

ANALÝZA PRODUKCE OLEJNIN

ANALYSIS OF OIL SEED PRODUCTION

Lenka Šobrová

Anotace:

Olejnin patří mezi významné zemědělské plodiny. Nejvýznamnější zástupci této skupiny se však v jednotlivých částech světa liší, a to v závislosti především na přírodních podmínkách. Tento příspěvek se s využitím analýzy trendových funkcí zabývá vývojem celkové produkce olejin v České republice a ve světě celkově v marketingovém období 1989/1990 – 2002/2003. V příspěvku je dále zanalyzována struktura produkce olejin ve vybraných oblastech.

Klíčová slova:

Olejnin, produkce, trendová funkce, koeficient determinace, index determinace.

Abstract:

Oil crops belong to the important agrarian crops. The most important representatives of this group they are different in every part of the world, firstly in dependence on natural conditions. This contribution deals with the development of the oil seed production in the Czech Republic and all over the world on the whole in the period of 1989/1990 – 2002/2003. The contribution is processed by application of trend functions analysis. In the contribution there is also analysed the structure of oil seed production in the mentioned areas.

Keywords:

Oil crops, production, trend function, determination coefficient, determination index.

ÚVOD

Olejnin patří mezi významné zemědělské komodity, a to nejen v České republice či Evropské unii, ale také na světě celkově. Lze však předpokládat, že struktura olejin se v jednotlivých částech světa liší, a to především v závislosti na přírodních podmínkách, tzn. především v závislosti na sluneční intenzitě. Je tedy logické, že v některých klimatických podmínkách budou převažovat olejnin s nízkoolejnatými semeny, v jiných spíše olejnin se středněolejnatými semeny a v některých oblastech olejnin s vysokoolejnatými semeny. Mezi olejnin s nízkoolejnatými semeny, tzn. semeny obsahujícími 25 – 30 % oleje, lze zařadit např. hořčici, len či sóju. Mezi středněolejnaté olejnin, jejichž semena obsahují 30 – 45 % oleje, patří např. slunečnice, řepka, mák či podzemnice olejná. Mezi vysokoolejnaté olejnin, se 40 – 60 % oleje v semenech, lze zahrnout např. kakaovník či palmu olejnou.

CÍL A METODIKA

Cílem tohoto příspěvku je zanalyzování vývoje a struktury produkce olejnatých semen v České republice a ve světě celkově v marketingovém období 1989/1990 – 2002/2003.

Analýza vývoje produkce byla provedena na základě 14-ti členných časových řad. Pro zjištění základního směru vývoje produkce olejin v ČR a ve světě byly použity lineární a nelineární trendové funkce, a to konkrétně:

- **lineární trendová funkce**, která vychází z obecného tvaru $y_i = bx_i + a$;

- **mocninná trendová funkce**, která vychází z obecného tvaru $y_i = ax_i^b$,
kde y_i je vyrovnaná hodnota údajů v časové řadě podle trendu;
 a je absolutní člen (konstanta);
 b je regresní koeficient;
 x_i je hodnota pro pořadí časového období pro jednotlivé hodnoty časové řady.

Pro výběr vhodnější trendové funkce byl zjištěn koeficient determinace (R^2) pro lineární trendovou funkci, popř. index determinace (I^2) pro nelineární trendovou funkci, které říkají, do jaké míry se daná funkce těsně přimyká k údajům v časové řadě.

Analýza struktury produkce olejnin v ČR byla provedena na základě získaných podkladových dat. V příspěvku je zanalyzován jak vývoj struktury produkce olejnin v celém sledovaném období, tak podíly jednotlivých plodin v posledním sledovaném období¹.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Produkce olejnin v ČR

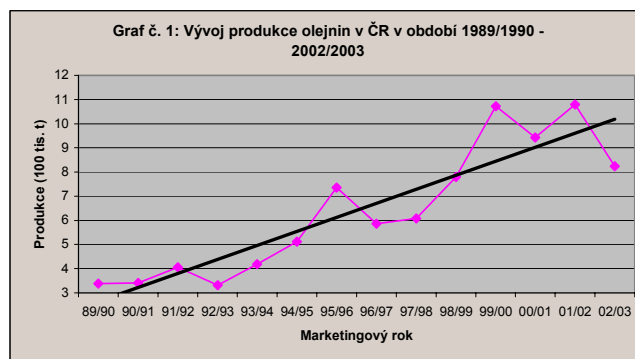
Pro popsání základní vývojové tendence celkové produkce olejnatých semen v ČR byla na základě hodnot koeficientu determinace lineární funkce (R^2) a indexu determinace mocninné funkce (I^2) vybrána jako vhodnější lineární trendová funkce. Předpis obou funkcí včetně hodnot koeficientu a indexu determinace je uveden v Tab. č. 1.

Tab. č. 1: Výsledky trendové analýzy produkce olejnin v ČR

Produkce olejnin v ČR	Trendová funkce	R^2 (I^2)
Lineární	$y = 0,58x + 2,0597$	0,8193
Mocninná	$y = 2,4641x^{0,4846}$	0,7619

Zdroj: vlastní výpočet

Z trendové funkce v Grafu č. 1 je zřejmé, že produkce olejnin v ČR měla v marketingovém období 1989/1990 – 2002/2003 jednoznačně rostoucí tendenci. V letech 1999/2000 a 2001/2002 produkce olejnin dokonce přesáhla hodnotu 1 mil. t. V marketingovém roce 2002/2003 je však patrný pokles produkce olejnin, což bylo způsobeno především nepříznivým průběhem počasí a z toho plynoucími nízkými hektarovými výnosy.



Zdroj: Situační a výhledová zpráva – Olejniný. Mze ČR, Praha 1995 – 2004.

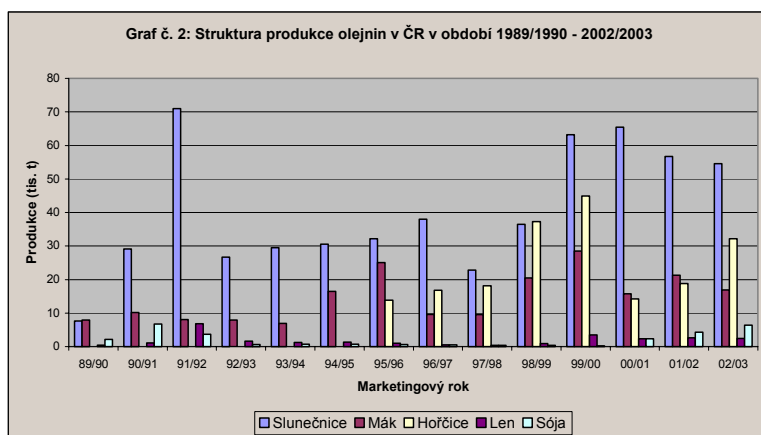
Podíl jednotlivých olejnin na celkové produkci se v průběhu sledovaného období měnil. Graf č. 2 zobrazuje strukturu produkce olejnin v ČR v období 1989/1990 – 2002/2003 bez nejvýznamnější olejniný ČR – řepky olejné. Z grafu je patrné, že dlouhodobě je v ČR po produkci semen řepky vyprodukováno nejvíce slunečnicových semen. Jejich produkce má v rámci sledovaného období rostoucí tendenci. V posledních letech sledovaného období jejich produkce převyšuje hodnotu 50 tis. t. V prvních letech sledovaného období si třetí místo v produkci olejnin v ČR udržovala produkce makových semen, od marketingového roku 1996/1997 tuto pozici, s výjimkou dvou let, zaujímá produkce hořčice². V ČR je dále

¹ Údaje za marketingový rok 2002/2003 jsou předběžné.

² Údaje o produkci hořčice jsou v literatuře uváděny od marketingového roku 1995/1996.

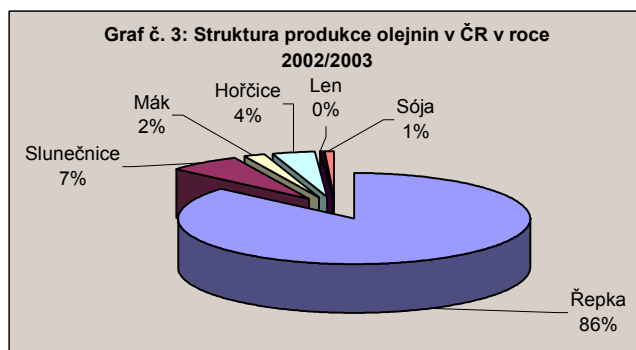
rozšířeno pěstování olejnin, dříve pro naše podmínky alternativních, a to lnu a sóji. Jejich produkce má ve sledovaném období rostoucí tendenci.

Zdroj: Situační a
výhledová zpráva
– Olejniný. Mze
ČR, Praha 1995 –
2004.



V marketingovém roce 2002/2003 bylo v ČR vyprodukováno 601 248 t olejnatých semen. Tato hodnota, oproti předchozím obdobím nízká, byla zapříčiněna především nepříznivým počasím, které mělo vliv na nadměrné množství zaorávek olejnin. V tomto roce obdobně jako v ostatních letech sledovaného období zaujímala největší podíl na celkové produkci olejnin semena řepky. V tomto roce bylo vyprodukováno 387 805 t řepkových semen, což činí přibližně 86 % celkové produkce olejnin v ČR v tomto roce (viz. Graf č. 3). Dlouhodobě se podíl řepkových semen na všech sklizených olejnatých semen pohybuje mezi hodnotami 85 - 90 %.

Druhý nejvyšší podíl byl v roce 2002/2003 zaznamenán u semen slunečnice (7 %) a dále potom u hořčice (4 %). Podíl produkce makových, sójových a lněných semen na celkové produkci olejnin je v ČR spíše zanedbatelný, avšak jejich pěstování své opodstatnění má³.



Zdroj: Situační a výhledová zpráva – Olejniný. Mze ČR, Praha 1995 – 2004.

Produkce olejnin ve světě

Základní dlouhodobá vývojová tendence produkce olejnin ve světě byla vybrána, obdobně jako u produkce olejnin v ČR, na základě hodnot koeficientu a indexu determinace. I v tomto případě dosahuje lepších hodnot lineární trendová funkce. Předpis obou zkoumaných trendových funkcí včetně hodnot koeficientu a indexu determinace je uveden v Tab. č. 2.

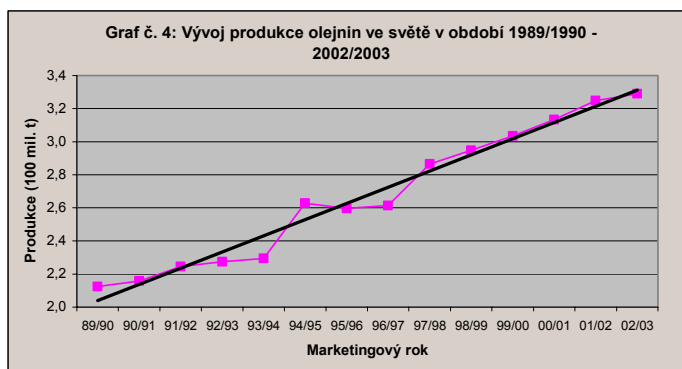
Tab. č. 2: Výsledky trendové analýzy produkce olejnin ve světě

Produkce olejnin ve světě	Trendová funkce	R ² (I ²)
Lineární	$y = 0,0977x + 1,9423$	0,9741
Mocninná	$y = 1,8954x^{0,1853}$	0,8474

Zdroj: vlastní výpočet

³ Hmotnost semen jednotlivých olejnin se liší, význam jejich pěstování je vhodné vyhodnotit také na základě sklizňových ploch.

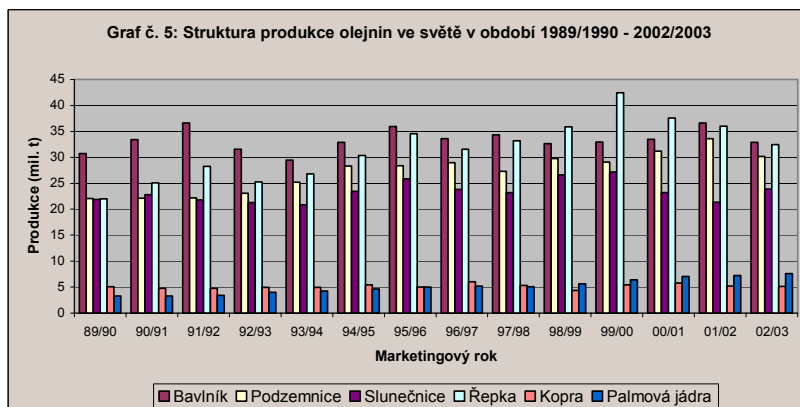
Celková produkce olejnatých semen ve světě v marketingovém období 1989/1990 – 2002/2003 rostla téměř lineárně. Z grafu č. 4 je zřejmý pravidelný nárůst vyprodukovaných olejnatých semen, pouze s několika menšími výkyvy. Již v roce 2001/2002 světová produkce olejnatých semen přesáhla hranici 320 mil. t. V roce 2002/2003 byl oproti roku 1989/1990 zaznamenán nárůst světové produkce olejin téměř o 55 %.



Zdroj: Situační a výhledová zpráva – Olejnin. Mze ČR, Praha 1995 – 2004.

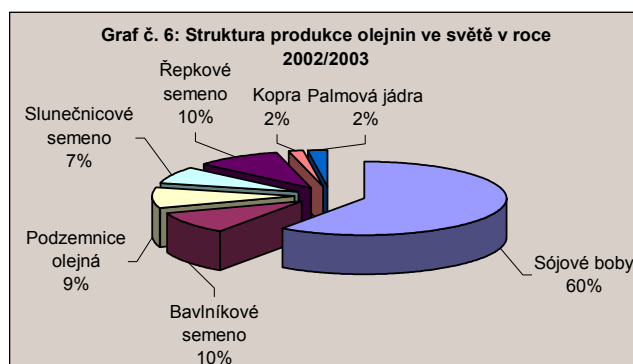
Graf č. 5 zobrazuje strukturu produkce olejnatých semen ve sledovaném období bez nejvýznamnější olejnin ve světovém měřítku - sóji. Obdobně jako v případě produkce olejin v ČR je v marketingovém období 1989/1990 – 2002/2003 i zde možné vysledovat změnu struktury vyprodukovaných olejnatých semen. V první části sledovaného období bylo, po sójových bobech, vyprodukováno nejvíce bavlníkových semen, ve druhé části byla tato pozice v některých letech přenechána produkci řepkových semen. U světové produkce řepkových semen byl v roce 2002/2003 oproti roku 1989/1990 zaznamenán druhý nejvyšší nárůst, a to přibližně 48 %, po nárůstu produkce sójových bobů přibližně o 83 %. Dále je ve světovém měřítku podstatná produkce slunečnicových semen, podzemnice olejné a v neposlední řadě také kopry a palmových semen.

Pokles produkce řepkových semen v roce 2002/2003 oproti předchozímu období byl způsoben především nepříznivými povětrnostními podmínkami zejména v Kanadě, Austrálii a Číně.



Zdroj: Situační a výhledová zpráva – Olejnin. Mze ČR, Praha 1995 – 2004.

V marketingovém roce 2002/2003 zaujímala nejvyšší podíl na světové produkci olejnatých semen, stejně jako v ostatních letech sledovaného období, produkce sójových bobů, a to 196,77 mil. t, což je asi 60 % celkové světové produkce olejin (viz. Graf č. 6). Mezi hlavní producenty sójových bobů patří jihoamerické státy, především Brazílie a Argentina, a dále USA. Osevní plochy sójových bobů v těchto státech neustále narůstají.



Zdroj: Situační a výhledová zpráva – Olejnin. Mze ČR, Praha 1995 – 2004.

Po produkci sójových bobů v marketingovém roce 2002/2003 tvoří nejvyšší podíl na světové produkci olejin produkce bavlníkových a řepkových semen, v obou případech

přibližně 10 %. V absolutním vyjádření byla s minimálním odstupem vyšší produkce bavlníkových semen, a to 32,9 mil. t., produkce řepkových semen činila 32,45 mil. t. Dále je významná produkce podzemnice olejné, která tvoří 9 % světové produkce olejnin, slunečnicových semen, 7 % a přibližně 2 % podíl na světové produkci olejnin zaujímá produkce kopry a produkce palmových jader.

ZÁVĚR

Z uvedených výsledků vyplývá, že produkce olejnin, jak v ČR, tak ve světě celkem roste téměř lineárně. S využitím analýzy časových řad byla v obou zkoumaných případech pro nalezení základní dlouhodobé vývojové tendence vybrána lineární trendová funkce. V prvním případě, tzn. pro produkci olejnin v ČR, koeficient determinace dosáhl hodnoty 81,93 %, ve druhém případě, tzn. pro produkci olejnin ve světě, dosáhl koeficient determinace ještě příznivější hodnoty, a to 97,41 %.

Produkce všech významných zástupců skupiny olejnin jak v ČR, tak ve světě vykazuje víceméně rostoucí tendenci s většími či menšími výkyvy v jednotlivých letech, což je možné vzhledem k rostoucí tendenci produkce olejnin v obou zkoumaných oblastech ve sledovaném období 1989/1990 – 2002/2003.

V ČR je bezesporu možné za nejvýznamnějšího zástupce olejnin považovat řepku olejnou, která dlouhodobě tvoří přibližně 86 % celkové produkce olejnin v ČR. Tato olejнина začíná „útočit“ také na přední místa produkce olejnin ve světovém měřítku. V posledních letech sledovaného období se ve vyprodukovaném množství střídá na druhém místě se semeny bavlníku. První místo ve světovém měřítku patří jednoznačně sójovým bobům, jejichž produkce dlouhodobě činí přibližně 60 % světové produkce olejnin.

Na základě výše uvedených výsledků lze konstatovat, že většinu produkce olejnin ČR tvoří středněolejnaté olejnin, a to řepka, slunečnice či mák, zbytek potom nízkoolejnaté olejnin, především hořčice, len a sója. Ve světovém měřítku v produkci olejnin převažuje skupina nízkoolejnatých olejnin, zastoupená především produkcí sóji, dále potom skupina středněolejnatých olejnin, mezi jejíž nejvýznamnější zástupce lze považovat řepku slunečnici či podzemnici olejnou. Ve světovém měřítku je zaznamenávána také produkce vysokoolejnatých olejnin, konkrétně např. palmy olejné.

Literatura:

- [1] Hindls, R., Hronová, S., Seger, J. *Statistika pro ekonomy*. Professional Publishing, Praha 2002. ISBN 80-86419-30-4.
- [2] Peterová, J. *Ekonomika výroby a zpracování zemědělských produktů*. PEF ČZU, Praha 2002. ISBN 80-213-0879-6.
- [3] Šobrová, L. *Situace odvětví olejnin ČR v období před vstupem do EU*. Sborník příspěvků z doktorandského semináře. PEF ČZU, Praha 2004. ISBN 80-213-1150-9.
- [4] *Situační a výhledová zpráva – Olejnin*. Mze ČR, Praha 1995 – 2004.
- [5] <http://www.apps.fao.org>

Kontaktní adresa autora:

Ing. Lenka Šobrová, Katedra zemědělské ekonomiky, Provozně ekonomická fakulta, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 126, 165 21 Praha 6,
tel.: 2 2438 2303, e-mail: sobrova@pef.czu.cz