty pro udělování dotací -- Standardized coefficients for granting subsidies

| Cena půdy <sup>1</sup> | Koeficienty $k_1^{(2)}$ |     |     |     |     |     |
|------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                        | 1,2                     | 1,1 | 1,0 | 0,9 | 0,8 | 0,7 |
| 1,00                   | 4,2                     | 4,3 | 4,4 | 4,5 | 4,6 | 4,8 |
| 1,20                   | 4,0                     | 4,1 | 4,2 | 4,3 | 4,4 | 4,5 |
| 1,40                   | 3,8                     | 3,9 | 3,9 | 4,0 | 4,1 | 4,3 |
| 1,60                   | 3,6                     | 3,6 | 3,7 | 3,8 | 3,9 | 4,0 |
| 1,80                   | 3,4                     | 3,4 | 3,5 | 3,6 | 3,7 | 3,8 |
| 2,00                   | 3,2                     | 3,2 | 3,3 | 3,3 | 3,4 | 3,5 |
| 2,20                   | 2,9                     | 3,0 | 3,0 | 3,1 | 3,2 | 3,3 |
| 2,40                   | 2,7                     | 2,8 | 2,8 | 2,9 | 2,9 | 3,0 |
| 2,60                   | 2,5                     | 2,5 | 2,6 | 2,6 | 2,7 | 2,8 |
| 2,80                   | 2,3                     | 2,3 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,5 |
| 3,00                   | 2,1                     | 2,1 | 2,1 | 2,2 | 2,2 | 2,3 |
| 3,20                   | 1,9                     | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 2,0 | 2,0 |
| 3,40                   | 1,6                     | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,8 |
| 3,60                   | 1,4                     | 1,4 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| 3,80                   | 1,2                     | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,3 |
| 4,00                   | 1,0                     | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 4,20                   | 0,8                     | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,7 |

<sup>1</sup>land price, <sup>2</sup>coefficients  $k_1$ 

hrubém rentním efektu a z 50 % bychom přihlíželi k reálným hospodářským výsledkům.

Přihlídnout k reálným hospodářským výsledkům v závislosti na ceně půdy je dle našeho názoru nezbytné, neboť dosažení hrubého rentního efektu je ve stávající situaci pro podniky dosti nereálné.

Potom počet bodů v závislosti na ceně půdy by měl být:

| cena půdy v Kč/m <sup>2</sup> | počet bodů |
|-------------------------------|------------|
| 4                             | 1          |
| 3–4                           | 2,4        |
| 2–3                           | 3,9        |
| 1–2                           | 5,3        |

XI. Vývoj dotací na 1 ha zem. půdy v závislosti na rozdílných přírodních podmínkách při stanovení základní výše dotace 100–200 Kč – Development of subsidies per 1 hectare of agricultural land in dependance on different natural conditions while determining the basical subsidy level 100–200 CK

| Cena půdy <sup>1</sup> | Koeficienty $k_1 = 0,1^2$ |        |        |        |        |
|------------------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|
|                        | 100 Kč                    | 125 Kč | 150 Kč | 170 Kč | 200 Kč |
| 1,00                   | 1 438                     | 1 798  | 2 157  | 2 445  | 2 876  |
| 1,20                   | 1 349                     | 1 686  | 1 023  | 2 293  | 2 698  |
| 1,40                   | 1 260                     | 1 575  | 1 890  | 2 142  | 2 519  |
| 1,60                   | 1 171                     | 1 463  | 1 756  | 1 990  | 2 341  |
| 1,80                   | 1 081                     | 1 352  | 1 622  | 1 838  | 2 163  |
| 2,00                   | 992                       | 1 240  | 1 488  | 1 687  | 1 984  |
| 2,20                   | 903                       | 1 129  | 1 354  | 1 535  | 1 806  |
| 2,40                   | 814                       | 1 017  | 1 221  | 1 383  | 1 627  |
| 2,60                   | 724                       | 906    | 1 087  | 1 232  | 1 449  |
| 2,80                   | 635                       | 794    | 953    | 1 080  | 1 271  |
| 3,00                   | 546                       | 683    | 819    | 928    | 1 092  |
| 3,20                   | 457                       | 571    | 685    | 777    | 914    |
| 3,40                   | 368                       | 460    | 551    | 625    | 735    |
| 3,60                   | 278                       | 348    | 418    | 473    | 557    |
| 3,80                   | 189                       | 237    | 284    | 322    | 378    |
| 4,00                   | 100                       | 125    | 150    | 170    | 200    |
| 4,20                   | 11                        | 13     | 16     | 18     | 22     |

<sup>1</sup>land price, <sup>2</sup>coefficients  $k_1 = 0.1$

XII. Vývoj dotací na 1 ha zemědělské půdy v závislosti na rozdílných přírodních podmínkách při stanovení základní výše dotace 100–200 Kč – Development of subsidies per 1 hectare of agricultural land in dependance on different natural conditions while determining the basical subsidy level 100–200 CK

| Cena půdy <sup>1</sup> | Koeficienty $k_1 = 0,2^2$ |        |        |        |        |
|------------------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|
|                        | 100 Kč                    | 125 Kč | 150 Kč | 170 Kč | 200 Kč |
| 1,00                   | 834                       | 1 042  | 1 251  | 1 418  | 1 668  |
| 1,20                   | 785                       | 981    | 1 177  | 1 334  | 1 570  |
| 1,40                   | 736                       | 920    | 1 104  | 1 251  | 1 472  |
| 1,60                   | 687                       | 859    | 1 031  | 1 168  | 1 374  |
| 1,80                   | 638                       | 798    | 957    | 1 085  | 1 276  |
| 2,00                   | 589                       | 737    | 884    | 1 002  | 1 178  |
| 2,20                   | 540                       | 675    | 810    | 919    | 1 081  |
| 2,40                   | 491                       | 614    | 737    | 835    | 983    |
| 2,60                   | 442                       | 553    | 664    | 752    | 885    |
| 2,80                   | 394                       | 492    | 590    | 669    | 787    |
| 3,00                   | 345                       | 431    | 517    | 586    | 689    |
| 3,20                   | 296                       | 370    | 444    | 503    | 591    |
| 3,40                   | 247                       | 308    | 370    | 420    | 494    |
| 3,60                   | 198                       | 247    | 297    | 336    | 396    |
| 3,80                   | 149                       | 186    | 223    | 253    | 298    |
| 4,00                   | 100                       | 125    | 150    | 170    | 200    |
| 4,20                   | 51                        | 64     | 77     | 87     | 102    |

<sup>1</sup>land price, <sup>2</sup>coefficients  $k_1 = 0.2$

Pro mírnější variantu, kdy bychom uvažovali 70% závislost na hrubém rentním efektu a pouze 30% závislost na reálném výsledku zemědělského podniku, je vývoj počtu bodů v tab. XI a XII.

Z tabulek vyplývá, že jsme schopni stanovit dotaci dvoudimenzionálně, a to jak stanovit základní cenu dotace pro základní cenu půdy 4,- Kč, tak i zvolit si dynamiku dotace v závislosti na klesající ceně.

Např. při koeficientu 0,1 dotace pro cenu půdy 4,- Kč je 100 Kč/ha, potom pro cenu půdy 1,- Kč je dotace 1 438 Kč/ha. Toto rozpětí např. odpovídá průměrné vyrovnané ztrátě zemědělských podniků v závislosti na ceně půdy. Budeme-li požadovat, aby dynamika v závislosti na ceně půdy se snížila, potom při koeficientu 0,2 a dotaci 100 Kč/ha pro cenu půdy 4,- Kč bude dotace pro cenu půdy 1,- Kč činit 834 Kč/ha.

Uvedený systém tedy umožňuje, abychom každým rokem, po vyhodnocení hospodářského výsledku za účetní období v závislosti na ceně pozemku, zavedli jednoduchý dotační systém, který:

- a) je spjat s nejcitlivějším indikátorem HV za účetní období v závislosti na zhoršených podmínkách, tj. s cenou půdy;
- b) tento systém nejvíce odpovídá reálným podmínkám závislosti hospodářského výsledku na zhoršených hospodářských podmínkách;
- c) uvedený systém je maximálně jednoduchý a umožňuje jednoznačnou jeho aplikovatelnost;
- d) umožňuje rozlišovat rozdílné hospodářské výsledky dvou blízko u sebe ležících zemědělských podniků;
- e) ve srovnání s ostatními systémy má největší vypovídající schopnost.

Stávající návrhy dotačních titulů, které zpravidla vycházejí z více nebo méně kvalifikovaného posouzení vlivu ceny půdy na horší hospodářské výsledky, nedostatečně respektují reálnou újmu vlivem horších přírodních podmínek.

Např. návrh státní komise představenstva agrární komory ČR pro řešení problematiky horských a podhorských oblastí doporučuje odstupňovat bodové hodnocení za 1 ha zemědělské půdy v závislosti na ceně následovně:

do 2 Kč/m<sup>2</sup> zem. půdy ... 6 bodů

do 3 Kč/m<sup>2</sup> zem. půdy ... 5 bodů

do 4 Kč/m<sup>2</sup> zem. půdy ... 4 body

Porovnáme-li tyto hodnoty s tabulkou standardizovaných koeficientů, pak je zřejmé, že uvedený návrh nesleduje ani vliv ceny půdy vyjádřený hrubým rentním efektem, který odpovídá ceně půdy s koeficientem 1 (tab. X), neboť v tom případě bychom měli východí 4 body pro cenu do 4 Kč násobit koeficienty v tabulce. Tedy při respektování dynamiky hrubého rentního efektu by počet bodů vycházejících pro jednotlivé ceny půdy měl být:

| cena půdy              | počet bodů |
|------------------------|------------|
| do 4 Kč/m <sup>2</sup> | 4          |
| do 3 Kč/m <sup>2</sup> | 8,4        |
| do 2 Kč/m <sup>2</sup> | 12,8       |

Je zřejmé, že základní chybou v této stupnici je chybná východí základna počtu bodů, neboť kdybychom respektovali pro cenu půdy do 4 Kč jeden bod, pak by počet bodů byl:

| cena půdy | počet bodů |
|-----------|------------|
| do 4 Kč   | 1          |
| do 3 Kč   | 2,1        |
| do 2 Kč   | 3,2        |

| cena půdy v Kč/m <sup>2</sup> | počet bodů |
|-------------------------------|------------|
| 4                             | 1          |
| 3-4                           | 2,2        |
| 2-3                           | 3,4        |
| do 2                          | 4,6        |

Při vahách 80 % ceny a 20 % reálné ekonomické situace se počet bodů zvyšuje. Z toho vyplývá, že hrubý rentní efekt má největší nároky na dynamiku koeficientů vzhledem ke zhoršujícím se přírodním podmínkám, reálná ekonomická situace klade daleko vyšší nároky na vyrovnání ekonomické újmy.

S ohledem na stávající situaci a určitou návaznost na kontinuitu dotačních titulů by bylo vhodné využít jednu z posledně uváděných tabulek pro odstupňování dotací vzhledem ke zhoršujícím se přírodním podmínkám.

## ZÁVĚR

Příspěvek se zabývá posouzením významnosti individuálních dotačních titulů, a to nadmořské výšky, hrubého rentního efektu, svažitosti a ceny půdy.

Na základě analýzy korelační matice mezi jednotlivými indikátory vyplývá, že mezi těmito indikátory neexistuje tak vysoká závislost, aby bylo možné jeden indikátor zaměňovat jiným.

Z hlediska závislosti ekonomické újmy na zhoršujících se přírodních podmínkách má nejvyšší vliv cena půdy, naproti tomu vliv nadmořské výšky je zanedbatelný. Z tohoto pohledu je cena půdy dostatečným indikátorem.

Ve srovnání s reálnými návrhy se ukazuje, že hodnoty koeficientů jsou podhodnoceny a bude třeba tyto koeficienty podstatně zvýšit. Jako reálný odhad závislosti dotací na ceně půdy by bylo užitečné uplatnit tuto tabulku:

| cena půdy | počet bodů |            |
|-----------|------------|------------|
|           | varianta 1 | varianta 2 |
| do 4 Kč   | 1          | 1          |
| 3-4 Kč    | 2,1        | 2,2        |
| 2-3 Kč    | 3,2        | 3,4        |

## LITERATURA

- HRABÁNKOVÁ, M. – MARKOVÁ, C. – KOHOUTOVÁ, B.: Aplikace platné regionální politiky EU na podmínky českého zemědělství. VÚZE Praha, 1996.
- HRABÁNKOVÁ, M. – SVOBODA, E.: Vyhodnocení dotační politiky z hlediska dosavadního řešení regionální politiky. VÚZE Praha, listopad 1994.
- Kolektiv: Bonitace ČR zemědělských půd a směry jejich využití. 5. díl, Praha 1990.
- STŘELEČEK, F.: Analýza dotačních titulů pro rok 1997. Zpracováno pro odbor hospodářské strategie a komodit Mze ČR.
- STŘELEČEK, F.: Má být zemědělství netržní oázou v tržní ekonomice? Sborník České ekonomické společnosti, 1996.

STŘELEČEK, F. – KLIMEŠ, F.: Resolving agrarian models in mountainous and submountainous regions in the Czech Republic (Rozhodující modely zemědělství v horských a podhorských oblastech České republiky). Příspěvek na mezinárodní vědeckou konferenci „Euromontana“ Krakow, 3.–8. září 1995.

STŘELEČEK, F. – ZEMAN, R.: Vzájemné vazby mezi identifikátory, které se používají k posouzení produkčních schopností zemědělské půdy v marginálních podmínkách. Sborník JU, řada Fyto 1/XIII, 1996: 101–105.

STŘELEČEK, F. – ZEMAN, R. – HLÍNA, L.: Zemědělství v podhorských oblastech si zaslouží více pozornosti – finanční struktura podniků v podhorských oblastech, jejich zadluženost a dotační podpora. Agrobaze, 6, 1996 (22).

STŘELEČEK, F. – ZEMAN, R. – JÍLEK, M.: Vliv marginálních podmínek na ukazatele účinnosti výrobního procesu. Agrární perspektivy, 1996.

STŘELEČEK, F. – ZEMAN, R. – JÍLEK, M.: Zemědělství v podhorských oblastech si zaslouží více pozornosti. Agrobaze, 6, 1996 (19).

ŠILAR, J.: Sborník prací a informací k financování zemědělství, Ministerstvo financí ČR, oddělení finančních a ekonomických informací, Informační a výzkumné materiály č. 1/96. Praha, květen 1995.

ZEMAN, R. – STŘELEČEK, F. – JÍLEK, M.: Analýza hospodaření podniků v produkčních a marginálních podmínkách Jihočeského kraje. Sborník JU, řada Fyto, 2/XIII, 1996.

Došlo 7. 7. 1997

# Kontaktní adresa:

Prof. Ing. František Střeleček, CSc., Ing. Robert Zeman, Ing. Iva Nováková, Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, Studentská 13, 370 05 České Budějovice, Česká republika

Ing. Jindřich Kvapilík, CSc., Výzkumný ústav pro chov skotu, 788 14 Rapotín, Česká republika

# MEZE RŮSTU CEN ZEMĚDĚLSKÉ PRODUKCE

## LIMITS OF THE AGRICULTURAL PRODUCTION PRICE GROWTH

T. Doucha, J. Kraus, Z. Sokol

*Research Institute of Agricultural Economics, Prague, Czech Republic*

**ABSTRACT:** The contribution is interested, on the example of the milk market, in the relationships among prices, supply and demand. It quantifies, using different variants of price level (present home prices of milk, prices of the possible import, world prices, prices asked by Czech producers), their impact on supply, home demand and the creation of export surplus. Also the impacts of price changes on the level of producers incomes and on the additional expenses of consumers and tax-payers are expressed. In this connection, there are also confronted the respective computed parameters with the obligations of CR towards WTO (quantity and value limits for the milk products subsidized export). The claimed increase of milk price to the level of 8.35 Ck per 1 litre would reflect not only in the consumers price increase, but also in the drop of demand, growth of supply and emerging of the surplus considerably exceeding our obligations towards WTO. It would even call for the increase of tariff protection. The consequences mentioned render the claim for milk price increase unreal. In the conclusion, there is given a basic comparison of the situation in milk market with the opposite situation in grain market.

milk market, home prices, world prices, prices of the possible import, claimed prices, milk supply, demand for milk and milk products, producers sales, additional costs of consumers and tax-payers, obligations towards WTO, grain market

**ABSTRAKT:** Příspěvek se na příkladu trhu mléka zabývá vztahy mezi cenami, nabídkou a poptávkou. Při různých variantách cenové úrovně (současné domácí ceny mléka, ceny možného dovozu, světové ceny, ceny požadované českými zemědělci) kvantifikuje jejich důsledky na nabídku, vnitřní poptávku a na tvorbu exportních přebytků. Rovněž jsou vyjádřeny dopady cenových změn na výši úhrady zemědělcům a na dodatečné výdaje spotřebitelů a daňových poplatníků. V té souvislosti jsou také konfrontovány příslušné vypočtené parametry se závazky ČR vůči Světové obchodní organizaci – WTO (množstevní a hodnotový limit pro subvencovaný vývoz mlékárenských výrobků). Požadované zvýšení ceny mléka na 8,35 Kč/l by se projevilo nejen ve zvýšení maloobchodní ceny, ale i ve snížení poptávky, vzrůstu nabídky a ve vzniku nadvýroby v rozsahu značně převyšujícím naše závazky vůči WTO. Dokonce by si vynutilo zvýšení celní ochrany. Uvedené následky činí požadavek na zvýšení ceny mléka nereálným. Na závěr je rámcově porovnávána situace na trhu mléka s opačnou situací na trhu obilí.

trh mléka, domácí ceny, světové ceny, ceny možného dovozu, požadované ceny, nabídka mléka, poptávka po mléce a mléčných výrobcích, tržby zemědělců, dodatečné náklady spotřebitelů a daňových poplatníků, závazky vůči WTO, trh obilí

### ÚVOD A METODOLOGICKÝ PŘÍSTUP

V důsledku vážné ekonomické situace, ve které se dnes nachází řada zemědělských podniků, usilují zemědělci důrazněji o zvýšení své podpory. Nelze se jim divit a nejsou v současnosti jediní, kdo žádá o podobné. Je rovněž přirozené, že se při vytvořených „cenových nůžkách“ zemědělci snaží o zvýšení své podpory především zvyšováním a stabilizací cen, za které prodávají svou produkci. Pokusme se o co nejnázornější rozbor, co ve své podstatě zvýšení cen zemědělské produkce znamená, jaké by byly ekonomické důsledky tohoto přístupu a jaké jsou v tomto směru možnosti, avšak i omezení státu.

Podrobnější rozbor situace, možností a omezení růstu cen na trhu zemědělské produkce uvedeme nejdříve na příkladu trhu syrového kravského mléka (dále jen mléka). Trh této komodity je pro názorné představení

nejvhodnější z toho hlediska, že se na něm soustřeďuje většina opatření, kterými stát v současnosti na zemědělský trh působí a kde jsou vytvořené cenové relace dostatečně pro naše účely stabilní a reprezentativní. Pro srovnání uvedeme také rámcový rozbor situace na trhu obilí, jako reprezentanta rostlinných výrobků, kde se po roce 1995 vytváří opačné cenové relace než je tomu na trhu mléka, resp. trhu živočišných výrobků.

Abychom mohli takové rozborů představit, je nutné přijmout řadu zjednodušení. Ta se týkají zejména abstrahování od spletnosti vztahů, které existují mezi podnikateli ve vertikále potravinového řetězce, který začíná dodáváním vstupů do zemědělství, pokračuje zemědělskou výrobou, potravinářským zpracováním a velkoobchodem (včetně dovozních a vývozních činností) a končí v maloobchodní síti. Tato zjednodušení lze vyjádřit takovými základními předpoklady, jako je zejména pružná reakce výrobců a spotřebitelů na změny cen

(bez většího časového prodloužení), stálost podílu ceny zemědělské suroviny v ceně finálního výrobku, neměnnost cen ostatních potravinářských výrobků a také tím, že nedochází k zásadním změnám v posunu nabídky či poptávky (tj. ke změnám ve výši důchodů na obyvatele, ve stravovacích zvyklostech, v produktivnosti zemědělské výroby ap.). Přijmeme další zjednodušující předpoklad, že konkurenceschopnost se na trhu prosazuje pouze nákladově cenovými faktory, tzn. že eliminujeme všechny necenové faktory konkurenceschopnosti, i když víme, že hrají především v krátkodobém horizontu významnou úlohu. V reálném životě uvedená zjednodušení pochopitelně neexistují, a proto je nutno dále představené úvahy chápat spíše jako ilustrativní.

## TRH MLÉKA – VÝCHOZÍ PODMÍNKY

S vědomím zjednodušujících předpokladů lze trh mléka znázornit na obr. 1, který se vztahuje k roku 1996 a vyjadřuje vztahy mezi nabídkou výrobců mléka zpracovatelům a mezi poptávkou zpracovatelů po mléku (odvozenou od poptávky spotřebitelů po mléku a mléčných výrobcích), včetně poptávky po mléku, které je prostřednictvím mlékárenských výrobků vyváženo.

Průměrná cena výrobců mléka, za kterou bylo mléko vykupováno zpracovateli, se pohybovala v roce 1996 kolem 7,10 Kč/l. Z dalších dostupných údajů lze empiricky odvodit objektivně existující funkci nabídky  $N_1$  a funkci celkové poptávky  $P_2$  (tj. domácí poptávky plus subvencovaný vývoz), v jejichž průsečíku se nachází rovnovážný bod  $D_2$ , odpovídající reálné domácí ceně  $C_{D2} = 7,10$  Kč/l (obr. 1). Této ceně syrového mléka odpovídá např. reálná maloobchodní cena 1 litru trvanlivého polotučného mléka 14,95 Kč, v níž je zahrnut 42% podíl ceny suroviny (tj. mléka o 1,5 % tučnosti).

Podobně lze odvodit funkci poptávky po mléku určeném jen pro domácí spotřebu  $P_1$ , která protíná nabídkovou funkci  $N_1$  v rovnovážném bodu  $D_1$ , odpovídající hypotetické domácí ceně  $C_{D1} = 6,30$  Kč/l<sup>1</sup>. Této ceně syrového mléka by při daném podílu ceny suroviny odpovídala spotřebitelská cena 1 litru trvanlivého polotučného mléka kolem 13,30 Kč.

Dále je známa průměrná světová cena mléka  $C_S$  v roce 1996, která se pohybovala zhruba na úrovni 5,80 Kč/l<sup>2</sup>. K tomu je nutno dodat, že domácí ceny vyšší, než ceny světové. Platí to i pro řadu výrobků rostlinného původu, i když dnes u některých z nich (např. u obilí) dochází – avšak zřejmě jen dočasně – k opačným cenovým relacím. Přepočteme-li aktuální celní sazby pro mlékárenské výrobky v roce 1996 na mléko, dostáváme průměrnou celní sazbu mléka kolem

40 %. Míru ochrany proti dovozu mléka lze vyjádřit jeho cenou možného dovozu  $C_I$ , která – zjednodušeně vyjádřeno – vzniká, jestliže ke světové ceně připočteme uplatňované procento celní ochrany. V našem případě tedy činí cena možného dovozu  $C_I = 5,80$  Kč/l + 40 % = 8,12 Kč/l.

Pokusme se nyní interpretovat situaci na trhu mléka v roce 1996, která je charakterizována v grafu uvedenými křivkami, cenami a množstvími produkce. Při domácí ceně  $C_{D2} = 7,10$  Kč/l činila nabídka výrobců a celková poptávka zpracovatelů 2 650 mil. l. Daná úroveň poptávky však byla závislá mj. na fungování Státního fondu tržní regulace (SFTR), jehož prostřednictvím byl subvencován vývoz 750 mil. l. přebytků mléka, nad úrovní domácí poptávky 1 900 mil. l. Při daných relacích domácí a světové ceny působil SFTR jako státní obchodní podnik, který vytvářel dodatečnou poptávku po mléku a který posunul poptávkovou křivku z pozice  $P_1$  do pozice  $P_2$ . Kdyby stát nesubvencoval vývoz přebytků, domácí cena by klesla z úrovně  $C_{D2} = 7,10$  Kč/l na úroveň  $C_{D1} = 6,30$  Kč/l a nabídka i celková poptávka zpracovatelů by klesla na úroveň nyní zvýšené domácí spotřeby 2 200 mil. l.

Je však nutno vzít ještě v úvahu, že trh mléka je státem silně ovlivňován také celní ochranou proti dovozu. Při dané ceně možného dovozu  $C_I = 8,12$  Kč/l lze při přijatých zjednodušeních považovat bod  $D_1$ , jež odpovídá ceně  $C_{D1} = 6,30$  Kč/l, za rovnovážný bod autarkního trhu. Kdybychom celní ochranu odstranili, poklesla by v konečných důsledcích domácí cena mléka na úroveň ceny světové  $C_S = 5,80$  Kč/l, výrobci by posléze reagovali poklesem nabídky na množství 1 930 mil. l, zatímco spotřebitelé by v důsledku snížení spotřebitelské ceny (spotřebitelská cena 1 litru trvanlivého polotučného mléka by poklesla asi na 12,20 Kč) reagovali zvýšením poptávky na množství 2 400 mil. l. To by také znamenalo, že 470 mil. l mléka by bylo nutno dovézt.

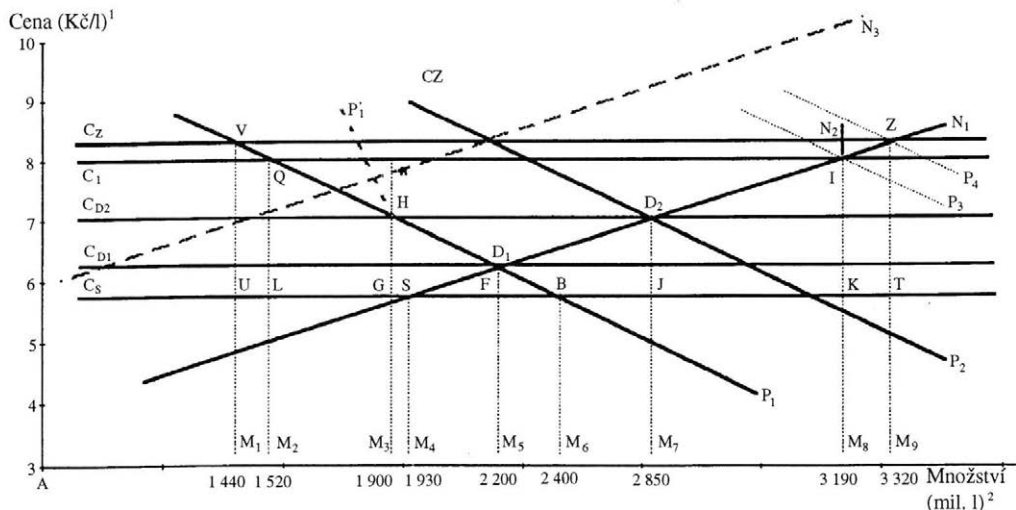
Takovýto zcela liberální trh není (až na výjimky, např. Nový Zéland a Austrálie, kde se trh uvedeně situaci nejvíce přibližuje) zaveden v žádné zemi, světová cena však slouží jako mezinárodně uznávaný „odrazový můstek“ pro výpočty a posuzování míry státních zásahů do agrárního trhu a pro stanovení a kontrolu mezinárodních závazků v agrárním obchodu.

## ORIENTAČNÍ PROPOČTY DŮSLEDKŮ CENOVÝCH VARIANT

Provedme nyní orientační výpočty, kolik v jednotlivých situacích na trhu, charakterizovaných různými cenami mléka, utřídí zemědělci za mléko, kolik musí zaplatit za případné vyšší výdaje nad úrovní světové ceny spotřebitelé a kolik za subvencování vývozu přebytků

1 Vedle empirického přístupu provedl P. Froněk (VÚZE) na základě časových řad také teoretické odvození křivek  $P_1$ ,  $P_2$  a  $N_1$ . Rozdíly mezi empiricky a teoreticky odvozenými křivkami a jim odpovídajícími hodnotami cen a množství jsou nevýznamné.

2 Odvozeno z exportní ceny sušeného odstředěného mléka, FOB severní Evropa, extra tř., směnný kurz 26,55 Kč/USD.



1. Trh mléka v roce 1996 – Milk market in 1996

<sup>1</sup>price (CK per 1 litre), <sup>2</sup>amount (mill. litres)

daňových poplatníků. Propočty těchto výdajů vycházejí z metodiky OECD pro stanovení tzv. ekvivalentů produkčních subvencí, resp. podle metodiky pro stanovení jednotlivých druhů podpor, které jsou předmětem našich závazků vůči Světové obchodní organizaci (World Trade Organization – WTO). Pro srovnávací účely uvedme ještě jednotlivé limity podpor u mléka a mlékařských výrobků, které jsou součástí našich závazků vůči WTO a které musí být splněny současně:

- množství limit pro subvencovaný vývoz<sup>3</sup> mlékařských výrobků v přepočtu na syrové mléko činí pro rok 1995 1 198 mil. l a pro rok 2000 již jen 983 mil. l;
- hodnotový limit pro subvencovaný vývoz mlékařských výrobků činí pro rok 1995 3 710 mil. Kč a pro rok 2000 již jen 2 526 mil. Kč;
- hodnotový limit souhrnné míry podpory týkající se všech komodit činí pro rok 1995 16,4 mld. Kč a pro rok 2000 již jen 13,6 mld. Kč.

Dále musí být splněn závazek k minimálnímu přístupu na trh (k minimálnímu dovozu), který pro rok 1995 u másla činil 1 669 t a pro rok 2000 již 2 781 t.

Výpočty, vztahené k jednotlivým situacím na trhu, jsou uvedeny v tab. I. V první části tabulky jsou představeny hodnoty přímo uvedené v obr. 1, v druhé části tabulky jsou uvedeny způsoby jejich výpočtu (rozdíly množství a plochy, které jsou z grafu odvozeny).

Jak je z údajů tabulky pro současný trh mléka zřejmé, výdaje daňových poplatníků na subvencování vývozu i množství subvencového vývozu (exportovatelných přebytků) se nacházejí v rámci limitů WTO.

## HYPOTETICKÝ TRH S POŽADAVKEM NA RŮST CEN

Nyní se posuňme do hypotetického trhu, po kterém volá v současnosti většina zemědělců. Zatím bez vysvětlení, jak a zda toho lze dosáhnout, zvýšíme cenu mléka na dnes požadovanou úroveň  $C_Z = 8,35$  Kč/l. Důsledky takového posunu by se projevíly, neuvažujeme-li alespoň částečné utlumení zvýšené ceny suroviny v navazujícím potravinovém řetězci, ve zvýšení spotřebitelské ceny 1 litru trvanlivého polotučného mléka ze současných 14,95 Kč na zhruba 17,60 Kč. Vysoká cena mléka by posléze vytlačila jeho nabídku po křivce  $N_1$  na úroveň 3 320 mil. l, zatímco domácí poptávka po tomto produktu by měla teoreticky klesnout po křivce  $P_1$  až na úroveň 1 440 mil. l<sup>4</sup>. Bez uvažování jiných opatření by vznikla celková nadprodukce až 1 880 mil. l, která by musela být se značnými náklady vyvezena. Oproti ceně na světovém trhu by zaplatili spotřebitelé i daňoví poplatníci navíc 8 466 mil. Kč, z toho spotřebitelé by zaplatili navíc minimálně 3 672 mil. Kč a da-

3 Subvencovaným vývozem se rozumí jakýkoliv vývoz s jakkoliv vysokou státní podporou ve vztahu k jednotce exportovaného množství. To tedy např. znamená, že do množství limitu jsou započítávány jak vývozy, kde stát subvencuje vývoz 1 kg másla ve výši pouhé 1 Kč.

4 Lze ovšem odůvodněně předpokládat, že pokles poptávky by za bodem H nepokračoval ve směru křivky  $P_1$ , nýbrž by se v tomto bodu „zlomil“ ve směru např. křivky  $P'_1$ . Tato úvaha se opírá o hypotézu, že za bodem H, kterému odpovídá roční spotřeba 185 l mléka na 1 obyvatele, by se „manévrovací prostor“ spotřebitelů z více příčin zmenšil a že cenová elasticita by se výrazně snížila. Z těchto důvodů jsou dále uváděné hodnoty zvýšených výdajů pro ceny  $C_1$  a  $C_Z$  uváděny jako minimální (u spotřebitelů), resp. jako maximální (u daňových poplatníků).

| Typ trhu – cena <sup>1</sup> | Nabídka <sup>2</sup> | Domácí poptávka <sup>3</sup> | Exportní přebytky <sup>4</sup> | Úhrada zemědělci <sup>5</sup> | Dodatečné výdaje <sup>6</sup> (mil. Kč) <sup>7</sup> |                            |                                 |
|------------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Kč/l <sup>8</sup>            | mil. t <sup>9</sup>  | mil. l                       | mil. l                         | mil. Kč                       | celkem <sup>10</sup>                                 | spotřebitelé <sup>11</sup> | daňoví poplatníci <sup>12</sup> |
| $C_S = 5,80$                 | 1 930                | 2 400                        | -470                           | 11 194                        | 0                                                    | 0                          | 0                               |
| $C_{D1} = 6,30$              | 2 200                | 2 200                        | 0                              | 13 860                        | 1 100                                                | 1 100                      | 0                               |
| $C_{D2} = 7,10$              | 2 650                | 1 900                        | 750                            | 18 815                        | 3 445                                                | 2 470                      | 975                             |
| $C_I = 8,12$                 | 3 190                | 1 520                        | 1 670                          | 25 903                        | 7 401                                                | min. 3 526                 | max. 3 875                      |
| „ $C_{I*}$ “ = 8,12          | 3 190                | 1 900                        | 1 290                          | 25 903                        | 7 401                                                | 2 470                      | 2 993 +                         |
| (7,10 + 1,02)                |                      |                              |                                |                               |                                                      |                            | 1 938 = 4 931                   |
| $C_Z = 8,35$                 | 3 320                | 1 440                        | 1 880                          | 27 722                        | 8 466                                                | min. 3 672                 | max. 4 794                      |
| $C_S = 5,80$                 | $M_4$                | $M_6$                        | $M_4 - M_6$                    | $AM_4SC_S$                    | 0                                                    | 0                          | 0                               |
| $C_{D1} = 6,30$              | $M_5$                | $M_5$                        | 0                              | $AM_5D_1C_{D1}$               | $C_SFD_1C_{D1}$                                      | $C_SFD_1C_{D1}$            | 0                               |
| $C_{D2} = 7,10$              | $M_7$                | $M_3$                        | $M_7 - M_3$                    | $AM_7D_2C_{D2}$               | $C_SID_2C_{D2}$                                      | $C_SGHC_{D2}$              | $GID_2H$                        |
| $C_I = 8,12$                 | $M_8$                | $M_2$                        | $M_8 - M_2$                    | $AM_8IC_I$                    | $C_SKIC_I$                                           | $C_SLQC_I$                 | $LKIQ$                          |
| „ $C_{I*}$ “ = 8,12          | $M_8$                | $M_3$                        | $M_8 - M_3$                    | $AM_8IC_I$                    | $C_SKIC_I$                                           | $C_SGHC_{D2}$              | $GKIR +$                        |
| (7,10 + 1,02)                |                      |                              |                                |                               |                                                      |                            | $C_{D2}HRC_I$                   |
| $C_Z = 8,35$                 | $M_9$                | $M_1$                        | $M_9 - M_1$                    | $AM_9ZC_Z$                    | $C_STZC_Z$                                           | $C_SUVC_Z$                 | $UTZV$                          |

<sup>1</sup>type of market – price, <sup>2</sup>supply, <sup>3</sup>home demand, <sup>4</sup>export surpluses, <sup>5</sup>producers incomes, <sup>6</sup>additional expenses, <sup>7</sup>mill. Ck, <sup>8</sup>Ck per 1 litre, <sup>9</sup>mill. litres, <sup>10</sup>in total, <sup>11</sup>consumers, <sup>12</sup>tax-payers

noví poplatníci by hradili celkový subvencovaný vývoz až 1 880 mil l mléka ve výši 4 794 mil. Kč. Na první pohled je zřejmé, že prakticky ve všech oblastech by došlo k překročení našich závazků vůči WTO. Přitom vývoz mléka a mléčných výrobků bez subvencí nelze vzhledem k relaci domácí ceny a ceny světové (8,35 : 5,80) uvažovat.

Stát by musel zemědělci požadovanou cenu mléka zajistit nejenom zvýšením garantované ceny a posunutím poptávkové křivky do pozice  $P_4$ , ale současně by musel zvýšit celní ochranu ze 40 % na 44 %. Cena možného dovozu  $C_I = 8,12$  Kč/l tvoří totiž reálný strop pro zvyšování domácích cen i tím, že nad touto cenovou úrovní by docházelo k substituci domácí produkce dovozem. Zvyšovat celní ochranu však stát, chce-li dostát svým mezinárodním závazkům, prostě nemůže. Naopak, každoročně ji musí podle dohodnutého schématu snižovat.

Jde tedy nejen o to, zda by spotřebitelé byli ochotni či spíše schopni akceptovat takovéto výrazné zvýšení ceny (při uvažované deregulaci cen ostatního životně důležitého zboží a služeb by tato situace zcela nepochybně vyústila do podstatného snížení životní úrovně většiny obyvatelstva) či zda by byl státní rozpočet schopný pokrýt mimořádně vysoké výdaje na vývoz přebytků, ale i – a to především – o nezpochybnitelný požadavek dodržet mezinárodní závazky ČR v rámci liberalizace světového obchodu. Při posunu ceny na úroveň 8,35 Kč/l by se muselo počítat s téměř jistým překročením našich závazků. Nutno doplnit, že pro zjednodušení není uvažován náš závazek v oblasti tzv. minimálního dovozu. Při uvažování i tohoto závazku by se všechny výše uvedené rozpory prohloubily.

## REÁLNÉ MOŽNOSTI STÁTU ZVÝŠOVAT CENY

Je tedy více než zřejmé, že touto cestou plnou vysokých rizik či v podstatě nepřekonatelných překážek se stát vydat nemůže. Když nebudeme uvažovat absurdní situaci, že by se zemědělci sami dobrovolně rozhodli snížit výrobu mléka, vzniká otázka, zda má stát jiné reálné možnosti, jak zlepšit situaci zemědělců a zvýšit jejich příjmy nad úroveň současně ceny  $C_{D2}$ . I když vyjdeme z předpokladu, že musíme dodržet naše mezinárodní závazky, a že stát nebude přímo zasahovat do cenových relací ve zpracovatelském průmyslu a obchodu, tyto možnosti přesto existují. Pokusme se je proto stručně představit a vyhodnotit.

V „prvním plánu“ se samozřejmě vnučují opatření, která souvisí s regulací nabídky mléka na nějaké dohodnuté úrovni a způsoby, obvyklými např. v EU (mléčné kvóty). Jednu z takových dohodnutých úrovní může představovat nabídková křivka  $N_2$ , která je od začátku až do bodu  $I$  totožná s křivkou  $N_1$  a v tomto bodu se mění na kolmici k ose  $M$ . Cena mléka se ingerencí státu a posunem poptávkové křivky do pozice  $P_3$  zvýší na úroveň  $C_I = 8,12$  Kč/t, která sice nedosahuje požadované ceny  $C_Z$ , je však podstatně vyšší než původní cena  $C_{D2}$  a současně nepřekračuje naše závazky vůči WTO v celní ochraně. Spotřebitelská cena 1 litru trvanlivého polotučného mléka by za této situace činila zhruba 17,10 Kč. Celkové dodatečné výdaje společnosti by oproti předchozí situaci klesly na úroveň 7 401 mil. Kč, z toho by zvýšené výdaje spotřebitelů činily minimálně 3 526 mil. Kč a výdaje daňových poplatníků na subvencování vývozu až 1 670 mil. l přebytků mléka by činily 3 875 mil. Kč. Je nanejvýše pravděpodobné, že

i v tomto případě by došlo k „narázu“ na limity našich závazků vůči WTO a stát by musel poptávkovou křivku a kolmici  $N_2$  dodatečným snížením celkové kvóty výroby mléka posouvat blíže k ose C, tzn. snižovat nejen výrobu, ale i cenu produktu. Každá regulace nabídky je však velmi sporným a administrativně náročným opatřením.

Stát má však možnosti zvyšovat nikoliv přímo cenu zemědělského produktu, ale jednotkovou úhradu za produkt jako součet ceny produktu a nějaké kompenzace, přepočtené na jednotku produktu. Jednotková úhrada je výrobcem pocítována jako reálná „cena“, na kterou reaguje. To se může týkat v současnosti navrhovaných „sociálních kompenzací“ zemědělců hospodařících v horších podmínkách v podobě plateb na hektar zemědělsky využívané půdy. Existují pochopitelně i jiné způsoby plošných kompenzací, např. snížení výdajů na spotřebovanou motorovou naftu. Těmito opatřeními může stát vyvolat obdobné účinky v růstu nabídky jako v předchozím případě: nabídka poroste po křivce  $N_1$  do bodu I v důsledku kompenzací ve výši dejme tomu 1,02 Kč/l, které jsou přirozeně považovány zemědělci za součást ceny (jednotková úhrada pro výrobce činí  $C_{D2} + \text{jednotková kompenzace} = 7,10 + 1,02 \text{ Kč/l}$ , což se v našem zjednodušeném příkladu právě rovná požadované „ceně“  $C_p$ ). Celkové příjmy zemědělců a také celkové výdaje na toto opatření by byly shodné s předchozím opatřením, změnila by se však struktura těchto výdajů. Zvýšené výdaje spotřebitelů by klesly na 2 470 mil. Kč, zatímco výdaje daňových poplatníků by vzrostly na 4 931 mil. Kč. Je však důležité, že do limitu našich závazků vůči WTO by z této částky vstupovalo pouze 2 993 mil. Kč na vývoz 1 290 mil. l přebytků, kdežto zbývajících 1 938 mil. Kč by představovalo výdaje, zařaditelné do tzv. „zeleného boxu“ opatření podle WTO, které nejsou limitovány. Spotřebitelská cena 1 litru trvanlivého polotučného mléka by zůstala na současné úrovni, tj. 14,95 Kč. Je to sice lepší řešení než předchozí, ale i zde by s největší pravděpodobností následně došlo k překročení našich závazků vůči WTO a jednotková výše kompenzací by se musela snížit.

## ŘEŠENÍ DŮCHODŮ V ZEMĚDĚLSTVÍ ZAPOJENÍM ZEMĚDĚLCŮ DO PROGRAMŮ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Podstatně lepším řešením, které by také bylo v souladu s trendy ve vyspělých evropských zemích, je platit kompenzace zemědělcům podmíněně, pouze při jejich zapojení do některých programů zaměřených na zlepšování životního prostředí a extenzifikaci výroby, tzn. přeměnit „sociální“ či jiné plošné kompenzace na úhrady veřejného zboží – veřejných služeb a kladných externalit zemědělské výroby. Při jinak nezměněných podmínkách by došlo k posunu nabídkové křivky  $N_1$  doleva, blíže k pozici křivky  $N_3$ , tzn. ke snižování nabídky a poměrnému zvyšování ceny (resp. jednotkové úhrady). Zemědělci by sice za svou produkci obdrželi

v tržbách méně, avšak jejich úbytek by byl kompenzován zvýšenou úhradou za produkci veřejného zboží environmentálního povahy. Takováto situace nastala např. v rakouském zemědělství po jeho vstupu do Společné zemědělské politiky EU (s využitím symbolů obr. 1 došlo v Rakousku k poklesu cen z úrovně  $C_Z$  na úroveň  $C_{D2}$ , při posunutí nabídkové křivky  $N_2$  do bodu  $D_2$ , tzn. k právě opačnému procesu, než je požadován většinou našich zemědělců).

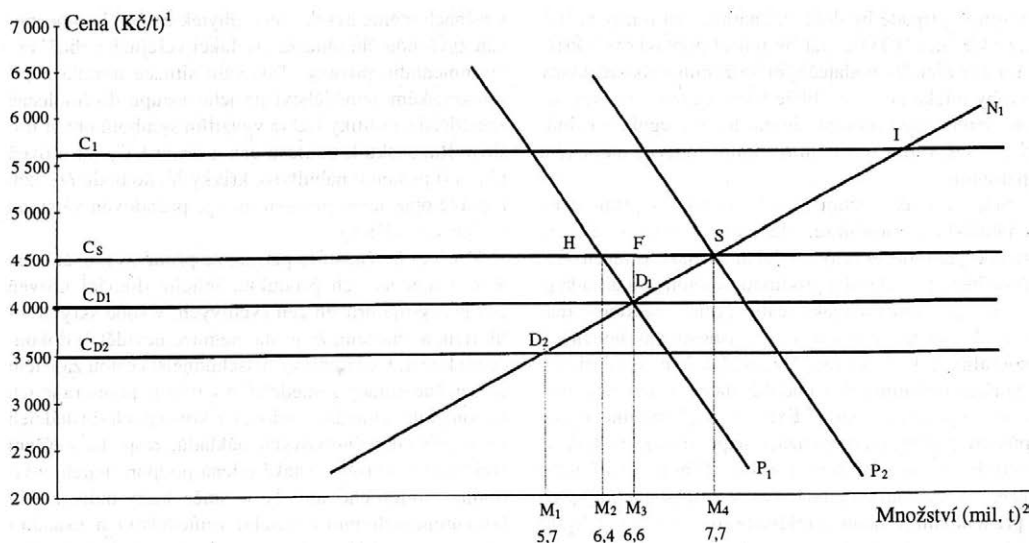
Z výčtu možností je patrné, že přímé zvyšování cen těchto zemědělských produktů, jejichž domácí úroveň cen převyšuje úroveň cen světových, v sobě skrývá tolik rizik a omezení, že je stát nemůže nevidět či dokonce překonat. Ekonomicky nejschůdnější cestou zajištění dostatečné úhrady zemědělcům z trhu je podpora jejich racionálního chování, vedoucí v konečných důsledcích ke snižování jednotkových nákladů, resp. ke zvýšení efektivity výroby, a také cílená podpora jejich environmentálního chování. To je směr, který může zvýšit konkurenceschopnost našeho zemědělství a usnadnit jeho vstup do EU, a zároveň vytvořit dobré předpoklady pro zachování naší krajiny, venkova a zlepšení ostatních složek životního prostředí. Zatímco v prvním případě se naše současná zemědělská politika jeví jako dostatečně mobilizující, pro povzbuzení environmentálního chování našich zemědělců nebylo státem zdaleko využito všech možností.

## OPAČNÉ RELACE A PŮSOBNÍ STÁTU NA TRHU OBILÍ

Na závěr rámcově porovnejme situaci na trhu mléka se situací na trhu obilí, kde po sklizni v roce 1996 byla průměrná domácí cena pod úrovní ceny světové. Schematicky a agregátně (pro všechny druhy obilí) je trh obilí po sklizni 1996 znázorněn na obr. 2.

Předpokládáme, že jsou na tomto trhu známy funkce poptávky  $P_1$  a nabídky  $N_1$ . Křivky těchto funkcí se protínají v bodu  $D_1$ , který odpovídá vyváženému množství nabídky a poptávky  $M_3 = 6,6 \text{ mil. t}$  a rovnovážné ceně na domácím trhu  $C_{D1} = 4\,000 \text{ Kč/t}$ . Cena  $C_{D2}$ , za kterou nabízel stát nákup obilí (potravinářské pšenice) prostřednictvím SFTR, činila bez doplatek 3 500 Kč/t. Světová cena převyšovala cenu domácí a činila přibližně  $C_S = 4\,500 \text{ Kč/t}$ . Při 24% celní ochraně trhu činila tedy maximální cena možného dovozu  $C_I = 5\,580 \text{ Kč/t}$ . Domácí cena  $C_{D1}$  je rovnovážnou cenou v podstatě autarkního trhu, neboť stát při uvedených cenových relacích a v zájmu ochrany spotřebitelů uplatnil zákaz vývozu obilí a dovoz – vzhledem k relacím světových a domácích cen – nepřicházel bez subvencování v úvahu. Vytvoření autarkního trhu zde tedy bylo dosaženo zcela opačnými opatřeními, než na trhu mléka. Pro stanovení množství obilí stát uplatnil nulovou celní sazbu (tzn. snížil pro určené kvóty cenu možného dovozu na  $C_I = C_S = 4\,500 \text{ Kč/t}$ ).

Při daných cenách a množství zaplatili spotřebitelé výrobcům obilí 26,4 mld. Kč (plocha  $AM_3D_1C_{D1}$ ). Ne-



2. Trh obilí po sklizni 1996 – Grain market after the 1996 crop

<sup>1</sup>price (CK per 1 ton), <sup>2</sup>amount (mill tons)

ní asi třeba připomínat, že v případě obilí existují dva typy spotřebitelů: spotřebitelé potravin a výrobci živočišných produktů. Kdyby na dané množství poptávky a nabídky 6,6 mil. t byly uplatněny světové ceny, zaplatili by spotřebitelé 29,7 mld. Kč (plocha  $AM_3FC_S$ ). Rozdíl oproti předchozí situaci činí 3,3 mld. Kč (plocha  $C_{D1}D_1FC_S$ ) a představuje jakousi vnitřní daň, kterou na základě rozhodnutí státu „zaplatili“ výrobci obilí spotřebitelům. Vzhledem k tomu, že zhruba dvě třetiny vyrobeného obilí se dostává zpět do zemědělství jako krmivo, větší část této vnitřní daně (2,2 mld. Kč z celkového množství 3,3 mld. Kč) představuje fakticky nepřímou subvenci od zemědělců – výrobců obilí zemědělcům – výrobcům živočišných produktů (což jsou převážně titíž zemědělci). Spotřebitelé potravin jsou za daných předpokladů nepřímo subvencováni částkou 1,1 mld. Kč.

Kdyby stát uvolnil vývoz obilí, domácí cena by se postupně zvýšila na úroveň ceny světové, tedy  $C_{D1} = C_S = 4\,500$  Kč/t. Nabídka by se zvýšila na  $M_4 = 7,7$  mil. t, avšak domácí poptávka by klesla na  $M_2 = 6,4$  mil. t. Výrobci obilí by obdrželi 34,65 mld. Kč, z toho 28,8 mld. Kč od spotřebitelů a 5,85 mld. Kč od vývoz-

ců přebytků obilí ve výši 1,3 mil. t. Pozorný čtenář si jistě snadno odvodí odpovídající plochy v obr. 2. Oba typy spotřebitelů by oproti současnému stavu „prodělaly“. V případě trhu, jako je současný trh obilí, jsou pak meze růstu cen domácí produkce dány především mírou obavy státu z růstu spotřebitelských cen potravin a odtud i z růstu míry inflace.

## LITERATURA

- DOUCHA, T. a kol.: Questionnaire on recent agricultural policy developments in member countries – Czech Republic. Pracovní dokument OECD. VÚZE, Praha 1996, 58 s.
- KRAUS, J. a kol.: Předpoklady českého zemědělství z hlediska vstupu ČR do EU. [Výzkumná studie], VÚZE, Praha 1997, 96 s.
- TRACY M.: Zemědělství a potraviny v tržní ekonomice. VŠE, Praha 1993, 213 s.
- Zpráva o stavu českého zemědělství 1996. MZe ČR, Agropoj, Praha 1996, 281 s.

Došlo 16. 4. 1997

## Kontaktní adresa:

Ing. Tomáš Doucha, CSc., Ing. Josef Kraus, CSc., Prof. Ing. Zdeněk Sokol, CSc., Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, Mánesova 75, 120 58 Praha 2, Česká republika, tel.: 02/ 62 73 129

# POZNÁMKY K MERANIU SEZÓNNOSTI V KRÁTKODOBOM ČASOVOM RADE

## SOME NOTES ON MEASURING THE SEASONALITY IN SHORT-TERM TIME SERIES

F. Peller<sup>1</sup>, J. Fecenko<sup>1</sup>, L. Ivanka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Economics, Bratislava, Slovak Republic

<sup>2</sup>Slovak University of Agriculture, Nitra, Slovak Republic

**ABSTRACT:** The contribution aims at solving the methodological problems of seasonality in the short-term time series taking into account the unit purchase prices of cow milk according to the months within the years 1992–1996 in the conditions of the Slovak Republic. Two approaches are used: numerically expressed aggregated index of seasonality by means of moving averages method excluding the trend element of the movement in the short-term time series and numerically expressed indices of seasonality separately for each year together with contemporary parametrical expression of the trend element of the movement in short-term time series. The contribution points at a wider indication and fuller cognitive information about the qualitative and quantitative oscillation of analyzed economic reality if the latter methodological approach is applied.

short-term time series, seasonality of the phenomenon, seasonal element of the movement, trend element of the movement, aggregated and partial index of seasonality, method of moving averages, vertical amplitude of seasonality, horizontal amplitude of seasonality, length of the seasonality cycle, farm prices of milk

**ABSTRAKT:** Príspevok rieši metodické otázky analýzy sezónnosti v krátkodobom časovom rade na príklade jednotkových cien poľnohospodárskych výrobcov kravského mlieka podľa mesiacov rokov 1992–1996 v podmienkach SR. Používa pri tom dva prístupy: vyčíslenie agregovaného indexu sezónnosti pomocou metódy kľzavých priemerov s vylúčením trendovej zložky pohybu v krátkodobom časovom rade a vyčíslenie indexov sezónnosti za každý rok samostatne so súčasnou parametrizáciou trendovej zložky pohybu v krátkodobom časovom rade. Príspevok poukazuje na širšiu vypovedaciu účinnosť a na bohatšie poznávacie informácie o kvalitatívnej a kvantitatívnej stránke sezónneho kolísania analyzovanej ekonomickej reality, ak sa použije druhý metodický postup.

krátkodobý časový rad, sezónnosť javu, sezónna zložka pohybu, trendová zložka pohybu, index sezónnosti agregovaný, čiastkový, metóda kľzavého priemeru, amplitúda sezónnosti vertikálna, amplitúda sezónnosti horizontálna, dĺžka cyklu sezónnosti, ceny poľnohospodárskych výrobcov kravského mlieka

### METODICKÉ POZNÁMKY

Pravidelné výkyvy hodnôt ukazovateľa určitej reality v krátkodobom časovom rade sa nazývajú sezónnym kolísaním, ktoré môže mať objektívnu povahu, napr. v odvetví poľnohospodárstva, vyplývajúcu najmä zo striedania ročných období, alebo má charakter subjektívny, vychádzajúci z rozličných zvyklostí, zaužívaných tradícií a pod. Periodické výkyvy sú vo viacerých prípadoch nežiadúce a podnikový manažment sa snaží ich odstraňovať, alebo aspoň ich príčiny zmierňovať. U niektorých ukazovateľoch toto kolísanie vyvoláva vzťah ponuky k dopytu, vyskytuje sa teda zákonite ako prvok trhového prostredia, napr. jednotková cena výrobku pri dostatku či nedostatku ponuky, resp. dopytu po danej komodite.

Priebeh a intenzitu sezónneho kolísania ukazovateľa sa snažíme poznať a kvantifikovať. Pri popise periodických časových radov sa spravidla vychádza z predpokladu, že v dlhodobom časovom rade medzi vývojovou zložkou a zložkou periodického kolísania existuje súčtový vzťah, pri ktorom hodnoty časového radu sa rozkladajú na trendovú zložku, sezónnu zložku a zložku náhodného kolísania.

Charakteristikou na meranie intenzity periodického kolísania hodnôt časového radu sú predovšetkým indexy sezónnosti, vyjadrené v relatívnych číslach buď vo vzťahu k ich aritmetickému priemeru (metóda Keme-*ra*), alebo k ich vyrovnaným (teoretickým) hodnotám najčastejšie podľa lineárneho modelu, teda

$$I_s = \frac{y_t}{\bar{y}} \cdot 100, \text{ resp. } I_s = \frac{y_t}{\bar{y}_t} \cdot 100$$

kde:  $I_s$  – hodnota indexu sezónnosti v %

- $y_t$  – skutočná hodnota ukazovateľa v čase  $t$   
 $\bar{y}$  – priemerná hodnota ukazovateľa v krátkodobom období času  $t$   
 $y'_t$  – vyrovnaná teoretická hodnota ukazovateľa v čase  $t$

Príspevok používa modifikáciu výpočtu indexu sezónnosti porovnaním skutočnej hodnoty vzťahom k trendovej hodnote podľa lineárneho modelu.

## ANALÝZA SEZÓNOSTI V KRÁTKODOBOM ČASOVOM RADE

V dlhodobom časovom rade, napr. za obdobie päťich rokov s mesačnou periodicitou sledovaného ukazovateľa z hľadiska metodického, možno kvantifikovať sezónnosť vo forme agregovaných indexov sezónnosti, alebo vyčíslil indexy sezónnosti zvlášť za každý rok päťročného obdobia. Prvý prístup môže mať svoje opodstatnenie pri retrospektívnom (historickom) pohľade pri komparácii sezónneho kolísania viacerých navzájom porovnateľných ukazovateľov, avšak v prípade strategického a taktického rozhodovania sa odporúča dať prednosť druhému metodickému prístupu.

Vzhľadom na to, že periodické kolísanie je pravidelným kolísaním v každej perióde (roku), mal by byť rovnaký aj určitý čiastkový sezónny index v každej perióde, avšak v dôsledku náhodného kolísania sa tieto indexy v jednotlivých periódach odlišujú. Preto sa počítajú priemerné (agregované) indexy sezónnosti zo všetkých čiastkových indexov sezónnosti a všetkých rokov ako syntetické ukazovatele sezónnosti. Tieto však neumožňujú skúmať celý rad otázok sezónnosti, o ktoré sa zaujíma riadiaca podniková sféra, napr.:

- stupeň stálosti a charakteru trendovej zložky pohybu v každom roku dlhodobého časového radu, či veľkosť trendu je ustálená a jeho zmena je z roka na rok nepatrná, náhodne kolísajúca, alebo je výrazná, systematická, v priebehu roka vzrastajúca alebo klesajúca;
- zmeny v amplitúde sezónnosti vertikálnej, t.j. rozdiel medzi hodnotou maximálneho a minimálneho indexu sezónnosti v jednotlivých rokoch analyzovaného časového radu, ktorý môže byť ustálený, slabnuci alebo vzrastajúci;
- zmeny v amplitúde sezónnosti horizontálnej, t.j. zmeny v počte mesiacov, tvoriacich hornú alebo dolnú časť amplitúdy sezónnosti, ktorý sa môže z roka na rok skracovať alebo predlžovať;
- postupná strata sezónneho kolísania daného javu alebo procesu v dôsledku zaniknutia pôsobenia faktorov, vyvolávajúcich periodické výkyvy.

## DOSIAHNUTÉ VÝSLEDKY A ICH INTERPRETÁCIA

Príspevok ilustruje možnosť parametrizovania trendovej a sezónnej zložky pohybu v dlhodobom časovom rade v podmienkach ekonomickej praxe na príklade analýzy periodických krátkodobých časových radov za

obdobie rokov 1992–1996 u ukazovateľa jednotkových nákupných cien kravského mlieka poľnohospodárskych prvovýrobcov SR, čerpaných z databázy Štatistického úradu SR (Štatistické čísla a grafy, 1992–1996). Použiva pritom oba vyššie uvedené metodické prístupy.

Vstupné údaje potrebné pre analýzu a vyčíslenie indexov sezónnosti sú obsiahnuté v tab. I.

Teória štatistiky rieši nastolený problém použitím matematického modelu sezónnosti u periodických časových radov s aplikáciou metódy klzavých priemerov s vylúčením trendovej zložky (Chajdiak a kol. 1995) a vyčíslením agregovaných mesačných indexov sezónnosti v priemere za dlhodobý časový rad. Prijímateľ informácií tohto druhu, ako vyplynie z nasledujúcich prepočtov, stráca analytický pohľad na rozdielnu kvalitatívnu a kvantitatívnu úroveň parametrov sezónnosti, na odlišnú úroveň a vývoj trendovej zložky sledovaného ukazovateľa v jednotlivých rokoch analyzovaného obdobia. Autormi príspevku navrhované riešenie tejto problematiky, založené na individuálnom hodnotení sezónneho kolísania jednotkových cien a ich trendu v každom roku, poskytuje ekonomickej praxi celú škálu štatistických charakteristík o ich úrovni a vývoji v čase.

Tab. II udáva čiastkové indexy sezónnosti vzhľadom na vyrovnané trendové hodnoty v rovnomennom mesiaci, ako aj agregované indexy sezónnosti za celé päťročné obdobie. Podľa prvého metodického prístupu lineárny trend priemerných jednotkových nákupných cien kravského mlieka má takéto parametre:

$$y'_{92-96} = 5,130 + 0,361 T \text{ pričom } \bar{y}_{92-96} = 6,032 \text{ Sk/l}$$

kde:  $T$  – je poradie rokov (1, 2, ..., 5)

$\bar{y}_{92-96}$  – priemer jednotkovej ceny poľnohospodárskych výrobcov mlieka za roky 1992 až 1996.

Agregované indexy mesačnej sezónnosti ceny mlieka vypočítané metódou 12 mesačných klzavých priemerov za obdobie rokov 1992 až 1996:

| Kalendárny mesiac | Index sezónnosti | Kalendárny mesiac | Index sezónnosti |
|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| 1                 | 1,011            | 7                 | 0,961            |
| 2                 | 1,015            | 8                 | 0,965            |
| 3                 | 1,018            | 9                 | 0,976            |
| 4                 | 0,995            | 10                | 1,024            |
| 5                 | 0,979            | 11                | 1,037            |
| 6                 | 0,973            | 12                | 1,047            |

Podnikový manažment takto získal informácie o vývoji a intenzite sezónnosti jednotlivých cien poľnohospodárskych výrobcov kravského mlieka za obdobie rokov 1992–1996, ktoré sú fiktívne, pretože neprezentujú pomery ani za rok 1992, ani za rok 1996. Takéto informácie majú len historickú platnosť, avšak pre samotný proces riadenia a usmerňovania výroby a odbytu kravského mlieka sú málo platné.

Analytické informácie v príslušných lineárnych trendoch a o úrovni a priebehu sezónnosti jednotkovej ceny kravského mlieka za jednotlivé roky 1992 až 1996, získané druhým metodickým prístupom sú tieto:

| Rok                     | Lineárny trend mesačných hodnôt | Skutočná ročná hodnota v Sk/l | Priemerná mesačná zmena v % |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1992                    | $y' = 5,2502 + 0,00169t$        | 5,261                         | 0,032                       |
| 1993                    | $y' = 5,8404 + 0,00831t$        | 5,894                         | 0,142                       |
| 1994                    | $y' = 6,2686 + 0,02778t$        | 6,449                         | 0,443                       |
| 1995                    | $y' = 6,6252 + 0,00948t$        | 6,687                         | 0,140                       |
| 1996                    | $y' = 6,6751 + 0,00626t$        | 6,716                         | 0,094                       |
| Odhad <sup>5</sup> 1997 | $y' = 7,2223 - 0,01405t$        | 7,125                         | -0,002                      |

Výčíslené parametre lineárneho trendu zvlášť za každý rok obdobia 1992–1996 hovoria jednoznačne o vzostupnom raste jednotkových nákupných cien mlieka v každom roku. Spočiatku (do roku 1994) sa táto intenzita rastu zväčšovala, no v ďalších rokoch postupne sa tento rast zmenšoval, ako je to zrejmé aj z hodnôt priemernej mesačnej zmeny jednotkovej ceny v % vzhľadom na jej úroveň v decembri predchádzajúceho roka (parameter „a“ lineárneho trendu). Z odhadu lineárneho trendu ceny na rok 1997 dokonca vyplýva, že možno už očakávať tendenciu nepatrného poklesu ceny v tomto roku z mesiaca na mesiac o 0,015 Sk/l (o 0,002 %).

Pri tomto odhade sme použili netradičný metodický postup (I v a n k a a kol. 1972), kde pre množiny absolútne členov trendu  $a_t$  a  $b_t$ , zoradených do časového radu, sme vypočítali nové trendové rovnice

$$a_t = \alpha_0 + \alpha_1 t$$

$$b_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2$$

konkrétne

$$a_t = 5,0415 + 0,3635 t$$

$$b_t = -0,02111 + 0,02565 t - 0,0041 t^2$$

Z tab. I je zrejme, že v sledovanom období sa výrazne zmenšuje rozdiel medzi maximálnou a minimálnou jednotkovou cenou mlieka z 0,91 Sk v roku 1992 na 0,20 Sk v roku 1996 za liter, čiže intenzita sezónneho kolísania v smere vertikálnom klesá. Zároveň odhad ceny pre rok 1997 pomocou modelu lineárneho trendu priemernej jednotkovej ceny za jednotlivé roky pri použití agregovaných indexov sezónnosti, vypočítaných metódou 12 mesačných klzavých priemerov, predikuje tento rozdiel až na 0,61 Sk za liter. Táto hodnota je polemická, pretože z časového radu rozdielov maximálnej a minimálnej jednotkovej ceny vychádza jednoznačne, že v roku 1997 sa dá očakávať tento rozdiel okolo hodnoty 0,25 Sk/l.

Obdobný záver vyplýva aj pre hodnotenie skutočného vývoja mesačných indexov sezónnosti jednotkových cien poľnohospodárskych výrobcov kravského mlieka (tab. II), podľa ktorého rozdiel maximálnej a minimálnej úrovne mesačných sezónnych indexov v roku klesá z hodnoty 17,1 % v roku 1992 na hodnotu 2,8 % v roku 1996 a odhad na rok 1997 sa očakáva na úrovni 2,8 %, kým podľa 1. spôsobu výpočtu sezónnych indexov by mal vykazovať až úroveň 8,6 % z priemeru mesačných cien, predpokladaných na rok 1997.

I. Jednotkové ceny poľnohospodárskych výrobcov kravského mlieka v SR za roky 1992–1996 a odhad ich vývoja pre rok 1997 v Sk/l – Unit sale prices of cow milk (producers prices) in SR in the years 1992–1996 and estimate of their development for the year 1997 in SK per liter

| Kalendárny mesiac <sup>1</sup><br>$t$      | Skutočné jednotkové nákupné ceny mlieka v Sk/l <sup>2</sup> |      |      |      |      | Priemer<br>ceny <sup>3</sup> | Odhad ceny pre rok 1997 <sup>4</sup> |           |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------------------------------|--------------------------------------|-----------|
|                                            | 1992                                                        | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1992–96                      | 1. spôsob <sup>5</sup>               | 2. spôsob |
| 1                                          | 5,62                                                        | 5,96 | 6,34 | 6,68 | 6,75 | 6,27                         | 7,19                                 | 7,28      |
| 2                                          | 5,53                                                        | 6,13 | 6,37 | 6,68 | 6,76 | 6,29                         | 7,22                                 | 7,27      |
| 3                                          | 5,54                                                        | 6,20 | 6,40 | 6,70 | 6,73 | 6,31                         | 7,24                                 | 7,21      |
| 4                                          | 5,13                                                        | 5,99 | 6,43 | 6,64 | 6,65 | 6,17                         | 7,07                                 | 7,1       |
| 5                                          | 4,97                                                        | 5,56 | 6,45 | 6,71 | 6,67 | 6,07                         | 6,96                                 | 7,1       |
| 6                                          | 4,94                                                        | 5,57 | 6,42 | 6,62 | 6,62 | 6,03                         | 6,92                                 | 7,04      |
| 7                                          | 4,92                                                        | 5,42 | 6,26 | 6,58 | 6,63 | 5,96                         | 9,83                                 | 7,03      |
| 8                                          | 4,89                                                        | 5,56 | 6,21 | 6,59 | 6,66 | 5,98                         | 6,86                                 | 7,04      |
| 9                                          | 4,54                                                        | 5,81 | 6,47 | 6,70 | 6,73 | 6,05                         | 6,94                                 | 7,1       |
| 10                                         | 5,55                                                        | 6,04 | 6,65 | 6,76 | 6,77 | 6,35                         | 7,28                                 | 7,11      |
| 11                                         | 5,71                                                        | 6,16 | 6,67 | 6,82 | 6,80 | 6,43                         | 7,37                                 | 7,11      |
| 12                                         | 5,80                                                        | 6,34 | 6,73 | 6,78 | 6,82 | 6,49                         | 7,44                                 | 7,15      |
| Priemer <sup>6</sup> $\bar{y}$             | 5,26                                                        | 5,89 | 6,45 | 6,69 | 6,72 | 6,20                         | 7,11                                 | 7,13      |
| Rozdiel <sup>7</sup> $y_{\max} - y_{\min}$ | 0,91                                                        | 0,92 | 0,52 | 0,24 | 0,20 | 0,53                         | 0,61                                 | 0,25      |

Prameň – source: Štatistické čísla a grafy, roč. 1992 až 1996, ŠU SR, Bratislava

<sup>1</sup>calendar month, <sup>2</sup>real unit sale prices of milk in SK per liter, <sup>3</sup>average prices, <sup>4</sup>price estimate for 1997, <sup>5</sup>1st way, <sup>6</sup>average, <sup>7</sup>difference

II. Mesačné indexy sezónnosti jednotkových cien poľnohospodárskych producentov mlieka v SR v rokoch 1992–1996 podľa kalendárnych mesiacov roka a odhad ich vývoja pre rok 1997 – Monthly seasonality indices of milk unit sale prices in SR in the years 1992–1996 according to the calendar months of the year and estimate of their development for 1997

| Kalendárny mesiac <sup>1</sup><br><i>t</i> | Individuálne indexy sezónnosti <sup>2</sup> $I_S$ |       |       |       |       | Agregovaný index <sup>3</sup> $I_S$ | Odhad indexu pre rok 1997 <sup>4</sup> |           |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------------|----------------------------------------|-----------|
|                                            | 1992                                              | 1993  | 1994  | 1995  | 1996  | 1992–96                             | 1. spôsob <sup>5</sup>                 | 2. spôsob |
| 1                                          | 1,017                                             | 1,018 | 1,007 | 1,006 | 1,010 | 1,010                               | 1,011                                  | 1,010     |
| 2                                          | 1,052                                             | 1,046 | 1,008 | 1,005 | 1,011 | 1,013                               | 1,015                                  | 1,011     |
| 3                                          | 1,053                                             | 1,056 | 1,008 | 1,007 | 1,005 | 1,016                               | 1,018                                  | 1,005     |
| 4                                          | 0,975                                             | 1,020 | 1,008 | 1,001 | 0,993 | 0,995                               | 0,995                                  | 0,993     |
| 5                                          | 0,944                                             | 0,945 | 1,006 | 1,005 | 0,994 | 0,981                               | 0,979                                  | 0,994     |
| 6                                          | 0,939                                             | 0,946 | 0,998 | 0,986 | 0,986 | 0,973                               | 0,973                                  | 0,986     |
| 7                                          | 0,935                                             | 0,918 | 0,968 | 0,983 | 0,987 | 0,963                               | 0,961                                  | 0,987     |
| 8                                          | 0,929                                             | 0,942 | 0,956 | 0,982 | 0,991 | 0,966                               | 0,965                                  | 0,991     |
| 9                                          | 0,862                                             | 0,982 | 0,992 | 0,999 | 0,999 | 0,979                               | 0,976                                  | 0,991     |
| 10                                         | 1,054                                             | 1,020 | 1,016 | 1,006 | 1,005 | 1,023                               | 1,023                                  | 1,005     |
| 11                                         | 1,083                                             | 1,039 | 1,015 | 1,013 | 1,008 | 1,035                               | 1,037                                  | 1,008     |
| 12                                         | 1,100                                             | 1,067 | 1,019 | 1,006 | 1,015 | 1,044                               | 1,047                                  | 1,015     |
| Rozdiel <sup>6</sup> $I_{\max} - I_{\min}$ | 0,171                                             | 0,149 | 0,063 | 0,31  | 0,028 | 0,081                               | 0,086                                  | 0,028     |

<sup>1</sup>calendar month, <sup>2</sup>individual seasonality indices, <sup>3</sup>aggregate index, <sup>4</sup>estimate of index for 1997, <sup>5</sup>1st way, <sup>6</sup>difference

Na základe analytického posúdenia údajov v tab. I a II možno konštatovať, že zmeny vertikálne v amplitúde sezónnosti sa postupne z roka na rok zmenšujú, teda u jednotkovej ceny poľnohospodárskych výrobcov kravského mlieka mesačná sezónnosť sa postupne stratí. Kým v roku 1992 index sezónnosti sa pohyboval v rozmedzí 86,2 % až 110,0 % okolo priemeru, v roku 1996 vykazuje rozmedzie iba 98,6 % až 101,5 %.

Dĺžkový rozmer amplitúdy sezónnosti (v horizontálnom smere) je zrejmý z údajov tab. II. Nadtrendová časť amplitúdy cyklu sezónnosti vykazuje v roku 1992 postupne dĺžky 7, 8, 8 a 6 mesiacov, kým časť cyklu sezónnosti pod trendovým vývojom zasa trvá 6, 5, 4 a 4 mesiace. Z toho možno usudzovať, že počas kalendárneho roka jednotkové ceny poľnohospodárskych výrobn

cov mlieka sa udržiavajú dlhšie nad ich trendovými hodnotami, než pod nimi.

## LITERATÚRA

CHAJDIK, J. a kol.: Štatistika, Štatistické metódy v programovom systéme STATGRAPHICS. 2. prepracované a doplnené vydanie, ES EÚ, Bratislava 1995.

IVANKA, L. a kol.: Cvičenia z ekonometrie. PRÍRODA, Bratislava 1972.

Štatistické čísla a grafy. ŠU SR, Bratislava 1992 až 1996.

Došlo 25. 7. 1997

## Kontaktná adresa:

Doc. RNDr. Ing. František Peller, CSc., Ekonomická univerzita, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, Slovenská republika, tel. 07/849 191, fax: 07/847 318, e-mail: peller@dec.euba.sk

RNDr. Jozef Fecenko, CSc., Ekonomická univerzita, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, Slovenská republika, tel. 07/895 838, fax: 07/847 318, e-mail: fecenko@dec.euba.sk

Prof. Ing. Ladislav Ivánka, CSc., Poľnohospodárska univerzita, A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika, tel. 087/419 170

# EKONOMICKÉ ASPEKTY TRADIČNÉHO A DIFERENCOVANÉHO VÁPŇENIA PÔD

## ECONOMIC ASPECTS OF TRADITIONAL AND DIFFERENTIATED SOIL LIMING

J. Vilček, S. Torma

*Soil Fertility Research Institute Bratislava, Station Prešov, Slovak Republic*

**ABSTRACT:** Acid soil reaction has many negative phenomena with impact both on soil itself and on the crop grown. Some of them are mentioned below: very acid soil reaction brings about phosphorus chemical fixation and phosphorus is not available for plants, potassium is less fixed with soil and it is easier washed out of soil horizons, lower soil pH value supports heavy metals mobility that enter crops as well as food chain easier, humus quality decreased due to low ratio of humic acids to fulvic acids, biological activity of acid soils is low, because all useful microflora and microfauna perishes. Our institute results confirmed that soil pH value spatial variability within one field has been considerable, particularly in hilly country, and it increases with increasing the sample area. This reality can be concretely documented on the example of typical field (Fig. 1) selected in the cooperative farm that is farming on the Flysh region in the Eastern Slovakia. The hitherto realized methods of lime application (mineral fertilizers as well) did not respect the spatial variability and the lime ration was applied on the base of the Agrochemical Soil Testing results; their output was one average soil pH value in one field without respect to its size. These facts led us to the need of other (more detailed) procedure of soil pH value observation and subsequently to differentiated lime rates by the sampling belts within one field. Our results show that soil liming with average ration, which was computed from individual samples, is not sufficient for some field areas, and for another ones – luxurious. On this base, we have acceded to the economical calculation of liming effectivity in case of differentiated access to various field parts (in our case to 5–12 ha belts). The costs balance of arable land liming on chosen field, farm and the whole republic shows that it would be possible to save 9–14% of liming costs with differentiated liming in comparison to the traditional one. There is the investment return for soil liming in 14–18 months owing to following increase of agricultural plants yields and profit increase of their realization (326 million Slovak crowns in the whole of Slovak Republic). In the paper presented results and calculations issue from the concrete conditions and they confirm that there is possible to save more than 170 thousand tons of  $\text{CaCO}_3$  with the differentiated soil liming in Slovakia (Tab. I). It means 51 million Slovak crowns including the costs for lime application. We can expect a profit of 166 million crowns for three years lime effect in the Slovak Republic.

soil acidification, differentiated soil liming, economical effectivity of liming

**ABSTRAKT:** Doposiaľ realizované spôsoby aplikácie vápenatých hmôt málo zohľadňujú, resp. vôbec nerešpektujú priestorovú heterogenitu hodnôt pH v rámci jednotlivých honov. Nami prezentované výsledky (obr. 1) dokumentujú, že vápnenie celého honu dávkou vypočítanou na základe priemernej hodnoty z jednotlivých odberov je pre niektoré časti honu nedostatočné a pre iné časti zase luxusné. Uvedené nás viedlo k ekonomickým prepočtom efektívnosti vápnenia v prípade tzv. diferencovaného prístupu k jednotlivým častiam honu (v našom prípade pásov o výmere 5–12 ha). Bilancia nákladov na vápnenie orných pôd na príklade vybraného honu, podniku i celej republiky ukázala, že diferencovaným spôsobom vápnenia by sa dalo ušetriť oproti tradičnému postupu 9–14 % nákladov na samotné vápnenie. Efektívnosť a rentabilitu vápnenia v súčasných ekonomicko-výrobných podmienkach na Slovensku podporia skutočnosť, že vplyvom následného zvýšenia úrod poľnohospodárskych plodín, a tým aj zvýšenia výnosov (za celú SR asi o 326 mil. Sk), je návratnosť investícií na vápnenie pôd v priemere už za 14–18 mesiacov. Výsledky a prepočty prezentované v príspevku vychádzajú z konkrétnych podmienok a dokumentujú, že diferencovaným prístupom k vápneniu (tak, ako je to prezentované na príklade honu – tab. I) je možné za celú republiku ušetriť až 171 tis. t  $\text{CaCO}_3$ , čo vo finančnom vyjadrení spolu s nákladmi na aplikáciu predstavuje úsporu 51 mil. Sk. Takýmto postupom je za celú republiku možné za tri roky účinku aplikovaných vápenatých hmôt počítať so ziskom 166 mil. Sk.

acidifikácia pôd, diferencované vápnenie, ekonomická efektívnosť vápnenia

### ÚVOD

Kyslá pôdna reakcia, jedna z agrochemických vlastností pôd, je v mnohých prípadoch najdôležitejšia príči-

na ich nízkej úrodnosti. Popri tom, že kyslé pôdne prostredie samotné svojou podstatou zhoršuje podmienky pre rast koreňov väčšiny plodín a znižuje efektívnosť využitia aplikovaných hnojív, spôsobuje, že viace-

ré dôležité chemické, fyzikálne a biologické vlastnosti sú zhoršené (Jambor 1980).

Je známe, že ak okysľovanie pôdy vedie k hodnotám pH nižším ako 5, nastáva deštrukcia niektorých pôdnych minerálov, humusových látok a vznikajú aj ďalšie nepriaznivé dôsledky na pôdnu úrodnosť a ekologické funkcie pôdy (Hronec 1992). Z pokusov Foxa (1979), ktorý sledoval vplyv pôdnej reakcie na úrodu kukurice, vyplýva, že jej úrody významne poklesli pri hodnotách pH pod 5,5–4,9.

Na pôdach s hodnotou pH nižšou ako 5,5 sa znižuje úroda obilnín v priemere o 0,5 t/ha, zemiakov o 2 t/ha, cukrovej repy o 4–7 t/ha a viacročných krmovín v sene o 2 t/ha. Nepriaznivé účinky acidifikácie sa negatívne prejavujú aj na kvalite produkcie poľnohospodárskych plodín. V zemiakových hľuzách je menej škrobu, v zrne obilnia menej bielkovín, v cukrovej repke menej cukru a datelinoviny obsahujú menej proteínu, fosforu a vápnika (Bedrna 1982).

Uvedené skutočnosti sa zákonite odrážajú v ekonomike výroby jednotlivých plodín, ekonomike rastlinnej výroby, dôsledkom zníženej kvality kŕmnych dávok v ekonomike živočíšnej výroby a následne aj ekonomike celého hospodárskeho subjektu. Eliminácia zníženia produkčnej schopnosti „kyslých“ pôd, a tým aj možných ekonomických rizík, spočíva v ich vápnení. Viacerí autori (Pannikov 1976, Čurkin 1978) zdôrazňujú, že potreba vápnenia závisí predovšetkým od citlivosti pestovaných plodín k pôdnej kyslosti, od mechanického zloženia pôdy, obsahu humusu, kyslosti pôdy a zrážkových pomerov, ktoré podmieniajú vyplavovanie vápnika.

Vápnenie pôd predstavuje v súčasných ekonomických podmienkach pre poľnohospodárov investíciu, ktorú si často vzhľadom na jej finančnú náročnosť nemôžu v plnom rozsahu dovoliť. Aj preto dochádza k čoraz väčšej acidifikácii pôd, výraznejšiemu znižovaniu produkcie, znižovaniu príjmov z jej realizácie, následkom čoho sa znižujú vstupy do výroby. Šetrí sa na

všetkom, vrátane vápna a kolotoč, na konci ktorého je krach, sa roztáča.

Určité východisko z tejto situácie spočíva v diferencovanom vápnení, t.j. vápnení len tých plôch honu, ktoré si takýto zárodočňovací zásah vyžadujú. V zahraničí tento systém známy pod názvom „local resources management“, resp. „precision agriculture“, pracuje na princípe GIS (Fotyma et al. 1996). Týmto opatrením sa ušetrí na vápnatých hmotách, ich aplikácii a docieli sa vyrovnanosť porastov a úrod. V našich podmienkach je vzhľadom na obmedzené finančné možnosti prvovýroby tento systém zatiaľ nedostupný. Existuje ale možnosť zohľadnenia priestorovej variability pôdneho celku pomocou delenia honu na niekoľko menších pásov, v rámci ktorých sa variačné rozpätie znižuje na „únosnú“ mieru. Ekonomické porovnanie takéhoto spôsobu vápnenia s tradičným vápnením celého honu je hlavným cieľom tohto príspevku. V príspevku ďalej rozoberáme ekonomickú efektívnosť vápnenia pôd ako jedného z úrodotočných opatrení na Slovensku.

## MATERIÁL A METÓDA

Cieľom riešenia úlohy bolo porovnať finančné a materiálové náklady na vápnenie ornej pôdy pri tradičnej a diferencovanej aplikácii vápnatých hmôt na úrovni:

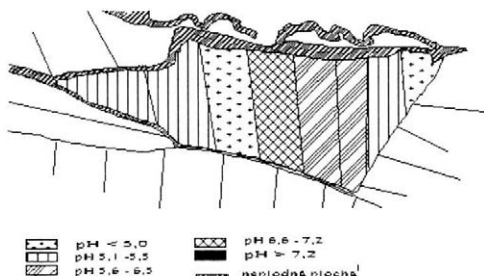
- modelového honu,
- vybraného poľnohospodárskeho podniku, PD OSIKOV, okr. Bardejov
- celej republiky.

Tradičná aplikácia vychádza z priemernej hodnoty pH pôdy na jeden hon, tak ako bola zistená pri agrochemickom skúšaní pôd. V rámci diferencovaného sledovania hodnôt pH bol každý hon rozdelený na viacero pásov o výmere 5–12 ha a z nich boli odoberané pôdne vzorky z hĺbky 0,0–0,3 m. Každá vzorka z pásu predstavovala priemernú vzorku z 3–4 vpichov (v závislosti

I. Kalkulácia nákladov pri tradičnom a pásovom vápnení pôd na príklade honu – Costs calculation at the traditional and differentiated soil liming (on the field example)

|                                 | Výmera pásu <sup>1</sup><br>(honu) <sup>2</sup> | Hodnota <sup>3</sup> | Potreba <sup>4</sup><br>CaCO <sub>3</sub> | Potreba<br>CaCO <sub>3</sub> | Náklady na<br>vápnenie <sup>5</sup> | Náklady na<br>rozmetanie <sup>6</sup> | Náklady<br>spolu <sup>7</sup> |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
|                                 | ha                                              | pH/KCl               | t/ha                                      | t/pás, hon                   | Sk/pás, hon                         | Sk/pás, hon                           | Sk/pás, hon                   |
| Pásová aplikácia <sup>8</sup>   | 9,3                                             | 5,3                  | 5,4                                       | 50,2                         | 12 053                              | 3 720                                 | 15 773                        |
|                                 | 10,5                                            | 5,5                  | 4,5                                       | 47,2                         | 11 340                              | 4 200                                 | 15 540                        |
|                                 | 10,0                                            | 4,6                  | 7,2                                       | 72,0                         | 17 280                              | 4 000                                 | 21 280                        |
|                                 | 9,2                                             | 6,6                  | 0,0                                       | 0,0                          | 0                                   | 0                                     | 0                             |
|                                 | 10,8                                            | 5,9                  | 2,7                                       | 29,2                         | 6 998                               | 3 348                                 | 10 346                        |
|                                 | 7,6                                             | 5,6                  | 4,1                                       | 31,2                         | 7 478                               | 3 040                                 | 10 518                        |
|                                 | 9,8                                             | 5,5                  | 4,5                                       | 44,1                         | 10 584                              | 3 920                                 | 14 504                        |
|                                 | 5,8                                             | 4,4                  | 7,2                                       | 41,7                         | 10 022                              | 2 320                                 | 12 342                        |
|                                 | 73                                              |                      | 4,3                                       | 315,6                        | 75 756                              | 24 548                                | 100 304                       |
| Tradičná aplikácia <sup>9</sup> | 73                                              | 5,4                  | 5,0                                       | 365                          | 87 600                              | 29 200                                | 116 800                       |
| Rozdiel <sup>10</sup>           |                                                 |                      | 0,7                                       |                              | 11 844                              | 4 652                                 | 16 496                        |

<sup>1</sup>belt area, <sup>2</sup>field area, <sup>3</sup>pH value, <sup>4</sup>need, <sup>5</sup>lime costs, <sup>6</sup>application costs, <sup>7</sup>total costs, <sup>8</sup>differentiated application, <sup>9</sup>traditional application, <sup>10</sup>difference



1. Variabilita hodnoty pH v pôde v rámci jedného honu (73 ha) – Spatial variability of pH value in one field (73 ha)

<sup>1</sup> unfruitful area

od veľkosti pásu). Pri tomto spôsobe sa brali do úvahy výsledky všetkých analyzovaných vzoriek a na ich základe boli navrhnuté dávky vápna pre jednotlivé hony.

Celkove sme sledovali 23 honov ornej pôdy o výmere 1 117 ha. Odobrali sme 109 vzoriek, v ktorých bola stanovená pôdna reakcia pH/KCl. Na základe toho sme vypočítali potrebu vápenatých hmôt pre dosiahnutie cieľového pH, ktorého hodnoty pre jednotlivé pôdne druhy sú: ľahké pôdy – 6,0, stredne ťažké pôdy – 6,5 a ťažké pôdy – 7,0 (Lopatník et al. 1986). Táto potreba bola potom porovnaná s potrebou vápenatých hmôt vypočítanou pre vápnenie jednotlivých honov ako celkov po zistení priemernej hodnoty pôdnej reakcie.

Do úvahy sme brali cenu vápna priamo od výrobcu Vápnenka, Margecany, a.s., platnú pre 2. polrok 1996. Následne sme vypočítali aj náklady na aplikáciu vápna, tak pre tradičné, ako aj pre diferencované vápnenie. Pri kalkulácii nákladov sme brali do úvahy len náklady na nákup vápenatých hmôt a ich aplikáciu. Agrotechnické úkony, ako sú podmietka, orba a pod. sme nezohľadňovali, pretože sú súčasťou bežného jesenného spracovania pôd. Taktiež sme nebrali do úvahy náklady na dopravu vápna od výrobcu na miesto aplikácie. Pri kalkulácii výnosov sme zvýšenú produkciu vplyvom vápnenia oceňovali priemernou cenou plodín za rok 1996 (zaokrúhlenou na 100 korún).

## VÝSLEDKY A DISKUSIA

Je všeobecne známe, že v rámci pôdnych celkov (honov) existuje určitá rozdielnosť (diverzifikácia) pôdnych vlastností. Okrem diferenciácie fyzikálnych vlastností sú markantné rozdiely najmä v chemizme pôd, pôdnu reakciu nevynímajúc. Priestorovú diferenciáciu hodnôt koncentrácie vodíkových iónov (pH) v rámci konkrétneho honu podniku hospodáriaceho na fľyšových sedimentoch východného Slovenska názorne prezentujeme na obr. 1. Hodnoty pH pôdy v jednotlivých pásoch honu sa pohybujú v rozpätí od 4,4 do 6,6 (variačné rozpätie predstavuje hodnotu 2,2 stupňa pH), čo znamená, že jednotlivé lokality honu sa nachádzajú v kategóriách extrémne kyslých až neutrálnych pôd.

## Náklady

Vychádzajúc z tradičného agrochemického skúšania pôd (ASP), priemerná hodnota pH pôdy pre modelový hon by bola 5,4 a pôda by bola klasifikovaná ako kyslá. Na základe tejto hodnoty by sa na celý hon aplikovala dávka 5 t  $\text{CaCO}_3/\text{ha}$ , čo pri cene 240,- Sk za jednu tonu vápna predstavuje náklad 1 200,- Sk na jeden hektár. Pri aplikácii vápenatých hmôt podľa pásov je potreba vápna na predmetnom hone len 4,3 t/ha, čo pri rovnakej cene  $\text{CaCO}_3$  predstavuje náklad 1 032 Sk/ha. Oproti tradičnému postupu takto možno ušetriť až 13,5 % pôvodného množstva vápna a 14,1 % nákladov na jeho nákup a aplikáciu. Ekonomická bilancia nákladov tradičného a pásového vápnenia honu je podrobnejšie uvedená v tab. I.

V konkrétnom vyjadrení je v prípade nami vybraného honu možné diferencovaným vápnением ušetriť 16 496,- Sk, čo v prepočte na jeden hektár predstavuje asi 226,- Sk (z toho 162,- Sk pripadá na nákup vápna a 64,- Sk na jeho aplikáciu).

Ak by bol takýto postup vápnenia realizovaný na celý výmere ornej pôdy podniku, predstavuje úspora nákladov 146 631,- Sk (118,50 Sk/ha), z čoho na ušetrené vápenaté hmoty pripadá 105 905,- Sk (85,60 Sk/ha) a na ich rozmetanie 40 726,- Sk (32,90 Sk/ha).

Z výsledkov IX. cyklu ASP (1990–1994) vyplýva, že v rámci celého Slovenska je na úpravu pôdnej reakcie potrebné aplikovať 1 262 800 t  $\text{CaCO}_3$ , čo predstavuje náklad asi 404 miliónov Sk (303 mil. na nákup vápna a 101 mil. Sk na jeho aplikáciu).

## Výnosy

Z poznatkov mnohých autorov (Bedrna 1982, 1996; Kulakovská 1982, Baier et al. 1996, Hanes 1996 a iní) vyplýva, že úpravou pôdnej reakcie sa spravidla zvyší úrodnosť pôd, čo sa prejaví vo zvýšení produkcie z jedného hektára. Ako sa však zvýšené náklady vynaložené na vápnenie pôd odrazia na ekonomike plodiny, honu, podniku či celého poľnohospodárstva?

Vychádzajúc z dosiaľ známých výsledkov a poznatkov o vplyve acidifikácie na výšku úrod jednotlivých poľnohospodárskych plodín (Bedrna 1982) môžeme konštatovať, že:

- úpravou pôdnej reakcie na sledovanom hone pri diferencovanom spôsobe vápnenia by došlo na pásoch s hodnotou pH 5,5 a nižšou (45,4 ha) k zvýšeniu úrod obilnín o 22,7 t/ha, čo pri priemernej realizačnej cene 3 500,- Sk/t predstavuje vo finančnom vyjadrení 79 450,- Sk, t.j. na jeden hektár o 1 088,- Sk viac ako pred vápnением;
- úpravou pôdnej reakcie v celom podniku (hodnotu pH nižšiu ako 5,5 má 575 ha) možno docieľiť napr. zvýšenie produkcie obilnín cca o 144 t, zemiakov o 115 t a viacročných krmovín o 170 t v sene, čo je zvýšenie výnosov o 1 157 tis. Sk;
- v rámci celého Slovenska sa dá očakávať zvýšenie úrod poľnohospodárskych plodín vplyvom úpravy

pôdnej reakcie na cca 14 % orných pôd. Vychádzajúc z priemernej štruktúry osevu plodín na Slovensku možno len vplyvom aplikácie vápenatých hmôt dosiahnuť zvýšenie produkcie obilnín približne o 59 tis. t, zemiakov o 11,5 tis. t, cukrovej repy o 24,5 tis. t a viacročných krmovín o 46,5 tis. t v se-  
ne, čo vo finančnom vyjadrení predstavuje sumu asi 326 mil. Sk.

## Efektívnosť

Efektívnosť aplikácie vápenatých hmôt a teda aj efektívnosť úpravy pôdnej reakcie vyjadrujeme predpokladaným ziskom z realizácie plodín oproti stavu, keby sa nebolo vápnilo, ale aj vyčíslením návratnosti investície v mesiacoch. Pri výpočtoch týchto ukazovateľov sme dospeli k nasledujúcim výsledkom:

1. Na úrovni honu pri diferencovanom spôsobe vápnenia podľa pásov predstavuje výsledok v prvom roku napríklad pri pestovaní obilnín stratu -20 854,- Sk (-286,- Sk/ha). Vzhľadom na dlhodobější účinok vápnenia sa však návratnosť tejto investície prejaví u obilnín už v druhom roku (asi po 16 mesiacoch). Pri tradičnej aplikácii vápenatých hmôt je v prvom roku aplikácie vápna u obilnín strata -37 350,- Sk (-512,- Sk/ha) a návratnosť 18 mesiacov. Ekonomicky, ale aj ekologicky efektívnejšia je teda diferencovaná aplikácia vápenatých hmôt podľa pásov.
2. Na úrovni podniku, pri štruktúre osevu: obilniny 49 %, strukoviny 4 %, zemiaky 10 %, viacročné krmoviny 16 % a olejiny 16 %, je predpoklad návratnosti investície do vápnenia pri tradičnom spôsobe aplikácie 18 mesiacov a pri pásovom spôsobe len 15 mesiacov. Kým v prvom roku je vápnenie za celý podnik stratové pri tradičnej technológii 557 tis. Sk a pásovej technológii 410 tis. Sk, v druhom a treťom roku je možné kalkulovať už so ziskom pri tradičnom vápnení 1 757 tis. Sk a pri pásovom 1 904 tis. Sk.  
Aj podniková bilancia ukazuje, že diferencované vápnenie je materiálovo aj finančne efektívnejšie. Pri pásovej aplikácii vápna v rámci celého podniku sa v porovnaní s tradičným vápnením ušetrí až 441 t  $\text{CaCO}_3$ , čo je vo finančnom vyjadrení asi 146 tis. Sk. Takto ušetrenými vstupmi by bolo možné vyvážať ďalších 106 ha ornej pôdy.
3. Aj prepočty ekonomickej efektívnosti vápnenia pôd za celú republiku ukázali, že vápnenie je ekonomicke rentabilným opatrením. Úpravou pôdnej reakcie je možné očakávať vplyvom zvýšenej produkcie zisk už v druhom roku po aplikácii (návratnosť 14 mesiacov). V prvom roku je síce vápnenie stratové cca 78 mil. Sk, no v ďalších dvoch rokoch, pokiaľ účinok vápnenia trvá, je možné jeho vplyvom získať až

597 mil. Sk. Celkovo (ak rátame účinok vápnenia tri roky) je po odrátení nákladov 404 mil. Sk a straty v prvom roku investícia do úpravy pôdnej reakcie zisková 115 mil. Sk, čo predstavuje mieru rentability 28,5 %. Na jednu korunu vkladu teda pripadá asi 1,28 Sk zisku.

Naše prepočty ďalej ukázali, že v prípade diferencovaného vápnenia je možné za celú republiku ušetriť 170 739 t  $\text{CaCO}_3$ , t.j. asi 41 mil. Sk a na jeho rozmetanie ďalších asi 10 mil. Sk. Takýmto spôsobom by sa očakávaný zisk z vápnenia v priebehu 3 rokov zvýšil na cca 166 mil. Sk (miera rentability 47,0 %) a jedna koruna vkladu by priniesla 1,47 Sk zisku.

## LITERATÚRA

- BAIER, J. – BAIEROVÁ, V. – VOSTAL, J. – UEBEL, E. – GLAS, K. – ANDRES, E.: Draslik – živina pro výnos a kvalitu. IPI – Research Topics, No. 19, Basel, 1996, 57 s.
- BEDRNA, Z.: Úprava pôdnej reakcie pre pestovanie poľnohospodárskych plodín vo Východoslovenskom kraji. In: Ochrana a zvyšovanie produkčnej schopnosti poľnohospodárskej pôdy Vsl. kraja. [Zb. referátov], VÚPVR-KPVS Bratislava, 1982: 96–105.
- BEDRNA, Z.: Pôdna reakcia a ochrana produkčného potenciálu pôd. In: Poznanie pôd – predpoklad prosperity poľnohospodárstva [Zb. referátov], Prešov, 1996, s. 63–68.
- ČURKIN, G. I.: Chimizacija – osnova povyšeniya urozhajev. Kolos, Moskva, 1978, 440 s.
- FOTYMA, M. – JADZYNSZYN, T. – CZAJKOWSKI, M.: Spatial variability of soil fertility and its consequences for fertilization practices. In: From soil survey to sustainable farming. Vedecké práce VÚPÚ Bratislava 19/I., 1995: 121–126.
- FOX, R. H.: Soil pH, aluminium saturation and corn grain yields. Soil Sci., 127, 1979 (6): 330–334.
- HANES, J.: The sources of the soil acidity and their neutralization. In: From soil survey to sustainable farming. Vedecké práce VÚPÚ Bratislava 19/II., 1995: 353–360.
- HRONEC, O. – TÓTH, J. – HOLOBRADÝ, K.: Exhaláty vo vzťahu k pôdam a rastlinám východného Slovenska. Príroda, Bratislava, 1992, 194 s.
- JAMBOR, P.: Pôdna kyslosť, jej úprava a metódy zúrodňovania kyslých pôd. Stud. Inform., 1980, 60 s., ÚVTIZ Praha. Kolektív: Indexy cien poľnohospodárskych výrobkov. SŠÚ SR, december, 1996.
- KULAKOVSKÁ, T. N.: Pôdne a agrochemické základy dosahovania vysokých úrod. Príroda, Bratislava, 1982, 252 s.
- LOPATNÍK, J. – BEDRNA, Z. – JURÁNI, B. – GROMOVÁ, A.: Komplexná metodika výživy rastlín. Metodika 1986 (6), ÚVTIZ Nitra.
- PANNIKOV, V. D.: Naučnyje osnovy i rekomendacii po primeneniju udobrenij v nečernozemnoj zone v jevropejskoj časti RSFSR. Kolos, Moskva, 1976, 650 s.

Došlo 20. 2. 1997

## Kontaktná adresa:

Ing. Jozef Vilček, Ing. Stanislav Torma, Výskumný ústav pôdnej úrodnosti Bratislava, pracovisko Prešov, Reimanova 1, 080 01 Prešov, Slovenská republika, tel.: 091/724 356, 091/731 054, fax: 091/723 184, e-mail: vupu@vadium.sk

## EKONOMICKÉ PROGNÓZY

Nahromaděni globálních problémů a jejich stále rostoucí složitost a rizikovost pro celé lidstvo vytváří situaci, jejímž charakteristickým rysem je nejistota budoucnosti. Taková nejistota sama o sobě není ovšem historicky nic nového, existovala vždy. Nová situace však vyplývá z možných fatálních následků, jež jsou kvalitativně jiné. Jestliže lidstvo nebude schopno učinit potřebná opatření, hrozí katastrofa. Druhým novým charakteristickým rysem je to, že vlivem ohromných rozměrů, stále vzrůstající složitosti systémů a nedostatku předchozích příkladů řešení problémů se přístup k nynějším problémům nedá odvodit z minulosti. Na tuto situaci lze pohlížet jen částečně jako na souvislý vývojový proces. Je stále zřejmější, že převahu nabývají prvky přetržitosti (diskontinuity). Je to proto, že většina dnešních trendů není v dlouhodobé perspektivě únosná a nebude-li radikálně změněna, bude ohroženo biologické přežití. Dosavadní trendy musí být tedy tím či oním způsobem přetrženy. V důsledku tohoto stojíme před neobyčejně složitou situací – stojí tvář v tvář budoucnosti, kterou lze velmi obtížně předvídat a zároveň naléhavě potřebuje vodítka pro svou činnost z dlouhodobého a strategického hlediska.

### GLOBALNÍ PROGNOSTIKA

Obecná uznání takovýchto skutečností vedlo již v 60. letech k prvním pracím z oblasti prognózy globálních problémů. Prognózování globálních problémů je vzhledem ke komplexnosti a složitosti svého předmětu nesmírně závažnou činností, kterou někteří prominentní vědci i politici navrhuji dokonce učinit ústředním bodem společenskove vědního výzkumu vůbec. Naštěstí je tato komplikovanost a obtížnost kompenzována skutečností, že na druhé straně ještě nikdy lidstvo nedisponovalo takovým množstvím informací a tak specifikovanými prostředky jejich zpracování, třídění a vyhodnocování. Lidstvo se proto dopracovává k poznání o tzv. vnějších fyzických mezích, k tomu, čemu se někdy říká „kosmické vědomí“, tj. uvědomění si, že žijeme na bohaté leč konečné planetě s nikoli nevyčerpatelnými základními zdroji přežití. To je zřejmé z růstu ekologických hnutí, z aktivity nesčetných formálních i neformálních institucí a skupin, snažících se o nápravu v různých oblastech globálních problémů. Vztah prognózování globálních problémů k prognózování ve světové ekonomice je vztahem širšího a užšího, komplexnějšího a konkrétnějšího. Ekonomická dimenze globálních problémů je velmi výrazná, není však zdaleka jediná. Prognózy ekonomiky jsou od prognóz globálních problémů odlišeny právě menším důrazem

na mimoekonomické aspekty. Typická prognóza světové ekonomiky (např. práce Leontieffova týmu „Budoucnost světové ekonomiky“) se zabývá mimoekonomickými souvislostmi jen v nejmenší možné míře. Přesto řada segmentů prognóz globálních problémů a prognóz světové ekonomiky splývá, protože žádný globální problém nelze detailně bez analýzy jeho základních ekonomických aspektů a možných implikací ani analyzovat, ani navrhnout pro něj řešení. Dělit či klasifikovat globální prognózu můžeme podle řady kritérií, např. počtu zahrnutých problémů, časového horizontu, metodických přístupů zvolených k analýze a účelu prognózy anebo celkové představy autorů o budoucím světovém vývoji. Nejčastěji se setkáváme s dělením na:

- jednoprobémové a víceprobémové,
- krátkodobé (1–3 roky), střednědobé (5–10 let) a dlouhodobé (10 let a více),
- trendové a normativní,
- intuitivní a exaktní – modelové,
- optimistické a pesimistické.

Různé kombinace těchto typů prognóz v různých obdobích daly vzniknout etapizaci globálního prognózování. Různí autoři uvádějí několikero etapizaci, ale většina jich hovoří o třech velkých etapách (generacích) těchto prognóz, a to podle převládajícího typu v tom kterém období. V každém z nich se sice objevovaly všechny typy, jeden však byl dominantní.

První z nich (zhruba 1960–1973) se vyznačovala převahou víceprobémových, spíše dlouhodobých, intuitivních a optimistických prognóz trendového typu.

Druhá (zhruba 1973–1985) změnila tuto typickou prognózu směrem k větší specializaci (jednoprobémové či jen několikaprobémové). Trendové a intuitivní přístup ustupují exaktním metodám a prognózy jsou spíše pesimisticky laděné. Je to zřejmě důsledek objevení se strukturálních krizí ve světové ekonomice počátkem 70. let.

Třetí (zhruba od roku 1985) prohloubila dále exaktnost a přesunula ji do zcela modelové stavěných prognóz. Typickou prognózou je nyní střednědobá prognóza modelového zaměření, převážně normativní. Rostoucí složitost globálních problémů se projevuje v tom, že jen málo prognóz se pouští do komplexních „obrazů či vizí“ světa a specializace se dále prohlubuje. Projevuje se daleko nižší stupeň kolísání mezi optimismem a pesimismem než v předchozích etapách, prognózy jsou vyváženější, strážlivější, nezastírají rizika, nejsou však katastrofické. Tím, že se zcela prosadil normativní přístup (tj. stanovení záměrů, cílů a hledání normativních opatření) oproti trendovému, se posílila žádoucí tendence k diskontinuitě a hledání nových při-

stupů, kvalitativně se od dosavadních liší. Normativní přístup, navrhuje zcela možnou a žádoucí budoucnost, je zde již často vyjadřován za pomoci elektronického programování a simulačního modelování. To dnes již proniká i do světa zcela komerčních počítačových her (strategie budování civilizací) pro mládež, běžně dostupných v každém softwarovém obchodě, od jednoduchých až po velmi složité.

Komputerizace prognózování globálních problémů je v zásadě velmi pozitivní jev (nesmírné rozšíření povědomí o globálních problémech), má však i určitý negativní aspekt v rozšíření představ o jakémsi „mechanickém“ modelování budoucnosti podle arbitrárních představ a apriorních často velmi zjednodušených vizí budoucnosti. „Kybernetická“ řešení globálních problémů neexistují.

Alespoň stručně zrekapitulujme vývoj všech tří výše uvedených fází. Celá řada dlouhodobých prognóz světového vývoje začala v 60. letech první generací prognóz, reprezentovanou zejména dvěma protichůdnými výhledy do budoucna. Studie H. Kahna (Rok 2000 – rámec pro úvahy o nejbližších třiceti letech), uveřejněná v roce 1967, podávala optimistický pohled na budoucnost bez podstatných kvalitativních změn. Podle Kahnova názoru, přes značné obavy z termojaderné války, svět obecně vstupuje do období všeobecné politické a hospodářské stability, alespoň co se týká hranic a ekonomik již dříve konstituovaných národů. Druhý prognostický proud již v první fázi vidí, místo budoucnosti nekonečného pokroku, jak se lidstvo řítí do téměř nevyhnutelné katastrofy. V tomto pohledu jsou nemalthuziánské myšlenky kombinovány s moderním pojmem „vnějších mezí“. Tento názor má své nejlepší obhajby v knize Anny a Paul Ehrlichových „Population, Resources and Environment“ (Lidstvo, zdroje a životní prostředí) z roku 1970, dále v knihách J. Forrestera „World Dynamics“ (Dynamika světa), 1971, Dennis Meadows a kol. „The Limits to Growth“ (Meze růstu), 1972. V těchto prognózách růst lidstva a spotřeby, spolu s jejím vyvolaným nápoem na přírodní zdroje a fyzické prostředí, vede lidstvo do záhuby, jejímž důsledkem bude náhlý úbytek obyvatelstva a bídná životní úroveň těch, kteří přežijí. Obecně jako reakce na tyto „modely záhuby“ se na začátku sedmdesátých let objevilo několik dalších modelů, z nichž je nejznámější model Mesaroviče a Pestela vytvořený pod patronací Římského klubu „Mankind at the Turning Point“ (Lidstvo v bodu obratu), model Fundación Bariloche a model japonské sekce Římského klubu. Byly zveřejněny i další prognózy, některé z nich již založené na počítačových modelech. Víceméně současně s dlouhodobými globálními prognózami nebo perspektivními studiemi se objevila i celá řada výzkumných prací pod názvy „technické prognózy“, „hodnocení techniky“ a „společenské hodnocení techniky“.

Již tehdy se jako jeden z možných rozlišovacích kritériálních znaků objevily dva různé metodické přístupy: trendový či explorativní a naopak normativní. Většina autorů tvrdí, že „technological forecasting“ (technické

prognózování) je prognostické hodnocení budoucího vývoje techniky na poměrně vysoké úrovni věrohodnosti. Jeho první forma „exploratory technological forecasting“ (průzkumné technické prognózování) začíná od dnešní zjištěné báze znalostí a je orientováno do budoucnosti, zatímco „normative technological forecasting“ (normativní technické prognózování) nejprve hodnotí budoucí cíle, potřeby, přání, poslání atd. a pak postupuje zpět k přítomnosti. Společenské hodnocení techniky lze definovat naopak spíše normativně, to jest jako syntetický pokus předvídat, identifikovat a vyhodnotit celý rozsah možných vlivů, které mohou vyplynout ze zavedení a využívání nové techniky, nového použití stávající techniky nebo významné změny úrovně využití určité techniky. Dlouhodobé důsledky, které je třeba brát v úvahu při tomto hodnocení, zahrnují možný vliv na hospodářství, životní prostředí, pracovní a životní podmínky, zákony, chování, instituce a systémy, tj. celý životní proces, jímž jednotlivci, komunity a národy reagují na své měnící se prostředí. OECD uvádí, že společenské hodnocení techniky není technickým nástrojem, nýbrž spíše nástrojem pro tvorbu politiky. Nezabývá se technikou expertizou jako takovou, nýbrž hlavně společenskopolitickou odezvou na vlivy a důsledky hodnocení techniky pro zlepšení společenského obsahu a lidské relevance techniky. Vidíme tedy, jak technické prognózování, jehož původ lze vystopovat až do čtyřicátých let, se vyvinulo z disciplíny řízení, využívané hlavně v průmyslové a vojenské sféře, k multidisciplinární oblasti výzkumu zahrnující společenskovědní a technické prvky. V jeho dnešní formě je tedy poněkud obtížné nalézt dělicí čáru mezi technickým prognózováním a obecnými perspektivami globálních problémů.

Druhá generace dlouhodobých globálních prognóz se objevila na konci sedmdesátých let a na začátku let osmdesátých. Nejdůležitější z nich jsou „Interfutures“ (OECD), „The Presidential Report on the Year 2000“ (Prezidentova zpráva o roce 2000) a obě zprávy Brandtovy komise vlnované sporu „Severu a Jihu“. Všechny tyto studie vycházejí z dané situace a snaží se popsat budoucnost nebo řadu možných variant budoucnosti na základě předpokládaného přetrvávání dnes pozorovaných trendů. V této skupině studii je protiklad mezi katastrofickou budoucností a soběstačnou společností ponechán v pozadí. Důvodem pro to je okolnost, že zvolený časový horizont – rok 2000 nebo první jedna nebo dvě dekády příštího století – je příliš blízký, než aby bylo možno dosáhnout „vnějších mezí“. Některé technické dokumenty, které doprovázejí tyto studie – i když opatrným – ujištěním, že do roku 2000 nebo 2010 se neobjeví žádné neřešitelné problémy.

Třetí generace prognóz globálních problémů, využívající ve zvýšené míře simulačních modelů a exaktního instrumentária, je prezentována takovými pracemi, jako „Globus 2000“ (NSR), „Komplexní ekonomická perspektiva do roku 2000“ (EHK OSN) či „Our Common Future“ (Naše společná budoucnost) mezinárodního týmu pod vedením bývalé norské ministerské předsedky-

ně H. G. Brundtlandové. Jsou to velké projekty s mnoha alternativními scénáři, opřené o specializované matematicko-statistické instrumentarium. Jsou obvykle doprovázeny dílčími studiemi pro jednotlivé globální problematiky a míra jejich kolísání mezi „technooptimizmem“ a „ekopesimizmem“ je již menší a střízlivější než u prací první a druhé generace. Současně s těmito pracemi vyšla velká řada specializovaných studií mezinárodních organizací (Světová banka, FAO, OECD, regionální hospodářská komise OSN) zcela v duchu výše popsaných znaků a kritérií etapizace těchto prognostických prací. Známost prací této třetí generace prognóz jsou „Megatrends“ a „Megatrends 2000“ (I. díl 1986, 2. díl 1990) J. Naisbitta a P. Aburdenové. Do této generace patří i nová velká kolektivní práce „Our Common Neighbourhood“ (Naše společné sousedství) zpracovaná týmem vedeným dvojicí I. Carlsson, S. Ramphal v letech 1992–1995 a nedávno publikovaná. Klade si za cíl řešení adekvátního vypořádání nadnárodních struktur tvářící v tvář budoucímu vývoji většiny globálních problémů, zejména problému války a míru (bezpečnosti) a budoucnosti člověka vzhledem k měnící se hierarchii hodnot v lidské společnosti. Tato otázka globálních forem ovládnání (global governance) rozporů narůstajících pod vlivem globálních problémů je sice zejména otázkou nově přijaté funkce a struktury OSN, ale nejen této všesvětové organizace, nýbrž koordinace lidských aktivit na všech stupních lidského soužití tak, aby nedošlo v budoucnosti k fatálním konfliktům, které mohou mít (konflikty lidí a přírody atd.). Základní tendence prognózování globálních problémů je třeba doplnit ještě o aspekt organizační a o charakteristiku hlavních protagonistů těchto prací. Na tomto místě bychom chtěli pouze zopakovat, že vývoj postupoval od prací jednotlivců a malých kolektivů k pracím týmovým. Postupně vznikly celé velké ústavy, které se systematicky globálním prognózováním zabývají. V určitých obdobích měly některé z nich své vzestupy a pády, některé i zanikly. Od 60. let však si značnou popularitu udržovaly dvě instituce celosvětového významu, a to Římský klub a Hudsonský institut, které se staly určitými pojmy, jež pevně vešly do širokého světového povědomí.

Římský klub vznikl na sklonku 60. let z iniciativy vlivných západoevropských politiků a vědců. Jeho dlouholetým předsedou byl italský průmyslník Aurelio Peccei, který se o prognózování globálních problémů celoživotně zajímal a zasloužil. Římský klub inicioval a financoval během 25 let své existence řadu tzv. zpráv Římského klubu, které posílá po jejich zpracování byly předmětem nejen diskusí uvnitř klubu, ale staly se i celosvětovou záležitostí. Pod jeho patronací vznikly i známé *Limity růstu*, kniha, která je dodnes známá pro svou předvídavost v oblasti zejména ekologických a energetických aspektů globální problematiky (10 milionů výtisků přeložených do třiceti světových jazyků). Autoři *Limitů růstu* v roce 1995 zpracovali novou práci *Křídlatá zeměkoule – The Cristal Globe*), ve které sice korigovali některé své omyly z počátku 70. let, ale

základní filozofii své vize budoucnosti nezměnily. Kniha vyšla i v českém překladu. Dnes Římský klub zahrnuje jedno sto nezávislých osob z 53 zemí, jehož členem je i prezident ČR Václav Havel. Po úmrtí A. Pecceiho vedl až do roku 1991 Římský klub anglický profesor Alexandr King, nyní je jeho předsedou argentinský vědec Ricardo Diez-Ochleitner. Klub za léta své existence inicioval asi dvacet tzv. velkých projektů a zhruba dvojnásobný počet doprovodných prací. Jednotlivým cílem aktivity Římského klubu je zájem budoucnosti lidstva a její předpověď. Klub nemá žádné politické ambice.

Druhou slavnou institucí globálního prognózování je americký Hudsonský institut. Jeho zakladateli byli Herman Kahn a Anthony Wiener. Jde o relativně nevelkou instituci (cca 200 lidí), sídlící poblíž New Yorku, která však spolupracuje s rozsáhlým externím týmem politiků a vědců na bázi dočasných kontraktů, smluv o dílo a expertiz. Po velkých úspěších knih Hermana Kahna (který nebyl ekonom, nýbrž politolog) vydal institut několik desítek prací buď nezávisle, avšak i na objednávku různých amerických vládních garnitur. V 80. letech byl po smrti H. Kahna dočasně zastíněn Whartonským institutem ve Filadelfii (počítačové modely globálních problémů), ale i nadále je jeho prestiž značná.

Existuje i řada dalších velmi známých institucí globálního prognózování. Exaktními metodami modelování budoucnosti různých globálních problémů proslul např. Mezinárodní ústav pro aplikovanou systémovou analýzu (IIASA) v Laxenburgu u Vídně, na jehož práci se účastní již mnoho let čeští vědečtí pracovníci. Vlastní ústavy globálního prognózování začaly budovat i rozvojové země. Kromě již zmíněné argentinské nadace Bariloche (prof. Herrera) se zabývá prognózováním globálních problémů řada ústavů v Mexiku, Egyptě, Indii a dalších zemích. Je přirozené, že se specializují na problémy, které jsou z hlediska těchto zemí nejnaléhavější, především na sám problém překonání zaostalosti. Jako protiváha Římského klubu byl ustaven tzv. Dakarský klub, jehož výsledky i prestiž však zdaleka nedosáhly úspěchů Římského klubu. Globální problémy se zabývaly z hlediska jejich budoucnosti i některé instituce v zemích bývalé RVHP, zejména v bývalém Sovětském svazu, Maďarsku a Polsku. Většina jejich výsledků byla však utajována a publikace se dočkalo jen několik prací maďarského akademika Bognára a profesorů Kornaie a Simaie, ruského vědeckého pracovníka Šachnazarova (do roku 1990 patřil mezi tým poradců B. Jelcína). Mezinárodního ohlasu dosáhlo několik prací polských autorů, kteří však již od poloviny 80. let široce spolupracovali se západními institucemi (včetně Římského klubu) a vybudovali si ideologicky nezávislou pozici daleko dříve než autoři v jiných bývalých zemích tzv. reálného socialismu. Realizační pravděpodobnost globálních prognóz je otázkou, o kterou se často vedou velmi ostré polemiky, jelikož na základě této pravděpodobnosti se odvíjejí úvahy o jejich použitelnosti v koncipování důležitých rozhodnutí politické i ekonomické povahy. Z empiric-

ké zkušenosti je na pohled zřejmé, že tato realizační pravděpodobnost není nijak velká a že většina globálních prognóz zůstala nesplněna anebo se problémy nakonec vyvíjely jinak, než bylo původně prognózováno. Nikdo např. nepředpovídal oba ropné šoky, téměř nikdo z tisíce vysoce placených západních „kremlologů“ neprognozoval tak rychlý kolaps komunismu, celého státního útvaru SSSR, sjednocení Německa a pád berlínské zdi a další události přelomu 80. a 90. let. Jiným nepředvídaným jevem byl vznik islámského fundamentalismu (události v Iránu počátkem 80. let, válka v Perském zálivu, alžírské události nyní atd.), kde naopak ještě v 60. letech většina prognostiků predikovala „westernizaci“ islámských společností a postupné přebírání západního životního stylu včetně politického a ekonomického sblížení. Přesto nelze říci, že by globální prognostika byla neúspěšná. Především je si nutno uvědomit, že se prognózuji svrchovaně složité systémy společenského vývoje, z nichž mezinárodní politika a světová ekonomika jsou jedny z nekomplikovanějších a nejproměnlivějších. Je třeba ocenit také to, že řada předpovědí se splnila velmi dobře (např. „globální diagonální přesun“ ze středního „severozápadu“ na „jihovýchod“ a vznik dynamického východoasijského a tichomořského megaregionu, úspěšná integrace západní Evropy atd.). Také volné směry globálního inovačního dynamismu byly již v 60. letech předpovězeny celkem správně (nicméně rozhodujícími místy východoevropských zemí ignorovány). Totéž platí o sféře ekologie, kde hlavní problémy i časové horizonty jejich projevů byly včas předpovězeny. Globální prognostika má však svůj nezastupitelný význam ještě v informační signalizační funkci, neboť monitoruje měnící se názory vlivných kruhů iniciích či ovlivňujících strategická rozhodnutí. I kdyby se odrazily v reálném vývoji jen částečně, dává to (po příslušných korekcích) možnost připravit se na řadu eventualit a alternativ světového vývoje. Dává to i možnost nastolovat otázky, které by se jinak stěžily hledaly a předpovídaly.

## PROGNÓZY EKONOMIKY

Dnes již existují stovky pozoruhodných prací globální prognostiky a desítky podobných prací, zabývajících se pouze budoucností světové ekonomiky. Ze starších technooptimistických prací Hudsonského institutu je to skupina střednědobých prognóz o roce 2000. Pro světovou ekonomiku většinou predikovaly pokračování pozitivních trendů a dosavadní ekonomické stability 50. a 60. let (což se nesplnilo), ale i pokračující diferenciace (což se splnilo). Je třeba říci, že i technooptimistické práce tohoto i dalších období jsou ve vztahu k RE (rozvojové ekonomiky) spíše pesimistické.

Již Hudsonské prognózy predikovaly např. v poslední čtvrtině století nárůst ekonomické úrovně RTE (rozvinuté tržní ekonomiky) o 270 %, v RE jen o 40 % a dosažení tehdejšího amerického standardu až koncem 21. století, u zaostalejších zemí i déle. Vytváření „bo-

hatých ostrovů v moři chudoby“ však nepovažovaly za nemorální, nýbrž přirozenou věc – v případě, že i ekonomická úroveň těchto zaostávajících zemí podstatněji vzroste. Proto byly a jsou v RE značně nepopulární.

Pokud jde o metodiku tvorby scénářů, byly tyto první prognózy intuitivní (akcentující zkušenost), na rozdíl od dnešních prognostických prací již plně ovládaných matematickým modelováním, kybernetickými postupy a výpočetní technikou vůbec. Metodika Hudsonských prognóz byla též velmi přímočará a zahrnovala zhruba následující etapy:

- vyabstrahování dosavadních základních tendencí světového vývoje;
- promítnutí těchto tendencí do tzv. „budoucnosti bez překvapení“ nebo „normální budoucnosti“;
- obohacení o tzv. „kanonické varianty budoucnosti“ cestou modifikací těchto tendencí podle očekávaných změn (jako např. různého stupně uvolnění mezinárodního napětí, silící nebo se oslabující mezinárodní ekonomické spolupráce apod.);
- propracování alternativních scénářů, zejména tímto extrapolativním postupem a na základě individuálních expertiz; celá metodika intuitivních prognóz je tedy značně subjektivistická až arbitrární.

Na rozhraní 60. a 70. let se objevila práce skutečně přelomového významu, a to známé „Limits to Growth“ (Limits to Growth). Autoři, manželé Denis a Donella Meadows, zde poprvé použili velkou počítačovou techniku a tzv. WORD III model, jehož autorem byl další člen týmu Massachusettského technologického institutu J. Forrester. Práce měla za cíl prozkoumat zejména vztah ekosféry a biosféry vzhledem k trendům ekonomického růstu a vedla i k hluboce ekopesimistické predikci o brzké vyčerpanosti přírodních zdrojů, nebude-li změněna růstová koncepce ve světové ekonomice. Závěry práce se staly předmětem velké celosvětové diskuse a byly kritizovány četnými západními i východními autory. Dnes, po 25 letech, lze hodnotit tuto prognózu sice jako částečně chybnou, avšak otevírající již tehdy otázky, jež se skutečně staly největšími problémy světové ekonomiky (a lidstva vůbec) v pozdějším období.

Počáteční velká kritika „Limitů růstu“ byla v pozdějších pracích Římského klubu značně utlumená, a to již počínaje další velkou prognostickou prací „Lidstvo na rozcestí“ autorů Mesarovice a Pestela. O třetí práci „Přetváření mezinárodního řádu“, známější pod názvem „Projekt RIO“, J. Tinbergena byla již zmínka v souvislosti s nastolením problémů nadnárodní regulace procesů ve světové ekonomice a rostoucí interdependence a internacionalizace. Práce Římského klubu pokračuje a dodnes jím bylo vydáno více než třicet velkých prognostických prací, z nichž téměř všechny se tu více, tu méně dotýkaly i problému budoucnosti světové ekonomiky. Vesměs dospěly k závěru o nutnosti reformy stávajícího uspořádání systému mezinárodních ekonomických vztahů. Liší se pochopitelně v názorech na rychlost a hloubku těchto reforem.

Rozdílný je stupeň varovnosti prognóz v oblasti světové ekonomiky. Projekt mezinárodních ekonomických vztahů lze dobře dokumentovat na dalších dvou známých pracích ze 70. let, a to japonském projektu FUGI (Future of Global Interdependence) a argentinském projektu nadace Bariloche, ústícím do práce „Katastrofa nebo nová společnost“. Projekt FUGI, jehož autorem je spojený tým tří japonských univerzit a japonské odbočky Římského klubu, prověřuje nejprve interdependenci 62 světových geografických oblastí v 11 okruzích výrobních, obchodních, finančních a dalších vazeb. Poté na základě globálního input-output modelu testuje různé scénáře pro 15 hospodářských odvětví a konečně analyzuje možné situace v nabídce a spotřebě základních energetických a nerostných komodit.

Přes impresivní záběr a metodologii projektu dospěl FUGI k závěrům, jež již dnes lze prohlásit za značně diskutabilní. Současný systém mezinárodních ekonomických vztahů údajně v podstatě vyhovuje a žádá si jen menších úprav. Za největší nebezpečí pro světovou ekonomiku je označeno „neinterdependentní chování“ některých institucí a subjektů, zejména OPEC. Nový typ mezinárodní dělby práce, jež FUGI doporučuje, je založen na myšlence oblastní specializace. RE (zejména asijským) se doporučují „agrárně orientované industrializace“. Je zřejmé, že doporučení vyhovují zejména japonskému průmyslovému kapitálu a v případě NIZ (nově industrializované země) se vůbec v praxi nepotvrdily. Určité racionální jádro však prognóza obsahuje, a sice v myšlence oblastní specializace a predikci tzv. globálního diagonálního přesunu, to jest dlouhodobého posunu těžiště globálního ekonomického dynamismu ze „starých oblastí severovýchodu“ (západní Evropa a východní pobřeží USA) do „nové“ oblasti jihovýchodu, vytváření kombinací japonské a kalifornské technologické potence, obrovského čínského trhu, surovinových a energetických zdrojů zemí ASEAN a Austrálie a v poslední době i hospodářským rozmachem ANIZ.

Naopak se však nesplnily ani opačné predikce a doporučení práce „Katastrofa nebo nová společnost“. Přesto, že původní požadavky po radikální přestavbě mezinárodních ekonomických vztahů podle „Nového mezinárodních ekonomického řádu“ v naprosté většině splněny nebyly, ke katastrofě nedošlo. Stav světové ekonomiky a mezinárodních ekonomických vztahů se sice zkomplikoval, „globální konfrontace Sever-Jih“ však nenastala.

Může však nastat v delším časovém horizontu, tj. brzy, po roku 2000. K takovému scénáři v podstatě směřují predikce obou známých zpráv Brandtovy komise: „Sever – Jih: program pro přežití“ (1980) a „Společná krize: spolupráce pro světové zotavení“ (1983). Obě se přimlouvají za přestavbu mezinárodních ekonomických vztahů ve prospěch „Jihu“ – ne však natolik alarmisticky jako prognostické scénáře nadace Bariloche. Ze by taková přestavba nepřivedla k neřešitelným situacím ve světové ekonomice a nepodvázala ekonomický vývoj RTE (jak někteří kritici tvrdili), dokázala přesvědčivě jiná známá prognostická práce, a to Leon-

tieffova „Budoucnost světové ekonomiky“, zpracovaná na bázi instrumentária metody input-output.

V této souvislosti je třeba upozornit i na známou práci sekretariátu OECD „Konfrontace s budoucností“ (Facing the Future), známější pod akronymem Interfutures. Velký mezinárodní tým se zde na přelomu 70. a 80. let pokusil podat nejen prognózu budoucího vývoje, ale i jakýsi návod pro vlády jednotlivých zemí OECD v alternativních variantách budoucnosti ve smyslu adekvátních hospodářskopolitických opatření ke každé možné variantě. Práce byla a je dodnes široce komentována, pro praktické účely indikativního plánování byla však šířeji využita pouze ve Francii.

V 80. letech, zejména po překonání ekonomických potíží RTE z let 1980–1983, se centrum prognostických prací o vývoji ve světové ekonomice přesunulo z akademických pracovišť a specializovaných ústavů do mezinárodních organizací. Velké „ad hoc“ projekty byly často nahrazeny pravidelnými prognostickými materiály, např. typu Zpráva o světovém rozvoji (World Development Report), jež Světová banka vydává každoročně již od roku 1978 a lze je též považovat za svého druhu prognózy. Krátkodobé prognostické se věnuje Mezinárodní měnový fond (IMF Outlooks), četné jsou vědecko-technické prognózy.

Metodologie prognóz a jejich scénářů je stále více zabezpečována specializovanými modely pro jednotlivé odvětví či projekty (MOIRA – zemědělství, LINK – mezinárodní měnová a investiční politika a dopady pohybu cen ropy, SARUM – použitý pro optimalizaci hospodářské politiky zemí OECD v projektu „Interfutures“, EXPLOR-MULTITRADE – prognóza mezinárodního obchodu, SIMPEST a GLOBUS – ekonomické vztahy RTE a RE atd.). Jejich názvy jsou akronymy odvozené z anglických názvů – např. MOIRA – Model of International Relations in Agriculture). Spočívají vesměs již na složitých a sofistikovaných postupech programování a je při nich rozsáhle používáno počítařové techniky. Nicméně ani tyto postupy nezabezpečují vždy přesný odhad skutečnosti – to závisí na výběru a kvalitě vkládaných údajů a též neočekávané události ve světové politice či ekonomice je mohou výrazně měnit.

Přesto tzv. velké prognostické práce a projekty nezizely úplně ze scény. Z posledního období stojí za zvláštní zmínku pouze některé z nich. Je to tzv. „Komplexní ekonomická perspektiva do roku 2000“ (Overall Economic Perspective to the Year 2000), zpracovaná v roce 1958 SHK OSN v Ženevě a konečně práce „Naše společná budoucnost“ (Our Common Future), specializované komise pod vedením bývalé norské ministerské předsedkyně H. G. Brundtlandové (též 1988). Zatímco prvá je technooptimistickou prognózou o růstu, lidských zdrojích, energetické, ekologické a technologické politice apod. v Evropě (ovšem s odhadem širších celosvětových souvislostí), je druhá věnována prioritně životnímu prostředí a teprve sekundárně souvisejícím procesům ve světové ekonomice a mezinárodních ekonomických vztazích. Obě práce jsou bohatě

statisticky dokumentovány, jsou to sice prognózy varovné, ale nikoli emocionální, jako byly první práce tohoto druhu na počátku 70. let a částečně ještě i převážně ekologická „Souhrnná zpráva o roce 2000 pro prezidenta Cartera“ z konce 70. let.

Také v CPE (centrálně plánovaných ekonomikách) byly zpracovány některé prognostické projekty světové ekonomiky. Rada z nich byla utajena. Tiskem vyšla pouze zajímavá práce maďarského akademika J. Bognára „Křižovatky ekonomického rozvoje a spolupráce na konci století“ (1985), která představuje typ intuitivní prognózy spíše technooptimistického rázu, ovšem s upozorněním na četná rizika vývoje světové ekonomiky do roku 2000.

V první polovině 90. let vyšlo též několik pozoruhodných prací. Jmenovat je třeba hlavně práci „Megatrendy 2000“ – další díl známé knihy P. Aburdenové a J. Naisbitta a americké práce „Křišťálová zeměkoule“ a „Svět v roce 2020“ (H. McRey 1995). K 50. výročí vzniku OSN je v roce 1995 prezentována kniha „Our Common Neighbourhood“ (Naše globální sousedství), zpracovaná tzv. Komisí o globálním řízení pod vedením I. Carlssona a S. Ramphala (v níž od roku 1992 zasedal i bývalý čs. ministr zahraničí J. Dienstbier). Začíná o ní nyní celosvětová diskuse, a proto se o ní zmiňme podrobněji.

Celá zpráva se připravovala po téměř tři roky. Poněkud nesprávně byla avizována jako suma návrhů na reformu systému OSN, hlavně co do organizace a kompetencí. Tyto jsou sice ve zprávě obsaženy, avšak jsou podřízeny základní myšlence – jak zajistit principy bezpečnosti nejen mezi státy, ale mezi lidmi jako individualitami a bezpečnost planety jako celku za podmínek, kdy většina procesů a problémů na zeměkouli se globalizuje, avšak myšlení a jednání subjektů na různých úrovních se spíše fragmentalizuje a navzájem separuje. Existence a fungování OSN pouze symbolizuje globální dimenzi problémů a na jeho fórech se vyjevují četné limity jejich řešení. Zpráva konstatuje, že světová interdependence dosáhla svých nových, kvalitativně odlišných rozměrů. Oproti předchozím zprávám komisí W. Brandta a H. G. Brundtlandové, jež se omezily na ekonomický, respektive ekologický aspekt této interdependence, ukazuje tato studie, že se jedná o zcela komplexní fenomén, který může být zvládnut jedině kvalitativně novým způsobem usměrňování těchto procesů, eventuálně jejich – byť nepřímého – řízení.

V ekonomické oblasti navrhuje tato zpráva zřízení Ekonomické rady bezpečnosti (Economic Security Council – ESC), jež by převzala tu část agendy dosavadní Rady bezpečnosti, která nejbezprostředněji demonstrovuje vazbu celosvětových ekonomických problémů s politickými. Šlo by o to, aby byly co možná v předstihu usměrňovány ty ekonomické hospodářské problémy, které ve svých nevyhnutelných důsledcích směřují k podrovnání politickosociální stability a jsou jednou z hlavních příčin ozbrojených konfliktů.

Zpráva vyčísľuje tři oblasti aktivity tohoto nového orgánu, jimiž jsou:

- průběžné posuzování celkového stavu světové ekonomiky a interakce mezi hlavními oblastmi hospodářskopolitických opatření;
- poskytování dlouhodobého a strategického rámce ovlivňování hospodářské politiky k podpoře stabilního, rovnovážného a udržitelného rozvoje;
- zajišťování vzájemné konzistence cílů hlavních mezinárodních organizací, zejména organizací vzniklých na základě brettonwoodského systému (IBRD, IMF, WTO).

Určitá reforma, kterou by ESC měla koncepčně přizpůsobit, je nutná již z toho důvodu, že s růstem počtu transnacionálních korporací, dnes na světě působících (asi 37 000), roste investiční aktivita rychleji než zahraniční obchod. Objevuje se potřeba celosvětové koordinace podmínek hospodářské soutěže. Zpráva dokonce navrhuje zřídit při WTO jakýsi nový orgán – Globální úřad pro hospodářskou soutěž. Také aktivity brettonwoodských institucí (zejména IMF) je zapotřebí rozšířit, ale i zlepšit, zejména co do decizních procedur a organizačních struktur. Zatímco nyní jsou rozhodnutí IMF v zásadě podřízena velikosti HDP jednotlivých subjektů, mělo by se v budoucnu více přihlížet k paritě kupní síly, což by poněkud zvýhodnilo země méně vyvinuté, mimo jiné i ČR, i posílilo tendenci polycentrismu ve světové ekonomice. Na druhé straně by mělo dojít k omezování anebo úplnému zrušení některých specializovaných agencií, jejichž část agendy by se tak stala nadbytečnou (zejména UNCTAD a UNIDO).

Pokud jde o nejnovější dostupné kvantifikace na zbytek 90. let v posledních prognózách (Světová banka 1995), odhaduje se pro RTE průměrný růst ekonomické úrovně 2,4 %, pro RE 3,2 %, regionálně však značně nevyrovnaný, při např. naprostém úpadku ekonomické úrovně subsaharské Afriky a Latinské Ameriky za předpokladu pokračujícího nezvládnutého populačního vývoje. Takový průměrný globální růst by byl sice pro rozvojový svět jako celek akceptovatelný, avšak pro některé regiony a země přímo katastrofální a podstatně by prohloubil diferenciace ve světové ekonomice, zejména jestliže se vezme v úvahu odhad pro bývalý evropský východní blok včetně SNS. Přitom se prognózy shodují v tom, že i druhá polovina 90. let bude pro středo- a východoevropské ekonomiky znamenat pravděpodobně bud' stagnaci, anebo záporný růst a teprve ke konci dekády by mělo nastat oživení vedoucí ke zmíněným odhadům mezi 1–2 %. Ropa ve stálých cenách by měla stoupat pouze o 4–5 % ročně a zadlužení RE by mělo být stabilizováno. Jak nejisté jsou tyto prognózy, ukázala však krize v Perském zálivu, která během dalších čtyř týdnů rázem zvedla cenu ropy o 100 %. V důsledku rychlého ukončení krize šlo sice jen o relativně krátkodobý výkyv, nicméně toto rychlé zvládnutí situace by se již v budoucnosti nemuselo opakovat.

V roce 1995 se objevilo několik střednědobých a dokonce i dlouhodobých prognóz vývoje světové ekonomiky. Patrně nejvýznamnějšími jsou střednědobá prognóza IMF a dlouhodobá prognóza Světové banky.

Se střednědobou projekcí do roku 2000 přišel IMF v publikaci „World Economic Outlook“ z května roku 1995, avšak nejpropracovanější je zatím dlouhodobá prognóza Světové banky „Global Economic Prospects and the Developing Countries“ z téhož roku. Při zachování členění na tři hlavní světové segmenty vyplývá z této prognózy další postupné urychlení ekonomického růstu RE (včetně ČLR, jejíž rekordní tempo růstu však přece jen dozná jistého zvolnění) na více než 5 % ročně v letech 1995–2004 a mírné zpomalení vzestupu RTE na 2,8 % ve stejném období. Transformující se ekonomiky jako celek (včetně zemí bývalého SSSR) by po dosažení dna v polovině 90. let (1995–1996) měly obnovit ekonomický vzestup a dosáhnout v ročním průměru 3,3 % do roku 2004. Pro porovnání uvedme, že RE by podle výše uvedené prognózy IMF měly do konce této dekády docílit vzestupu o více než 6 % ročně, kdežto RTE o necelých 2,8 % ročně (tab. I).

Celkový vzestup světové ekonomiky i diferencovaný růst jejích hlavních segmentů je příznačný pro obě prognózy. Tempa růstu HDP by měla být přibližně dvojnásobně rychlejší v RE než v RTE. Při dosažení těchto výsledků a stále ještě podstatně rychlejším, třebaže postupně se zpomalujícím, tempu růstu obyvatelstva v RE, by se však nicméně v těchto zemích jako celku měla zvyšovat veličina ekonomické úrovně o něco rychleji než v RTE. Tyto tendence včetně z nich plynoucího žádoucího zužování mezery v ekonomické úrovni mezi RE a RTE však neplatí pro všechny rozvojové regiony.

Prognóza zdůrazňuje ještě jednu obecnou tendenci, a to rychlejší růst obchodu než produkce, svědčící o rostoucí integraci RE do světového obchodu. Rychlost integrace kterékoliv skupiny zemí do světového obchodu se měří rozdílem mezi vyšším tempem růstu fyzického objemu jejich vývozu a dovozu ve srovnání s tempem růstu HDP. Tento ukazatel, který byl v řadě regionů v minulosti negativní, má nyní všeobecně pozitivní hodnoty. Tyto pozitivní hodnoty, třebaže opět diferencované podle regionů, si má rozvojový svět udržet i v období pokrytém prognózou Světové banky. Ve

dle východní a jižní Asie (s koeficienty 1,7 a 1,5) je projektována nejvyšší rychlost integrace pro Latinskou Ameriku (2,2), nejnižší pro subsaharskou Afriku (0,4). Pro transformující se ekonomiky počítá prognóza s koeficientem 1,4, který nicméně zaostává za RTE s projektovaným koeficientem 2,2. O rostoucí integraci světového obchodu svědčí i údaje prognózy IMF: tempo růstu vývozu předstihuje na období 1995–2000 s výjimkou rozvojové Afriky tempo růstu HDP.

Důraz kladený na rozbor integrace RE do světové ekonomiky a přesvědčení, že tento proces je prospěšný pro všechny hlavní skupiny zemí, a to navzdory tomu, že není zdaleka přímočarý a kladný, ale nanejvýš komplikovaný a také nákladný, je jednou z hlavních tezí prognózy Světové banky. V rámci rozvoje světového obchodu, v němž podíl RE má stoupnout z 21 % v roce 1994 na 24 % v roce 2004, předvídá prognóza Světové banky mnohem rychlejší dynamiku obchodu službami.

## ZÁVĚRY

Realizační pravděpodobnost různých typů prací prognostiky by tedy neměla být přeceňována, ale ani zatracována. V prvé řadě představují cenné svědectví o myšlenkovém světě svých tvůrců, což je obvykle cennější než stále složitější matematické a modelové instrumentarium prognóz včetně jejich kompetizovaného zpracování, které přirozeně vydá jen takové výsledky, v jaké kvalitě jsou dodány vstupy, tj. kvalita údajů a statistik. Měly by v každém případě být systematicky sledovány a jejich racionální jádro (které v té či oné míře vždycky v každé prognóze existuje) by mělo být používáno jako jeden ze stavebních kamenů koncesování strategických politických i ekonomických rozhodnutí. To platí jak pro velké země, tak i možná ještě více pro země malé včetně ČR. Globální prognostici se stali uznávanými odborníky a zatímco ještě před 20–25 lety byli často pokládáni za osoby pohybuující se na pomezí uznávané vědy a „science fiction“, je jim nyní popřáváno sluchu i prestiže. Zejména vyhledávanými jsou

I. Předpověď temp ročního růstu HDP rozvojových zemí a ostatních segmentů světové ekonomiky v %

| Skupina zemí                    | 1994 | Předpověď |
|---------------------------------|------|-----------|
|                                 |      | 1995–2004 |
| Svět                            | 2,8  | 3,3       |
| RTE                             | 3,0  | 2,8       |
| Transformující se ekonomiky     | –9,1 | 3,5       |
| Rozvojové teritorium            | 4,6  | 5,2       |
| Východní Asie                   | 9,3  | 7,7       |
| Jižní Asie                      | 4,7  | 5,4       |
| Subsaharská Afrika              | 2,2  | 3,8       |
| Latinská Amerika                | 3,9  | 3,5       |
| Střední východ a severní Afrika | 0,3  | 3,2       |

Pramen: Sestaveno a upraveno na základě Global Economic Prospects and the Developing Countries, International Economics Department Development Economics The World Bank, February 1995

prognózy z oblasti vědeckotechnických aspektů vývoje, jejichž pravděpodobnost je předpokládána ve většině zemí a mezinárodních organizací za rostoucí a již nyní za schopnou předvídat nejen hlavní směry globálního inovačního dynamismu, ale i jejich důsledky v ekonomické, ekologické, sociální, politické a dalších oblastech. Mají dnes převážně metodickou formu konkrétních akcí, kdy k danému problému se vyslovuje až několik desítek nezávislých osobností, jež jsou v dané oblasti uznávanými experty. Tyto práce jsou bohatě dotovány velkými mezinárodními nadacemi anebo institucemi, jež mají někdy opticky dosti daleko k vlastní problematice globálního prognózování (např. známé veliké nakladatelství McGraw Hill). Na světě se dnes již koná každoročně desítky symposií a konferencí o budoucnosti. Prognózování v oblasti globálních problémů se stále více zabývá i nejstarší futurologická organizace WFSF (Světová federace studií o budoucnosti). Potvrzuje se tak předpověď Hermana Kahna, který již před více než 30 lety označil prognózování globálních problémů za jedno z nejslibnějších odvětví a pole publikační aktivity.

Lze tedy uzavřít, že realizační pravděpodobnost různých typů prací globální prognostiky i prognóz zaměřených úžeji na světovou ekonomiku by neměla být přeceňována. Jsou v první řadě cenným svědectvím o myšlenkovém světě svých tvůrců, nicméně často trpí jednostranností podle světového názoru svých tvůrců. Ani stále rozsáhlejší a propracovaná metodologie a výpo-

četní technika ještě nezajišťují jejich uskutečnění. Měly by však být systematicky studovány a jejich racionální jádro, jež vždycky obsahují, by mohlo být po náležité konfrontaci s jinými analýzami a empirickými zjištěními používáno jako jeden ze stavebních kamenů koncipování strategie české hospodářské politiky v oblasti vnějších ekonomických vztahů a odhadu chování vnějšího okolí rozvoje naší ekonomiky. Svůj význam nepochybně mají i pro mikroekonomické decize a formování strategií českých firem usilujících o své místo ve světové ekonomice a v mezinárodním obchodu.

## LITERATURA

- DRUCKER, P. F.: Věk diskontinuity. Management Press, Praha 1994.
- FOLTÝN, J.: Mění se úloha globální prognostiky v mezinárodní politice. Mezinár. Pol., 1993 (2).
- Global Economic Prospects and the Developing Countries. International Economics Department Development Economics, The World Bank, February 1995.
- GORE, J.: Země na misce vah. ARGO, Praha 1994.
- IMF World Economic Outlook. May 1995.
- JENÍČEK, V.: Životní prostředí a udržitelný rozvoj v soustavě globálních problémů. PHARE – MŽP ČR, Praha 1996.
- NAISBITT, J. – ABURDENOVÁ, P.: Megatrendy 2000. Bradlo, Bratislava 1991.

*Doc. Ing. Vladimír Jeníček, DrSc., Vysoká škola ekonomická, Praha, Česká republika*

## NOVÉ TRENDY V RAKOUSKÉM PORADENSTVÍ V SOUVISLOSTI S PŘECHODEM NA SPOLEČNOU ZEMĚDĚLSKOU POLITIKU EU

### ÚVOD

Vstupem do Evropské unie (EU) v roce 1995 došlo k zásadním změnám v postavení agrárního sektoru Rakouska v rámci národní ekonomiky. Okamžitě a bez výjimky byla převzata Společná zemědělská politika EU (SZP). Tento krok ovlivnil jak hospodářskou, tak sociální sféru zemědělství.

V hospodářské oblasti patřily mezi nejdůležitější záležitosti cenová harmonizace spolu s kvótací produkce, změny v systému podpor zemědělství a změny na agrárních trzích.

Vlivem cenové harmonizace došlo k poklesu cen zemědělských výrobců. Tento jev spolu s množstevním omezením zemědělských produktů vedl v konečném důsledku k poklesu nominální hodnoty výsledné zemědělské produkce (o 25 %) a v souvislosti s tím i k poklesu celkového příspěvku zemědělství jak v HDP (o 29,7 %), tak k národnímu důchodu (o 1 %).

Uvedená skutečnost vedla k růstu nároků na vyšší finančních podpor jdoucích do zemědělství. Mimo národní zdroje, tj. státní rozpočet a rozpočty spolkových zemí, získalo Rakousko i přístup ke zdrojům EU, tj. k strukturálním fondům, ze kterých mohlo čerpat na základě principu finanční solidarity a v souladu s cíli SZP. V roce 1995 byl vyplacen zemědělcům téměř dvojnásobek objemu subvencí než v roce 1994.

Vstup do EU ovlivnil i situaci na trhu s agrárními produkty. Na vnitřním trhu došlo k poklesu nabídky jednak z důvodů restríktce produkovaného množství a dále se zde projevila i nižší podnikatelská zainteresovanost vzhledem k poklesu agrárních cen. Také v agrárním zahraničním obchodu došlo ke změnám. Padly bariéry mezi Rakouskem a vnitřním trhem EU a naopak byla převzata obchodní pravidla Unie vůči „třetím zemím“.

Všechny tyto stručně uvedené skutečnosti a mnohé další měly silný vliv na sociální sféru agrárního sektoru. Již zmíněný pokles cen zemědělských producentů vedl k poklesu příjmů rolníků, a i když byl tento pokles kompenzován formou degresivně stanovené důchodové podpory (degresivní platby, platné do ukončení přechodového období), přesto došlo k některým negativním jevům. Prohloubila se tendence odchodu pracovních sil ze zemědělství, která nastala už počátkem 90. let. Zrychlený odchod ze zemědělství je hodnocen jako viditelný primární důsledek pesimismu rolníků, pokud se týká budoucích šancí zemědělství. Rovněž se změnila

struktura rolnických příjmů. Přestože nominální příjmy oproti 1994 vzrostly (o 4,3 %), nárůst se zpomalil (porovnání 1994/1993 – 17,3 %) a rovněž se změnila jejich struktura ve smyslu zvýšení podílu státních dotací v celkovém objemu. Pokud by takovýto trend pokračoval i v budoucnosti, vedl by k značnému zatížení rozpočtu a dále by tato skutečnost byla v rozporu s pojetím vyrovnávacích dávek jako dávek degresivních. Proto je apelováno na zemědělce ve smyslu zvýšení jejich podnikatelských aktivit. Přitom se doporučuje, aby příjmy ze zemědělské činnosti byly vhodným způsobem kombinovány i s jinými výdělečnými příležitostmi. Konečným efektem této kombinace by bylo udržení (popřípadě zvýšení) existenční jistoty rolníků. Splnění uvedeného cíle není jednoduché, a proto se stát snaží napomáhat při jeho realizaci různými způsoby. Jedním z hlavních nástrojů se přitom stává rozvinutý systém poradenství pro zemědělství.

### ÚKOLY PORADENSTVÍ

Při adaptaci zemědělských a lesnických podniků na nové podmínky v rámci EU vzrůstá význam poradenské činnosti. Její relevantní nabídka je zaměřena především na tři okruhy:

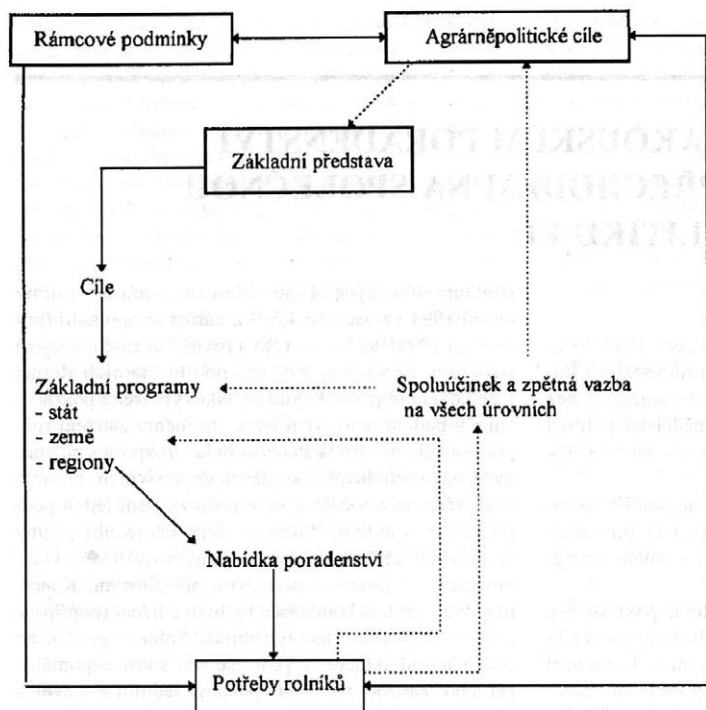
- na změnu výrobního zaměření ve smyslu orientace na ekologický způsob výroby;
- na otázky marketingu při realizaci produkce;
- na úsilí dosáhnout účelného a tím také ohleduplnějšího (s ohledem na ŽP) nasazení výrobních prostředků v zemědělství.

V roce 1995 bylo státem vyplaceno na podporu výše uvedených cílů celkem 185,9 mil. ATS. Podrobnější údaje jsou uvedeny v tab. I.

I. Státní podpora poradenství v Rakousku v roce 1995

| Oblast poradenství           | Podpora mil. ATS | Podíl %       |
|------------------------------|------------------|---------------|
| Zemědělské poradenství       | 134,9            | 72,57         |
| Lesnické poradenství         | 19,5             | 10,49         |
| Vzdělávání rolnické mládeže  | 2,8              | 1,29          |
| Vzdělávání dospělých rolníků | 4,8              | 2,31          |
| Ostatní                      | 24,8             | 13,34         |
| <b>Celkem</b>                | <b>185,9</b>     | <b>100,00</b> |

Pramen: BMLF, Vídeň 1996



V praxi to znamenalo vypracovat a poté realizovat prostřednictvím vzdělávání a poradenství společné cesty dalšího rozvoje zemědělských podniků.

Důležitým úkolem rakouského poradenství je zvýšit znalosti a schopnosti rolnických rodin tak, aby na změnách trhu obstály. K tomu ještě přistupují další faktory jako rostoucí si uvědomování důležitosti ochrany a kvality životního prostředí, omezenosti zdrojů a významu využití druhotných surovin a zesílení potřeb transparentnosti výroby a prodeje potravin.

Rakouské ministerstvo zemědělství proto rozvinulo nový program v poradenské činnosti nazvaný „Nalézt společnou cestu“. Nové cíle poradenství jsou formulovány v několika bodech:

- pomáhat podnikovému úspěchu, tj. posílit podnikové i soukromé podnikání s cílem zvýšit životní úroveň zemědělců;
- iniciovat a rozvíjet regionální příjmové šance – využití partnerských smluv, rozvoj regionálních koncepcí;
- posílit myšlenky selské identity a selského životního stylu;
- zajistit základní životní potřeby – otázky ekologie: čistou vodu, půdu, vzduch;
- rozvoj v oblasti služeb;
- trvalý rozvoj krajiny – udržení, utváření a další rozvoj krajiny, včetně využití pro kulturu a zotavení;
- zásobování kvalitními produkty, tj. vysoce kvalitními domácími potravinami, energií, využití druhotných zdrojů energie a surovin.

## ORGANIZACE PORADENSKÉ ČINNOSTI

Poradenská činnost je organizována jak na státní úrovni, tak na úrovni jednotlivých zemí a na úrovni jednotlivých regionů.

Na úrovni státu se systémem poradenství zabývá Ministerstvo zemědělství a lesnictví Rakouska, které spolupracuje s dalšími institucemi – vysokými školami, výzkumnými ústavy a dalšími.

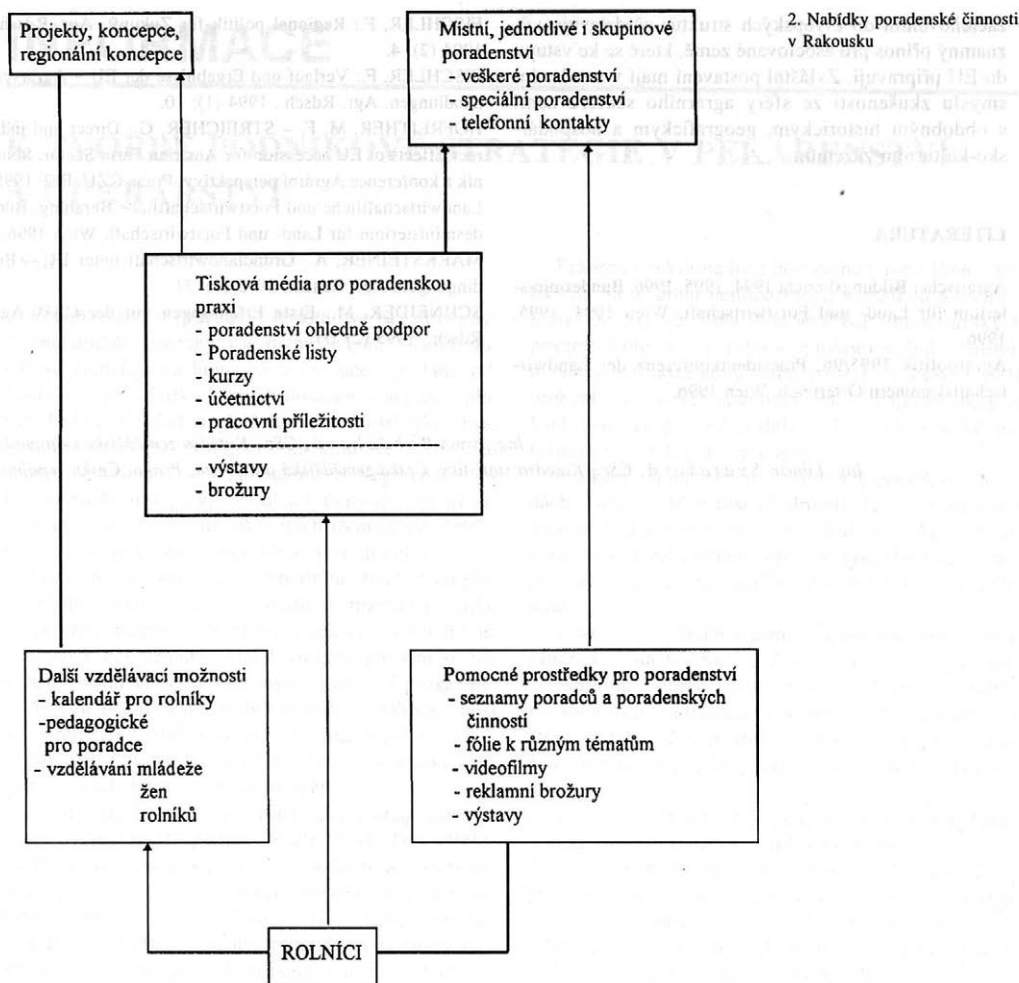
Na úrovni jednotlivých zemí a regionů funguje Zemědělská komora a oddělení zemědělských komor, dále různé další státní instituce, např. ÖKL (Rakouský úřad pro zemědělskou techniku a rozvoj krajiny), ÖAR (Rakouský podnik pro rozvoj regionů), UBO (poradenství na ochranu životního prostředí), BIO-společenství apod. Rovněž zde existují soukromé poradenské podniky a různé spolky, které se zabývají specializovanými poradenskými službami (např. výroba a prodej krmiv, zemědělských strojů).

Zemědělská komora má tři základní cíle:

- zajistit intervence do zemědělství,
- zajistit peněžní prostředky pro podporu zemědělců,
- poradenství a vzdělávání zemědělců.

## SYSTÉM PODPOR PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

Se vstupem do EU došlo i ke změnám v oblasti podpor pro zemědělství. Úbytek příjmů v důsledku nové cenové harmonizace byl kompenzován zemědělcům



prostřednictvím přímých plateb. Přímé platby byly poskytovány formou premii na plochu a na zvířata a příspěvkem v rámci rakouského programu vztahu životního prostředí a zemědělství (ÖPUL), vyrovnávacích příspěvků podnikům hospodařících ve ztížených oblastech a formou regresivních časově omezených příplatků k cenám. Zvláštní postavení v oblasti subvencování zemědělství mají podpory vyplácené hospodářům v znevýhodněných a horských oblastech. Tyto podpory souvisejí s programem zemědělství „spravedlivého“ k životnímu prostředí, který byl přijat rakouskou vládou.

## PORADENSTVÍ

V oblasti poradenství pracuje 414 pracovníků; 60 % mzdových nákladů těchto pracovníků hradí stát, zbytek jednotlivé země. Poradenská činnost pro rolníky je bezplatná. Schematické zobrazení poradenského systému a nabídky poradenských činností Rakouska jsou na obr. 1 a 2.

Hlavní úkoly poradenské činnosti jsou zaměřeny na zvýšení či doplnění příjmů ze zemědělské činnosti tak, aby selské rodiny byly soběstačné. Poradenská činnost je dále zaměřena zejména na postavení žen a zvýšení možností jejich výdělku – zejména v oblasti agroturistiky, se zaměřením na speciální nabídky (výšivky, lidová jídla apod.). Další a neméně důležitý úkol poradenství je zajištění přímého prodeje výrobků pod značkou „Domácí kvalita“. Přímý prodej krajových specialit je jednou z významných možností přímého proniknutí na trh a za tímto účelem se vytvářejí různá regionální seskupení rolníků, kteří dodávají své výrobky (regionální speciality) přímo na trh (obchody, restaurace ap.).

## ZÁVĚR

Závěrem lze konstatovat, že řada vývojových tendencí v zemích, které se staly členy EU, má obecný charakter. Také řada konkrétních zkušeností spjatých se

začleňováním do evropských struktur představuje významný přínos pro asociované země, které se ke vstupu do EU připravují. Zvláštní postavení mají v uvedeném smyslu zkušenosti ze sféry agrárního sektoru zemí s obdobným historickým, geografickým a hospodářsko-kulturním zázemím.

## LITERATURA

Agrarischer Bildungsbericht 1994, 1995, 1996. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien 1994, 1995, 1996.

Agrarpolitik 1995/96. Praesidentkonferenz der Landwirtschaftskammern Österreich, Wien 1996.

FISCHLER, F.: Regional politik für Zukunft. Agr. Rdsch., 1994 (2): 4.

FISCHLER, F.: Verlauf und Ergebnisse der EU – Agrarverhandlungen. Agr. Rdsch., 1994 (1): 10.

HOFREITHER, M. F. – STREICHER, G.: Direct and indirect Effects of EU accession for Austrian Farm Sector. Sborník z konference Agrární perspektivy, Praha ČZU, PEF 1995. Landwirtschaftliche und Forstwirtschaftliche Beratung. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien 1996.

MARKSTEINER, A.: Gründlandwirtschaft unter EU – Bedingungen. Agr. Rdsch., 1995 (1): 31.

SCHNEIDER, M.: Erste Erfahrungen mit der CAP. Agr. Rdsch., 1995 (2): 31.

*Ing. Ivana Boháčková, CSc., Katedra zemědělské ekonomiky,  
Ing. Libuše Svatošová, CSc., Katedra statistiky, Česká zemědělská univerzita, Praha, Česká republika*

## K TVORBĚ PODNIKOVÉ STRATEGIE V PEKÁRENSTVÍ A CUKRÁŘSTVÍ

### ÚVOD

Pojem strategie (pochází z řeckého slova „strategos“ znamenajícího „obecný“) je různě chápán. Někteří autoři se zaměřují na koncové body (účel, poslání, cíl, úkol) a na prostředky k jejich dosažení (taktiky a plány). Jiní autoři kladou větší důraz na prostředky dosahování koncových bodů, než na koncové body jako takové. V našem příspěvku budeme strategii chápat jako výsledek strategických řídicích činností, jejichž těžiště je v rozhodovacích aktivitách (S m r č k a 1997), které ve svém celku tvoří podnikovou strategii.

Mnozí autoři, zejména v posledním období jsou přesvědčeni o tom, že kvalita strategie rozvoje podniku a schopnost rozpracovat ji do realizačních řídicích kroků patří k nejvýznamnějším faktorům, kterými se liší úspěšné podniky od neúspěšných. Tím se i prokazuje, že úspěch podniku nesmí být ponechán náhodě, musí být strategicky plánován, protože plánování má podstatně větší důležitost v rychlém životním tempu a při nutnosti globálního nazírání na svět.

Z toho lze odvodit, že strategický management je nezbytný pro každý podnik. Podle Kotlera (1992) jeho podstata spočívá v analýze současné a očekávané budoucí situace, v určení směru rozvoje firmy a vyvinutí prostředků pro dosažení poslání organizace (firmy). Je to mimořádně složitý proces, který vyžaduje systematický přístup pro identifikaci a analýzu vnějších faktorů působících na firmu a jejich konfrontaci s firemními kapacitami. Jedná se o plánování v podmínkách neurčitosti prostředí, v němž trh a potřeby zákazníků stojí v centru pozornosti strategického řízení. To platí dvojnásob pro obory pekárenství a cukrářství, které produkují výrobky denní a masové spotřeby (spotřeba chleba činila v roce 1994 na jednoho obyvatele ČR 60,6 kg a běžného a jemného pšeničného pečiva 40,1 kg, ročně se zvyšuje o 0,3 kg na jednoho obyvatele na rok).

Poslání tohoto příspěvku spočívá především v metodickém přístupu, tj. seznámit zájemce o danou problematiku s možným řešením podnikové strategie v podmínkách specifických výroby, jakými jsou pekárenství a cukrářství.

### MATERIÁL A METODIKA

Zkoumaná problematika je řešena na příkladě pekárny a cukrárny v jednom z největších moravských a proslulých měst (má přes 50 tis. obyvatel). V okrese žije přes 112 tis. obyvatel.

Pekárna i cukrárna byla postavena v roce 1968 a vybavena na tu dobu nejmodernější technikou a technologií. Do 31. 12. 1989 byla součástí Jihomoravských pekáren Brno. K 1. 1. 1990 se z tohoto podniku delimitovala a vytvořila nový státní podnik. V květnu 1994 proběhla privatizace podniku formou obálkové soutěže. Vítěz soutěže převzal podnik k 1. 7. 1995 a dal mu formu s.r.o. (tak je tomu dosud).

Pekárna vyrábí sortiment ve třech výrobových řadách. Jsou to chléb (asi 22 druhů), běžné pečivo (asi 30 druhů) a jemné pečivo (asi 45 druhů). Tento sortiment se nevyrábí denně celý, ale přizpůsobuje se poptávce zákazníků dle ročního období a také v průběhu týdne.

Cukrárna se vedle stálého sortimentu zaměřeného především na korpusy a čajové pečivo zabývá tzv. „měkařinou“ (dorty, rolády a další cukrářské výrobky vyráběné dle individuálních požadavků zákazníků). Dříve byl hlavním produktem cukrárny perník, jehož produkce vlivem nízké poptávky klesla téměř na polovinu.

V oblasti služeb provozovala zkoumaná pekárna a cukrárna i restauraci v městských lázních. V roce 1996 ji z ekonomických důvodů pronajala. I tak slouží pro zviditelnění dané pekárny a cukrárny v regionu, neboť se v ní prodávají především její výrobky (ty se ještě prodávají ve čtyřech podnikových prodejnách v okresním městě, v němž podnik sídlí).

Z výše uvedeného stručného přehledu je patrné, že pekárna a cukrárna vyrábí dvě rozdílné skupiny výrobků: stálý sortiment na straně jedné a „měkařinu“ podle přání zákazníků na straně druhé. Z toho důvodu jsme se rozhodli, že pomocí aplikace modelu pěti sil (Porter 1994) provedeme analýzu odvětví a na základě ní stanovíme vhodné druhové strategie. Z rozdílných koncových skupin zákazníků (B o w m a n 1996) se jeví vhodné v této části analýzy daného podniku rozdělit do dvou částí. Jsou to: segment stálých odběratelů a segment odběratelů zaměřených na speciální výrobky. Nejdříve je analyzováno odvětví zaměřené na stálé odběratele a následně na odběratele zaměřené na speciální výrobky.

Pro analýzu pěti sil je dále rozhodující vymezení zkoumaného odvětví. Podle Portera (1994) je odvětví definováno jako skupina firem produkujících produkty, jež jsou navzájem velmi úzce zaměnitelné. Z pohledu segmentu stálých odběratelů takto považujeme veškeré pekárenské sériové výrobky a z pohledu druhé skupiny odběratelů speciálních výrobků jsou to „měkařiny“, vyráběné dle individuálních požadavků.

Současně Porter (1994) poukazuje i na geografické vymezení hranic odvětví. Původně pekárna zásobovala svými výrobky nejen daný okres, ale i jiné regiony od Brna až po Litovel.

V současné době vlivem konkurence zásobuje pekárna a cukrárna daný okres a část okresu sousedního. V obou okresech se podílí na trhu z 80 % svými výrobky (zbývajících 20 % zajišťuje deset malých pekáren, soustřeďujících se na úzké územní regiony s několika odběrateli, kterým se snaží maximálně vyjit vstříc).

Z uvedeného plyne, že 80% podílem na trhu je postavení pekárny a cukrárny dominantní (podíl pekárny na trhu s chlebem dosáhl v roce 1996 79 %, s běžným pečivem 80,1 %, s jemným pečivem 72,6 %, s koblihami 92,6 % a se substráty 99,8 %), k čemuž přispívá široký sortiment výrobků, rozsáhlý strojový park (rozvoz výrobků se děje vlastním autoparkem prostřednictvím 21 stálých rozvozných linek, linka na výrobu chleba má kapacitu 25 tun za 24 h; je využívána ze 40 %), linka na výrobu rohlíků je schopna vyprodukovat 260 tis. kusů za 24 h (její využití se pohybuje mezi 62–69 %) a také dostatečné skladovací prostory. K dominantnímu postavení přispívá i účast v Družstvu mlynářů a pekařů, neboť v případě havárie je pekárna a cukrárna schopna zajistit základní sortiment požadovaného zboží z některé se sdružených velkých pekáren. Nevýhodou dané pekárny a cukrárny jsou stále vysoké režijní náklady a ne příliš dobře vyprojektovaný objekt.

Diferenciace v tomto odvětví v daném regionu téměř neexistuje, neboť analyzovaná pekárna a cukrárna nabízí sice širší sortiment výrobků, ale v základních produktech se jednotlivé pekárny liší minimálně.

Jednotlivé firmy se snaží především o naplnění kapacity. Spotřeba výrobků daného odvětví je ustálená, přechodové náklady i diferenciace jsou zde velmi nízké. Navíc je výrobek komoditou a to by mělo vést k cenovému soupeření. V tomto odvětví je však míra rivality téměř minimální, neboť si malé pekárny uvědomují vliv dominance zkoumané pekárny a cukrárny. Z tohoto důvodu se soustřeďují na menší územní regiony, v nichž působí. Proto můžeme soupeření označit podle Portera (1994) za „slušné“ nebo také „džentlmenské“.

## ANALÝZA ORGANIZACE

V zájmu dobré vypovídací schopnosti analýzy by bylo nejvhodnější vypočtené poměrové ukazatele porovnat s ukazateli konkurence. Konkurenční údaje však nejsou dostupné, a proto volíme srovnání ukazatelů za rok 1995 a 1996.

Do finanční analýzy jsme zahrnuli likviditu jako měřítko krátkodobé nebo okamžité solventnosti. K tomu jsme využili ukazatele běžné likvidity, který v roce 1995 dosáhl hodnoty 3,25 a v roce 1996 2,99 a ukazatele rychlé likvidity, který dosáhl 2,40 a 2,42. Oba ukazatele vyjadřují nízkou vázanost finančních prostředků v oběžných prostředcích a současně vykazují poměrně stabilní tendenci.

Určitou pozornost věnujeme i ukazatelům aktivity, neboť měří, jak daný podnik efektivně hospodáří se svými aktivy. Obrát celkových aktiv v roce 1995 dosáhl hodnoty 1,83 a v roce 1996 1,79, obrát HIM (hmotného investičního majetku) 2,12 a 2,08. I když ukazatelé aktivity vykazují klesající tendenci, přesto dosahují vysokých hodnot.

Pomocí ukazatele zadluženosti (věřitelského rizika) měříme rozsah, v jakém je firma financována cizími zdroji a také její schopnost pokrýt své dlužné závazky. Obecně v tomto ohledu platí, že čím vyšší je hodnota tohoto ukazatele, tím více je firma závislá na zdrojích financování a jeho finanční stabilita je nižší.

V našem případě zadluženost v roce 1995 dosáhla 41 %, v roce 1996 42 %. Protože po oba roky je zadluženost nižší než 50 %, je daný podnik méně závislý na cizích zdrojích.

Nezbytnou pozornost věnujeme i ukazatelům rentability, neboť tato je měřítkem schopnosti podniku vytvářet nové zdroje, dosahovat zisku použitím investovaného kapitálu. Ukazatel rentability tržeb činil v roce 1995 11 % a v roce 1996 11,2 % a nákladovosti 0,89 a 0,88. Z uvedeného je patrné, že došlo ke snížení nákladů na 1 Kč tržeb, což lze považovat za pozitivní jev.

Do analýzy jsme zahrnuli i technologické činitele, neboť jsou významnou součástí daného systému.

Pekárna a cukrárna provádí rozvoz výrobků pomocí 21 stálých rozvozných linek (18 linek pekařských, 1 linka cukrářská, 2 linky smíšené), které zajišťuje 32 vozidel AVIA. Ročně jsou dvě auta (Avie speciál) obměňována a tři až čtyři prochází generální opravou. Běžná údržba a některé výměny agregátů jsou prováděny vlastní údržbou. V letošním roce je plánován nákup nového auta Volkswagen s chladičím zařízením pro cukrářské výrobky.

Technologie pekárny prošla generálními opravami v závěru 80. let. Součástí generálních oprav byla výměna všech průběžných pecí. Část (moučkové cesty, rohlíkové linky) byla opravena v roce 1994. Budova pekárny je pravidelně udržována.

Elektrická energie se získává z rozvodů JME, a.s. V případě výpadků je k dispozici dieselaagregát. Výroba tepla pro otop i pro technologii je plně plynofikována. Pitná voda je dodávána z veřejného vodovodu (pekárna i cukrárna disponuje i vlastním zdrojem užitkové vody).

Ve sféře odpadních vod překračuje firma hodnoty normy BSKS. Je tomu především proto, že plánovaná čistírna odpadních vod byla zrušena, neboť došlo k uzavření smlouvy o sdružení prostředků na výstavbu městské čistírny odpadních vod. Pevné odpady z výroby (minus komunální odpad) jsou prodávány soukromníkům ke zkrmení. Použité tuky jsou smluvně vykupovány firmou MILO Olomouc.

Počet zaměstnanců se zvýšil ze 250 v roce 1991 na 324 v roce 1996 vlivem rozšiřování aktivit. Výraznější změny v počtu zaměstnanců se neočekávají. V současné době využívá pekárna a cukrárna externí spolupráci se třemi spolupracovníky, kteří se starají o údržbu po-

čítačové sítě (správa objednávek a fakturace). Dále spolupracuje s firmou, která zajišťuje ochranu podniku a třetí spolupracující institucí je firma, která má na starosti úklid budov. Tato spolupráce nenašla dosud dobrou odezvu u stávajících pracovníků, protože tato činnost tvořila část jejich pracovní náplně. Dnes vznikají díky tomu až malicherné konflikty, které musí řešit vrcholové vedení.

Organizační a řídicí struktura podniku je znázorněna na obr. 1.

## STANOVENÍ VHODNÝCH DRUHOVÝCH STRATEGIÍ A ODHAD ROZSAHU POTŘEBNÉ ZMĚNY

Po analýze vnitřní struktury, chodu organizace a vymezení potřeb obou segmentů (obr. 2) je nezbytné ještě před zformulováním řízení strategické změny stanovit vhodné druhové strategie (B o w m a n 1996), jejichž členění je vhodné s jejich řízením. Základní požadavky pro oba specifické segmenty jsou shrnuty v obr. 3.

Z obr. 2 je patrné, že první segment „stálí odběratelé“ se vyznačuje především těmito znaky: největší hrozbu představují vlivní odběratelé, produkt je minimálně diferencován a je získán relativně vyšší podíl na trhu.

Z uvedených znaků je patrné, že pro segment stálých odběratelů je nejvýhodnější strategie vůdcovství v nákladech, která vyhovuje sériové výrobě denně spotřebovávaných výrobků a snižování nákladů na nižší úroveň.

Nízké náklady chrání firmu před vlivnými odběrateli, protože ti mohou snížit ceny pouze na úrovni neúspěšnějšího konkurenta. Rovněž přináší podle P o r t e r a (1994) výhodu v pružnějším vypořádání se s růstem vstupních nákladů.

V části produkce tvořené segmentem odběratelů zaměřených na speciální výrobky se ukazuje vhodnou strategii diferenciace. Tato strategie je umožněna díky velmi vysoké diferenciaci výrobků a zároveň vyhovuje stanoveným požadavkům (obr. 2 a 3).

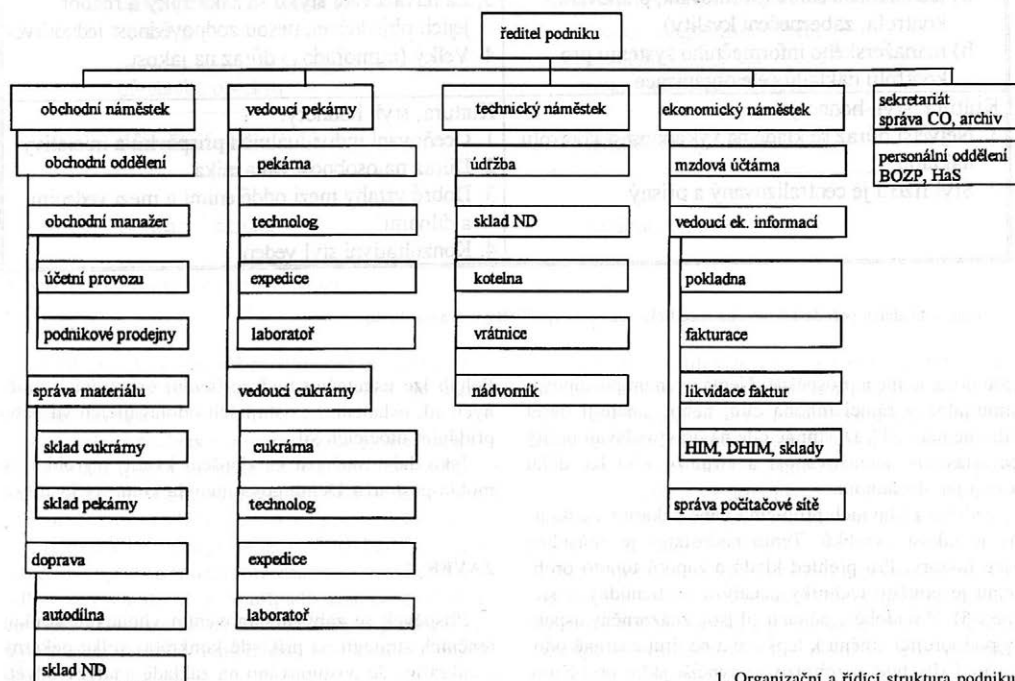
Diferenciace vytváří ochranu proti konkurenčnímu soupeření, protože zákazníci jsou věrní osvědčené značce, a tím méně citliví vůči cenám. Zákazníkova věrnost a skutečnost, že případný konkurent musí překonat jedinečnost výrobku, vytvářejí vstupní překážky.

Je však třeba podotknout, že strategie diferenciace neumožňuje firmě, aby ignorovala náklady. Spíše je možné říci, že náklady nejsou jejím strategickým cílem.

I přes výše uvedené dílčí rozdílnosti se projevuje několik hlavních potřeb, které souvisí s oběma segmenty. Jednou z nejzávažnějších je jakost výrobků. Další potřebné změny jsou uvedeny v obr. 4, v němž je pro oblast „rozsah změn“ použito oceňovacího systému v rozsahu 1 až 5, kdy hodnoty znázorňují důležitost daných problémů (se vzrůstající hodnotou vzrůstá i důležitost daných problémů).

## ŘÍZENÍ STRATEGICKÉ ZMĚNY

Pro úspěšné řízení strategické změny (B o w m a n 1996) je zapotřebí jasně formulovat důležité akce, které



1. Organizační a řídicí struktura podniku

| Potřeby segmentu stálých odběratelů                                                                                       | Potřeby segmentu odběratelů zaměřených na speciální výrobky                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objemné zakázky<br>Standardní výrobky s pevnou specifikací<br>Nízké ceny<br>Omezená rozmanitost<br>Zaručený odběr dodávky | Výroba podle individuální specifikace<br>Malá série<br>Pomoc při návrhu, schopnost tlumočit požadavky zákazníka<br>Vysoká jakost - přesné zaměření na konkrétní požadavky<br>Flexibilita - okamžitá reakce na poptávku<br>Reklama, podpora prodeje |

## 2. Stanovení hlavních potřeb segmentů

| Stálí odběratelé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Odběratelé zaměřeni na speciální výrobky                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dovednosti a zdroje:<br>1. Hledání levných zdrojů<br>2. Rezerva levné pracovní síly<br>3. Systém velkosériové pracovní síly: velký rozsah závodu, výkonné strojní zařízení<br>4. Znalosti řízení výroby<br>5. Rozsáhlý kontrolní systém zaměřený na minimalizaci nákladů<br>6. Dovednosti v normování práce                       | Dovednosti a zdroje:<br>1. Schopnost vyhovět individuálním požadavkům zákazníka<br>2. Odbytové a marketingové dovednosti<br>3. Pružní, zruční a nápadiť zaměstnanci<br>4. Nákupní dovednosti pro zajištění potřebných vstupů s ohledem na cenu i jedinečnost                                                    |
| Struktury a systémy:<br>1. Vysoká specializace při výrobě: rutinní práce<br>2. Jasné vymezení pozic, vztahů a pravomocí<br>3. Přesně definovaná práce<br>4. Existence:<br>a) technického štábu (normování, plánování, kontrola, zabezpečení kvality)<br>b) manažerského informačního systému pro kontrolu nákladů celé organizace | Struktury a systémy:<br>1. Velmi pružná struktura umožňující rychlou reakci na požadavky zákazníka<br>2. Dobré propojení mezi opatřováním surovin a distribucí výrobků<br>3. Za navazování styků se zákazníky a rozbor jejich objednávek nesou zodpovědnost jednotlivci<br>4. Velký (mimořádný) důraz na jakost |
| Kultura, styl, hodnoty:<br>1. Největší důraz se klade na výkonnost a kontrolu nákladů<br>2. Styl řízení je centralizovaný a přísný                                                                                                                                                                                                | Kultura, styl, hodnoty:<br>1. Oceňování individuálních příspěvků a iniciativy<br>2. Důraz na osobnost zákazníka<br>3. Dobré vztahy mezi odděleními a mezi vedením a dílnami<br>4. Konzultativní styl vedení                                                                                                     |

## 3. Shrnutí základních požadavků pro oba specifické segmenty (podle Bowmana 1996)

jsou dosažitelné a prospěšné. Nemá význam postupovat simultánně v rámci mnoha cílů, neboť „máte-li deset cílů, nemáte cíl“. Dostupné cíle navíc vyvolávají určitý entusiasmus, angažovanost a víru, že věci lze dělat a cílů lze dosáhnout.

Jedním z hlavních problémů dané pekárny a cukrárny je jakost výrobků. Tento nedostatek je způsoben více faktory. Pro přehled kladů a záporů tohoto problému je použito techniky „analýza protichůdných sil“ (obr. 5). V podobě útočících sil jsou znázorněny aspekty podporující změnu k lepšímu a na druhé straně odolávající síly budou zobrazovat nynější jádro problému.

Pohyb lze uskutečnit buď zesílením existujících útočných sil, oslabením existujících odolávajících sil nebo přidáním útočících sil.

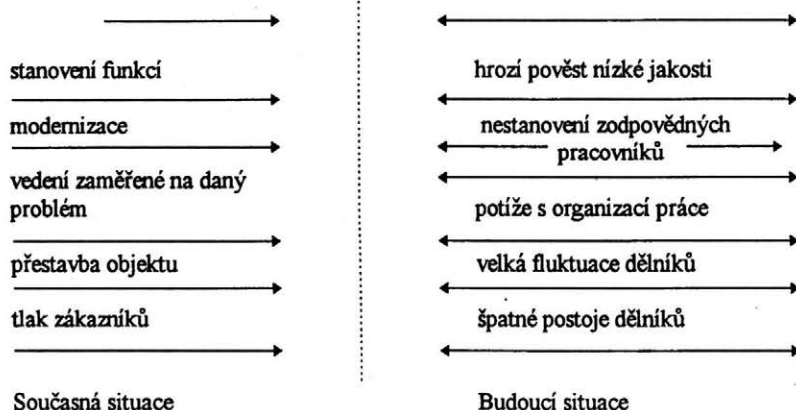
Jako další možnost ke zlepšení kvality výrobků by mohla posloužit Demingova metoda kontroly kvality.

## ZÁVĚR

Příspěvek se zabývá stanovením vhodných konkurenčních strategií na příkladě konkrétní velké pekárny a cukrárny. Je postupováno na základě analýzy odvě-

| Okruh problémů          | Ideál                                                                                                                                       | Současnost                                                                                        | Rozsah změny | Možná opatření                                                                                                                                                |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dovednosti a zdroje     | Pekárna ve formě jedné vícepodlažní budovy s nejmodernější technologií a plným kapacitním využitím. Volnost v rozhodování při výběru zdrojů | Špatně vyprojektovaný objekt. Omezení v rozhodování při získávání zdrojů. Vysoké režijní náklady. | 3            | Přestavba příjezdových ramp. Jednání se zástupci Družstva mlynářů a pekařů. Hledání nových způsobů využití nevyužité kapacity (nové výrobky, nová odbytiště). |
| Struktura a systémy     | Za kontrolu zodpovědní konkrétní pracovníci                                                                                                 | Nedostatečná kontrola jakosti. Nevyjasněné zodpovědnosti. Ztráty výrobků špatnou organizací.      | 4            | Budování příjezdových koridorů. Určení zodpovědných pracovníků za jakost. Zamezit ztrátám určením pravomocí.                                                  |
| Kultura, styl a hodnoty | Týmová morálka. Nízká fluktuace. Vysoká loajalita. Sounáležitost s firmou.                                                                  | Fluktuace zaměstnanců. Nízká loajalita zaměstnanců.                                               | 2            | Zvýšení loajality zlepšením pracovních podmínek, tvoření týmů, platové výhody. C. Bowman doporučuje i zpěv firemních písní.                                   |

#### 4. Odhad rozsahu potřebné změny



#### 5. Analýza protichůdných sil: zlepšení jakosti

vi. Vzhledem k různorodé produkci je organizace rozdělena na dvě části a pro každou zvlášť je určena vhodná strategie.

Na základě analýzy dané organizace je proveden odhad rozsahu potřebné změny a v závěru příspěvku se zaměřili na jeden z nejzávažnějších problémů, který má obecnou platnost v ČR – kontrolu jakosti výrobků.

Při sledování strategie snižování nákladů doporučujeme zvolit nákup moderní technologie a zaměřit se na odbyty na východní trhy. V případě strategie diferenciacce klást hlavní důraz na kvalifikovanou pracovní sílu a propagaci výrobků (lépe řečeno na podnikový marketing).

Stanovení rozdílných strategií v rámci jedné organizace sebou nese i některé negativní stránky. Jednotlivé strategie totiž vyžadují rozdílné organizační struktury, hodnoty, styly i kulturu a jejich plnění ovlivní schopnost překonat konkurenty zaměřené výhradně na jednu ze strategií (jedním z řešení by bylo rozdělit danou organizaci na dvě, což při nynější struktuře podniku nepřichází v úvahu).

Nutno ještě uvést, že nynější situace pro podnik není jednoduchá i z jiných důvodů. Vystupuje pro něj nová hrozba v podobě konkurenta pronikajícího do odvětví s dumpingovými cenami, které ohrožují české podnikatele již delší dobu.

## LITERATURA

BOWMAN, C.: Strategický management. Grada Publishing, Praha 1996, 148 s.

KOTLER, P.: Marketing Management. Victoria Publishing, Praha 1992, 789 s.

PORTER, M. E.: Konkurenční strategie. Victoria Publishing, Praha 1994, 403 s.

PORTER, M. E.: Konkurenční výhoda. Victoria Publishing, Praha 1993, 626 s.

SMRČKA, J.: Tvorba podnikové strategie. 1. část „MŘ“, 1997 (1): 25–28, 2. část „MŘ“, 1997 (2): 32–38.

SOUČEK, Z.: Jak zajistit realizaci podnikové strategie. „MŘ“, 1996 (9): 29–32.

*Prof. Ing. Karel Novák, DrSc., Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno, Česká republika*

*Ing. Eva Kobzová, Bystrovice, Česká republika*

## VIDIEK V PROCESE SPOMAĽOVANIA DEMOGRAFICKEJ REPRODUKCIE

### ÚVOD

Pre reprodukciu obyvateľstva Slovenskej republiky je charakteristické jej spomaľovanie. Tento proces má celoplošnú pôsobnosť aj v značnej časti vidieka. V príspevku „Postavenie vidieka a jeho religiozity v reprodukciu obyvateľstva SR“ (Zemědělská ekonomika, 42, 1996 (4): 175–187) sme uplatnili korelačnú a regresnú analýzu s konštatovaním jestvovania vplyvu nábožnosti na reprodukciu obyvateľstva. Uvedenú skutočnosť je v nadväznosti možné skúmať pomocou zhlukovej analýzy. Príčiny znižovania reprodukcie obyvateľstva vidíme aj v celkovom pôsobení populačnej klímy, ovplyvňovanej viacerými faktormi, vrátane ekonomicko-sociálnej situácie obyvateľstva.

Vojtko (1988) upozorňuje na význam zložitých sociálno-ekonomických väzieb, majúci vplyv na „demografické chovanie“.

Kalibová, Pavlík, Vodáková (1993) zvyrazňujú význam ekonomického a sociálneho vývoja, výrazné sociálne a politické udalosti, nárazové opatrenia v populačnej politike, zmeny náboženských a morálnych noriem, právne úpravy a ďalšie činitele.

Hrubý, Farská (1996) uvádzajú, že na populačnú klímu v podmienkach SR podstatne vplyva nábožnosť obyvateľstva. Religiozne oblasti majú najvyššie prirodzené prírastky, najnižšiu potratovosť a rozvodovosť.

Hudečková, Lošťák (1995) poukazujú na náboženskú hodnotovú orientáciu vysokoškôľakov a podnikateľov na vidieku, ktorí môžu byť novými aktérmi v procese jeho renezancie. Malá a netypická skupina nemá tradično-bežné ponímanie náboženskej orientácie.

Višňovský (1995) u ekonomickej aktivity obyvateľstva hovorí o ľudskom potenciáli štruktúrovaného do vrstiev: potenciál zdravia, kvalifikačný potenciál, participačný potenciál, hodnotovo-orientačný potenciál, tvorivý potenciál, individuálno-interaktívny a regulačný potenciál. Z citovaného je zrejme, že poľnohospodárstvo je odkázané na kvalitatívne vyšší stupeň reprodukcie pracovnej sily než tomu bolo v minulosti.

### METODIKA

Zhluková analýza umožňuje roztriedenie množiny objektov do niekoľkých pomerne rovnakých zhlukov. Optimálne výsledky obdržíme, ak skúmané objekty majú k zhľukovaniu prirodzený sklon. Herbák, Hustopecský (1987) ale upozorňujú, že zhlukovú analýzu je možné uplatniť aj vtedy, keď objekty nejavia tendenciu k vytváraniu prirodzených tried a pripomínajú viacmenej homogénny chaos. Pavlík, Rychtářová, Šubrtová (1986) označujú zhlukovú analýzu za metódu osobitne vhodnú pre uskutočňovanie demografickej regionizácie. Zmyslom je rozloženie súboru územných jednotiek (napr. okresov) do niekoľkých rovnorodých zhlukov, v ktorých by si boli okresy navzájom čo najviac podobné a zároveň čo najviac nepodobné s okresmi iných regiónov.

Zdrojom údajov pre uskutočnenie analýz boli štatisticko-demografické údaje Štatistického úradu SR, vlastné zisťovania na okresných oddeleniach Štatistického úradu, ako i údaje zo sčítania obyvateľstva v roku 1991. Problematika bola súčasťou riešenia výskumnej

I. Sčítanie obyvateľstva v roku 1991

| Obce podľa počtu obyvateľov | Počet obcí |       | Trvale bývajúce obyvateľstvo |       | Relatívny podiel vekových skupín |                    |                |
|-----------------------------|------------|-------|------------------------------|-------|----------------------------------|--------------------|----------------|
|                             | abs.       | %     | abs.                         | %     | 0–14                             | 15–59 M<br>15–54 Ž | 60+ M<br>55+ Ž |
| –199                        | 350        | 12,34 | 44 728                       | 0,85  | 18,4                             | 50,0               | 31,6           |
| 200–499                     | 826        | 29,13 | 285 345                      | 5,42  | 21,6                             | 53,0               | 25,4           |
| 500–999                     | 778        | 27,43 | 552 707                      | 10,49 | 23,2                             | 55,0               | 21,8           |
| 1 000–1 999                 | 523        | 18,44 | 737 910                      | 14,00 | 23,8                             | 56,0               | 20,2           |
| 2 000–4 999                 | 237        | 8,36  | 694 185                      | 13,17 | 25,0                             | 56,0               | 19,0           |
| 5 000–9 999                 | 50         | 1,76  | 346 135                      | 6,57  | 27,5                             | 57,0               | 15,5           |
| 10 000–19 999               | 32         | 1,13  | 456 251                      | 8,66  | 28,7                             | 59,0               | 12,4           |
| 20 000–49 999               | 29         | 1,02  | 835 862                      | 15,87 | 28,3                             | 59,0               | 12,7           |
| 50 000–99 999               | 9          | 0,32  | 639 519                      | 12,14 | 27,8                             | 59,0               | 13,2           |
| 100 000–                    | 2          | 0,07  | 676 293                      | 12,83 | 24,8                             | 59,0               | 16,2           |
| Spolu                       | 2 836      | 100   | 5 268 935                    | 100   | x = 25,7                         | x = 57,0           | x = 17,3       |

| Poradie | Slovenská republika<br>okres | Variaci<br>(%) | V prepočte na 1 000 obyvateľov |         |                         |                      | Potraty na 100<br>živonarodených |
|---------|------------------------------|----------------|--------------------------------|---------|-------------------------|----------------------|----------------------------------|
|         |                              |                | živonarodený<br>na 1000 obyv.  | zomreli | prirodzený<br>prírastok | celkový<br>prírastok |                                  |
| 1       | Slovenská republika          | 72,81          | 11,5                           | 9,8     | 2,2                     | 2,2                  | 58,4                             |
| 2       | Banská Bystrica              | 62,54          | 10,0                           | 10,1    | -0,1                    | 0,3                  | 85,8                             |
| 3       | Bardejov                     | 89,11          | 14,5                           | 7,9     | 6,6                     | 6,1                  | 26,6                             |
| 4       | Bratislava                   | 52,18          | 8,5                            | 8,8     | -0,3                    | 2,8                  | 91,6                             |
| 5       | Bratislava-vidiek            | 71,34          | 10,2                           | 11,2    | -1,0                    | 1,4                  | 68,4                             |
| 6       | Čadca                        | 87,54          | 13,6                           | 9,8     | 3,7                     | 3,4                  | 36,4                             |
| 7       | Dolný Kubín                  | 87,92          | 17,0                           | 7,4     | 9,6                     | 8,6                  | 19,3                             |
| 8       | Dunajská Streda              | 76,09          | 10,7                           | 9,5     | 1,1                     | 1,9                  | 79,1                             |
| 9       | Galanta                      | 71,80          | 10,4                           | 10,2    | 0,2                     | 1,1                  | 74,4                             |
| 10      | Humenné                      | 80,17          | 12,7                           | 9,2     | 3,5                     | 2,6                  | 42,2                             |
| 11      | Komárno                      | 70,79          | 9,3                            | 12,2    | -3,0                    | -2,8                 | 99,7                             |
| 12      | Košice                       | 61,59          | 10,9                           | 7,7     | 3,2                     | 4,1                  | 81,1                             |
| 13      | Košice-vidiek                | 85,27          | 13,7                           | 10,3    | 3,4                     | 3,1                  | 50,5                             |
| 14      | Levice                       | 74,02          | 10,0                           | 12,7    | -2,7                    | -1,0                 | 66,6                             |
| 15      | Liptovský Mikuláš            | 73,30          | 10,8                           | 12,2    | 0,6                     | 0,8                  | 60,6                             |
| 16      | Lučenec                      | 69,48          | 10,8                           | 11,7    | -0,9                    | -0,6                 | 89,0                             |
| 17      | Martin                       | 59,45          | 10,5                           | 9,2     | 1,3                     | 1,6                  | 62,9                             |
| 18      | Michalovce                   | 81,36          | 12,3                           | 10,6    | 1,8                     | 1,6                  | 53,8                             |
| 19      | Nitra                        | 77,55          | 10,4                           | 10,6    | -0,2                    | -0,2                 | 48,8                             |
| 20      | Nové Zámky                   | 76,76          | 9,7                            | 11,7    | -2,0                    | -1,9                 | 77,9                             |
| 21      | Poprad                       | 76,70          | 14,9                           | 7,1     | 7,8                     | 8,0                  | 40,8                             |
| 22      | Považská Bystrica            | 77,49          | 11,4                           | 9,2     | 2,2                     | 2,2                  | 46,8                             |
| 23      | Prešov                       | 81,22          | 15,2                           | 8,3     | 7,0                     | 7,7                  | 34,8                             |
| 24      | Prievidza                    | 61,36          | 10,0                           | 8,3     | 1,7                     | 1,3                  | 71,2                             |
| 25      | Rimavská Sobota              | 67,28          | 11,9                           | 12,8    | -0,9                    | -1,0                 | 89,1                             |
| 26      | Rožňava                      | 55,69          | 12,4                           | 11,8    | 0,6                     | 0,6                  | 67,1                             |
| 27      | Senica                       | 87,79          | 10,7                           | 11,2    | -0,5                    | 0,4                  | 55,7                             |
| 28      | Spišská Nová Ves             | 75,28          | 15,2                           | 9,0     | 6,2                     | 5,5                  | 41,9                             |
| 29      | Stará Ľubovňa                | 88,06          | 16,9                           | 8,5     | 8,4                     | 7,7                  | 23,5                             |
| 30      | Svidník                      | 85,28          | 12,8                           | 8,8     | 4,0                     | 2,4                  | 36,6                             |
| 31      | Topoľčany                    | 80,05          | 10,4                           | 9,8     | 0,5                     | -0,4                 | 52,9                             |
| 32      | Trebišov                     | 81,66          | 12,2                           | 11,8    | 0,4                     | 0,5                  | 62,0                             |
| 33      | Trenčín                      | 73,56          | 9,7                            | 9,8     | -0,1                    | 1,8                  | 51,8                             |
| 34      | Trnava                       | 72,05          | 10,3                           | 9,8     | 0,5                     | 1,3                  | 57,2                             |
| 35      | Veľký Krtíš                  | 80,42          | 11,2                           | 12,9    | -1,8                    | -1,4                 | 73,0                             |
| 36      | Vranov nad Topľou            | 87,76          | 15,2                           | 8,9     | 6,2                     | 5,6                  | 30,8                             |
| 37      | Zvolen                       | 70,93          | 10,7                           | 11,1    | -0,4                    | 0,1                  | 64,4                             |
| 38      | Žiar nad Hronom              | 71,09          | 10,8                           | 11,5    | -0,7                    | 0,3                  | 68,4                             |
| 39      | Žilina                       | 78,24          | 12,2                           | 9,1     | 3,0                     | 3,2                  | 51,4                             |

úlohy Štatistická analýza vývojových zmien vybraných výrobných a demografických ukazovateľov poľnohospodárstva (Hrubý a kol. 1996).

#### DOSIAHNUTÉ VÝSLEDKY

Pri sčítaní obyvateľstva v roku 1991 (tab. I) obce od 200 do 499 obyvateľov predstavovali najpočetnejšiu

skupinu, 29,13 % z celkového počtu obcí v SR, pričom poproduktívne obyvateľstvo v týchto obciach predstavovalo 25,40 % v štruktúre trvale bývajúceho obyvateľstva. V najmenších obciach do 199 obyvateľov bola situácia podstatne horšia, až 31,60 % podielu poproduktívneho obyvateľstva a len 18,40 % obyvateľstva predproduktívneho veku. Najpriaznivejšia situácia vo vekovom zložení obyvateľstva bola v mestách od

10 000 do 19 999 obyvateľov. U poproduktívneho obyvateľstva bol rozdiel oproti uvedeným malým a najmenším obciam v rozsahu 13,10 až 19,30 bodu v prospech uvedených miest.

Ak sledujeme situáciu v demografickej reprodukcii v roku 1995 (tab. II) zistíme, že medzi severom a juhom štátu sú v tomto smere značné rozdiely. Najviacej živonarodených detí na tisíc obyvateľov je v okresoch Dolný Kubín (17,0), Poprad (14,9), Prešov (15,2), Spišská Nová Ves (15,2), Stará Ľubovňa (16,9). Najmenej v okresoch Bratislava (8,5), Komárno (9,3), Nové Zámky (9,7) a Trenčín (9,7).

Uvedené údaje potvrdzuje zhluková analýza okresov podľa počtu živonarodených detí. Pri voľbe piatich zhlukov sa analýzou na základe aritmetického priemeru vytvorilo päť zoskupení okresov s frekvenciou a relatívnym zastúpením z celku:

| zhluky okresov | frekvencie | procento |
|----------------|------------|----------|
| 1              | 4          | 10,5263  |
| 2              | 14         | 36,8421  |
| 3              | 1          | 2,6316   |
| 4              | 14         | 36,8421  |
| 5              | 5          | 13,1579  |

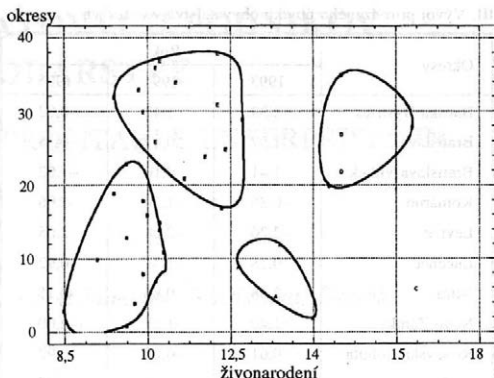
Vzhľadom na potrebu rozšírenej reprodukcie (obr. 1) nás najviacej zaujme zhluk okresov umiestnený v pravej časti grafu s najvyššími hodnotami počtu živonarodených detí na 1 000 obyvateľov: Poprad, Prešov, Spišská Nová Ves, Stará Ľubovňa, Vranov nad Topľou (poradie okresov: 20, 22, 27, 28, 35). Ako osobitný samostatný bod je okres Dolný Kubín (poradie 6). V dvoch veľkých zhlukoch v ľavej časti grafu majú najnižšie hodnoty počtu živonarodených detí na 1 000 obyvateľov okresy: Bratislava, Komárno, Levice, Nové Zámky, Prievidza, Trenčín (poradie okresov: 3, 10, 13, 19, 23, 32).

Pri uplatnení relatívneho zastúpenia verciach v jednotlivých okresoch vo vytvorených zhlukoch bola frekvencia okresov (obr. 2):

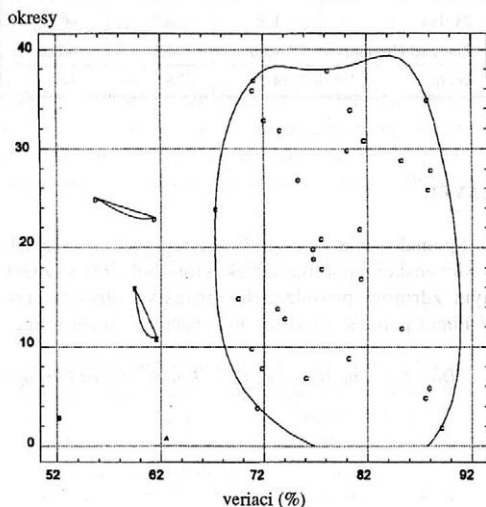
| zhluky okresov | frekvencie | procento |
|----------------|------------|----------|
| 1              | 1          | 2,6316   |
| 2              | 1          | 2,6316   |
| 3              | 32         | 84,2105  |
| 4              | 2          | 5,2632   |
| 5              | 2          | 5,2632   |

V pravej časti najväčšieho zhluku sa nachádzajú okresy s najväčším podielom verciach: Bardejov, Čadca, Dolný Kubín, Senica, Stará Ľubovňa, Vranov nad Topľou. Približujú sa okresy Košice-vidiek a Svidník (poradie okresov: 2, 5, 6, 26, 28, 35 a 12, 29). V dvoch malých zhlukoch a dvoch samostatných bodoch sú okresy s najnižšou religiozitou: Banská Bystrica, Bratislava, Košice, Martin, Prievidza, Rožňava (poradie okresov: 1, 3, 11, 16, 23, 25).

Zhluková analýza v zásade potvrdzuje výsledky korelačných a regresných vzťahov voľnej závislosti repro-



1. Zhluky živonarodených



2. Zhluky verciach

dukcie obyvateľstva na jeho religiozitu (Hrubý, Farská 1996). Treba dodať, že v religióznych okresoch severného a severovýchodného Slovenska sa vytvára priaznivá situácia reprodukcie pracovného kontingentu aj pre ostatné oblasti štátu.

Celoštátna je situácia nepriaznivá v tom, že zatiaľ čo v roku 1993 boli v SR len 4 okresy s prirodzeným úbytkom obyvateľstva, v roku 1994 to už bolo 6 okresov a v roku 1995 až 14 okresov (tab. III).

Okrem Bratislavy a Košíc ide o okresy s podstatným podielom vidieckych obcí. Súčasná situácia vekovej štruktúry obyvateľstva v malých a najmenších obciach signalizuje nielen jeho starnutie, ale i nastúpenie procesu znižovania demografickej reprodukcie. Prepajenie na ekonomickú situáciu vidieka a sociálnu situáciu jeho obyvateľstva je zrejme. Oživenie ekonomiky podnikania na vidieku má nielen sociálny, ale i demografický význam. Vidiek bol vždy podstatným zdrojom reprodukcie obyvateľstva.

### III. Vývoj prirodzeného úbytku obyvateľstva v okresoch

| Okresy            | Roky  |       |       |
|-------------------|-------|-------|-------|
|                   | 1993  | 1994  | 1995  |
| Banská Bystrica   | 2,39  | 1,42  | -0,02 |
| Bratislava        | 1,37  | 0,47  | -0,36 |
| Bratislava-vidiek | 1,41  | 0,10  | -1,02 |
| Komárno           | -0,85 | -1,20 | -2,96 |
| Levice            | -2,20 | -2,08 | -2,65 |
| Lučenec           | 0,28  | -1,41 | -0,92 |
| Nitra             | 2,48  | 0,86  | -0,15 |
| Nové Zámky        | -1,40 | -1,83 | -2,00 |
| Rimavská Sobota   | 0,61  | -0,05 | -0,92 |
| Senica            | 2,35  | 0,32  | -0,45 |
| Trenčín           | 1,73  | 0,91  | -0,12 |
| Veľký Krtíš       | -0,19 | -0,08 | -1,77 |
| Zvolen            | 1,85  | 0,71  | -0,40 |
| Žiar nad Hronom   | 1,80  | 0,17  | -0,69 |
| Spolu             | 4     | 6     | 14    |

### ZÁVER

Spomaľovanie demografickej reprodukcie neobišlo v Slovenskej republike vidiek, ktorý bol vždy významným zdrojom prirodzeného prírastku obyvateľstva. V rámci populačnej klímy má značný význam religio-

zita obyvateľstva. Zhuková analýza potvrdila, že religiózne oblasti Slovenska majú nadpriemerné hodnoty počtu živonarodených detí. Oživenie reprodukcie vidieka aj v ekonomicko-sociálnom oživení vidieka, ktorého podiel na reprodukcii obyvateľstva je nezastupiteľný.

### LITERATÚRA

- HERBÁK, P. – HUSTOPECKÝ, J.: Vicerozměrné statistické metody. SNTL/ALFA Praha, 1987.
- HRUBÝ, J. – FARSKÁ, J.: Postavenie vidieka a jeho religiozity v reprodukcií obyvateľstva SR. Zem. Ekon., 42, 1996 (4): 174–178.
- HRUBÝ, J. a kol.: Štatistická analýza vývoja zmien vybraných výrobných a demografických ukazovateľov v poľnohospodárstve. [Záverečná správa VÚ E-22], SPU Nitra, 1996.
- HUDEČKOVÁ, H. – LOŠŤÁK, M.: Sociologie I. Reprografické studio PEF ČZU Praha, 1995.
- KALIBOVÁ, K. – PAVLÍK, Z. – VODÁKOVÁ, A.: Demografie nejen pro demografy. Sociologické nakladatelství a Sociologický ústav ČR, Praha, 1993.
- PAVLÍK, Z. – RYCHTAŘÍKOVÁ, J. – ŠUBRTOVÁ, A.: Základy demografie. Academia Praha, 1986.
- VIŠŇOVSKÝ, J.: Ludský potenciál a úlohy podnikového managementu pri jeho rozvoji a využívaní. Acta Operativo-Oeconomica, L., VŠP Nitra, 1995: 39–45.
- VOJTKO, D.: Základy demografie. ES VŠE Bratislava, 1988.

*Doc. Ing. Ján Hrubý, CSc., Katedra štatistiky a operačného výskumu, Slovenská poľnohospodárska univerzita Nitra, Slovenská republika*

## POKYNY PRO AUTORY

Časopis uveřejňuje původní vědecké práce, krátká sdělení a výběrově i přehledné referáty, tzn. práce, jejichž podkladem je studium literatury a které shrnují nejnovější poznatky v dané oblasti. Práce jsou uveřejňovány v češtině, slovenštině nebo angličtině. Rukopisy musí být doplněny krátkým a rozšířeným souhrnem (včetně klíčových slov).

Autor je plně odpovědný za původnost práce a za její věcnou i formální správnost. K práci musí být přiloženo prohlášení autora o tom, že práce nebyla publikována jinde.

O uveřejnění práce rozhoduje redakční rada časopisu, a to se zřetelem k lektorským posudkům, vědeckému významu a přínosu a kvalitě práce.

Rozsah vědeckých prací nemá přesáhnout 15 stran psaných na stroji včetně tabulek, obrázků a grafů. V práci je nutné používat jednotky odpovídající soustavě měrových jednotek SI (ČSN 01 1300).

**Vlastní úprava** rukopisu má odpovídat státní normě ČSN 88 0220 (formát A4, 30 řádek na stránku, 60 úhozů na řádku, mezi řádky dvojité mezery), k rukopisu je vhodné přiložit disketu s prací pořízenou na PC v některém textovém editoru, nejlépe v T602, a s grafickou dokumentací. Tabulky, grafy a fotografie se dodávají zvlášť, nepodlepují se. Na všechny přílohy musí být odkazy v textu.

Pokud autor používá v práci zkratky jakéhokoliv druhu, je nutné, aby byly alespoň jednou vysvětleny (vypsány), aby se předešlo omylům. V názvu práce a v souhrnu je vhodné zkratky nepoužívat.

**Název práce (titul)** nemá přesáhnout 85 úhozů. Jsou vyloučeny podtitulky článků.

**Krátký souhrn (Abstrakt)** je informačním výběrem obsahu a závěru článku, nikoliv však jeho pouhým popisem. Musí vyjádřit všechno podstatné, co je obsaženo ve vědecké práci, a má obsahovat základní číselné údaje včetně statistických hodnot. Musí obsahovat klíčová slova. Nemá překročit rozsah 170 slov. Je třeba, aby byl napsán celými větami, nikoliv heslovitě. Je uveřejňován a měl by být dodán ve stejném jazyce jako vědecká práce.

**Rozšířený souhrn (Abstract)** je uveřejňován v angličtině, měly by v něm být v rozsahu cca 1–2 strojopisných stran komentovány výsledky práce a uvedeny odkazy na tabulky a obrázky, popř. na nejdůležitější literární citace. Je vhodné jej (včetně názvu práce a klíčových slov) dodat v angličtině, popř. v češtině či slovenštině jako podklad pro překlad do angličtiny.

**Úvod** má obsahovat hlavní důvody, proč byla práce realizována a velmi stručnou formou má být popsán stav studované otázky.

**Literární přehled** má být krátký, je třeba uvádět pouze citace mající úzký vztah k problému.

**Metoda** se popisuje pouze tehdy, je-li původní, jinak postačuje citovat autora metody a uvádět jen případné odchylky. Ve stejné kapitole se popisuje také pokusný materiál.

**Výsledky** – při jejich popisu se k vyjádření kvantitativních hodnot dává přednost grafům před tabulkami. V tabulkách je třeba shrnout statistické hodnocení naměřených hodnot. Tato část by neměla obsahovat teoretické závěry ani dedukce, ale pouze faktické nálezy.

**Diskuse** obsahuje zhodnocení práce, diskutuje se o možných nedostacích a práce se konfrontuje s výsledky dříve publikovanými (požaduje se citovat jen ty autory, jejichž práce mají k publikované práci bližší vztah). Je přípustné spojení v jednu kapitolu spolu s výsledky.

**Literatura** musí odpovídat státní normě ČSN 01 0197. Citace se řadí abecedně podle jména prvního autora. Odkazy na literaturu v textu uvádějí jméno autora a rok vydání. Do seznamu se zařadí jen práce citované v textu. Na práce v seznamu literatury musí být odkaz v textu.

Na zvláštním listě uvádí autor plné jméno (i spoluautorů), akademické, vědecké a pedagogické tituly a podrobnou adresu pracoviště s PSČ, číslo telefonu a faxu, popř. e-mail.

## INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

Original scientific papers, short communications, and selectively reviews, that means papers based on the study of technical literature and reviewing recent knowledge in the given field, are published in this journal. Published papers are in Czech, Slovak or English. Each manuscript must contain a short and a longer summary (including the key words).

The author is fully responsible for the originality of his paper, for its subject and formal correctness. The author shall make a written declaration that his paper has not been published in any other information source.

The board of editors of this journal will decide on paper publication, with respect to expert opinions, scientific importance, contribution and quality of the paper.

The paper extent shall not exceed 15 typescript pages, including tables, figures and graphs.

**Manuscript layout** shall correspond to the State Standard ČSN 88 0220 (quarto, 30 lines per page, 60 strokes per line, double-spaced typescript). A PC diskette should be provided with the paper, written in an editor program, preferably T602, and with graphical documentation. Tables, figures and photos shall be enclosed separately. The text must contain references to all these annexes.

The **title** of the paper shall not exceed 85 strokes. Subtitles of the papers are not allowed either.

**Abstract** is an information selection of the contents and conclusions of the paper, it is not a mere description of the paper. It must present all substantial information contained in the paper. It shall not exceed 170 words. It shall be written in full sentences, not in form of keynotes, and comprise base numerical data including statistical data. It must contain key words. It should be submitted in English and if possible also in Czech or Slovak.

**Introduction** has to present the main reasons why the study was conducted, and the circumstances of the studied problems should be described in a very brief form.

**Review of literature** should be a short section, containing only literary citations with close relation to the treated problem.

Only original method shall be described, in other cases it is sufficient enough to cite the author of the used method and to mention modifications of this method. This section shall also contain a description of experimental material.

In the section **Results** figures and graphs should be used rather than tables for presentation of quantitative values. A statistical analysis of recorded values should be summarized in tables. This section should not contain either theoretical conclusions or deductions, but only factual data should be presented here.

**Discussion** contains an evaluation of the study, potential shortcomings are discussed, and the results of the study are confronted with previously published results (only those authors whose studies are in closer relation with the published paper should be cited). The sections Results and Discussion may be presented as one section only.

The citations are arranged alphabetically according to the surname of the first author. References in the text to these citations comprise the author's name and year of publication. Only the papers cited in the text of the study shall be included in the list of references. All citations shall be referred to in the text of the paper.

If any abbreviation is used in the paper, it is necessary to mention its full form at least once to avoid misunderstanding. The abbreviations should not be used in the title of the paper nor in the summary.

The author shall give his full name (and the names of other collaborators), academic, scientific and pedagogic titles, full address of his workplace and postal code, telefon and fax number or e-mail.

## OBSAH – CONTENT

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Střeleček F., Zeman R., Nováková I., Kvapilík J.: Analýza vlivu vybraných faktorů na hospodářský výsledek zemědělského podniku ve znevýhodněných oblastech a její využití pro stanovení dotací – Analysis of the selected factors influence on economic result of agricultural enterprise in less favored areas and its utilization for setting subsidies ..... | 481 |
| Doucha T., Kraus J., Sokol Z.: Meze růstu cen zemědělské produkce – Limits of the agricultural production price growth .....                                                                                                                                                                                                                                    | 493 |
| Peller F., Fecenko J., Ivanka L.: Poznámky k meraniu sezónnosti v krátkodobom časovom rade – Some notes on measuring the seasonality in short-term time series .....                                                                                                                                                                                            | 499 |
| Vilček J., Torma S.: Ekonomické aspekty tradičného a diferencovaného vápnenia pôd – Economic aspects of traditional and differentiated soil liming .....                                                                                                                                                                                                        | 503 |
| INFORMACE – INFORMATION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Jeníček V.: Ekonomické prognózy .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507 |
| Svatošová L., Boháčková I.: Nové trendy v rakouském poradenství v souvislosti s přechodem na Společnou zemědělskou politiku EU .....                                                                                                                                                                                                                            | 515 |
| Novák K., Kobzová E.: K tvorbě podnikové strategie v pekárnictví a cukrářství .....                                                                                                                                                                                                                                                                             | 519 |
| Hrubý J.: Vidiek v procese spomaľovania demografickej reprodukcie .....                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 525 |