

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Diplomová práce

**Statistická analýza rostlinné produkce v ČR na
základě dat z celoplošného šetření Agrocensus**

Petra VLČKOVÁ

© 2013 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra statistiky

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Vlčková Petra

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Statistická analýza rostlinné produkce v ČR na základě dat z celoplošného šetření Agroczensus

Anglický název

Statistical analysis of plant production in the Czech republic based on data from the Agroczensus

Cíle práce

Cílem diplomové práce je na základě shromážděných dat z celoplošného strukturálního šetření Agroczensus zanalyzovat vývoj rostlinné výroby na území ČR. K samotné analýze budou využita data poskytovaná Českým statistickým úřadem, který celoplošné šetření provádí a to v desetiletých intervalech už od roku 1930. Diplomantka podrobí analýze výsledky šetření z let 1970 až 2010, včetně mezilehlých výběrových šetření provedených v letech 1995, 2003, 2005 a 2007. Analýza rostlinné výroby bude zaměřena na využití orné půdy, chmelnice a vinice. V oblasti zemědělství jako celku budou dále srovnávány subjekty dle právní normy, věková struktura obyvatel pracujících v zemědělství, jejich vzdělání a také výměra zemědělské půdy na jeden subjekt. Agroczensus 2010 je součástí celosvětového zemědělského šetření organizovaného organizací OSN pro výživu a zemědělství (FAO), diplomantka si proto rovněž klade za cíl provést srovnání vývoje a aktuální situace v rostlinné výrobě v ČR se situací ve vybraných zemích Evropy.

Metodika

Pro analýzu dat z celoplošného šetření Agroczensus bude využito vybraných metod z teorie časových řad (elementární charakteristiky časových řad, interpolační a extrapolací techniky) a především pak indexní analýzy. S využitím dalších metod statistické indukce, bude ověřována platnost vyslovených hypotéz. Diplomantka využije ke zpracování dat a prezentaci výstupů systém STATISTICA.

Harmonogram zpracování

Práce na literárním přehledu: 06/2012 - 9/2012

Získání dat a příprava dat pro statistickou analýzu: 09/2012

Kompletně zpracovaná literární rešerše: 10/2012

Metodika práce: 11/2012

Kompletně zpracované kapitoly Úvod, Cíl práce a metodika, Metodika práce: 12/2012

Statistická analýza dat: 12/2012 - 2/2013

Kompletně zpracovaná kapitola Vlastní zpracování: 2/2013

Kompletace závěrů diplomové práce: 2/2013

Rozsah textové části

60 - 80 str.

Klíčová slova

Agrocenzus, rostlinná výroba, orná půda, vinice, chmelnice, Česká republika, Český statistický úřad, zemědělství, výměra zemědělské půdy.

Doporučené zdroje informací

ARLT, J., ARLTOVÁ, M.. Ekonomické časové řady. GRADA Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1319-9.

HENDL, J. Přehled statistických metod zpracování dat. 2. vydání. Praha: Portál, 2006. 584 s. ISBN 80-7367-123-9.

HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., Statistika pro ekonomy. Praha: Professional Publishing 2003, ISBN 80-86419-34-7.

ROSOCHATECKÁ, E.: Ekonomika podniku. Praha: ČZU 2003. ISBN: 80-213-0994-6.

SVATOŠ, M. a kol.: Agrární politika. Praha: ČZU, 2003. ISBN: 80-213-0760-9.

SVATOŠ, M. a kol.: Ekonomika agrárního sektoru. Praha: ČZU 2003. ISBN: 80-213-0803-6.

SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B., PRÁŠILOVÁ, M., Zdroje a zpracování sociálních a ekonomických dat učební texty. Praha: ČZU 2005, ISBN: 80-213-1189-4.

Vedoucí práce

Procházková Radka, Ing., Ph.D.

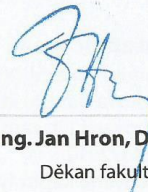
Termín odevzdání

březen 2013



doc. RNDr. Bohumil Kába, CSc.

Vedoucí katedry



prof. Ing. Jan Hron, DrSc., dr.h.c.

Děkan fakulty

V Praze dne 5.12.2012

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci " Statistická analýza rostlinné produkce v ČR na základě dat z celoplošného šetření Agrocenzus" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 28.3.2013

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí mé diplomové práce Ing. Radce Procházkové, Ph.D. za odborné vedení, poskytování rad a za čas, který mi věnovala při vypracování mé diplomové práce.

Statistická analýza rostlinné produkce v ČR na základě dat z celoplošného šetření Agrocenzus

Statistical analysis of plant production in the Czech Republic based on data from the Agrocenzus

Souhrn

Tato diplomová práce se zabývá analýzou rostlinné produkce v České republice. Zdrojem dat je strukturální šetření v zemědělství Agrocenzus rozšířené o hodnoty časové řady. V kapitole vlastní zpracování byly analyzovány časové řady výměry osevních ploch těchto plodin: obiloviny, technické plodiny, pícniny, okopaniny a luskoviny. Na základě proložené křivky byl proveden odhad pro budoucí období. Pro vybrané plodiny byla provedena lokalizace území s největším zastoupením osevní plochy dle kraje.

Dále se práce zabývá pracovníky v zemědělství. Je zkoumáno věkové složení a vzdělání pracovníků. Dále je zkoumáno zastoupení právnických a fyzických osob pracujících v zemědělství.

Summary

This diploma thesis is dealing with the analysis of plant production in the Czech Republic. Source of dates is structural investigation „Agrocenzus" in agriculture, which is expanded by the values of the time series. In the chapter called Own processing were analysed time series measurement of sowing areas of these crops: cereals, industrial crops, fodders, root crops and legumes. Based on intersperse curve was executed estimate for future period. I made the location of areas with the largest proportion of sown area for selected crops according to the region.

Next this thesis deals with workers in agriculture. There is examined the age structure and education of workers. Then it is concentrated on the proportion of body corporates and individuals, who are engaged in agriculture.

Klíčová slova: Agrocenzus, rostlinná výroba, orná půda, vinice, chmelnice, Česká republika, Český statistický úřad, zemědělství, výměra zemědělské půdy

Keywords: Agrocenzus, plant production, arable land, vineyard, hop-garden, Czech Republic, Czech statistical office, agriculture, area of agricultural land

Obsah

1. Úvod	- 9 -
2. Cíl práce a metodika	- 10 -
3. Literární rešerše	- 11 -
3.1. Historie zemědělství ČR	- 11 -
3.2. Funkce zemědělství, půda a její typy	- 18 -
3.2.1. Půda	- 18 -
3.3. Současný trend- ekologické zemědělství	- 24 -
3.4. Podpora zemědělství v České republice	- 30 -
3.4.1. Dotační nástroje v České republice	- 30 -
3.4.2. Systém LPIS.....	- 32 -
3.5. Statistická zjišťování ČSÚ v oblasti zemědělství	- 33 -
3.5.1. Strukturální šetření Agrocenzus	- 34 -
4. Metodika práce	- 39 -
4.1. Časové řady	- 39 -
4.1.1. Grafická analýza	- 40 -
4.1.2. Vybrané elementární charakteristiky	- 40 -
4.1.3. Analýza trendu časových řad	- 43 -
5. Vlastní zpracování	- 45 -
5.1. Vývoj ploch orné půdy	- 45 -
5.2. Vývoj plodin pěstovaných na orné půdě	- 47 -
5.2.1. Obiloviny	- 48 -
5.2.2. Technické plodiny.....	- 54 -
5.2.3. Pícniny	- 56 -
5.2.4. Okopaniny.....	- 58 -
5.2.5. Luskoviny	- 61 -
5.3. Vývoj pěstitelských ploch vína a chmele v České republice	- 63 -
5.4. Mezinárodní srovnání ČR s vybranými státy EU	- 64 -
5.5. Struktura zaměstnaných v zemědělství v ČR	- 64 -
5.5.1. Věkové složení a vzdělání zaměstnaných v zemědělství.....	- 65 -
5.5.2. Subjekty pracující v zemědělství.....	- 68 -
6. Závěr	- 69 -
7. Seznam použitých zdrojů	- 71 -
Odborná literatura	- 71 -
Internetové zdroje:	- 73 -
8. Přílohy	- 77 -

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ČSÚ	Český statistický úřad
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
EU	Evropská unie
EU 15	Evropská unie po roce 1994 (Belgie, Dánsko, Německo, Španělsko, Francie, Velká Británie, Řecko, Irsko, Itálie, Lucembursko, Nizozemsko, Portugalsko, Rakousko, Finsko, Švédsko)
EU 27	Evropská unie od 1. 1. 2007 (vč. Rumunska a Bulharska)
EZ	Ekologické zemědělství
FAO	Food agricultural organization of the United Nations (Organizace spojených národů pro výživu a zemědělství)
FSS	Farm structure survey (Strukturální šetření v zemědělství)
GIS	Geografický informační systém
IZR	Integrovaným registrem zvířat
LPIS	Land Parcel Identification System (Systém pro identifikaci pozemků)
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NUTS	Nomenclature des unités territoriales statistique (územní statistické jednotky)
PRV	Program rozvoje venkova ČR pro období 2007-2013
SAPARD	Special Accession Program for Agriculture and Rural Development (Speciální předvstupní program pro zemědělství a rozvoj venkova)
SAPS	Single Area Payment Scheme (zjednodušená přímá platba na plochu)
SZIF	Státní zemědělský intervenční fond
SZP	Společná zemědělská politika
SZR	Společným zemědělským registrem
SZÚ	Souhrnný zemědělský účet
SAPM	Šetření o metodách zemědělské výroby
WCA	World Programme for the Census of Agriculture (Strukturální šetření Agrocensus)

1. Úvod

Ve druhé polovině minulého století byla příroda a krajina v České republice velmi ovlivňována intenzivním zemědělstvím. Vliv tehdejší doby měl za následek zvyšování zemědělské produkce bez ohledu na životní prostředí. Slučováním podniků docházelo k rozšiřování a zvětšování velikostí jednotlivých polí, což způsobovalo častější výskyt větrné a vodní eroze.

V dnešní době je zemědělství ovlivňováno Evropskou unií, jejíž součástí jsme se stali roku 2004. Ovšem již v období před vstupem do společenství bylo možné čerpat finanční prostředky.

Společná zemědělská politika, jejíž jsme součástí, podporuje české zemědělství nikoliv za účelem zvyšování výnosů na úkor devastace přírody, jak tomu bylo v předcházejícím období, avšak se snaží o konkurenceschopný a diverzifikovaný rozvoj zemědělství. Na druhé straně mohou být negativním vlivem určité mantinely, které je třeba v rámci členství dodržovat. Příkladem mohou být určitá omezení v produkci cukru, či zákaz pojmenovávat produkt pomazánkové máslo názvem *máslo*. Název *máslo* je zavádějící, jelikož dle norem Evropské unie má obsahovat nejméně 80% tuku a tento produkt obsahuje pouze 33%.

Předkládaná diplomová práce se zaměřuje na oblast rostlinné výroby na území České republiky. Rostlinná produkce jako celek není určena jen pro samotnou spotřebu, ale nadbytečná část je vyvážena do zahraničí. Vývoz do zahraničí v rámci Evropské unie je pro zemědělce výhodnější, jelikož od vstupu do společenství už nemusí platit celní poplatky. Česká republika je součástí tzv. Schengenského prostoru, kde je umožněn volný pohyb osob a zboží. Dále může rostlinná produkce sloužit ke zkrmování tedy přeneseně k živočišné produkci či k výrobě jiných nepotravinových produktů (například bionafty).

Práce se zabývá zkoumáním zastoupení jednotlivých druhů plodin ať již na orné půdě jako celku v rámci České republiky, tak i v jednotlivých krajích. V práci jsou analyzovány výměry ploch obilí, technických plodin, pícnin, okopanin, luskovin, vinic a chmelnic.

Rostlinná produkce je nezbytnou součástí našich životů, na spotřebě potravin jsme silně závislí. Při využívání půdy k produkci nesmíme zapomenout na budoucí generace a půdu ochraňovat.

2. Cíl práce a metodika

Cílem diplomové práce je na základě shromážděných dat z celoplošného strukturálního šetření Agrocensus zanalyzovat vývoj rostlinné výroby na území ČR. K samotné analýze budou využita data poskytovaná Českým statistickým úřadem, který provádí celoplošné šetření a to v desetiletých intervalech už od roku 1930. Diplomantka podrobí analýze výsledky šetření za období 1970 až 2010, včetně mezilehlých výběrových šetření provedených v letech 1995, 2003, 2005 a 2007. Analýza rostlinné výroby bude zaměřena na využití orné půdy, chmelnice a vinice. V oblasti zemědělství jako celku budou dále srovnávány subjekty dle právní normy, věkové struktury obyvatel pracujících v zemědělství, jejich vzdělání a také výměra zemědělské půdy na jeden subjekt. Agrocensus 2010 je součástí celosvětového zemědělského šetření organizovaného organizací OSN pro výživu a zemědělství (FAO), diplomantka si proto rovněž klade za cíl provést srovnání vývoje a aktuální situace v rostlinné výrobě v ČR se situací ve vybraných zemích Evropy.

Pro analýzu dat z celoplošného šetření Agrocensus bude využito vybraných metod z teorie časových řad (elementární charakteristiky časových řad, interpolační a extrapolací techniky) a především pak indexní analýzy. S využitím dalších metod statistické indukce, bude ověřována platnost vyslovených hypotéz. Diplomantka využije ke zpracování dat a prezentaci výstupů systém STATISTICA.

V kapitole vlastní zpracování budou analyzovány výměry orné půdy pro jednotlivé plodiny s využitím dat ze strukturálních šetření Agrocensus v letech 2000 a 2010. Tyto dvě hodnoty výměry orné půdy budou rozšířeny o jednoleté údaje zjišťované ČSÚ za období 1990 - 2012, a tím vzniknou časové řady. V těchto časových řadách bude analyzován trend vývoje osevních ploch pro jednotlivé plodiny. Časová řada výměry orné půdy bude dále srovnávána s časovou řadou osevní plochy za stejné časové období. Na základě strukturálního šetření Agrocensus z roku 2010 bude provedena lokalizace osevních ploch, která je rozdělena dle krajů České republiky. V samostatné kapitole pak bude zkoumána struktura zaměstnaných subjektů v zemědělství a bude provedeno srovnání s vybranými státy Evropské unie.

3. Literární rešerše

3.1. Historie zemědělství ČR

V 15. a 16. století se začíná projevovat snaha o určitou specializaci v zemědělství a objevují se i první pokusy o nahrazení trojpolního hospodaření systémem střídání plodin. Zavedení systému střídání plodin u nás znamenalo podstatné zvýšení výnosů, rozvoj živočišné produkce a zpracovatelského průmyslu.¹

Tradiční zemědělství se začalo měnit již začátkem 20. Století. Stále více obyvatel směřovalo do měst, aby se zapojilo do rozvoje průmyslu. Nové možnosti vědy a techniky způsobily pokrok i v zemědělství. Produktivita se zvyšovala, samozásobitelská role se změnila na roli dodavatele potravin (a později pouze na suroviny pro potravinářský průmysl) pro lidi žijící ve městech a pracující v průmyslu nebo ve službách. Kromě neoddiskutovatelného pokroku začínají být zřejmé i některé negativní tendence v zemědělství, a to již po první světové válce (kolem roku 1920). Vinou využívání prvních těžkých strojů a minerálních hnojiv bylo pozorováno snížení kvality půdy (utužení a eroze), projevil se problémy s plodností hospodářských zvířat či s klíčivostí osiv.²

Po vzniku Československa v říjnu 1918 patřila většina zemědělské a lesní půdy šlechtě a církvi. Velká část z ní byla dlouhodobě propachtována středním a malým rolníkům. Do majetkových a sociálních poměrů podstatně zasáhla první pozemková reforma.³ Pod pojmem „pozemková reforma“ rozumíme změnu majetkových, vlastnických a užívacích práv k půdě, především zemědělské, s cílem nově tato práva upravit, a tím splnit účel sledovaný danou pozemkovou reformou. Jedná se o reformu v oblasti pozemkového práva, která má důsledky nejen v oblasti hospodářské, ale i důsledky sociální, politické a můžeme říci, že celospolečenské. Účelem těchto změn je nejen oslabení určité vrstvy společnosti, která v ruce drží rozhodující část půdy, a tedy ekonomické a politické moci, ale i snaha získat si politickou podporu těch, kteří doposud půdu nevlastní, ale na základě nové úpravy pozemkové držby ji získají.⁴

Účelem pozemkové reformy v době první republiky bylo především omezit šlechtické velkostatky, které se nacházely převážně v rukou příslušníků cizích národů,

¹ URBAN, Jiří a Bořivoj ŠARAPATKA. *Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi*, s. 53

² URBAN, Jiří a Bořivoj ŠARAPATKA. *Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi*, s. 11

³ <http://www.historieweb.cz/jak-slechta-prisla-o-majetky-ze-dne-26.-2.-2013>

⁴ KUKLÍK, Jan. *Konfiskace, pozemkové reformy a vyvlastnění v československých dějinách 20. století*, s. 31-35

a následně půdu přidělit drobným zemědělcům, maloročníkům a bezzemkům. Po první světové válce patřila jedna třetina veškeré půdy na území nové republiky velkostatkům, které vlastnila především německá a maďarská šlechta.⁵

První pozemková reforma probíhala v letech 1919-1938 a byla upravena třemi základními zákony: záborový zákon (č. 215/1919 Sb.), přidělový zákon (č. 81/1920 Sb.), a náhradový zákon (č. 329/1920 Sb.). Reforma se vztahovala na pozemky buď nad 150 ha zemědělské půdy, nebo nad 250 ha celkové půdy. V praxi se pozemková reforma týkala především velkostatků. Tyto pozemky podléhaly záboru, kdy sice došlo k omezení dispozičních práv vlastníka, ale vlastnictví zůstalo zachováno. Ke změně vlastnictví docházelo až převzetím majetku státem. Nejintenzivněji reforma probíhala v letech 1923 až 1926 a do roku 1938 prošlo touto reformou cca 4 mil. ha půdy.⁶

Po skončení 2. světové války byl podle dekretu prezidenta republiky Eduarda Beneše z 21. června 1945 konfiskován majetek, a to včetně půdy, Němcům, Maďarům, kolaborantům a zrádcům. Revize zákona 11. července 1947 zrušila generální dohody o odkladu pozemkové reformy (cílem zlikvidovat velkostatky a velká hospodářství). Dne 21. března 1948 Ústavodárné shromáždění schválilo nový zákon o pozemkové reformě potvrzující zásadu: Půda patří těm, kdo na ní pracují! V následujících letech se pak komunistická vláda, jejímž předsedou byl Klement Gottwald, zaměřila na zabránění veškeré soukromé půdy.⁷

Benešovy dekrety měly za následek velké vysídlování pohraničních oblastí nazývaných též Sudety. Jejich rozloha je znázorněna na obrázku č. 1.

⁵ KUKLÍK, Jan. *Konfiskace, pozemkové reformy a vyvlastnění v československých dějinách 20. století*, s. 31-35

⁶ <http://www.mkcr.cz/cz/cirkve-a-nabozenske-spolecnosti/majetkove-narovnani/rozsah-puvodniho-cirkevního-majetku-123124/> ze dne 26. 2. 2013

⁷:<http://www.historieweb.cz/jak-slechta-prisla-o-majetky> ze dne 26. 2. 2013

Obrázek č. 1: Znárodnění území tzv. Sudet



Zdroj: <http://www.abchistory.cz/pohranici-cr/>

Dne 23. února 1949 přijalo Národní shromáždění zákon o Jednotných zemědělských družstvech. Podle zákona č. 69/1949 Sb., mělo Jednotné zemědělské družstvo nahradit všechny dosavadní typy družstev s výjimkou družstva spotřebního, řemeslnického, živnostenského a bytového. V každé obci tak mělo vzniknout jediné univerzální družstvo. V případě, že bylo v obci více družstev, měla družstva splynout v Jednotné zemědělské družstvo.⁸

V první fázi procházela jednotná zemědělská družstva dvěma nižšími typy (I. a II. typ), v nichž se ještě silně uplatňoval faktor soukromého vlastnictví půdy a nijak významněji se neměnil malovýrobní způsob práce. Od společné organizace osevu, sklizně a společného užívání mechanizace u I. typu JZD došlo u II. typu ke změně v podobě rozorání mezí a zavedení společné rostlinné výroby. Dále jednotlivým rolníkům připadla taková část úrody, která odpovídala výměře jejich půdy, s níž vstoupili do jednotného zemědělského družstva. Živočišná výroba zůstala i nadále soukromá. Přechodné typy měly přispět k tomu, aby rolníci překonali mentalitu individuálních výrobců a adaptovali se na kolektivní způsob práce. Na počátku roku 1950 předsednictvo ústředního výboru KSČ rozhodlo o zrychleném zakládání jednotných zemědělských družstev. Důraz byl nově kladen na přechod ke společnému obdělávání půdy a na společnou živočišnou výrobu. Celostátní kampaň za přechod JZD na vyšší typy družstev (zejména III. a IV. typu), kde již převládaly prvky socialistického hospodaření, ještě znásobila tlak vůči soukromým zemědělcům. III. typ JZD byl charakterizován společnou rostlinnou a živočišnou výrobou.

⁸<http://www.ustrcr.cz/cs/zakon-o-jzd> ze dne 26. 2. 2013

Družstevníci byli z větší části odměňováni na základě tzv. pracovních jednotek (PJ) vykonaných pro JZD, jen menší část finančních zdrojů obdrželi jako náhradu za užívání půdy předané do jednotného zemědělského družstva. IV. typ se odlišoval jen tím, že členové JZD byli zásadně odměňováni již pouze podle množství a kvality práce odvedené pro JZD bez ohledu na vloženou půdu.

Po roce 1960 se začínají družstva slučovat do větších celků. V roce 1970 byla průměrná výměra JZD 638 ha. V letech 1968/1969 docházelo k utužování socialistického přístupu k hospodaření a k utužování socialistických výrobních vztahů. Až do roku 1989 zemědělské podniky, ať už se jednalo o státní statky nebo JZD, plnily úkoly státního plánu a finanční stabilitu posilovaly díky masivním dotačním prostředkům.⁹

Zásadní ekonomické a sociální přeměny ČR po roce 1989 byly vyvolány přijetím následujících strategických rozhodnutí: zrušení centrálního plánování, liberalizace tvorby cen, devalvace měny, privatizace státního majetku, uvolnění zahraničně obchodních vztahů a reforma daňové soustavy. Přizpůsobování zemědělství novým rámcovým podmínkám se projevilo v rychlém poklesu počtu pracovníků v zemědělských podnicích, ve snížení objemu zemědělské výroby, v poklesu stavů hospodářských zvířat a ve snížení hektarových výnosů. Produktivita práce rostla rychleji než v průmyslu a ostatních hospodářských odvětvích, přesto došlo k vytvoření a prohloubení mzdové disparity mezi zemědělstvím a ostatními odvětvími.¹⁰

Vývojové etapy zemědělské politiky po roce 1989 jsou:¹¹

- startovací (1989-1991)
- liberální (1992-1994)
- rozvojová a sociálně stabilizační (1995-1998)
- předvstupní (1998-2004)

V první etapě vrcholí restituční procesy, které stát podporuje přímými investičními dotacemi na zakládání nových podniků, především menších rodinných farem důchodového a samozaměstnaneckého typu.¹² Proces restituce probíhal na základě zákona 229/1991 Sb.,

⁹ BOHÁČKOVÁ, Ivana a Ivana BROŽOVÁ. *Ekonomika agrárního sektoru*.

¹⁰ KRAUS, Josef a Ivana BROŽOVÁ. *Předpoklady českého zemědělství z hlediska vstupu České republiky do EU: nezávislé stanovisko skupiny výzkumných pracovníků VÚZE*, str. 5

¹¹ DOUCHA, Tomáš a Ivana BROŽOVÁ. *Vývoj agrárního sektoru ČR v období 1989-1997: (informační studie)* str. 35

¹² DOUCHA, Tomáš a Ivana BROŽOVÁ. *Vývoj agrárního sektoru ČR v období 1989-1997: (informační studie)* str. 36

na jehož základě byly předmětem restitucí pozemky, budovy a inventář – živý (krávy, prasata) i mrtvý (nástroje, sadby...). Náhrady se poskytovaly zásadně v naturální formě (budova, les, pole, traktor), výjimečně v hotovosti nebo podílem na majetku.¹³

Druhá etapa je zaměřena na podporu zakládání nových podniků, převážně formou bezúročných půjček. V této etapě dochází k primární transformaci zemědělských družstev a k rozvoji kategorie samostatně hospodařících rolníků. Mnohdy tato transformace proběhla jen formálně, bez změn v organizaci a řídicí struktuře.¹⁴

Ve třetí etapě reaguje tato politika na sociální a ekonomické problémy v oblastech s horšími přírodními podmínkami platbami za tzv. udržování krajiny v kulturním stavu. V této etapě probíhá privatizace státního zemědělského majetku (bez půdy).¹⁵ Na privatizovaný majetek byly uplatněny tyto formy:

- veřejná dražba - v případech, kdy byl o majetek velký zájem
- veřejná soutěž - zájemce o majetek musel plnit předem stanovené podmínky. Nabídky hodnotila komise, která byla ovlivnitelná. Proces déle trval.
- přímý prodej - prodej konkrétnímu zájemci, rychlé a jednoznačné
- vznik akciové společnosti
- bezúplatný převod - pro majetek sociálního charakteru (školy, bytový fond...), většinou převod na obce¹⁶

Čtvrtá fáze měla jako hlavní obsah přizpůsobení českého agrárního sektoru legislativním a tržním podmínkám EU.

Dalším výrazným mezníkem ve vývoji zemědělství v ČR je vstup naší země do Evropské unie. Dokument Koncepce agrární politiky ČR pro období po vstupu do EU (2004-2013) obsahuje strategii EU v oblasti zemědělství, jež je založena na evropském modelu zemědělství.

¹³ BOHÁČKOVÁ, Ivana a Ivana BROŽOVÁ. *Ekonomika agrárního sektoru*.

¹⁴ DOUCHA, Tomáš a Ivana BROŽOVÁ. *Vývoj agrárního sektoru ČR v období 1989-1997: (informační studie) str. 37*

¹⁵ DOUCHA, Tomáš a Ivana BROŽOVÁ. *Vývoj agrárního sektoru ČR v období 1989-1997: (informační studie)*.

¹⁶ BOHÁČKOVÁ, Ivana a Ivana BROŽOVÁ. *Ekonomika agrárního sektoru s. 12-13*

Tento model spočívá na čtyřech pilířích:

- I. celoplošně provozované multifunkční zemědělství, konkurenceschopné v produkci soukromého zboží a zároveň šetrné k životnímu prostředí⁴;
- II. zemědělství založené na malém a středním podnikání rodinného typu;
- III. provázání rozvoje zemědělství s rozvojem venkova;
- IV. produkce kvalitních potravin při respektování stále přísnějších standardů jejich bezpečnosti a způsobů jejich výroby.¹⁷

Multifunkčnost se stala součástí Evropského modelu zemědělství (Lucemburský summit 1997). Evropský model zemědělství byl definován jako multifunkční, trvale udržitelný a konkurenceschopný sektor. Na základě toho Evropská komise prostřednictvím komisaře pro zemědělství formulovala odpovídající požadavek: „Společná agrární politika musí vytvářet předpoklady pro to, aby výkony pro životní prostředí a pro péči o krajinu, byly jako plnohodnotné funkce zemědělství uznávány a honorovány, protože tyto výkony představují jádro Evropského modelu zemědělství“.¹⁸

Evropský model zemědělství jako odraz „neobchodních zájmů“ EU ve vztahu k třetím zemím tak reaguje na základní požadavek, kterým je rozvoj sociálně vyváženého a trvale udržitelného zemědělství, které zároveň přispívá k uchování a zvelebování evropské zemědělské kulturní krajiny a historicky vyvinuté struktury venkova. Zejména v poslední době se vyskytují závažné problémy spojené s bezpečností potravin. Konkurenceschopnost evropského zemědělství v rámci stále se zpřísnujících environmentálních, sociálních a spotřebitelských standardů spočívá především v produkci bezpečných výrobků vyšší kvality a vyšší přidané hodnoty, v kombinaci s regionální pestrostí produktů. Evropské zemědělství (spolu s lesnictvím) má vysoký potenciál v produkci biomasy pro nepotravinářské užití, zejména pro výrobu energie. Cílem EU je neustále zvyšovat podíl obnovitelných zdrojů energie náhradou za zdroje energie z neobnovitelných zdrojů.¹⁹

¹⁷ <http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/koncepce-a-strategie/koncepce-agrarni-politiky-cr-2004-2013.html> ze dne 28. 8. 2012

¹⁸ http://www.agris.cz/Content/files/main_files/59/136901/svatos.pdf ze dne 30. 8. 2012

¹⁹ <http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/koncepce-a-strategie/koncepce-agrarni-politiky-cr-2004-2013.html> ze dne 28. 8. 2012

Základní podmínky ČR v prostředí EU v oblasti zemědělství vycházejí z přístupové smlouvy mezi ČR a EU, podepsané v Aténách (duben 2003), a z definitivní verze reformy SZP (říjen 2003) odsouhlasené summitem EU v červnu 2003.²⁰

Hlavní cíle sledované reformou SZP jsou následující:

- zvýšení konkurenceschopnosti zemědělství posunutím intervenčních systémů na trhu na úroveň skutečné „záchranné sítě“;
- rozvoj tržně orientovaného, udržitelného zemědělství zavedením sdružené, od produkce oddělené platby na farmu, tj. přesunem podpor od výrobků k výrobcům;
- posílení rozvoje venkova modulací podpor, tj. převedením prostředků z podpory cen a příjmů (z pilíře I SZP) do strukturálních podpor (do pilíře II SZP k podpoře životního prostředí, rozvoje venkova a bezpečnosti potravin)¹⁷;
- zlepšení bezpečnosti a kvality potravin, pohody zvířat a vztahu zemědělství k životnímu prostředí (vazbou přímých plateb na plnění příslušných 18 směrnic a nařízení EU).

Společná zemědělská politika Evropské unie určuje produkční limity a omezující limity pro každý členský stát. V České republice se až na výjimky (cukr) produkční limity v zásadě odvíjejí od struktury a objemu zemědělské výroby, které se vyvinuly v období 1995 – 2000, tzn. v období nedokončené restrukturalizace zemědělství. V tomto smyslu dochází ke konzervaci výrobní struktury v podstatě z předreformního období, avšak při promítnutí výrazného poklesu výroby a výrobních faktorů.²¹

²⁰ <http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/koncepce-a-strategie/koncepce-agrarni-politiky-cr-2004-2013.html> ze dne 28. 8. 2012

²¹ <http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/koncepce-a-strategie/koncepce-agrarni-politiky-cr-2004-2013.html> ze dne 28. 8. 2012

3.2. Funkce zemědělství, půda a její typy

Zemědělství má dvě hlavní funkce - produkční a mimoprodukční. Produkční funkce rozděluje půdní fond dle využití na oblasti: využívaných k produkci, oblasti s kombinací potravinářské produkce a průmyslového zpracování, dále oblasti horské a podhorské a oblasti s nucenou regulací hospodaření - např. chráněná území. Mimoprodukční funkce se v nejužším členění dělí na funkci sociální a demografickou a na funkci ekologickou a krajinnotvornou. První jmenovaná funkce sleduje vztah agrárního sektoru a samotných osob. Jde o zisk příjmů, působení na některé sociální aktivity, ale i o pomoc s budováním a údržbou infrastruktury. Ekologická funkce zemědělství spočívá v péči o veřejné statky, jako je půda, voda a vzduch. Je třeba provozovat zemědělství setrvalé, které zdůrazňuje ochranu životního prostředí a vytváření rovnováhy v přírodě.²²

3.2.1. Půda

Půdu lze definovat jako samostatný přírodní útvar vzniklý z povrchových zvětralin zemské kůry a z organických zbytků za působení půdotvorných faktorů. Je životním prostředím půdních organismů, stanovištěm planě rostoucí vegetace, slouží k pěstování kulturních rostlin. Je regulátorem koloběhu látek, může fungovat jako úložiště, ale i zdroj potenciálně rizikových látek. Půda je dynamický, stále se vyvíjející živý systém. Přežití a prosperita všech suchozemských biologických společenstev, přirozených i umělých, závisí na tenké vrchní vrstvě Země. Půda je proto bezesporu nejcennější přírodní bohatství. Je přirozenou součástí národního bohatství každého státu. Půdu je proto nutné chránit nejen pro současnou dobu ale se značným výhledem do budoucna.²³

Nešetrným zacházením s půdou může docházet k její degradaci. Degradací půdy se rozumí částečná nebo úplná ztráta úrodnosti půdy a to jak její kvality nebo množství v důsledku procesů jako je vodní a větrná eroze, zamokření, odčerpání živin, rozpad půdní struktury a znečištění. Degradace půdy ovlivňuje nejen přímo zemědělství a lesnictví snižováním úrody a zhoršováním vodního režimu, ale nepřímo i jiné sektory národního hospodářství.

Eroze půdy je do značné míry přirozený proces, který v přírodních podmínkách probíhá většinou pozvolna bez patrných škodlivých důsledků. Eroze je způsobena činností

²² BOHÁČKOVÁ, Ivana a Ivana BROŽOVÁ. *Ekonomika agrárního sektoru*, s. 36-38

²³ [http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/definice_pudy/\\$FILE/OOHPP-Definice_pudy-20080820.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/definice_pudy/$FILE/OOHPP-Definice_pudy-20080820.pdf) ze dne 7. 3. 2013

vody, větru, ledu a jiných exogenních činitelů. Pojem eroze znamená odnos půdy, její přemísťování – transport do jiných poloh, kde nastává akumulace ve formě nánosů. Podle toho, který činitel způsobuje erozi, rozeznáváme: erozi vodní, větrnou a ledovcovou.²⁴ V České republice se vyskytuje eroze vodní a větrná. Eroze vodní je dělena na 2 druhy: erozi normální (geologickou) a erozi zrychlenou (vzniklou lidskou činností). Normální eroze neustále přetváří reliéf území, je přirozená a tyto procesy probíhají postupně a jsou z hlediska lidské generace prakticky nepozorovatelné. Lidská činnost však tento proces většinou velice urychluje a dochází tak k tzv. zrychlené erozi půdy; její intenzita je 10x až 1000x vyšší než normální eroze. V podmínkách České republiky je vodní eroze spolu se zastavováním území nejzávažnějším druhem degradace půdy. Větrnou erozí dochází k odnosu půdních částic z povrchu půdy mechanickou silou větru. Příčinou vzniku větrné eroze je zejména nadměrná velikost půdních bloků s jedním druhem plodiny a chybějící větrolamy, ať již přirozené či uměle vysazované aleje, remízky apod.²⁵

Pro půdu nelze specifikovat jedinou nejdůležitější funkci, ale je nezastupitelná v plnění těchto funkcí:²⁶

- půda je základním článkem potravního řetězce a současně substrátem pro růst rostlin
- půda je životně důležitou zásobárnou vody pro suchozemské rostliny a mikroorganismy a je filtračním čistícím prostředím, přes které voda prochází
- mikroorganismy žijící v půdě jsou obrovskou a nedoceněnou zásobárnou genetické informace a umožňují průběh důležitých procesů v ekosystémech
- z půdy pochází mnoho základních složek stavebních materiálů a surovin, současně půda poskytuje prostor pro umístování staveb, pro rekreační činnost a další aktivity člověka

²⁴ http://cit.vfu.cz/ivbp/wp-content/uploads/2011/07/Definice_vyznam_a_funkce_pudy.pdf ze dne 7. 3. 2013

²⁵ MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Situační a výhledová zpráva: PŮDA*. Praha: MZe, 2012, 100 s. ISBN 879-80-7434-088-8

²⁶ [http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/definice_pudy/\\$FILE/OOHPP-Definice_pudy-20080820.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/definice_pudy/$FILE/OOHPP-Definice_pudy-20080820.pdf) ze dne 7. 3. 2013

3.2.1.1. Typy půdy

Půda je členěna dle využití na zemědělskou půdu, lesní půdu, vodní plochy, zastavěné plochy a nádvoří a ostatní plochy. Zemědělská půda je dále rozdělena na ornou půdu, trvalé travní porosty, chmelnice, vinice, zelinářské zahrady a ovocné sady. V příloze vyhlášky 26/2007 Sb., kterou se provádí zákon č. 265/1992 Sb., o zápisech vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem, ve znění pozdějších předpisů, jsou obsaženy definice jednotlivých typů půd v České republice:²⁷

Lesní půda je pozemek s lesním porostem a pozemek, u něhož byly lesní porosty odstraněny za účelem jejich obnovy, lesní průsek a nezpevněná lesní cesta, není-li širší než 4 m.

Vodní plocha je pozemek, na němž je koryto vodního toku, vodní nádrž, močál, mokřad nebo bažina.

Zastavěné plochy a nádvoří jsou definovány jako pozemek, na němž je

a) budova nebo rozestavěná budova podle § 2 odst. 1 písm. b), d) a e) katastrálního zákona, včetně nádvoří, vyjma skleníku, který je v katastru evidován jako budova, postaveného na zemědělském nebo lesním pozemku, budovy postavené na lesním pozemku a budovy evidované na pozemku vodní plocha,

b) společný dvůr podle § 4 odst. 4 písm. c),

c) zbořeniště,

d) vodní dílo

Orná půda je pozemek

a) na němž se pravidelně pěstují obilniny, okopaniny, pícniny, technické plodiny a jiné zemědělské plodiny,

b) který je dočasně zatravňován (víceleté pícniny na orné půdě.

Trvalý travní porost je pozemek porostlý travinami, u něhož hlavní výtěžek je seno (tráva), nebo je určený k trvalému spásání, i když je za účelem zúrodnění rozoráván.

Zahrada je pozemek,

a) na němž se trvale a převážně pěstuje zelenina, květiny a jiné zahradní plodiny, zpravidla pro vlastní potřebu,

b) souvisle osázený ovocnými stromy nebo ovocnými keři až do výměry 0,25 ha, který zpravidla tvoří souvislý celek s obytnými a hospodářskými budovami.

²⁷ <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-26> ze dne 3. 7. 2013

Výměra zemědělské půdy podle různých zdrojů (ČÚZK, Agrocensus, Eurostat a LPIS- registr půdy) se značně různí. Je to dáno tím, že každý informační zdroj využívá jiný metodický postup šetření rozsahu zemědělského půdního fondu ČR.²⁸ Odlišnosti jsou znázorněny v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Údaje o výměře zemědělské půdy ČR podle různých zdrojů a účelu využití

Informační zdroj	Výměra půdy v ha	Účel použití
ČÚZK k 31. 12. 2008	z. p. 4 244 081 o. p. 3 025 597	Evidence půdní držby podle vlastníků a druhů pozemků Využití pro daňové účely podle zákona č. 338/1992 Sb., o dani z nemovitosti ve znění zákona č. 315/1993 Sb.
ČSÚ k 30. 9. 2007	z. p. 3 518 073 o. p. 2 567 311	Údaje ČSÚ získané z celoplošného zemědělského sčítání uživatelů půdy od výměry 1 ha obhospodařované půdy, v rámci celosvětového sčítání prováděného FAO.
LPIS k 30. 6. 2009	z. p. 3 526 122 o. p. 2 554 041	Evidence využití půdy podle užitelských vztahů podle zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů. Evidence slouží primárně k administraci dotací.

Zdroj: Situační a výhledová zpráva 2009, MZe (online)

Skutečnosti nejvíce odpovídá výměra zemědělské a orné půdy zjišťovaná Českým úřadem zeměměřičským a katastrálním (ČÚZK).

Dle hodnot ČÚZK se Česká republika rozkládá na 7 886 400 ha půdy. Z celkové rozlohy zaujímá přibližně 4 229 167 ha zemědělská půda (vč. půdy nevyužívané), 2 659 837 ha lesní půda, 163 421 ha vodní plochy a zbývající část půdy (131 691ha) zaujímají ostatní plochy.²⁹

Procentuální zastoupení jednotlivých typů půd na celku je následující:

- 53,63% zemědělská půda
- 33,73% lesní pozemky
- 2,07% vodní plochy
- 1,67% zastavěné plochy a nádvoří
- 8,91% ostatní plochy

Zemědělská půda v České republice se skládá z největší části z orné půdy o rozloze 3 000 390 ha, druhý největší podíl na zemědělské půdě (989 293 ha) připadá na trvalé travní porosty. Tyto dva typy půdy zaujímají 94,4% celkové rozlohy zemědělské půdy.

²⁸ http://eagri.cz/public/web/file/45535/puda_11_2009.pdf ze dne 28. 2. 2013

²⁹ <http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?PRARESKOD=10&MENUID=10424&AKCE=DOC:10-ROCENKA> ze dne 28. 2. 2013

Na zbývající části půdy (5,6%) se rozkládají chmelnice, vinice, zelinářské zahrady a ovocné sady. Orná půda je tedy v České republice zastoupena z 70,95% rozlohy zemědělské půdy, z celkové výměry je to pouhých 38,5%.

Jako orientační ukazatel intenzity hospodaření na celém světě se užívá procento zornění půdy, což je podíl orné půdy na celkové rozloze zemědělské půdy. V České republice v devadesátých letech 20. století dosahovalo 75%, v současné době je nižší na úrovni 71%. Ve srovnání s průměrem Evropské unie, kde je úroveň zornění ve výši 57%, je toto procento pořád dosti vysoké. V Rakousku je procento zornění na úrovni 40%, v Řecku je procento zornění na výši 55%. Vyšší procento zornění ve srovnání s Českou republikou dosahuje Polsko – kolem 75%, a Finsko i Dánsko, kde je procento zornění ve výši 90%. Je známo, že z hlediska evropské zemědělské politiky a evropského dostatku potravin jsou obecné tendence ke snižování rozlohy intenzivně využívané zemědělské půdy, ke snižování procenta orné půdy a zlepšení péče o krajinu a ochranu životního prostředí, při potřebě zachování potravinové bezpečnosti. Usnesením vlády ČR č. 38 z ledna 2001 byla přijata „Státní politika životního prostředí 2001“, ve které je uveden úkol snížit zornění na 65% výměry zemědělské půdy do roku 2005.³⁰ Tento úkol nebyl dosud splněn, jelikož v roce 2010 bylo procento zornění i nadále vyšší než 70%.

Snižování zornění zemědělské půdy a její zalesňování či zatravnění vhodnými způsoby a realizace aktivních revitalizačních a krajinotvorných opatření v dlouhodobé perspektivě přispějí ke zvýšení ekologické stability, její retenční schopnosti a snížení vlivu vodní a větrné eroze.³¹

Do orné půdy patří pozemky využívané pro pěstování zemědělských plodin v osevních postupech včetně pozemků dočasně zatravněných nebo s víceletými krmnými plodinami, plochy skleníků, pařenišť a fóliovníků. Započítává se sem i půda ladem (úhor), která tvoří plochy ponechané na regeneraci obvykle jeden vegetační rok.

³⁰ PENK, Jan. *Mimoprodukční funkce zemědělství a ochrana krajiny*, str. 30-31

³¹ PENK, Jan. *Mimoprodukční funkce zemědělství a ochrana krajiny*, str. 29

3.2.1.2. Plodiny pěstované na orné půdě v ČR

Na orné půdě v České republice se pěstují tyto skupiny plodin:

- obiloviny
- luskoviny
- okopaniny
- technické plodiny
- pícniny
- zelenina
- jahody
- květiny a okrasné rostliny
- pěstitelské školky
- osivo a sadba
- ostatní plodiny

Konkrétně se ve skupině obilovin pěstuje pšenice, žito, ječmen, oves a kukuřice. Zbývající plodiny tvoří samostatnou skupinu ostatní (např. pohanka, proso, čirok, triticales...). Ve skupině luskovin se nachází dvě podskupiny a to hrách, bob polní a sladká lupina-tvořící skupinu první, zbývající plodiny jsou v obecně nazvané skupině ostatní luskoviny. Okopaniny se dělí do tří skupin. Zvláště jsou řazeny brambory a cukrovka technická, zbývající plodiny jsou zařazeny do skupiny ostatní okopaniny. Pícniny se dělí na jednoleté a víceleté. Další členitou skupinou jsou technické plodiny. Řadí se sem: ³²

- řepka a řepice
- slunečnice na semeno
- sója
- len setý olejný
- ostatní olejniny (např. hořčice, mák, ...)
- len setý přadný
- kořeninové rostliny
- léčivé rostliny
- ostatní technické plodiny (čekanka kořen, šťovík)

Procentuální zastoupení výše uvedených skupin plodin bylo v roce 2010: obiloviny 57,7%, technické plodiny 19,8%, pícniny 15,9% , okopaniny 3,3% a luskoviny 1,2%. Zbývající skupiny jsou zastoupeny méně než 1%.

³² <http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/p/2127-12> ze dne 2. 3. 2013

3.3. Současný trend - ekologické zemědělství

Pojem ekologického, též organického, biologického či alternativního, zemědělství vznikl v návaznosti na problémy konvenčního způsobu zemědělství.

Dnešní konvenční zemědělství, tj. současný způsob zemědělské „výroby“ v nejširším slova smyslu, je determinováno názorem na přírodu, který je důsledkem dodnes převládajícího evropského pohledu na vztah mezi člověkem a přírodou, v němž je člověk nadřazen přírodě a kde existuje jasná přehrada mezi člověkem a přírodou. Příroda je považována za zdroj surovin a člověk nemá vůči přírodě žádnou morální zodpovědnost.³³

Ekologické zemědělství celkově spočívá na filozofii holistického pojetí přírody, kde příroda je jednotným celkem se svou vlastní vnitřní přirozenou hodnotou. Přírodní řád, ekologická rovnováha jsou chápány jako dokonalé vzory pro lidskou činnost, člověk je chápán jako součást přírody rovnocenný ostatním živým tvorům. Člověk se nemá pokoušet násilně ovládnout přírodu, ale snažit se na základě etické a morální zodpovědnosti jednat v souladu s přírodou. Ekologické zemědělství chápe ekonomiku především jako hospodaření a šetrnost vůči přírodním zdrojům, s ohledem na vlastní hodnotu přírody a na dlouhodobou biologicko-ekologickou rovnováhu v přírodě. Cílem je zemědělský systém trvalého charakteru, ekologicky vyvážený, chrání přírodní zdroje (prostředí) a zabráňuje vývoji směřujícímu k ekologickým katastrofám a k přenechávání dnešních ekologických problémů příštím generacím.³⁴

Ministerstvo zemědělství definuje ekologické zemědělství jako moderní formu obhospodařování půdy bez používání chemických vstupů s nepříznivými dopady na životní prostředí, zdraví lidí a zdraví hospodářských zvířat.³⁵

Nejbouřlivější nárůst ploch a rozvoj trhu s bioprodukty zaznamenalo ekologické zemědělství v Evropě a u nás ve druhé polovině devadesátých let minulého století. V České republice jsou nyní hlavním důvodem konverze zemědělců stabilizované dotace. Proto nyní přibývají nové podniky zejména v horských a podhorských oblastech s chovem skotu, které jsou zaměřeny i na údržbu krajiny.³⁶

³³ PETR, Jiří a Josef DLOUHÝ. *Ekologické zemědělství*

³⁴ PETR, Jiří a Josef DLOUHÝ. *Ekologické zemědělství*

³⁵ <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi/> ze dne 20. 2. 2013

³⁶ ŠARAPATKA, Bořivoj a Jiří URBAN. *Ekologické zemědělství v praxi*. Str. 17

Mezi přednosti ekologického zemědělství autoři řadí:³⁷

- Ekologické zemědělství má více pozitivních efektů na ochranu přírodních prvků a na krajinu než zemědělství konvenční. Biodiverzita flóry a fauny na plochách orné půdy, trvalých travních porostech, okrajích polí a v okolních biotopech je větší v ekologickém zemědělství než v konvenčním.

- Klíčovou roli v ekologickém zemědělství hraje půda a péče o ni je důležitým prvkem rostlinné produkce. Na ekologicky obhospodařovaných plochách bývá zaznamenáván vyšší obsah organické hmoty v půdě ve srovnání s plochami konvenčními. Bývá zde rovněž větší oživení a vyšší biologická aktivita.

- Ochrana podzemních a povrchových zdrojů vod je velmi důležitá, neboť kontaminace může znamenat riziko při spotřebě vody člověkem a v živočišné produkci a narušuje vodní biocenózy. Velkou část tohoto znečištění, zejména související s erozí a vyplavováním, způsobuje zemědělská výroba. Ekologický zemědělský systém vykazuje nižší nebo stejné množství vyplavovaných dusičnanů ve srovnání s integrovaným nebo konvenčním zemědělstvím

- V posledních letech se hodně diskutuje problematika klimatických změn a skleníkového efektu. Problematické jsou zejména oxid uhličitý, oxid dusný a metan. Z řady výzkumů vyplývá, že emise oxidu uhličitého na hektar mohou být až o 50 % nižší z ekologického zemědělství ve srovnání s konvenčním. Počítáme-li však množství oxidu uhličitého na jednotku produkce, může být z ekologického zemědělství stejné nebo i mírně vyšší ve srovnání s konvenčním v závislosti na výnosech jednotlivých plodin. Pro oxid dusný a metan platí obdobný předpoklad, není však prozatím dostatek údajů pro vyhodnocení. Výsledky pro amoniak vycházejí optimističtěji pro ekologické zemědělství mj. z důvodu lepší péče o organická hnojiva. Kontaminace ovzduší pesticidy nepřichází, až na povolené výjimky, v úvahu.

- Hospodárné využívání přírodních zdrojů je základ udržitelného a k prostředí šetrného zemědělství. Vyhodnocujeme-li bilanci živin, pak na ekologicky hospodařících farmách se blíží nule.

- Ekologické zemědělství souvisí úzce i se zdravím a pohodou (welfare) hospodářských zvířat a s kvalitou produktů. Bohužel je velmi málo údajů o kvalitě živočišných produktů z ekologického zemědělství ve srovnání s potravinami z podniků konvenčních. Systém ustájení a zdravotní stav zvířat tak značně závisí na specifických

³⁷ URBAN, Jiří a Bořivoj ŠARAPATKA. *Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi*, str. 17

podmínkách jednotlivých podniků a není jednoduché určit rozdíly mezi jednotlivými systémy.³⁸

Výměra zemědělské půdy ekologicky obhospodařované v České republice je patrná z tabulky číslo 2.

Tabulka č. 2: Vývoj struktury půdního fondu v ekologickém zemědělství (2007-2011)

	2007	2008	2009	2010	2011
Orná půda	29 505	35 178	44 906	54 717	59 281
Trvalé travní porosty	257 899	281 596	329 232	369 057	398 061
Trvalé kultury (vinice, sady, chmelnice)	1 870	3 105	4 331	5 939	7 429
Ostatní plochy	23 616	21 753	19 937	18 054	18 157
Celková plocha	312 890	341 632	398 406	447 767	482 927

Zdroj: Ročenka 2011- ekologické zemědělství v České republice

Meziročně vzrostla výměra půdy v EZ o zhruba 35 tis. ha, z toho téměř 30 tis. ha představuje nárůst ploch travních porostů. Stabilně se zvyšuje výměra orné půdy, která dosáhla téměř 60 tis. ha, což znamená nárůst o cca 5 tis. ha, a zvýšila se také výměra trvalých kultur. Z pohledu užití půdy dlouhodobě dominují v EZ trvalé travní porosty (TTP), v roce 2011 s výměrou téměř 400 tis. ha. Jako pozitivní lze označit stabilní růst výměry orné půdy a také trvalých kultur, což by se mělo projevit v nárůstu produkce bioproduktů a následně biopotravin.³⁹

Ekologické podniky se dělí na již certifikované ekologické farmy a na farmy v přechodném období, které se rozhodly přejít na ekologické zemědělství a jsou v průběhu zavádění.⁴⁰ Ekologicky obhospodařovaná půda v České republice je na úrovni 11% zemědělské obhospodařované půdy.⁴¹

Ministerstvo zemědělství na svých webových stránkách uvádí od roku 2008 každoročně seznam ekologických zemědělců. K 31. 12. 2011 bylo v evidenci ministerstva 3 920 ekologických zemědělců. Meziročně narostl počet ekofarem o 405. Nejvíce ekofarem se nachází v Jihočeském kraji (526), nejméně ekofarem, vyjma hlavního města Prahy, je v kraji Pardubickém (163).⁴²

Počet ekofarem a jejich celkovou výměru dle krajů znázorňuje graf číslo 1.

³⁸ URBAN, Jiří a Bořivoj ŠARAPATKA. *Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi*, str. 18

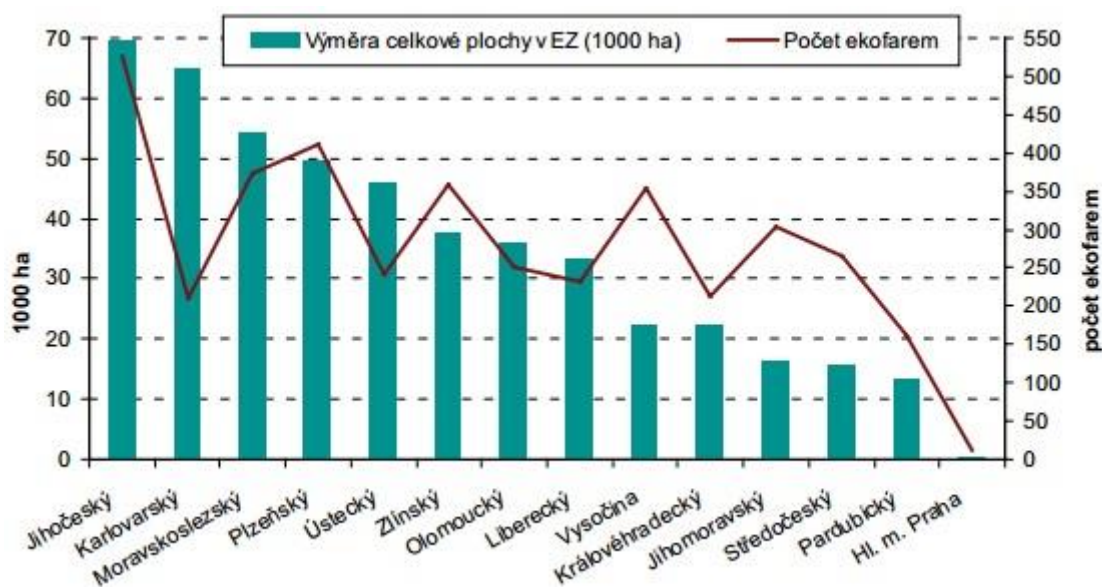
³⁹ MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. Ročenka 2011- Ekologické zemědělství v ČR,

⁴⁰ http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/publ/2129-11-n_2011 ze dne 21. 2. 2013

⁴¹ <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/publikace-a-dokumenty/zelene-zpravy/> ze dne 21. 2. 2013

⁴² <http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/statistika/ekologicke-zemedelstvi/seznam-ekologickych-zemedelcu/> ze dne 21. 2. 2013

Graf č. 1: Počet ekofarem a výměra celkové plochy v EZ v krajích ČR v roce 2011



Zdroj: MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. Ročenka 2011- Ekologické zemědělství v ČR. [online].

Podpora ekologických zemědělců je realizována v rámci Osy II PRV „Zlepšování životního prostředí a krajiny“ pod titulem „II. 1.3.1.1. Ekologické zemědělství“. V rámci tohoto dotačního titulu je ekologickým podnikatelům vyplácena náhrada za ekonomické ztráty vzniklé tímto systémem hospodaření. Platba je poskytována na plochu ekologicky obhospodařované půdy s diferenciací dle užití ploch (tj. pěstovaných kultur). Shodnou výši plateb obdrží ekozemědělci i na plochy v tzv. přechodném období. Výše plateb je na celé období (2007- 2013) stanovena fixně a to ve výši: orná půda- 155 EUR/ha, travní porosty – ekofarmy se souběhem 71 EUR/ha, travní porosty – ekofarmy bez souběhu 89 EUR/ha, trvalé kultury – intenzivní sady, vinice, chmelnice 849 EUR/ha, trvalé kultury – extenzivní sady 510 EUR/ha a zelenina a speciální byliny na orné půdě 564 EUR/ha⁴³

Vyplacené prostředky určené pro ekologické zemědělství v rámci dotace na plochu nebo přechodné období v roce 2009 dosahovaly výše 981 mil, tato částka se každým rokem navyšuje. Pro srovnání ještě v roce 2007 dosahovala tato dotace výše 537 mil.⁴⁴

Od roku 2007 začalo být ekologické zemědělství podporováno nejenom v rámci dotace na plochu v Ose II PRV, ale také výrazným bodovým zvýhodněním ekologických zemědělců při hodnocení investičních projektů v rámci Osy I a III PRV. Ekologičtí zemědělci tak měli mnohem vyšší šanci, že jejich projekt bude schválen a financován.

⁴³ MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. Ročenka 2011- Ekologické zemědělství v ČR, str. 33

⁴⁴ http://eagri.cz/public/web/file/129137/Zemedelstvi_2010.pdf, ze dne 21. 2. 2013

Pravidla v oblasti ekologického zemědělství jsou dána především evropskou legislativou ekologického zemědělství. Konkrétně jde o nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů a o zrušení nařízení Rady (EHS) 2092/91 a prováděcí nařízení Komise (ES) 889/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) 834/2007.⁴⁵

Problematiku ekologického zemědělství v České republice upravuje zákon č. 242/2000 Sb. O ekologickém zemědělství. Tento zákon vymezuje pojmy související s ekologickým zemědělstvím takto:

V tomto zákoně se rozumí⁴⁶

a) bioproduktem surovina rostlinného nebo živočišného původu nebo hospodářské zvíře²⁾ získané v ekologickém zemědělství podle předpisů Evropské unie,

b) biopotravinou potravina vyrobená za podmínek uvedených v tomto zákoně a předpisech Evropské unie, splňující požadavky na jakost a zdravotní nezávadnost stanovené zvláštními právními předpisy,

c) ostatním bioproduktem ekologické krmivo nebo ekologický rozmnožovací materiál,

d) ekologickým podnikatelem osoba, která je evidována podle zvláštního právního předpisu a registrována podle tohoto zákona, a hospodaří na ekofarmě,

e) osobou podnikající v ekologickém zemědělství ekologický podnikatel, výrobce biopotraviny, osoba uvádějící biopotraviny nebo bioprodukty do oběhu, výrobce nebo dodavatel ekologických krmiv nebo dodavatel ekologického rozmnožovacího materiálu,

f) ekologickým chovatelem včel osoba, která není ekologickým podnikatelem, chová včely v ekologickém zemědělství a je registrována v souladu s tímto zákonem,

g) ekofarmou uzavřená hospodářská jednotka zahrnující pozemky, hospodářské budovy, provozní zařízení a popřípadě i hospodářská zvířata uvedená v § 4 odst. 1, sloužící ekologickému zemědělství.

⁴⁵ http://eagri.cz/public/web/file/129137/Zemedelstvi_2010.pdf ze dne 21. 2. 2013

⁴⁶ <http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/100048689.html> ze dne 21. 2. 2013

Mezi odborové organizace a sdružení působící v oblasti ekologického zemědělství se v České republice řadí: ⁴⁷

- PRO-BIO- svaz ekologických zemědělců (celostátní asociace zemědělců)
- Potravinářská komora ČR,
- Biosad (ekologická produkce ovoce)
- Ekovín – Svaz integrované a ekologické produkce hroznů a vína, o. s.,
- Česká technologická platforma pro ekologické zemědělství

Dále na našem území působí vzdělávací, výzkumné a poradenské organizace. Jsou to: Bioinstitut, o. p. s. – institut pro ekologické zemědělství a udržitelný rozvoj krajiny a EpOS – Spolek poradců v EZ. Z dalších organizací ekologického zemědělství působících v ČR lze jmenovat: Ekoncentrum PALETA, Ekologický institut Veronica, Hnutí Duha či Liga ekologických alternativ.

Ekologické zemědělství je náročným oborem a vyžaduje skutečně vzdělané a schopné hospodáře. Hlavním předpokladem úspěchu je zájem o věc a osobní angažovanost všech pracovníků zemědělského podniku. ⁴⁸

⁴⁷ MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. Ročenka 2011- Ekologické zemědělství v ČR, str. 43

⁴⁸ URBAN, Jiří a Bořivoj ŠARAPATKA. *Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi*, str. 15

3.4. Podpora zemědělství v České republice

V oblasti zemědělství využívala Česká republika v období před vstupem do Evropské unie takzvaných předvstupních dotačních programů. Jedním z nich byl program SAPARD (Special Accession Programme for Agriculture and Rural Development), který byl speciálním dotačním programem pro zemědělství a rozvoj venkova. Tento předvstupní nástroj využívala Česká republika od roku 2000. Po vstupu do EU jej nahradil operační program Rozvoj venkova a multifunkčního zemědělství.⁴⁹

3.4.1. Dotační nástroje v České republice

V současné době lze dotační zdroje v České republice rozdělit na dvě základní skupiny podle zdroje finančních prostředků. Po vstupu ČR do Evropské unie jsou zemědělcům nabízeny evropské dotační programy (většinou částečně kofinancované ze státního rozpočtu ČR), které jsou vhodně doplněny národními dotačními programy (plně hrazeny ze státního rozpočtu ČR). Evropské dotační programy spolu s národními doplňkovými platbami administruje a vyplácí SZIF.⁵⁰

Mezi evropské dotační programy a doplňkové platby se řadí:

- 1) Přímé platby
- 2) Program rozvoje venkova ČR 2007-2013
- 3) Společná organizace trhu
- 4) Národní dotace
- 5) Podpůrný a garanční lesnický fond

Přímé platby

Česká republika aplikuje pro výplatu přímých plateb od roku 2004 systém jednotné platby na plochu (SAPS – Single Area Payment Scheme).⁵¹ Tento systém jednotné platby na plochu umožňuje podporovat zemědělskou půdu, včetně travních porostů a trvalých pastvin, a také chov skotu, ovcí a koz. Celková suma finančních prostředků určená pro výplatu přímých plateb v nových členských státech pro rok 2004 představovala 25 % úrovně plateb ve starých členských státech, tzv. EU-15 ke dni vstupu České republiky do EU.⁵² Následující rok byla výše 30 %, 35 % v roce 2006, 40 % v roce 2007 a následně každoročně se zvýšením o 10 % až do dosažení 100% výše v roce 2013, tj. stejné úrovně plateb ve starých členských státech Evropské unie (EU 15), Současné bylo novým členským státům umožněno

⁴⁹ <http://www.crr.cz/cs/programy-eu/predchozi-obdobi/> ze dne 9. 3. 2013

⁵⁰ <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/> ze dne 9. 3. 2013

⁵¹ <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/> ze dne 9. 3. 2013

⁵² http://www.agroweb.cz/Prime-a-narodni-doplnekove-platby__s77x27917.html ze dne 9. 3. 2013

přímé podpory dorovnávat z vlastních zdrojů (tzv. národní doplňkové platby k přímým podporám – top-up)⁵³

Program rozvoje venkova

Program rozvoje venkova, který zajišťuje působení Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova, blíže specifikuje v souladu s nařízením Rady (ES) 1698/2005 čl. 15 strategie v jednotlivých osách stanovených Národním strategickým plánem rozvoje venkova do prováděcí úrovně a zajišťuje tak jeho efektivní realizaci. Existence a realizace Programu rozvoje venkova ČR přispívá k dosažení cílů stanovených Národním strategickým plánem rozvoje venkova, tj. k rozvoji venkovského prostoru České republiky na bázi trvale udržitelného rozvoje, zlepšení stavu životního prostředí a snížení negativních vlivů intenzivního zemědělského hospodaření. Program dále umožňuje vytvořit podmínky pro konkurenceschopnost České republiky v základních potravinářských komoditách. Program také podporuje rozšiřování a diverzifikaci ekonomických aktivit ve venkovském prostoru s cílem rozvíjet podnikání, vytvářet nová pracovní místa a snížit míru nezaměstnanosti na venkově, společně s posílením soudržnosti.⁵⁴

Program rozvoje venkova je realizován prostřednictvím čtyř prioritních os a jejich priorit: 55

- Osa I: Zlepšení konkurenceschopnosti zemědělství a lesnictví
- Osa II: Zlepšování životního prostředí a krajiny
- Osa III: Kvalita života ve venkovských oblastech a diverzifikace hospodářství venkova
- Osa IV: Leader

Program je vždy připravován na období sedmi let. Aktuální programové období je od roku 2006 do roku 2013. V současné době je již připravován nový program rozvoje venkova.

Společná organizace trhu

Společná organizace trhu se dělí na dva hlavní okruhy, a to rostlinnou a živočišnou výrobu. Cílem společné organizace trhu je regulace nabídky výrobků tak, aby nedocházelo

⁵³ <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/> ze dne 9. 3. 2013

⁵⁴ <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/program-rozvoje-venkova-na-obdobi-2007/> ze dne 23. 3. 2013

⁵⁵ <http://www.businessinfo.cz/cs/dotace-a-financovani/zdroje-financovani-z-eu/program-rozvoje-venkova.html> ze dne 26. 3. 2013

k jejímu kolísání. Společná organizace trhu se týká jednotlivých prvovýrobků a výrobků po prvním zpracování.⁵⁶

Národní dotace

Po vstupu do EU lze národní dotace hrazené čistě ze státního rozpočtu ČR administrované Ministerstvem zemědělství ČR rozdělit do třech základních směrů - podpory různého charakteru vyhlášené formou Zásad, které každoročně schvaluje ministr zemědělství, podpory směřující do lesního hospodářství a podpory směřující do vodního hospodářství.⁵⁷

Podpůrný a garanční lesnický fond

Hlavní činností tohoto fondu je poskytování podpor ve formě dotací úroků a garancí části jejich jistiny úvěrů na ekonomicky návratné podnikatelské záměry, a to v rámci programu Zemědělec a programu Půda. Zdrojem finančních prostředků je státní rozpočet ČR. Podpora se poskytuje pouze na investice, které nejsou považovány za přijatelné výdaje v rámci Programu rozvoje venkova.⁵⁸

3.4.2. Systém LPIS

Se vstupem České republiky do Evropské unie vznikla potřeba vytvořit nový systém identifikace zemědělských pozemků pro účely kontroly a administrace dotací vztahujících se na zemědělskou půdu. Podmínkou Evropské unie pro uvolňování dotací do zemědělství bylo, aby členská země zavedla systém identifikace zemědělských pozemků na základě skutečného užívání půdy, a to v prostředí geografického informačního systému (GIS).

Později začala evidence sloužit nejen k ověřování údajů uvedených v žádostech o dotace vztahující se na zemědělskou půdu, ke kontrolám plnění podmínek těchto dotací, ale i pro evidenci ekologického zemědělství, pěstování geneticky modifikovaných odrůd a pro uplatnění nároku na vrácení spotřební daně.

Registr LPIS je současně plně on-line propojen s informačním systémem Státního zemědělského intervenčního fondu, který zajišťuje převážnou část administrace zemědělských dotací v České republice, včetně kontroly dodržování závazných podmínek pro jejich vyplácení. Dále je propojen s dalšími registry vedenými Ministerstvem zemědělství, a to Společným zemědělským registrem (SZR) a Integrovaným registrem zvířat (IZR).

⁵⁶ <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/> ze dne 9. 3. 2013

⁵⁷ <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/> ze dne 9. 3. 2013

⁵⁸ <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/> ze dne 9. 3. 2013

3.5. Statistická zjišťování ČSÚ v oblasti zemědělství

Statistická zjišťování v České republice jsou v souladu se zákonem č. 89/1995 Sb., o státní statistické službě, ve znění pozdějších předpisů, zajišťována Českým statistickým úřadem a jednotlivými resortními pracovišti státní statistické služby. Přehled statistických zjišťování je každoročně zveřejněn formou vyhlášky o Programu statistických zjišťování. V oblasti zemědělství a lesnictví provádí ČSÚ roční a pololetní zjišťování, z nichž čtyři jsou zaměřeny na rostlinnou produkci (např. údaje o výši sklizně zemědělských plodin, o spotřebě hnojiv, hmotnostní ukazatele vybraných rostlinných produktů, odhad produkce vybraných zemědělských plodin atd.), pět zjišťování je zaměřeno na živočišnou produkci (zjišťuje se počet jednotlivých druhů hospodářských zvířat v kusech podle věkových kategorií a pohlaví, údaje o chovu skotu, drůbeže, prasat, počet a hmotnost poražených zvířat), a jedno zjišťování se týká lesnictví.⁵⁹

Mezi vybraná statistická zjišťování v oblasti rostlinné výroby se řadí:

- a) Definitivní údaje o sklizni zemědělských plodin
- b) Statistická ročenka České republiky
- c) Zemědělská produkce
- d) Strukturální šetření Agrocensus

Definitivní údaje o sklizni zemědělských plodin

Rozsah statistického šetření (vybraný soubor respondentů) vychází z aktualizovaného stavu zemědělského registru. Zjišťování dat u podnikatelských subjektů je výběrové, výsledky jsou dopočteny pomocí matematicko-statistických metod do úrovně NUTS – 3 (14 krajů ČR). Sčítání probíhá jednou ročně k 31. květnu daného roku.

Statistická ročenka České republiky

Do odvětví zemědělství jsou zařazeny podnikatelské subjekty zemědělské prvovýroby, jejichž činností je rostlinná a živočišná výroba a služby pro zemědělství. Údaje jsou zjišťovány převážně výběrovým způsobem, vybraný soubor respondentů vychází z aktualizovaného stavu Agroregistru a zjištěné výsledky jsou dopočítávány pomocí matematicko-statistických metod. Zjišťování probíhá jednou ročně a jeho výsledky jsou zpravidla obsaženy ve 13 kapitole této publikace.

⁵⁹ http://www.czso.cz/vykazy/vykazy.nsf/i/statisticka_zjistovani_csu ze dne 11. 3. 2013

Zemědělská produkce

Tato publikace nahrazuje publikaci „Hrubá zemědělská produkce“ vydávanou Českým statistickým úřadem do roku 2008. V rámci této změny dochází zejména k zohlednění mezinárodně srovnatelné metodiky Souhrnného zemědělského účtu (SZÚ). SZÚ slouží k získání agregátních výstupů pro potřeby sledování a hodnocení společné zemědělské politiky. Souhrnný zemědělský účet publikuje ČSÚ každoročně ve dvou termínech:

- v únoru předběžné údaje za rok předchozí
- v září semidefinitivní údaje pro rok předchozí a definitivní údaje za období dva roky zpět (tedy definitivní údaje publikované v roce 2011 za období 2009)

Strukturální šetření Agrocensus

Toto strukturální šetření je jediné, které probíhá na celém sledovaném území, a tudíž není potřeba přepočítávat výsledky.

3.5.1. Strukturální šetření Agrocensus

Celoplošné strukturální šetření v zemědělství-tzv. Agrocensus se koná pod záštitou Organizace spojených národů pro výživu a zemědělství (FAO) na přelomu každého desetiletí po celém světě. V České republice je toto šetření organizováno Českým statistickým úřadem a finančně je podporováno Evropskou komisí.⁶⁰

3.5.1.1. Historie strukturálního šetření Agrocensus

První světové sčítání v zemědělství bylo provedeno v roce 1930 Mezinárodním institutem pro zemědělství, založeného v Římě. Zde bylo rozhodnuto, že se bude provádět v intervalu 10 let. Další světové sčítání v zemědělství bylo plánováno na rok 1940, bylo ovšem přerušeno druhou světovou válkou. V roce 1945 toto sčítání převzala od Mezinárodního institutu světová organizace Food and Agricultural Organization of the United Nations.⁶¹

Sčítání v roce 1950 kladlo důraz na metodiku a provozní aspekty vhodné pro místní poměry. V tomto roce existovaly dva seznamy pro sčítání. Kratšího seznamu, shromažďujícího základní informace, se účastnily všechny státy a delšího seznamu, obsahujícího druhořadé informace, se účastnilo jen 81 států. V roce 1960 byly zavedeny metody sběru dat, což mělo za následek navýšení počtu zemí zúčastněných v tomto sčítání.

⁶⁰ http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/publ/2126-08-v_roce_2007 ze dne 5. 3. 2013

⁶¹ <http://agcensus.nic.in/> ze dne 6. 3. 2013

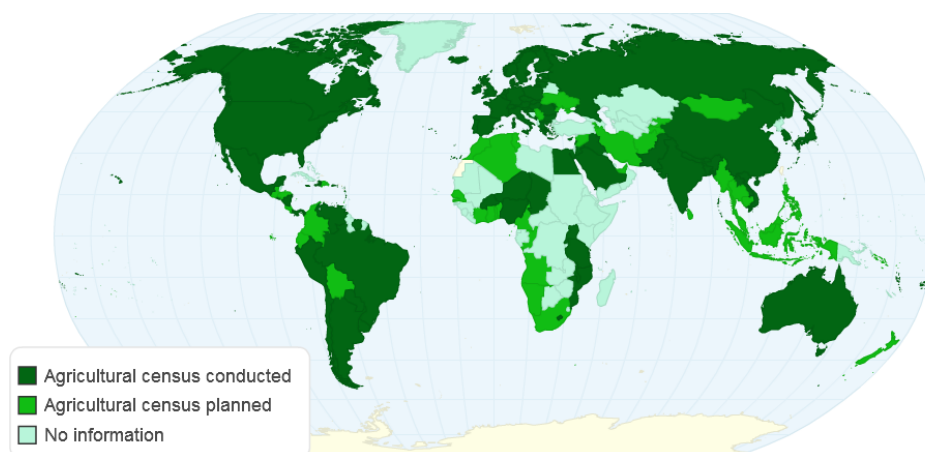
Metodika byla flexibilnější a umožňovala úpravy dle lokálních podmínek. V následujícím šetření (v roce 1970) byla zavedena sekce sdružení zemědělských podniků s jinými odvětvími. Byla zavedena nová položka- typ podniku. Tohoto sčítání se účastnilo 111 států. Sčítání v roce 1980 kladlo důraz na harmonizaci pojmů, definic a klasifikací, jako základ pro specializovanější průzkumy. Bylo zde prvně uvedeno, že by průzkumy měly provádět proškolení, stálí a zkušení pracovníci. Shromažďování údajů probíhá na základě propracovaných statistických programů umožňujících větší pružnost.

Dle organizace FAO je strukturální šetření Agrocensus vládou sponzorovaná a periodicky se opakující operace pro sběr a odvozování kvantitativních informací o národním zemědělství používající zemědělský podnik jako statistickou jednotku.

Strukturální šetření Agrocensus též World Program for the Census of Agriculture (WCA) poskytuje pokyny k vymezení struktury v zemědělství, jako je počet a rozloha zemědělských podniků podle velikosti, počtu zvířat (dále dělených podle typu, stáří či pohlaví), držby a využívání půdy, či dle typů pěstovaných rostlin a zemědělských vstupů.⁶²

Na následujícím obrázku jsou tmavě zeleně označeny země, kde toto šetření probíhá, světle zelená barva znázorňuje země, kde je šetření plánováno, a o zbývajících zemích nejsou dostupné informace.

Obrázek č. 2: Grafické znázornění zemí provádějících strukturální šetření v zemědělství



Zdroj: <http://www.fao.org/economic/ess/ess-wca/en/>

⁶² <http://www.fao.org/economic/ess/ess-wca/en/> ze dne 5. 3. 2013

Strukturální šetření v zemědělství (Farm Structure Survey=FSS) mají povinnost zorganizovat a provést všechny členské státy Evropské unie (EU) na základě legislativy EU/ES (nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1166/2008). Členské státy předávají anonymizované údaje Evropskému statistickému úřadu EUROSTATu, který za každý členský stát shromažďuje výsledky a zpracovává publikaci Statistics in Focus –Farm Structure Survey, shrnující hlavní charakteristické rysy zemědělského hospodaření jednotlivých států EU.⁶³

Při využívání dat z databáze EUROSTATu je nutno vzít v úvahu několik metodických odlišností:⁶⁴

- Podle definice EU se chmel řadí mezi plodiny pěstované na orné půdě. V České republice se podle zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů, chmel resp. chmelnice vykazuje jako trvalá kultura stejně jako vinice, zahrady, sady a trvalé travní porosty. Vzhledem k této skutečnosti se údaje o výměře orné půdy a trvalých kultur v databázi EUROSTATu liší od údajů publikovaných na národní úrovni. Výměra zemědělské půdy celkem (trvalé kultury + orná půda) se neliší.
- Podle definice EU se pěstitelské školky řadí mezi trvalé kultury. V České republice se řadí mezi plodiny pěstované na orné půdě. I v tomto případě se publikované údaje budou lišit.
- Podle metodiky EUROSTATu se v rámci ekologického zemědělství do trvalých travních porostů započítávají i dočasné travní porosty na orné půdě. V České republice se dočasné travní porosty na orné půdě řadí do kategorie víceletých pícnin.

⁶³ Dostupné z: <http://www.apic-ak.cz/novinky/agrocensus-2010-strukturalni-setreni-v-zemedelstvi-a-metody-zemedelske-vyroby.php> ze dne 6. 3. 2013

⁶⁴ <http://www.apic-ak.cz/novinky/agrocensus-2010-strukturalni-setreni-v-zemedelstvi-a-metody-zemedelske-vyroby.php> ze dne 6. 3. 2013

3.5.1.2. Strukturální šetření Agrocenzus v České republice

V České republice se první plošné šetření tohoto typu konalo mimořádně v roce 1995, tedy v době rozsáhlých změn ve struktuře zemědělství daných privatizací a transformací zemědělských podniků. Následující Agrocenzus 2000 již probíhal plně podle pravidel platných pro Evropskou unii. Nutno doplnit, že FAO disponuje i daty z bývalého Československa pro roky 1970, 1980 a 1990; ta však nebyla získávána ve specializovaných šetřeních, ale pouze přepracováním dat z jiných šetření.⁶⁵ V mezilehlých obdobích se konají tzv. výběrová strukturální šetření, která v posledním desetiletí proběhla v letech 2003, 2005 a 2007.

Šetření probíhá za pomoci dotazníku ve formě strukturovaného formuláře. Tento formulář se skládá z 16 stran a na dalších 8 stranách je vysvětlena metodika sčítání. Tento dotazník, jako i dotazníky jiných zemí, je zveřejněn na webových stránkách Organizace spojených národů pro výživu a zemědělství.⁶⁶

Cílem šetření Agrocenzus 2010 je zjistit detailní a komplexní údaje o rozsahu českého zemědělství, tj. o velikosti, struktuře a vývoji zemědělských subjektů, jejich vybavenosti, výrobní orientaci a mimozemědělských a doplňkových činnostech. Od roku 2010 je součástí výkazu i tzv. Šetření o metodách zemědělské výroby (SAPM), v němž jsou zjišťovány ukazatele, jako jsou používané metody orby, ustájovací kapacity hospodářských zvířat, zřizování krajinných prvků apod. Mnohé z ukazatelů SAPM byly v roce 2010 zjišťovány vůbec poprvé; jedná se především o ukazatele přinášející informace o vlivu zemědělské činnosti na životní prostředí (již zmíněné zřizování krajinných prvků nebo metody orby, dále například pokryv půdy v zimním období, způsob aplikace statkových hnojiv, spotřeba vody na zavlažování apod.).⁶⁷

Pro Agrocenzus v České republice v roce 2010 byl zvolen práh obhospodařované zemědělské půdy vyšší než 1 hektar. Byl stanoven na takové úrovni, aby se vyloučily jen menší zemědělské subjekty, které tvoří celkem nejvýše 2 % obhospodařované zemědělské půdy a nejvýše 2 % z celkového počtu velkých dobytčích jednotek.

⁶⁵ <http://www.apic-ak.cz/novinky/agrocenzus-2010-strukturalni-setreni-v-zemedelstvi-a-metody-zemedelske-vyroby.php> ze dne 6. 3. 2013

⁶⁶ http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/ess_test_folder/World_Census_Agriculture/Country_info_2010/Questionnaires/CZE_CE_H_QUE_2010.pdf ze dne 6. 3. 2013

⁶⁷ <http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/p/2126-11> ze dne 11. 3. 2013

Byly stanoveny následující prahové hodnoty zjišťování:

- 5 ha obhospodařované zemědělské půdy vlastní nebo najaté,
- nebo 1 ha sadů, nebo 3 500 m² vinic,
- nebo součtová plocha zeleniny, jahod a květin od výměry 2 500 m²,
- nebo chov 5 kusů skotu, nebo 10 kusů prasat, nebo 10 kusů koz a ovcí,
- nebo chov 100 kusů drůbeže včetně běžců.⁶⁸

Strukturálního šetření v zemědělství se v roce 2010 zúčastnilo 22 864 zemědělských subjektů (19 781 subjektů fyzických osob a 3 083 právnických osob), naplňujících stanovené prahové hodnoty. V roce 2005 naplňovalo prahové hodnoty 23 233 subjektů a v roce 2000 bylo těchto subjektů 26 539. Počet hospodařících subjektů v horizontu 10 let klesá a pokles je patrný i u obhospodařované zemědělské půdy ovšem pomalejší než je počet subjektů. S tímto souvisí navyšování průměrné výměry obhospodařované půdy na jeden zemědělský subjekt.⁶⁹

⁶⁸ <http://www.apic-ak.cz/novinky/agrocenzus-2010-strukturalni-setreni-v-zemedelstvi-a-metody-zemedelske-vyroby.php> ze dne 6. 3. 2013

⁶⁹ <http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/p/2127-12> ze dne 2. 3. 2013

4. Metodika práce

4.1. Časové řady

Základním prostředkem statistické analýzy dynamiky hromadných jevů je časová řada.⁷⁰ Časovou řadou budeme rozumět posloupnost věcně a prostorově srovnatelných pozorování (dat), která jsou jednoznačně uspořádána z hlediska času ve směru minulost→ přítomnost. Analýzou časových řad se pak rozumí soubor metod, které slouží k popisu těchto řad (a případně k předvídání jejich budoucího vývoje).⁷¹

Časové řady lze klasifikovat podle typu sledovaného ukazatele, na intervalové a okamžikové. Intervalové časové řady jsou řadami ukazatelů, jejichž hodnoty závisí na délce časového intervalu sledování. Okamžikové časové řady jsou řadami ukazatelů, jejichž hodnoty se vztahují k jistým časovým okamžikům. Hodnoty takových ukazatelů nezávisí na délce časového intervalu sledování.⁷² Dle periodicity, s jakou jsou údaje v řadách sledovány, rozlišujeme časové řady na roční (někdy též dlouhodobé) a na časové řady krátkodobé.⁷³

Při práci s řadami neupravených ukazatelů se jedná o časové řady původních hodnot. Po vypočtení určité statistické charakteristiky z jedné či více časových řad původních hodnot určité statistické charakteristiky (jako je součet, průměr...), vznikne řada, kterou nazýváme časovou řadou odvozených charakteristik.⁷⁴

Časovou řadu lze dekomponovat jako:

- Trendovou složku. Trendem rozumíme hlavní tendenci dlouhodobého vývoje hodnot analyzovaného ukazatele v čase. Trend může být rostoucí, klesající nebo konstantní.
- Sezónní složku, jež je pravidelně se opakující odchylka od trendové složky, vyskytující se u časových řad údajů s periodicitou kratší než jeden rok nebo rovnou právě jednomu roku.
- Cyklickou složku, kterou rozumíme kolísání okolo trendu v důsledku dlouhodobého cyklického vývoje s délkou vlny delší než jeden rok. "

⁷⁰ SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B., PRÁŠILOVÁ, M., *Zdroje a zpracování sociálních a ekonomických dat učební texty.*

⁷¹ HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., *Statistika pro ekonomy.*

⁷² ARLT, J., ARLTOVÁ, M., *Ekonomické časové řady.*

⁷³ HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., *Statistika pro ekonomy.*

⁷⁴ SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II.*

- Náhodnou složku, jež je taková veličina, kterou nelze popsat žádnou funkcí času.⁷⁵

4.1.1. Grafická analýza

Grafické metody ve statistické analýze dat jsou velmi rozšířené a často používané, protože jsou přehledné a snadno interpretovatelné. Grafické zobrazení, které je důležité pro předběžnou analýzu dat, může pomoci k výběru lepšího modelu, k přesnějšímu výpočtu i k většímu porozumění vztahů mezi daty. Grafy časových řad jsou elementární grafy, ve kterých jsou jednotlivé hodnoty uspořádány postupně v čase.⁷⁶

Prvotní informace pro analýzu časových řad získáme ze spojnicových grafů. Jejich princip spočívá v zakreslení jednotlivých hodnot časové řady do souřadných os, na kterých jsou vyznačeny příslušné stupnice. Na osu horizontální se vynáší časová proměnná a na osu vertikální hodnoty časové řady nebo jejich funkce. Do grafu můžeme zakreslit i více časových řad. V případě, že zobrazujeme dvě časové řady lišící se měřítkem, můžeme použít kromě levé i pravou vertikální osu.

Ke grafické analýze se též kromě spojnicových grafů využívají sloupkové grafy (histogramy) či plošné grafy.

Histogram je klasickým grafem, v němž na jednu osu vynášíme varianty proměnné a na druhou osu jejich četnosti. Jednotlivé hodnoty četností jsou pak zobrazeny jako výšky sloupců (obdélníků, popř. hranolů, kuželů...)⁷⁷

Plošný graf je modifikací spojnicového grafu. Lze jej použít rovněž pro vyjádření vývoje jedné a více časových řad.

4.1.2. Vybrané elementární charakteristiky

Pro charakterizování dynamiky vývoje časových řad, tzn. pro zkoumání rychlosti změn hodnot sledovaného ukazatele v závislosti na čase, je možné užívat různé statistické charakteristiky.⁷⁸ Tyto charakteristiky se hromadně nazývají elementární neboli základní charakteristiky časové řady a počítají se pro každé období časové řady zvlášť.

Mezi elementární charakteristiky se řadí: první a druhá diference, koeficient růstu, tempo přírůstku a bazický index. Je-li pokles/ růst časové řady lineární je možné vypočítat také průměrný koeficient růstu.

⁷⁵ HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., *Statistika pro ekonomy*.

⁷⁶ http://nb.vse.cz/~artl/publik/AA_GMAEGR_95.pdf ze dne 25. 3. 2013

⁷⁷ http://mi21.vsb.cz/sites/mi21.vsb.cz/files/unit/uvod_do_statistiky.pdf ze dne 25. 3. 2013

⁷⁸ SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B., PRÁŠILOVÁ, M., *Zdroje a zpracování sociálních a ekonomických dat učební texty*.

Absolutní charakteristiky

- 1) První absolutní diference neboli absolutní přírůstek srovnává dvě sousední hodnoty, a je definován takto: ⁷⁹

$$d_{1i} = y_i - y_{i-1} \quad (4.1)$$

kde:

y_iabsolutní hodnota zkoumané charakteristiky v současném období

y_{i-1}absolutní hodnota zkoumané charakteristiky v období minulém

iobdobí časové řady, může nabývat hodnot 1,2...

Nabývá-li kladných hodnot, zkoumaná časová řada je rostoucí.

- 2) Druhá absolutní diference porovnává dvě sousední hodnoty první absolutní diference a je definována takto: ⁸⁰

$$d_{2i} = d_{1i} - d_{1(i-1)} \quad (4.2)$$

kde:

d_{1i}1. absolutní diference v současném období

$d_{1(i-1)}$...1. absolutní diference v období minulém

Relativní charakteristiky

- 1) Bazický index je poměrový index, jenž srovnává hodnoty časové řady vůči bazické (základní, první) hodnotě řady a je definován takto: ⁸¹

$$k_0 = \frac{y_i}{y_0} \quad (4.3)$$

kde:

y_iabsolutní hodnota zkoumané charakteristiky v současném období

y_0 ..absolutní hodnota zkoumané charakteristiky v bázi (též v základním období)

⁷⁹SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B., PRÁŠILOVÁ, M., *Zdroje a zpracování sociálních a ekonomických dat učební texty.*

⁸⁰ SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B., PRÁŠILOVÁ, M., *Zdroje a zpracování sociálních a ekonomických dat učební texty.*

⁸¹ SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B., PRÁŠILOVÁ, M., *Zdroje a zpracování sociálních a ekonomických dat učební texty.*

- 2) Řetězový index neboli koeficient růstu dává do poměru dvě sousední hodnoty řady a je definován: ⁸²

$$k_i = \frac{y_i}{y_{i-1}} \quad (4.4)$$

kde:

y_iabsolutní hodnota zkoumané charakteristiky v současném období

y_{i-1} ..absolutní hodnota zkoumané charakteristiky v období minulém

Výsledné hodnoty jsou uváděny v procentech a platí: Jsou-li hodnoty vyšší jak 100%, daná řada roste.

Další charakteristiky:

- 1) Průměrný koeficient růstu je úhrnná charakteristika relativních změn pro celou časovou řadu. Udává průměrnou hodnotu, o kterou sledovaná časová řada vzroste/klesne za jedno časové období. Je definován:

$$\bar{k} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \quad (4.5)$$

Výpočet dle uvedeného vzorce je možný jen tehdy, má-li časová řada lineární průběh.

- 3) Tempo přírůstku je ukazatel, který navazuje na výpočet koeficientu růstu. Udává procentuální pokles/ růst časové řady.

$$\delta k = (100 * k) - 100 \quad (4.6)$$

Odečtením je získána konkrétní hodnota (kladná při růstu, záporná při poklesu) a není již potřeba výsledek koeficientu růstu srovnávat vůči 100.

⁸² SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B., PRÁŠILOVÁ, M., *Zdroje a zpracování sociálních a ekonomických dat učební texty.*

4.1.3. Analýza trendu časových řad

Analytické vyrovnávání časových řad spočívá ve vystižení trendu pomocí určité funkce času o známém analytickém tvaru.⁸³

Analýza složky kteréhokoliv typu se provádí v podstatě klasickou regresní analýzou. Podstatný rozdíl je v tom, že nezávislá proměnná, je v tomto případě časová proměnná a můžeme ji vcelku libovolně vyjádřit v jakýchkoliv časových jednotkách s libovolným počátkem. Analýza trendové složky je zřejmě nejdůležitější částí analýzy časových řad. V průběhu let se potvrdilo, že při výběru trendových funkcí si většinou vystačíme s úzkou nabídkou nabízených funkcí.⁸⁴

Od trendových funkcí se především vyžaduje, aby byly z matematického hlediska jednoduché. Pod matematickou jednoduchostí se rozumí:⁸⁵

- Minimální počet členů v rovnici
- Minimální možná mocnina argumentu
- Linearita v parametrech
- Spojitost
- Minimální počet extrémů a inflexních bodů

Výše jmenovaným vlastnostem odpovídají tyto křivky:

Lineární:	$T_t = a + bt$
Kvadratická	$T_t = a + bt + ct^2$
Logaritmická	$T_t = a + b \log t$
Exponenciální	$T_t = a b^t$
...a další	

Při hledání nejvhodnějšího typu trendu vycházíme především z předpokládaných vlastností trendové funkce, vyplývajících z teoretického rozboru. Výběr usnadní grafické znázornění časové řady⁸⁶

⁸³ SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II.*

⁸⁴ <http://homen.vsb.cz/~oti73/cdpast1/KAP10/KAP10.HTM> ze dne 25. 3. 2013

⁸⁵ SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II.*

⁸⁶ http://homel.vsb.cz/~lit40/SMAD/Casove_rady.pdf ze dne 25. 3. 2013

Standardním ukazatelem sloužícím k syntetickému popisu stupně shody modelu s empirickými údaji je index determinace I^2 . Častěji se využívá jeho odmocniny, která se nazývá index korelace (nelineární model) či koeficient korelace (lineární model) ⁸⁷

$$I = \sqrt{1 - \frac{\sum (y_t - y'_t)^2}{\sum (y_t - \bar{y})^2}} \quad (4.7)$$

Kde: \bar{y} aritmetický průměr hodnot časové řady

Index/koeficient korelace nabývá hodnot od nuly do jedné včetně.

Interpretace indexu/koeficientu korelace:

→ čím vyšší bude hodnota indexu korelace, stanovená na základě příslušného trendového modelu, bližší jedné, tím lépe tento model vystihuje zákonitosti vývoje příslušné časové řady.

Pro posouzení volby vhodného modelu trendu se dále užívá tzv. střední absolutní procentuální chyba MAPE (Mean Absolute Percent Error).⁸⁸

$$MAPE = \frac{100}{n} \cdot \sum_t \left| \frac{y_t - y'_t}{y_t} \right| \quad (4.8)$$

Obecně platí, že je upřednostňován model, který dosahuje nejnižších hodnot tohoto ukazatele. Orientačně se za dostatečně kvalitní modely pokládají ty, jejichž hodnoty MAPE nepřekračují 10%.

Pro ověření vhodnosti trendové funkce lze vypočítat relativní chybu prognózy, kde se srovnává předpovězená a skutečná hodnota. Časová řada se zkrátí o jedno období a vypočte se odhad budoucího období. Relativní chyba prognózy srovnává odhadovanou hodnotu se skutečnou, a to na základě vzorce:

$$rp = \frac{|y'_i - y_i|}{y_i} \cdot 100 \quad (4.9)$$

Kde:

y'_i předpovězená hodnota

y_i skutečná hodnota

Aby mohla být trendová funkce přijata, nesmí být rp vyšší než 10%

⁸⁷ SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II*, s. 47

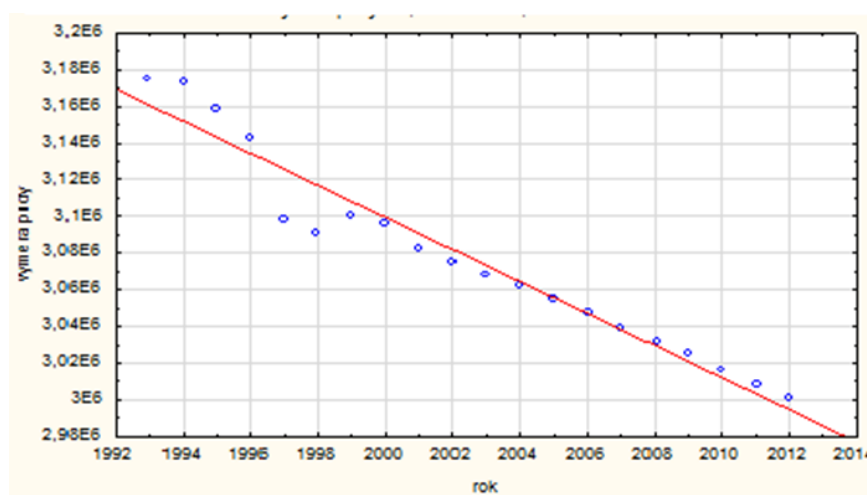
⁸⁸ SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II*, s. 48

5. Vlastní zpracování

5.1. Vývoj ploch orné půdy

V této kapitole je analyzována dlouhodobá, okamžiková časová řada výměry orné půdy v České republice. Zdrojem analyzovaných hodnot jsou „Statistické ročenky půdního fondu“ (do roku 2009) a „Souhrnné přehledy o půdním fondu z údajů katastru nemovitostí ČR“ (od roku 2010) zveřejněných na internetových stránkách Státní správy zeměměřičství a katastru. Vývoj v čase je znázorněn v grafu č. 2.

Graf č. 2: Vývoj plochy orné půdy v České republice v období 1993-2012



Zdroj: Vlastní zpracování v programu Statistika

Dle grafického znázornění vykazuje analyzovaná časová řada klesající tendenci. Tento trend potvrzují i všechny ukazatele elementárních charakteristik vypočtených pro tuto časovou řadu, které jsou seřazeny do tabulky v příloze č. 3. První absolutní diference ve většině případů je záporná, záporná je též i druhá absolutní diference. Koeficient růstu je nižší než 100%, o kolik je nižší udává tempo přírůstku, které nepřesahuje 1%. Jelikož časová řada vykazuje lineární pokles, je vypočten průměrný koeficient růstu (viz vztah 4.5). Vypočtená hodnota je ve výši 0,99702. Vypočtená hodnota nižší než jedna o 0,003, meziroční pokles je tedy velmi pomalý.

S využitím softwaru Statistica verze 10, byly vypočteny parametry lineární trendové funkce, jejíž rovnice je:

$$y = 3168973 - 8724 * x$$

Dále byla otestována významnost modelu, viz příloha 4. Zvolená trendová funkce vykazuje $r = 0,974$ a jak vyplývá z testování, celý model lze považovat za statisticky významný.

Jak vyplývá z hodnoty regresního koeficientu $b = - 8\,724$, časová řada klesá. Bodově odhadovaná výměra v roce 2013 je 2 985 777 ha orné půdy v ČR. S 95% pravděpodobností se výměra orné půdy bude pohybovat v intervalu od 2 973 721 do 2 997 833 ha.

Pro ověření předpovídající schopnosti přímky se užívá relativní chyba prognózy (4.9). Výsledná hodnota je ve výši 0,196%, což je přijatelná hodnota.

Na základě hodnot ze strukturálního šetření Agrocensus v roce 2010, je Česká republika rozdělena dle krajů a území, které zaujímá orná půda. Hektarové zastoupení orné půdy v jednotlivých krajích je znázorněno v grafu v příloze 6.

Největší plocha orné půdy se nachází ve Středočeském kraji (485 398 ha), dále v Jihomoravském kraji (323 280 ha), kraji Vysočina (272 689 ha) a v Jihočeském kraji (252 969 ha). Dále kraje, kde se nachází více jak 180 tisíc hektarů orné půdy, jsou Olomoucký kraj (186 061 ha) a Pardubický kraj (181 506 ha).

Porovná-li se rozloha orné půdy na celkové rozloze kraje, bude procentuální zastoupení, seřazené sestupně, následující:

• Hlavní město Praha	96,3%	• Plzeňský kraj	62,2%
• Středočeský kraj	84,9%	• Zlínský kraj	60,3%
• Pardubický kraj	76,5%	• Moravskoslezský kraj	59,8%
• Kraj Vysočina	75,3%	• Jihočeský kraj	56,5%
• Olomoucký kraj	74,6%	• Liberecký kraj	40,2%
• Ústecký kraj	68,8%	• Jihomoravský kraj	18,8%
• Královéhradecký kraj	67,6%	• Karlovarský kraj	14,0%

Na prvním místě se umístil kraj Hlavní město Praha, protože toto území se rozkládá převážně v nížině a tudíž je veškerá volná půda využita jako orná. Je zde minimální zastoupení lesů a vodních ploch. Též středočeský kraj se rozkládá v nížině, je tedy půda využita hlavně k zemědělství. Tři čtvrtiny půdy, využívané k zemědělství, je dále v krajích Pardubickém, Olomouckém a kraji Vysočina. Nejmenší podíl orné půdy je v Karlovarském kraji, který se rozkládá převážně v horské oblasti, proto je zastoupení orné půdy minimální. V Jihomoravském kraji nejvíce území zaujímají vodní plochy a lesy, proto je orná půda zastoupena jen 18,8%.

5.2. Vývoj plodin pěstovaných na orné půdě

Na základě členění plodin dle strukturálního šetření Agrocenzus se v České republice pěstují tyto plodiny znázorněné v tabulce č. 3. Zároveň jsou z uvedené tabulky patrné změny mezi posledními dvěma strukturálními šetřeními.

Tabulka č. 3: Využití orné půdy v letech 2000 a 2010

Název plodiny	Plocha (ha) rok 2010	Plocha (ha) rok 2000
obiloviny	1 450 758	1 540 373
luskoviny	30 839	35 785
okopaniny	82 437	99 437
technické plodiny	496 885	425 607
pícniny	399 969	572 671
zelenina	8 592	11 941
jahody	504	357
květiny a okrasné rostliny	334	574
pěstitelské školky	2 105	1 114
osivo a sadba	521	4 622

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z Agrocenzu

Ve srovnání s předcházejícím zkoumaným obdobím se procentuální zastoupení plodin na celku změnilo nejvíce u dvou skupin, a to technických plodin a pícnin. Technické plodiny zaznamenaly nárůst v období 10 let o 4,2%, pícniny zaznamenaly jev opačný, tzn. pokles o 5,0%. Zastoupení zbývajících plodin se nezměnilo o více než jedno procento.

Grafické znázornění zastoupení jednotlivých plodin se srovnáním v letech 2000 a 2010 je obsaženo v přílohách této práce číslo 7 a 8.

Při srovnání hodnot z let 2000 a 2010, lze říci, že technické plodiny, jahody a pěstitelské školky jako jediní zaznamenali nárůst. Technické plodiny narostly o 16,7 % ha rozlohy půdy v roce 2000, za stejné období narostla též výměra jahod o 41,3%. Nejvyšší nárůst zaznamenala výměra půdy pro osivo a sadbu o 89%. Pokles výměry půdy za období deseti let je patrný u výměry osevní plochy těchto plodin:

- obiloviny o 5,8%
- luskoviny o 13,8%
- okopaniny o 17,1%
- pícniny o 30,2%

5.2.1. Obiloviny

Jak je patrné z tabulky č. 4, největší plochu orné půdy v České republice (více jak 50% rozlohy této půdy) zaujímají obiloviny. Jak již bylo uvedeno v rešeršní kapitole, na území České republiky se z obilovin pěstuje pšenice, oves, ječmen, žito, kukuřice a ostatní obiloviny.

Tabulka č. 4: Hektarové zastoupení obilovin v letech 2000 a 2010

	pšenice celkem	žito celkem	ječmen celkem	oves celkem	kukuřice na zrno	ostatní obiloviny
rok 2000	918 478	38 687	445 129	44 707	44 528	48 845
rok 2010	830 900	31 007	383 539	51 914	100 193	53 204
index 2010/2000	90,50%	80,10%	86,20%	116,10%	225%	108,90%

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat strukturálního šetření Agrocenzus

Zastoupení jednotlivých plodin se v průběhu 10 let změnilo významně u všech pěstovaných druhů plodin. Jak je patrné z předcházející tabulky, pšenice, žito a ječmen zaznamenaly ve sledovaném období pokles osevních ploch. Opačný jev, tedy nárůst osevních ploch, je patrný u ovsa, kukuřice a ostatních obilovin, z nichž nejvýznamnější je u kukuřice, jejíž osevní plocha se navýšila na více jak dvojnásobek.

Zastoupení jednotlivých plodin na orné půdě v rámci obilovin je: 57% zaujímá pšenice, 26,4% ječmen, 7% kukuřice a zbývající plodiny se pohybují mezi 2-4%.

Z důvodu náročnosti probíhá strukturální šetření v zemědělství Agrocenzus v intervalu 10 let, což je nedostačující z hlediska výzkumu vývoje zastoupení plodin na orné půdě. Z tohoto důvodu bude analýza rozšířena o hodnoty zemědělského sledování s roční periodou, prováděné Českým statistickým úřadem. K analýze byla použita data za období 1990-2012. Grafické znázornění vývoje osevních ploch jednotlivých obilovin je znázorněno v příloze č. 9 a 14. Kromě osevních ploch, byla zkoumána též každoroční sklizeň za stejné období 1990 až 2012 (přílohy 10 a 15). Každá odrůda obilovin byla zkoumána zvlášť a výsledky jsou v následujících kapitolách. V rámci každé obiloviny, byla provedena lokalizace kraje, kde se pěstuje nejvíce, respektive, kde se nachází největší část osevních ploch.

Obecně se nejvíce osevních ploch obilovin v ČR nachází ve Středočeském kraji (285 488 ha), dále v Jihomoravském kraji (211 031 ha), a přibližně 140 tisíc ha osevních ploch je v Jihočeském kraji a kraji Vysočina. Více jak 110 tisíc ha je v kraji Olomouckém a Plzeňském. Procentuální zastoupení obilovin na výměře kraje se v mezikrajském srovnání příliš neliší a pohybuje se v intervalu od 51% do 65%, přičemž průměr za ČR je 58%.

5.2.1.1. Pšenice

Jak je uvedeno výše, je tato plodina z obilovin v České republice nejrozšířenější. Jak je patrné z přílohy 9, vývoj osevních ploch této plodiny v čase není monotónní a tudíž trend vývoj časové řady není možné popsat jednoduchou matematickou funkcí. Minimální hodnoty ve sledovaném období dosáhla časová řada v roce 2003, kdy osevní plocha pšenice byla ve výši 648 389 ha. Maximální hodnota časové řady, tedy největší osevní plocha pšenice byla v roce 2000 a to ve výši 972 711 ha. Rozdíl mezi maximální a minimální hodnotou časové řady je vysoký, více jak 300 000 ha. Při opomenutí těchto dvou extrémů, se bude časová řada pohybovat v intervalu přibližně od 760 tisíc ha do 930 tisíc ha.

Dále je zkoumána sklizeň z těchto osevních ploch, která je znázorněna v příloze 10. Nejnižší sklizeň ve sledovaném období byla na nejmenší osevní ploše v roce 2003 na úrovni 2 637 891 tun. Odlišná je maximální hodnota sklizně, které bylo dosaženo v roce 2004 ve výši 5 042 523 tun. Nárůst za jedno sledované období je extrémní v podstatě na dvojnásobek. Ke konci sledovaného období se osevní plochy stabilizovaly, respektive méně kolísaly, o sklizni toto tvrdit nelze. Po maximální sklizni v roce 2004 následoval dvouletý propad o 1,5 tuny. Od roku 2006 sklizeň opět rostla, ale jen dva roky a poté následoval znovu propad. Jelikož vývojem osevních ploch nebyla proložena matematická funkce, nelze provést odhad budoucích osevních ploch pšenice. Odhad pro sklizeň pšenice v následujících letech též není možný, vývoj v předešlých obdobích příliš kolísá a nevykazuje stálý vývoj. Kolísání je způsobeno přírodními podmínkami, které nelze příliš předpovídat, rozhodně ne dlouhodobě.

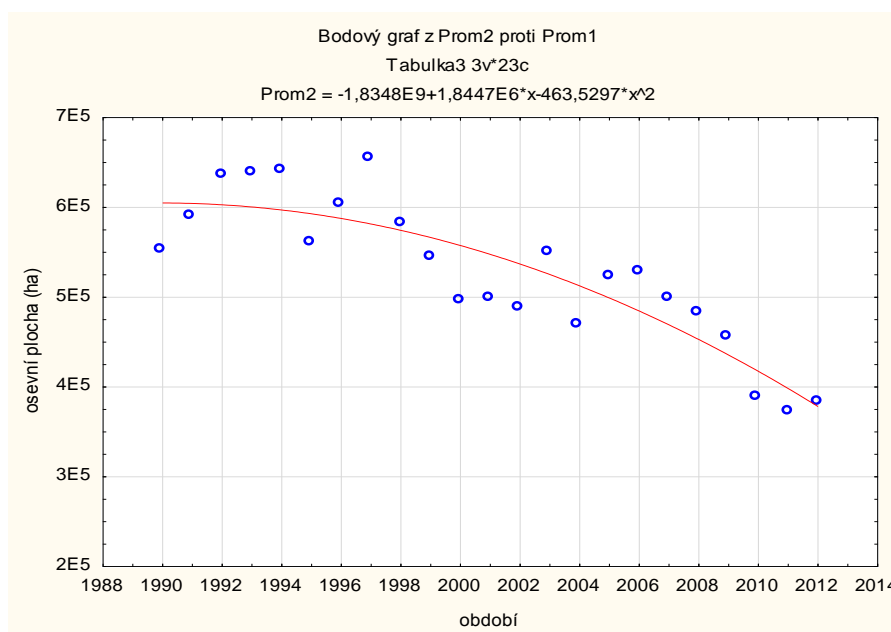
Na základě dat ze strukturálního šetření Agrocensus z roku 2010 je dále analyzováno území České republiky z pohledu nejvýznamnějších oblastí pěstování pšenice.

Více jak 20% osevní plochy pšenice se nachází ve Středočeském kraji, další významnou oblastí je Jihomoravský kraj s necelými 14%. Mezi 8-9% celkové osevní plochy pšenice se nachází v kraji: Jihočeském, Plzeňském, Ústeckém a kraji Vysočina. Jak bylo zmíněno výše, nejvíce se pěstuje pšenice v kraji Středočeském. Po rozložení dle jednotlivých okresů je jasné, že zastoupení jednotlivých okresů je vyrovnané. S minimálním rozdílem se nejvíce pšenice pěstuje v okrese Mladé Boleslavi (12% osevní plochy kraje), výměra je 22 tisíc ha. Všechny okresy vyjma Prahy západ a Beroun pěstují pšenici na osevní ploše v rozmezí 10-20 tisíc ha. Nižší podíl těchto dvou okresů na osevní ploše pšenice je způsoben celkovou nižší výměrou obhospodařované orné půdy ve srovnání s ostatními okresy Středočeského kraje. Lze tedy říci, že se pěstuje pšenice v celém kraji rovnoměrně.

5.2.1.2. Ječmen

Druhou nejvíce zastoupenou plodinou z obilovin je v České republice ječmen. Vývoj osevních ploch v čase vykazuje klesající trend. Pokles není lineární. Průběh hodnot nejvíce odpovídá parabole, která je konkávní. Proložení hodnot křivkou je patrné z grafu č. 3.

Graf č. 3: Vývoj osevních ploch ječmene v období 1990-2012



Zdroj: Vlastní zpracování hodnot z ČSÚ v programu Statistika

Po provedení regresní analýzy této časové řady, jejíž výstup je v příloze 11, je známa rovnice proložené křivky.

$$y = -463,5 t_i^2 + 818,2 t_i + 604\ 643$$

Index korelace pro tuto parabolu je 0,89, což je silná závislost. Rovnice je vhodná pro odhad vývoje v následujícím období (viz příloha 12). Odhadovaná osevní plocha ječmene v roce 2013 je ve výši 357 288 ha a bude se s pravděpodobností 95% pohybovat v intervalu od 300 537 ha do 414 002 ha (viz příloha 13).

Maximální hodnota osevní plochy ve sledovaném období byla v roce 1997 ve výši 653 451 ha. Naopak nejmenší osevní plocha, kde se pěstoval ječmen, byla v roce 2011 ve výši 372 780 ha.

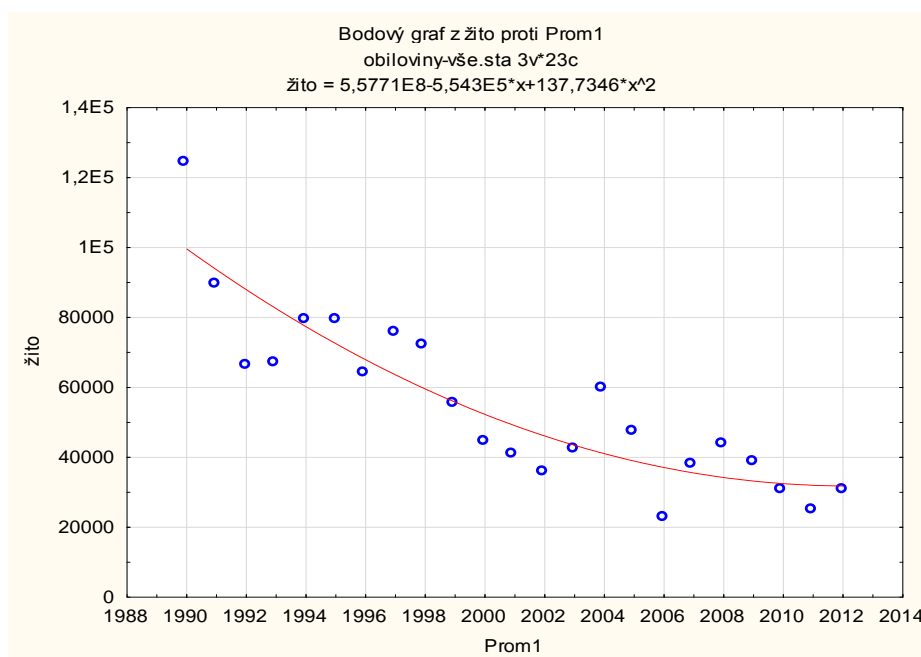
Pokles je též patrný na sklizni ječmene (viz příloha 10). Ve srovnání osevních ploch a sklizně jsou patrné rozdíly. Do roku 1995 vykazovala osevní plocha nárůst, avšak sklizeň v tomto období klesala. V roce 1997, kdy byla osevní plocha v maximální výši za sledované období, dosahovala sklizeň též vyšších hodnot, avšak ne maximálních. Nejvyšší sklizeň ječmene ve sledovaném období byla v roce 1990 ve výši 3 157 299 tun.

Dále jsou zkoumány na základě dat ze strukturálního šetření Agrocenzus nejvýznamnější oblasti pěstování ječmene v České republice. Obdobně jako u pšenice se přibližně 20% osevních ploch nachází ve Středočeském kraji. Necelých 14% osevní plochy se nachází v kraji Vysočina, 12% osevních ploch je v Jihomoravském kraji. Kolem 10% osevních ploch ječmene se nachází v Jihočeském a Olomouckém kraji.

5.2.1.3. Žito

Další plodina ze skupiny obilovin je žito. Osevní plocha není tak rozšířená jako u předcházejících dvou obilovin (jen 1/10 osevní plochy ječmene). Z posledních dvou strukturálních šetření Agrocenzus (tabulka 4: Hektarové zastoupení obilovin v letech 2000 a 2010) byl patrný úbytek osevních ploch. Po rozšíření o hodnoty časové řady, je patrný nerovnoměrný pokles (viz příloha 9). Průběh této řady byl proložen parabolou, jak tomuto odpovídá graf č. 4.

Graf č. 4: Vývoj osevních ploch žita v období 1990-2012



Zdroj: Vlastní zpracování hodnot z ČSÚ v programu Statistika

Na základě hodnoty indexu korelace (viz příloha 16), se jedná o silnou závislost. Parabola má konvexní průběh a její rovnice, na základě vypočtených parametrů z regresní analýzy (viz příloha 17), je ve tvaru:

$$y = 137,7 t_i^2 - 6387,5t_i + 105\,878,9$$

Na základě rovnice paraboly byla provedena předpověď pro rok 2013 (viz příloha 17), jež je ve výši 31 914 ha.

Ve srovnání osevních ploch a sklizní této plodiny nedochází k výrazným odlišnostem (přílohy 14 a 15). Snižuje-li se osevní plocha, vykazují pokles i sklizně. Obě časové řady mají své maximální hodnoty v roce 1990 a nejnižší hodnoty jsou v roce 2006.

Na základě strukturálního šetření Agrocenzus 2010 byl zjišťován kraj, kde se vyskytuje nejvíce osevních ploch žita. Nejvíce ploch se nachází v kraji Vysočina necelých 20%. Další v pořadí je kraj Středočeský (18% osevních ploch) a Jihočeský kraj (17% osevních ploch). Tyto tři kraje jsou nejvýznamnější v zastoupení osevních ploch této plodiny, v ostatních krajích nejsou plochy příliš významné (nepřesahují 5 000 ha).

5.2.1.4. Oves

V úvodu kapitoly byl zmíněn nárůst osevních ploch této obiloviny o 16% mezi posledními dvěma strukturálními šetření Agrocenzus. Při zkoumání osevních ploch s roční periodou nelze přesně určit trend této časové řady, tedy nelze jednoznačně určit, zda časová řada klesá či roste. Mírný pokles je patrný až od roku 2003 (viz příloha 14). Do této doby řada velmi kolísala. Maximální hodnota byla v roce 1990 (78 384 ha) a nejnižší v roce 2011 ve výši 45 236 ha. Jelikož nelze časovou řadou proložit jednoduchou matematickou funkcí, není možné provést ani odhad pro budoucí období.

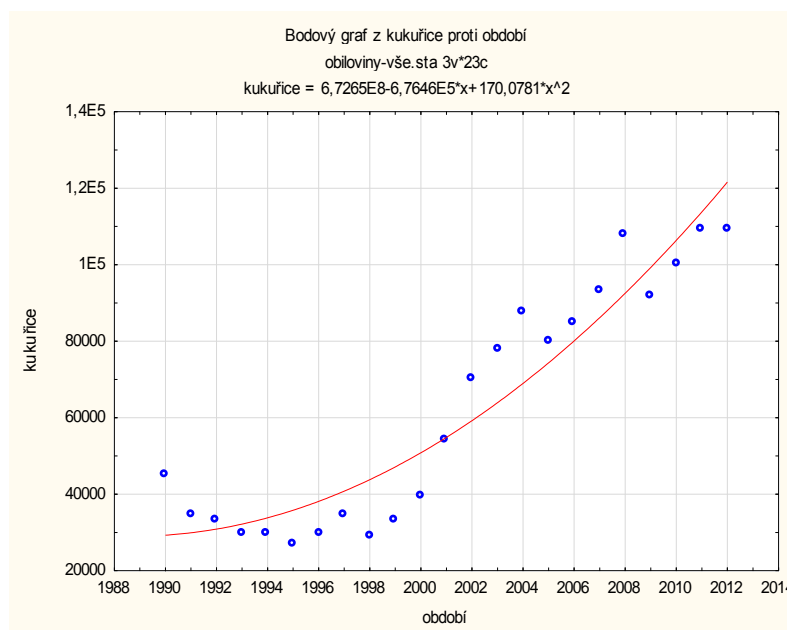
Sklizeň znázorněná v časové řadě je patrná z přílohy 15. V porovnání časových řad sklizně a osevní plochy jsou patrné malé rozdíly. Nejvyšší sklizeň ve sledovaném období byla v roce 1990 (shodné s největší osevní plochou), avšak nejnižší sklizně bylo dosaženo v roce 2000. Výkyvy jsou v podstatě shodné, rostla-li osevní plocha, navyšovala se i sklizeň. Na konci sledovaného období se výměra osevních ploch velmi pomalu snižovala, zatímco výše sklizně se pohybovala na přibližně stejné úrovni.

Oves se nejvíce pěstuje v Jihočeském kraji, kde se nachází 1/5 osevních ploch. Dále se nad 10% z celkových osevních ploch nachází v kraji Vysočina (14,3%), ve Středočeském kraji je 13% osevních ploch a 12,5% je v Plzeňském kraji. Zbývající kraje nepřesahují 7% z celkových osevních ploch ovsá.

5.2.1.5. Kukuřice

Tato obilnina zaznamenala za poslední dvě strukturální šetření nejvyšší nárůst. Jak je uvedeno v úvodní části kapitoly, za 10 let narostly osevní plochy o 125%. Nárůst je též patrný z časové řady uvedené v příloze 14. Časová řada nenarůstá lineárně, ale průběhu nejvíce odpovídá parabola. Proložení křivky je patrné z grafu č. 5.

Graf č. 5: Vývoj osevních ploch kukuřice v období 1990-2012



Zdroj: Vlastní zpracování hodnot z ČSÚ v programu Statistika

Z přílohy číslo 19, lze určit rovnici proložené křivky, respektive paraboly, která je:

$$y = 170,08 t_i^2 + 113,29 t_i + 29\ 008,55$$

Výše indexu korelace je na úrovni 0,944 (viz příloha 20). Jedná se o silnou závislost. Trendová funkce je vhodná pro předpověď na rok 2013. Předpokládaná výměra osevní plochy je 129 692,5 ha, s 95% pravděpodobností se bude pohybovat v intervalu 114 384,5 ha až 145 000,4 ha (viz příloha 21).

Do roku 1997 výměra osevní plochy kukuřice mírně klesala, až dosáhla svého minima ve výši 27 315 ha. Naopak nejvyšší osevní plocha kukuřice byla v roce 2011 ve výši 109 651 ha. Od roku 1997 narostla osevní plocha na čtyřnásobek svého minima.

Vývoj sklizně v čase má též jako osevní plochy rostoucí průběh, ovšem více nerovnoměrný, tzn. hodnoty častěji kolísaly. Nejnížší sklizeň byla v roce 1994, ve výši 91 396 ha, nejvyšší sklizeň, již přesahující 1 000 000 tun, byla v roce 2011 ve výši 1 063 736 tun. Výše sklizně za sledované období narostla na jedenáctinásobek.

Nejvýznamnější kukuřičnou oblastí je Jihomoravský kraj, kde se nachází více jak 40% všech osevních ploch kukuřice. Významný je také Středočeský kraj, kde je 13,2% osevních ploch. Zbývající kraje nepřesahují více jak 10% osevních ploch, tedy nepřesahují 10 tisíc ha.

5.2.2. Technické plodiny

Druhou nejpočetnější skupinou, která se na českém území pěstuje, jsou technické plodiny. Skupina technických plodin jako jediná zaznamenala ve sledovaných obdobích (Agrocensus 2000 a 2010) navýšení výměry orné plochy, na které se pěstuje. Zastoupení jednotlivých plodin je znázorněno v tabulce č. 5.

Tabulka č. 5: Zastoupení jednotlivých technických plodin v letech 2000 a 2010 (ha)

	řepka a řepice	slunečnice na semeno	sója	len setý olejný	ostatní olejiny	len setý přadný	kořeninové rostliny	léčivé rostliny	ostatní technické plodiny
rok 2000	328 483	30 670	1 949	3 233	47 921	5 691	5 429	2 097	134
rok 2010	367 690	27 224	9 374	3 973	79 537	20	3 822	3 921	1 324

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat strukturálního šetření Agrocensus

Nejvíce se z technických plodin na našem území pěstuje řepka a řepice. Druhou nejpočetněji zastoupenou skupinou dle rozlohy osevních ploch, jsou ostatní olejiny, kam se řadí: hořčice, mák, apod.

První dvě nejvíce pěstované plodiny ve sledovaném období plochy pro pěstování navýšily. Řepka a řepice výměru osevních ploch navýšila o 12%, ostatní olejiny výměru navýšily o 66%. Třetí významnou technickou plodinou je slunečnice na semeno, která ve sledovaném období snížila výměru pro pěstování o 11%. Významné rozšíření v pěstování za sledované období zaznamenala sója. Tato plodina se v průběhu deseti let rozšířila skoro na čtyřnásobek plochy, přesněji o 380%. Na druhé straně největší úbytek je v pěstování lnu setého přadného, a to skoro na nulu, pokles v pěstování je téměř o 100%. Z méně rozšířených plodin zaznamenaly pokles jen kořeninové rostliny o 30%, len setý olejný, léčivé rostliny a ostatní technické plodiny zaznamenaly za deset let nárůst. Rozšíření plochy pěstování u lnu bylo o 23%, u léčivých rostlin o 87% a velmi významný je nárůst plochy ostatních technických plodin o 890%, kam se například řadí čekanka či šťovík.

Nárůst osevních ploch olejnin je způsoben zvýšeným zájmem ze strany krmivářského průmyslu, kdy se zvyšuje poptávka po olejninových šrotech (zejména po řepkovém a sójovém).⁸⁹

⁸⁹ MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Zelená zpráva 2010*

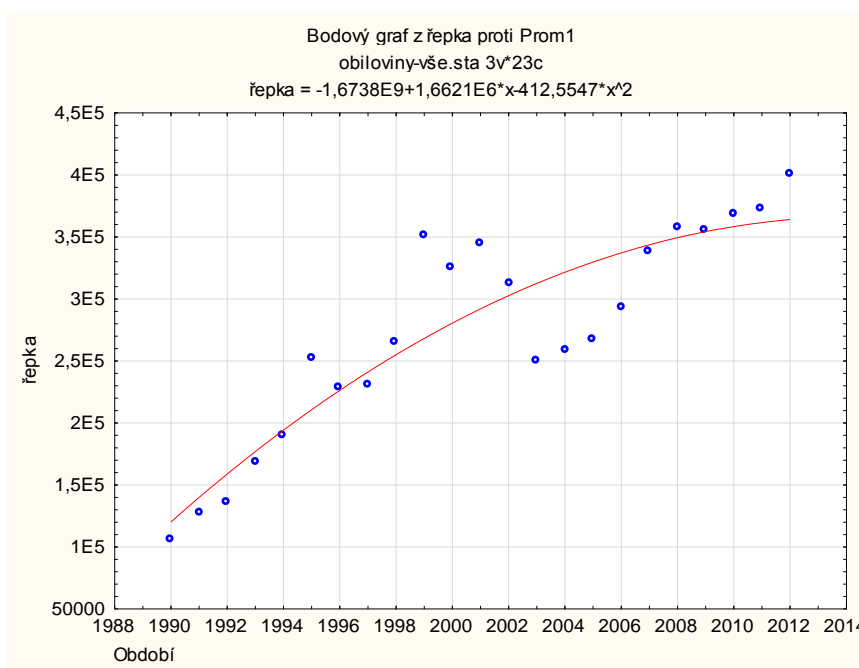
Technické plodiny se na osevní ploše v České republice v průměru pohybují na 20%. Při rozdělení na jednotlivé kraje se tato osevní plocha technických plodin pohybuje v intervalu od 17,8% do 25,7%. Nejméně se technické plodiny pěstují v Královéhradeckém kraji a největší osevní plochu z celkové plochy orné půdy zaujímají technické plodiny v kraji Hlavní město Praha.

Největší oblasti, kde se pěstují technické plodiny, jsou ve Středočeském kraji, kde se nachází 20% osevní plochy těchto plodin. Dalším významným krajem je Jihomoravský kraj, kde se nachází 12% osevní plochy. Necelých 10% osevní plochy se nachází v kraji Jihočeském a kraji Vysočina.

5.2.2.1. Řepka

Tato plodina je nejrozšířenější technickou plodinou v České republice, jelikož zaujímá 3/4 osevních ploch této skupiny plodin. Za období 10 let zaznamenala nárůst. Nárůst je i patrný při vynesení hodnot časové řady do grafu č. 6.

Graf č. 6: Vývoj osevních ploch řepky v období 1990-2012



Zdroj: vlastní zpracování hodnot z ČSÚ v programu Statistika

Nárůst byl vyrovnán až na období prudkého nárůstu osevních ploch v letech 1997-1999 následovaným propadem v období 2001-2003. Od roku 2003 časová řada jen roste. Průběhu hodnot časové řady nejvíce odpovídá konkávní parabola ve tvaru (viz příloha 22):

$$y = -412,55 t_i^2 + 20\,985,87 t_i + 99\,616,02$$

Index korelace je ve výši 0,902 (viz příloha 23). Na základě proložené paraboly byla provedena předpověď pro následující období (rok 2013). Odhadovaná rozloha osevních ploch pro řepku v roce 2013 je 365 645 ha. S 95% pravděpodobností se bude tato hodnota pohybovat v intervalu od 310 512 ha do 420 779 ha (viz příloha 24).

Z grafu č. 6 je patrné, kdy časová řada dosáhla minima a maxima. Minima dosahovala na počátku sledovaného období a maxima dosáhla v roce 2012.

Sklizeň řepky za období 1990-2012 vykazovala nárůst. Svého minima tato časová řada dosáhla v roce 1992, kdy byla necelých 300 tisíc tun, maximální sklizeň byla v roce 2009 ve výši 1 128 119 tun. Průběh této časové řady téměř odpovídá časové řadě osevní plochy řepky (viz přílohy č. 25 a 26). Významný propad v obou časových řadách je patrný v roce 2003.

Největší osevní plochy v kraji, na nichž se pěstuje řepka, jsou shodné jako pro technické plodiny jako celek, tedy v kraji Středočeském (cca 20% osevních ploch). Dalšími kraji, kde se nachází více jak 10% osevních ploch řepky, jsou Jihočeský, Plzeňský a kraj Vysočina.

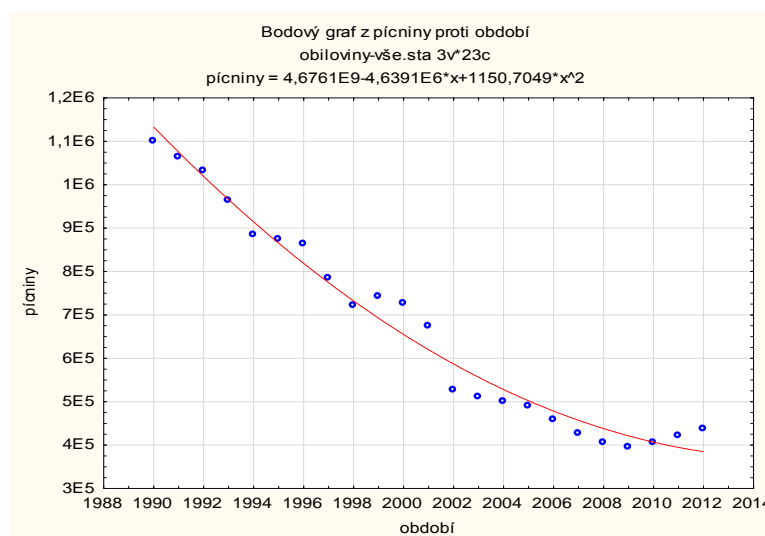
Rostoucí tendence osevních ploch byla způsobena rostoucí poptávkou po řepkovém semeni pro výrobu metylesteru řepkového oleje jako jedné ze základních složek biopaliv.⁹⁰

5.2.3. Pícniny

V roce 2010 to byla třetí nejčastěji pěstovaná skupina plodin. Ovšem na základě dat ze strukturálního šetření Agrocensus v průběhu deseti let osevní plocha poklesla téměř o třetinu původní výměry. Tento pokles je velmi významný a je též patrný z jednoletých šetření znázorněných v grafu č. 7.

⁹⁰ http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/publ/2129-11-n_2011 ze dne 21. 3. 2013

Graf č. 7: Vývoj osevních ploch píce v období 1990-2012



Zdroj: vlastní zpracování hodnot z ČSÚ v programu Statistika

Nejvýraznější pokles osevních ploch píce byl do roku 2002, od tohoto roku časová řada klesá pomaleji. Hodnotami byla proložena konvexní parabola, ve tvaru (viz příloha 27):

$$y = 1151 t_i^2 - 61\,633 t_i + 1\,193\,701$$

Index korelace proložené křivky je ve výši 0,989% (viz příloha 28). Na základě uvedené rovnice paraboly byl proveden odhad pro velikost osevní plochy v roce 2013. Předpokládaná osevní plocha bude 377 317 ha a bude se s 95% pravděpodobností pohybovat v intervalu od 324 761 ha do 429873 ha (viz příloha 29).

Nejnižší výměry píce dosahovaly v roce 2009, kdy rozloha osevní plochy klesla pod 400 tisíc hektarů. Nejvyšší výměra byla na začátku sledovaného období. Klesající trend vykazuje též časová řada sklizně píce. Pokles není plynulý, jsou období, kdy dochází k prudkým nárůstům, po nichž následují poklesy. Nejvyšší pokles byl v období 1991/1992 o více než dvě tuny píce (viz graf v příloze 26).

Píce se v České republice v průměru pěstují na 15,9% orné půdy. Zastoupení píce v jednotlivých krajích na orné půdě se pohybuje od 4,6% (Hlavní město Praha) do 23,5% (kraj Vysočina). V kraji Vysočina se tedy nachází největší část osevní plochy píce (16%). Dále následuje kraj Středočeský (15,3%), dále Jihočeský kraj 12,8% a kraj Plzeňský (10,5%). Ostatní kraje nemají více jak 10% z celkové osevní plochy píce, není zde více jak 40 tisíc hektarů půdy užívané k pěstování píce. Pokles ploch píce je nejvíce zapříčiněn poklesem stavu skotu, jenž je touto plodinou vykrmován.⁹¹

⁹¹ http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/publ/2129-11-n_2011 ze dne 21. 3. 2013

5.2.4. Okopaniny

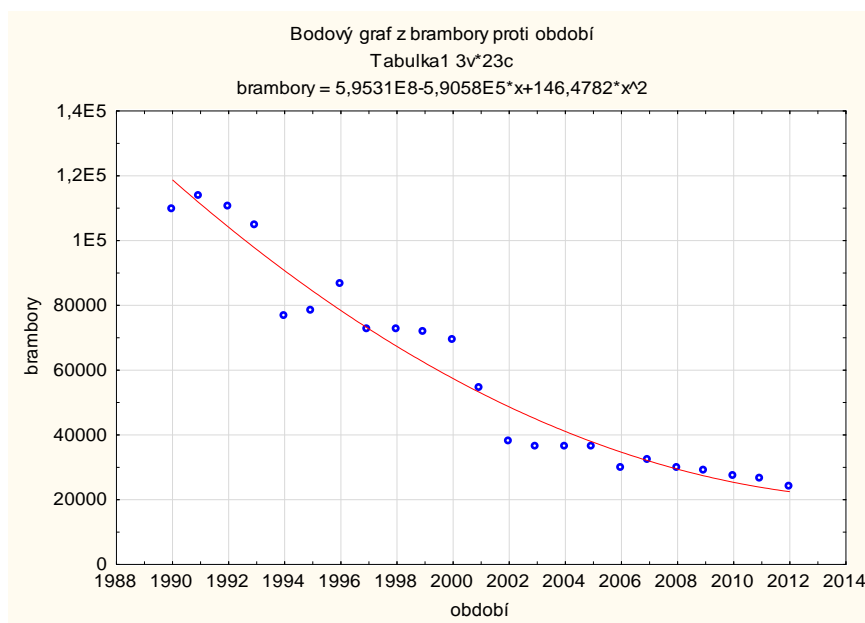
Osevní plocha této plodiny vykazuje za poslední dvě strukturální šetření pokles, jak je uvedeno v tabulce č. 4, jenž je ve výši 17,1%. Mezi tyto plodiny se řadí brambory, technická cukrovka a ostatní okopaniny. Cukrovka a brambory zaujímají 99% orné půdy, kde se v České republice pěstují okopaniny. Tato skupina plodin se celkově pěstuje pouze na 3,3% z celkové výměry orné půdy. Při rozdělení zastoupení na orné půdě v jednotlivých krajích se toto procento pohybuje v intervalu od 0,4% v Plzeňském kraji do 7,1% v Královéhradeckém kraji.

Nejvyšší podíl osevní plochy, kde se pěstují okopaniny, je ve Středočeském kraji ve výši 28% a necelých 14% osevní plochy se nachází v Královéhradeckém kraji. Dalšími významnými krají, kde je více než 10% z osevních ploch pro pěstování okopanin, jsou Olomoucký kraj a kraj Vysočina. Ve zbývajících krajích je rozloha osevních ploch nižší než 9 000 hektarů.

5.2.4.1. Brambory

Při srovnání výsledků pro tuto plodinu v posledních dvou strukturálních šetřeních je též patrný pokles. Z hodnoty 37 814 ha v roce 2000 na hodnotu 25 410 ha v roce 2010, což je pokles o 32%. Každoroční pokles brambor je znázorněn v grafu č. 8.

Graf č. 8: Vývoj osevních ploch brambor v období 1990-2012



Zdroj: vlastní zpracování hodnot z ČSÚ v programu Statistika

Vývoj osevních ploch byl popsán parabolou ve tvaru (viz příloha 30):

$$y = 146,5 t_i^2 - 7\,891,4 t_i + 126\,484,7$$

Index korelace je 0,976 (viz příloha 31), což je silná závislost. Na základě uvedené rovnice je možné předpovědět osevní plochu brambor v následujícím období (viz příloha 32). V roce 2013 bude odhadovaná osevní plocha brambor 21 463 ha, jenž se bude pohybovat s 95% pravděpodobností v intervalu od 11 426 ha do 31 500 ha. Pokles časové řady je rovnoměrný, čemuž odpovídá i maximální hodnota osevní plochy ve sledovaném období. Maximální hodnota byla v roce 1991 na úrovni 113 857 ha. Nejmenší osevní plocha byla v roce 2012, a to 23 652 ha. Nejvyšší meziroční pokles je v letech 1993 a 1994, kdy se osevní plocha snížila o necelých 30 tisíc hektarů. Osevní plocha brambor za období 20 let poklesla na 1/5 původní výměry.

Výše sklizně brambor ve srovnání s osevní plochou má výraznější výkyvy v čase (viz příloha 25 a 26). Je to převážně způsobeno vlivem přírodních podmínek, které nelze dopředu ovlivnit. Nejvyšší sklizně bylo dosaženo v roce 1993 téměř 2,4 mil tun. Nejnižší sklizně bylo dosaženo v posledním sledovaném období necelých 662 tisíc tun.

Nejvíce osevních ploch brambor se nachází v kraji Vysočina (37%), dále jsou brambory hojně zastoupeny ve Středočeském kraji (24,4%) a necelých 12% osevní plochy brambor se nachází v Jihočeském kraji.

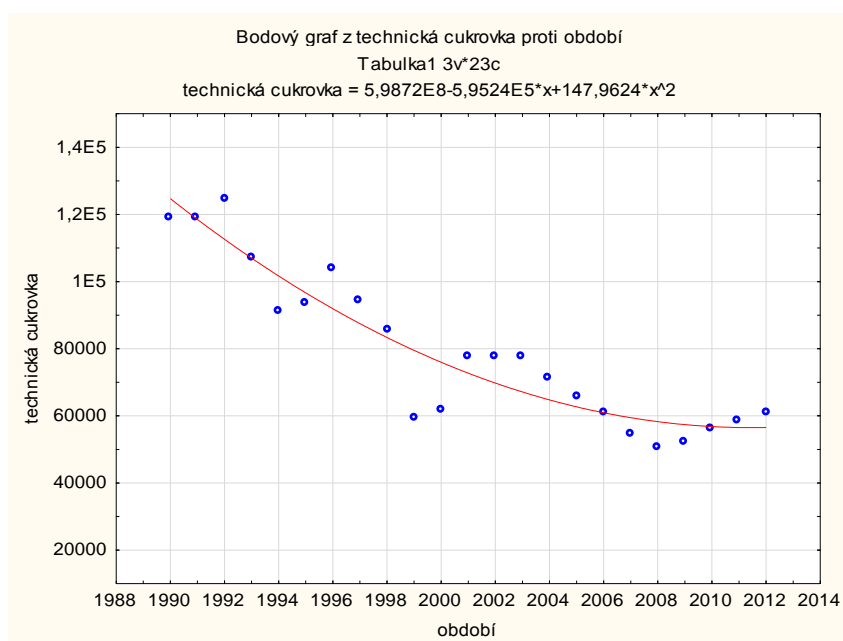
Vlivem změn v technologiích krmení hospodářských zvířat, změn ve složení potravinového koše obyvatelstva a postupným snižováním výroby bramborového škrobu dochází v ČR dlouhodoběji ke snižování celkové spotřeby brambor.⁹² Snižování spotřeby a tedy i osevních ploch je také zapříčiněno rostoucím dovozem této plodiny.

5.2.4.2. Technická cukrovka

I tato plodina zaznamenala za období 10 let pokles z 59 895 ha v roce 2000 na 56 367 ha v roce 2010. Po rozšíření osevních ploch o každoroční výměru, lze potvrdit ve sledovaném období mírný pokles. Jak je patrné z následujícího grafu č. 9, pokles není monotónní, dochází k výrazným výkyvům.

⁹² <http://eagri.cz/public/web/file/110678/ZZ1999.pdf> ze dne 21. 3. 2013

Graf č. 9: Vývoj osevních ploch technické cukrovky v období 1990-2012



Zdroj: vlastní zpracování hodnot z ČSÚ v programu Statistika

Vývoji hodnot nejvíce odpovídá parabola, jež má rovnici (viz příloha 33):

$$y = 148 t_i^2 - 6\,650,5t_i + 131\,226,7$$

Hodnota indexu korelace pro tuto křivku, jak je patrné z přílohy 34, je 0,935. Na základě rovnice paraboly byl proveden odhad pro rok 2013, který je ve výši 56 841. (viz příloha 35). S 95% pravděpodobností se bude odhadovaná osevní plocha technické cukrovky pohybovat v intervalu od 44 480 ha do 69 202 ha.

Svého minima časová řada dosáhla v roce 2008, kdy byla velikost osevní plochy 50 380 ha. Od tohoto roku se osevní plocha opět navyšuje. Nejvyšší osevní plocha byla v roce 1992 ve výši 124 536 ha. Nejvyšší propad zaznamenala časová řada v letech 1998 až 1999 o 16 tisíc hektarů. Hlavním důvodem snížení osevních ploch cukru v roce 1999 byl přebytek cukru na světovém trhu.⁹³

Vývoj sklizně cukrovky není jednoznačný. Nelze jednoznačně určit trend časové řady, jelikož průběh není monotónní. Maximální sklizně bylo dosaženo v roce 1996 přibližně 4,3 mil tun. Z grafu v příloze 26 je patrné, že časová řada vykazuje více lokálních maximálních hodnot a to v letech 1993, 1996, 2002 a 2011. Naopak nejnižší sklizně bylo dosaženo v roce 1999 necelých 60 tisíc tun.

⁹³ <http://eagri.cz/public/web/file/110678/ZZ1999.pdf> ze dne 21. 3. 2013

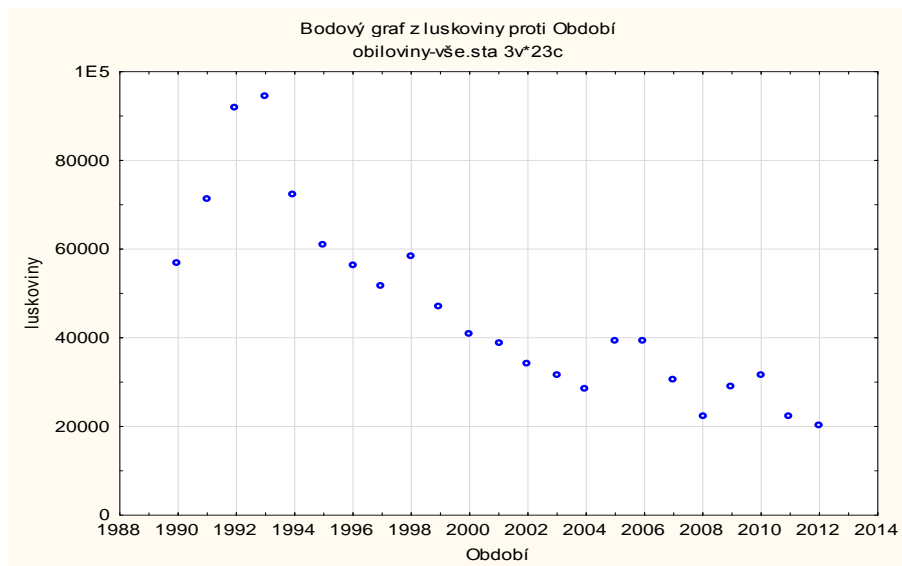
Jelikož se cukrovka pěstuje na necelých 70% osevní plochy všech okopanin, shoduje se lokalizace cukrovky s okopaninami jako celku. Tedy technická cukrovka se nejvíce pěstuje ve Středočeském kraji (29,4%), dále v Královéhradeckém kraji (18,6%) a v Olomouckém kraji (17,5%). Čtvrtá nejvýznamnější lokalita dle rozlohy osevních ploch se nachází v kraji Moravskoslezském, kde se nachází 12,2% rozlohy osevní plochy cukrovky.

5.2.5. Luskoviny

Za období deseti let i tento druh plodin zaznamenal pokles, jak je uvedeno v úvodu této kapitoly, osevní plocha poklesla o 13,8%

Pro detailnější vývoj osevní plochy luskovin byla data rozšířena o jednorocní hodnoty znázorněné v časové řadě od roku 1990 do roku 2012. K největším výkyvům ve vývoji časové řady osevní plochy docházelo na začátku sledovaného období. Do roku 1993 docházelo k prudkému nárůstu osevní plochy a poté následoval prudký pokles téměř na stejnou úroveň z roku 1990. K dalšímu výkyvu došlo v letech 2004-2006, kdy osevní plocha zaznamenala nárůst a po něm opět následoval pokles. Druhý výkyv už nebyl tolik významný jak první. (viz graf číslo 10)

Graf č. 10: Vývoj osevních ploch luskovin v období 1990-2012



Zdroj: vlastní zpracování hodnot z ČSÚ v programu Statistika

Z vývoje časové řady je patrný pokles, který je od roku 1994 celkem plynulý. Pro bližší analýzu byla tedy použita data až od roku 1994. Grafem byla proložena parabola (viz příloha 36), jejíž rovnice je ve tvaru (viz příloha 37):

$$y = 129,41 t_i^2 - 5\,973,94 t_i + 94\,017,03$$

Výše indexu korelace pro zkrácenou časovou řadu 0,943% (viz příloha 38), pro celou časovou řadu je tento index ve výši 0,886. Pro analýzu vývoje a předpovědi budoucího období je vhodnější použít zkrácenou časovou řadu.

Zkrácenou časovou řadou byla proložena parabola, dle níž byla provedena předpověď velikosti osevní plochy luskovin v roce 2013 ve výši 26 303 ha. S 95% pravděpodobností se bude odhadovaná výměra pohybovat v intervalu od 22 558 ha do 30 047 ha (viz příloha 39).

Sklizeň luskovin je ve srovnání s ostatními plodinami nízká, jelikož se pěstuje na nejmenší osevní ploše (viz přílohy 26 a 40). Vývoj sklizně odpovídá velikosti osevní plochy luskovin, ve sledovaném období vykazuje též pokles. Nejvyšší sklizně bylo dosaženo v roce 1993 (227 497 tun), kdy byla ve svém maximu i osevní plocha. V průběhu času docházelo k výkyvům výše sklizně. V letech 1998, 2005, 2009 a 2011 jsou patrná lokální maxima. (viz graf v příloze 40).

Na celkové orné půdě se tato plodina podílí pouze 1,2%. Rozložení největších osevních ploch luskovin v krajích je:

- Jihomoravský kraj – 19,5%
- Středočeský kraj – 13,25%
- Kraj Vysočina – 13,06%
- Královéhradecký kraj – 12,56%

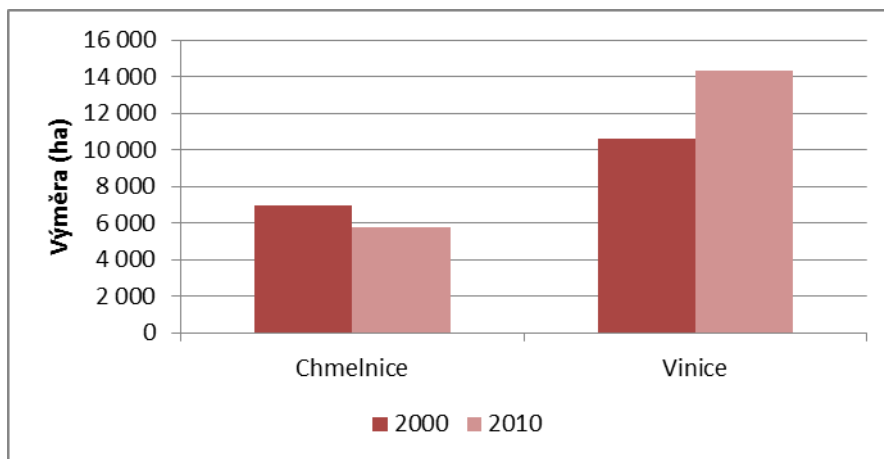
Zbývající kraje nepřesahují 10% osevní plochy luskovin, tedy na jejich území není více než 2 900 ha půdy pro pěstování luskoviny.

5.3. Vývoj pěstitelských ploch vína a chmele v České republice

Tyto typy půd, kde se tyto plodiny pěstují, se neřadí do orné půdy jako celku, ale pouze do kategorie obhospodařované zemědělské půdy. Vinice a chmelnice se na celkové obhospodařované půdě v České republice podílí jen z 0,6% rozlohy.

Změny ve velikostech zemědělské půdy vinic a chmelnic za posledních 10 let (za poslední dvě strukturální šetření), jsou znázorněny v grafu č. 11.

Graf č. 11: Výměra půdy chmele a vína v letech 2000 a 2010



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat ze strukturálního šetření Agrocenzus

Výměra chmelnice se za období deseti let snížila o 17,5% z původních 6 966 ha na 5 748 ha. Naopak plocha vinic ve sledovaném období narostla o 35,6% z původních 10 581 hektarů se navýšila na 14 347 ha.

Víno se nejvíce pěstuje v Jihomoravském kraji cca 13,5 tisíce hektarů, což je v nejjihnější a tedy nejteplejší oblasti v České republice. V nížinách krajů Ústeckého, Středočeského a Zlínského se nachází menší plochy vinic v rozmezí cca 200-350 hektarů půdy.

Nejvíce chmele se pěstuje v Ústeckém kraji 3 298 ha, což je necelých 60% celkové plochy chmele v České republice. Významnou chmelařskou oblastí je kraj Středočeský, kde je 1 590 ha chmelnic, a kraj Olomoucký, v němž je 788 ha chmelnic. V těchto krajích se nachází zbývajících 40% ploch chmele.

Nárůst plochy vinic je způsoben působením dotačních titulů od Evropské unie. Podpora byla nejvyšší v období před vstupem České republiky do Evropské unie.

5.4. Mezinárodní srovnání ČR s vybranými státy EU

Data pro mezinárodní srovnání jsou z let 2005 a 2007, v závislosti na jejich dostupnosti, kdy proběhla výběrová strukturální šetření. Srovnána bude Česká republika s vybranými státy Evropské unie, mezi něž byly zvoleny: Německo, Polsko, Rakousko, Francie a Slovensko a s průměrem za Evropskou unii.

Počet zemědělských subjektů v roce 2005 mezi srovnávanými zeměmi mělo nejvíce Polsko 2 476 tisíc, Česká republika byla až poslední se 42 tisíci. Ani jeden ze srovnávaných států ani zdaleka nedosahoval průměrného počtu zemědělských subjektů za celou EU 27, kterých bylo 14 482.

Ve srovnání průměrné výměry zemědělské půdy v roce 2005 na jeden subjekt dosahovala Česká republika prvního místa za celou EU 27. Průměrná výměra na jeden subjekt v České republice dosahovala výše 84,2 ha/subjekt. Nejbliže k ČR byla Francie, která měla tuto výměru 48,6 ha/subjekt. Průměrná výměra zemědělské půdy na jeden subjekt v EU 27 byla 11,9 ha. Z předchozího lze tvrdit, že v České republice se nachází ve srovnání s ostatními státy, nižší počet subjektů, které hospodaří na větší ploše. Opačnou tendenci lze pozorovat v Polsku, kde je vysoký počet subjektů pracujících v zemědělství hospodařících na menším území zemědělské půdy.

Pracujících na 100 ha zemědělské půdy v roce 2005 v České republice bylo v průměru 5 osob, přibližně stejný počet mělo i Německo 5,7 osob. Méně pracujících bylo ve sledovaném roce jen ve Francii, ve zbyvajících sledovaných státech pracovalo více jak 10 osob na 100 ha. Nejvíce osob na 100 ha pracovalo v Polsku necelých 35. Průměrná hodnota za EU (27) byla 17 osob pracujících na 100 ha. Umístění České republiky v Evropské unii je až na 22. místě. Další první místo v Evropské unii (27) v roce 2005 si ČR připsala za nejvyšší průměrný počet pracujících v jednom subjektu - 4,3 osoby. U zbyvajících států se tato hodnota pohybovala přibližně 2 osoby na jeden subjekt. Této výši odpovídá i průměr za EU (27) ve výši 2,1 osob/subjekt.

Zemědělská produkce v ČR v roce 2007 byla ve výši 4 241,6 mil. EUR, což je přibližně 2/3 zemědělské produkce v Rakousku (6 006,9 mil EUR), a dvojnásobná úroveň ve srovnání s produkcí na Slovensku (1 923,6 mil EUR). Zemědělská produkce se dělí na produkci zemědělských výrobků a nezemědělských služeb. Podíl rostlinné produkce na produkci zemědělských výrobků v České republice je ve výši 57,6% (2007). V ostatních státech Evropské unie se pohybuje podíl rostlinné produkce na produkci zemědělských výrobků v rozmezí 42,6 % až 59,5 %.

5.5. Struktura zaměstnaných v zemědělství v ČR

Počet pracujících přímo zaměstnaných podnikem bylo v roce 2010 celkem 182 237 osob, z tohoto počtu bylo 132 750 osob pravidelně zaměstnaných. Ve srovnání s rokem 2000 počet osob přímo zaměstnaných podnikem klesl o více než 18% (z hodnoty 222 693 osob), Pokles je též patrný u osob pravidelně zaměstnaných z původních 183 069 zaměstnanců (rok 2000) na 132 750 zaměstnanců (rok 2010), což je pokles o 27,5%.

Z celkového počtu zaměstnaných v roce 2000 pracovalo 120 043 mužů a 63 026 žen. Ve druhém sledovaném období (rok 2010) v zemědělském sektoru pracovalo 88 358 mužů a 44 392 žen. Procentuální zastoupení mužů a žen pracujících v zemědělství bylo

- v roce 2000:
 - 65,6% mužů
 - 34,4% žen
- v roce 2010:
 - 66,6% mužů
 - 33,4% žen

Ačkoliv se počet zaměstnaných v zemědělství výrazně změnil zastoupení žen a mužů se výrazně nezměnilo.

Zaměstnance lze dále rozdělit dle právní formy zaměstnavatele na pracující pro fyzickou osobu a pracující pro právnickou osobu. Pro oba typy zaměstnavatele je shodný pokles počtu zaměstnanců. Fyzické osoby využívají práce rodinných příslušníků, právnické osoby snižují počet pravidelně zaměstnaných a potřebu pracovní síly nahrazují sezónním zaměstnáváním. Rozdělení celkového počtu zaměstnanců dle právnické osoby zaměstnavatele v obou sledovaných obdobích je následující:

- rok 2000: fyzická osoba zaměstnává 29,4% , právnická osoba 70,6%
- rok 2010: fyzická osoba zaměstnává 37,4%, právnická osoba 62,6%

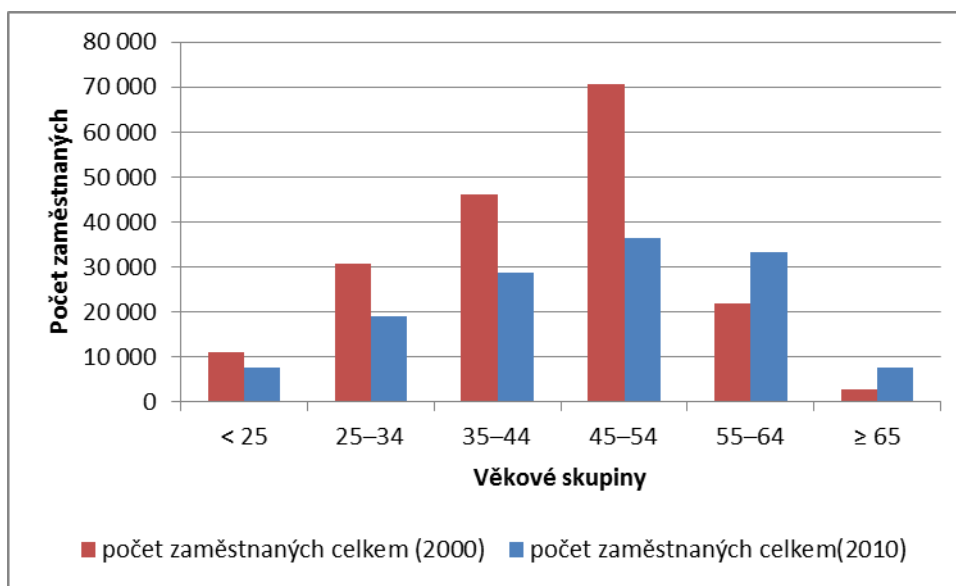
Rozložení zaměstnanců se změnilo ve prospěch fyzických osob, zřejmě z důvodu vyššího snižování pracovních sil v právnických osobách. I nadále ovšem pracují necelé 2/3 všech zaměstnanců u právnických osob.

5.5.1. Věkové složení a vzdělání zaměstnaných v zemědělství

Pro srovnání rozdílů v zastoupení věkových skupin pracujících osob v zemědělství mezi sledovanými roky jsou data zanesena do sloupcového grafu č. 5.13.

Věková struktura zaměstnanců stárne, jelikož zemědělství není příliš vyhledávanou oblastí pro mladé lidi. Stávající zaměstnanci se postupem času přesouvají do vyšších a vyšších věkových skupin a noví mladí zaměstnanci o tento druh zaměstnání nejeví zájem.

Graf č. 12: Zastoupení jednotlivých věkových skupin v letech 2000 a 2010



Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ze strukturálního šetření Agrocensus

Z grafického znázornění je patrný výrazný zlom mezi věkovou kategorií 45-54 a 55-64 v roce 2000, ale v roce 2010 se rozdíl mezi těmito kategoriemi téměř vyrovnaly. Navzdory poklesu celkového počtu zaměstnanců ve sledovaných obdobích vykazují poslední dvě věkové kategorie z časového hlediska nárůst. Negativní vývoj je v nejstarší věkové kategorii, která narostla o necelých 190%, tedy skoro na trojnásobek. Tato kategorie by neměla být vůbec zastoupena, jelikož se jedná o důchodový věk.

Celkově je v roce 2010 rovnoměrnější rozdělení zaměstnaných v kategoriích produktivního věku. V předešlém období je patrný výrazný propad mezi třetí a druhou kategorií od konce.

Zastoupení věkových kategorií zaměstnanců v letech 2000 a 2010, rozděleno podle zaměstnavatele na fyzické nebo na právnické osoby, je patrné z přílohy 41 a 42. V obou kategoriích je patrné stárnutí věkové struktury zaměstnanců, tedy nedostatek mladých zemědělců a nadbytek zemědělců v důchodovém věku. Ještě v roce 2000 byl patrný zlom mezi věkovou kategorií 45-54 let a 55-64 let. O deset let později je rozdíl minimální.

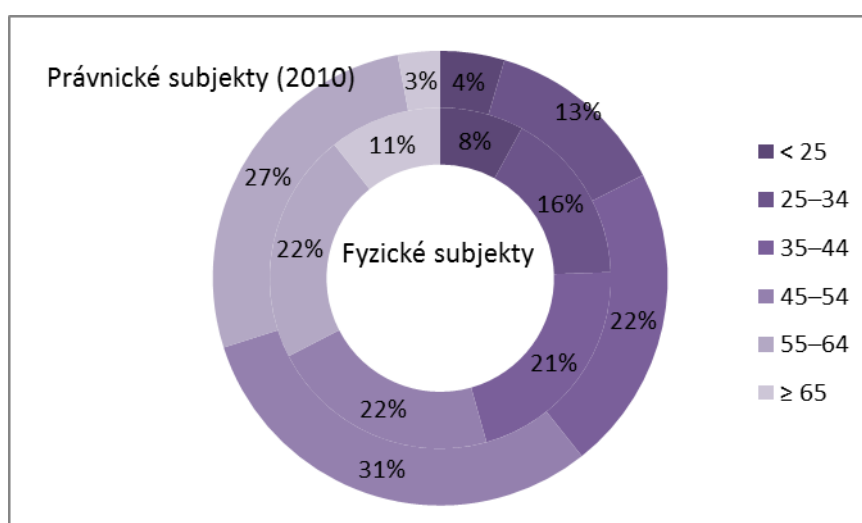
Ovšem při srovnání zaměstnanců fyzických a právnických osob v roce 2010 jsou patrné rozdíly v zastoupení jednotlivých věkových kategorií. (viz graf 5.14.)

Z níže uvedeného grafu je patrné procentuální zastoupení zaměstnanců v jednotlivých věkových kategoriích. Vnější prstenec je pro zaměstnance právnických subjektů a vnitřní prstenec znázorňuje zaměstnance fyzických subjektů.

Věkové kategorie zaměstnanců fyzických subjektů jsou vyváženější, ve třech kategoriích pracuje shodně pětina zaměstnanců. Negativně se jeví více jak 10% zaměstnanců starších 65 let. V porovnání se zaměstnanci právnických osob je první kategorie zastoupena dvojnásobným podílem z celku.

U právnických subjektů pracuje téměř třetina osob ve věku 45-54 let. Druhou nejpočetněji zastoupenou kategorií jsou zaměstnanci od 55-64 let. V těchto dvou kategoriích pracuje téměř 60% zaměstnanců. Zastoupení mladých zemědělců (do 35 let) u právnických osob je ve srovnání se zaměstnanci fyzických osob nižší.

Graf č. 13: Zastoupení jednotlivých věkových skupin fyzických a právnických osob- 2010



Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ze strukturálního šetření Agrocensus

Vzdělání pracovníků v zemědělství bylo sledováno jen v mezilehlém výběrovém šetření v roce 2007 (novější data nejsou dostupná) a jen u vedoucích pracovníků. Bylo sledováno pouze zemědělské vzdělání vedoucích pracovníků, jejich skutečné nejvyšší vzdělání může být odlišné.

V podnicích fyzických osob převažují (více jak 50%) pouze praktické zkušenosti. Pětina pracovníků má vzdělání v učebním oboru. Pouze 7% všech vedoucích pracovníků má vyšší či vysokoškolské vzdělání. Nižší vzdělanostní úroveň vedoucích pracovníků v podnicích fyzických osob může být dána také tím, že ne všechny jednotky zahrnuté mezi podniky fyzických osob se živí výhradně podnikáním v zemědělství a jejich profesní zaměření, které mají vedle své zemědělské činnosti, může být odlišné.⁹⁴

⁹⁴ http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/publ/2126-08-v_roce_2007 ze dne 5. 3. 2013

V podnicích právnických osob je vzdělání na vyšší úrovni. Vyšší či vysokoškolské vzdělání má více jak 50% vedoucích pracovníků. Středoškolské vzdělání má necelých 30% pracovníků. Více než 80% vedoucích pracovníků má minimálně vzdělání s maturitou.

5.5.2. Subjekty pracující v zemědělství

Počet subjektů obhospodařujících zemědělskou půdu v roce 2010 činil 22 864. Je to pokles z 26 539 subjektů v roce 2000. Největší měrou se na tomto počtu podílejí subjekty fyzických osob, a to ve výši 19 781, které se oproti předešlému sledovanému období snížili o 3 933 subjektů. Zbývající počet 3 083 (v roce 2000 - 2 825) subjektů připadá na právnické osoby.

Pro srovnání zastoupení právnických a fyzických osob v obou strukturálních šetřeních byl proveden test četnosti. Bylo zkoumáno, zda se liší zastoupení právnických/fyzických osob v Agrocenzu 2000 oproti Agrocenzu 2010. Pro právnické i fyzické osoby byla potvrzena alternativní hypotéza, která potvrzuje odlišné zastoupení právnických/fyzických osob ve sledovaných strukturálních šetřeních.

Při rozdělení obhospodařované půdy dle právnické formy uživatele, který tuto půdu využívá, bylo zastoupení následující (rok 2010):

- Fyzické osoby: 619 254 ha.....24,6% celku
- Právnické osoby: 1 871 001 ha.....75,3% celku

Průměrná výměra orné půdy obhospodařované fyzickými osobami je 31,31 ha. Právnické osoby v průměru hospodaří na 606, 88 ha. Pro právnické osoby je charakteristický nízký počet subjektů a vysoká rozloha k obhospodařování. U fyzických osob je tento jev opačný.

6. Závěr

Zemědělství a s ním spojená rostlinná výroba je nedílnou součástí našich životů. Určuje ráz krajiny a zajišťuje základní potřebu potravy.

Ve sledovaném období je patrný lineárně klesající trend výměry orné půdy v České republice, který je přímo úměrný nárůstu trvalých travních porostů a zastavěných ploch. Navyšování trvalých travních porostů je podporováno EU, která poskytuje dotace pro ekologické zemědělce hospodařící s tímto typem půdy. Těmito dotacemi se snižuje procento zornění, tedy podíl orné půdy na zemědělské půdě, a podporuje se zachování nezdevastované půdy pro budoucí generace.

Z analýzy obilovin je patrný pokles výměry orné půdy u ječmene a žita. Trend vývoje není jednoznačný u ovsa a pšenice, která je nejvíce zastoupenou obilovinou na území ČR. Největší potenciál rozvoje je u kukuřice, která původní výměru orné půdy ve sledovaném období navýšila na dvojnásobek. Tato plodina je nejvíce pěstována v Jihomoravském kraji, čímž se odlišuje od ostatních obilovin, které se pěstují převážně ve Středočeském kraji, kraji Vysočina a Jihočeském kraji.

Nejvýznamnější technickou plodinou je řepka, která ve zkoumaném období zaznamenala nárůst osevní plochy. Z technických plodin nejvíce vzrostla osevní plocha sóji, téměř na čtyřnásobek za období deseti let. Rozšiřování osevních ploch řepky a sóji úzce souvisí s poptávkou. Tyto plodiny jsou žádané pro zkrmování v takzvaných olejninových šrotech.

Pícniny za období 1990 – 2012 zaznamenaly pokles, který je způsoben nižším stavem skotu, jenž je touto plodinou vykrmován.

V současné době, i přes klesající trend, je nejrozšířenější okopaninou technická cukrovka. Na začátku sledovaného období byla výměra plochy pro pěstování technické cukrovky téměř shodná s výměrou plochy pro brambory. Avšak technická cukrovka vykazuje nižší tempo poklesu plochy pro pěstování oproti bramborám. Osevní plochy brambor klesly za období 1990 – 2012 na pětinu původní výměry. Snižování výměry brambor je způsobováno vyšší konkurencí v rámci Evropské unie, která má za následek zvyšování dovozu ze zahraničí. Na pokles produkce brambor má též vliv změna ve vykrmování hospodářských zvířat, kde se přechází od brambor na výkrm šrotem. Okopaniny se nejvíce pěstují ve Středočeském a Královéhradeckém kraji.

Luskoviny se na rostlinné produkci v ČR podílejí minimálně. Tato plodina se pěstuje pouze na 1,2 % orné půdy v ČR. Ve sledovaném období vykazuje osevní plocha luskovin klesající trend.

Vinice se v ČR za období deseti let rozšířily a to z důvodu finančních dotací poskytovaných do této oblasti Evropskou unií. Nejvýznamnější vinařské oblasti jsou na jihu Moravy. Výměra půdy pro pěstování chmele se za 10 let snížila téměř o 20%. Nejvíce chmelnic se nachází v Ústeckém kraji.

Zastoupení mužů a žen pracujících v zemědělství je vyrovnané. Věková struktura v závislosti na čase stárne, i přes snahu EU podporovat mladé zemědělce do 35 let. Mladí o tento druh práce nemají zájem z důvodu nižšího finančního ohodnocení. Více zaměstnanců pracuje pro subjekty právnických osob (62%) a obhospodařují $\frac{3}{4}$ orné půdy v České republice. Více než 80% vedoucích pracovníků subjektů právnických osob má minimálně vzdělání s maturitní zkouškou. U vedoucích pracovníků fyzických osob převažují praktické zkušenosti či vzdělání v učebním oboru.

Pro zemědělce v České republice je nejvýhodnější zaměřit se na pěstování kukuřice, řepky a sóji, protože je u nich nejvíce znatelný trend v navyšování osevních ploch. To lze nejvíce pozorovat u kukuřice, a to z důvodu, nižší úrody pšenice a ječmene, která způsobila u těchto komodit nárůst kupní ceny. U řepky a sóji, je navýšení osevních ploch, způsobeno zvyšujícím se zastoupením v krmných směsích, kde pomalu vytlačuje tradiční přísadu ve formě obilovin.

7. Seznam použitých zdrojů

Odborná literatura

- ARLT, J., ARLTOVÁ, M., *Ekonomické časové řady*. Praha: Grada 2007, vydání první, s. 288, ISBN 987-80-247-1319-9
- BOHÁČKOVÁ, Ivana a Ivana BROŽOVÁ. *Ekonomika agrárního sektoru*. Vyd. 1. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2010, 122 s. ISBN 978-80-213-2026-0.
- DOUCHA, Tomáš a Ivana BROŽOVÁ. *Vývoj agrárního sektoru ČR v období 1989-1997: (informační studie)*. Vyd. 1. Praha: Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, 1998, s. 98, ISBN 80-858-9875-6
- HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional Publishing 2003, třetí vydání, s. 415, ISBN 80-86419-34-7
- KRAUS, Josef a Ivana BROŽOVÁ. *Předpoklady českého zemědělství z hlediska vstupu České republiky do EU: nezávislé stanovisko skupiny výzkumných pracovníků VÚZE*. Vyd. 1. Praha: Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, 1997, 102 s. ISBN 80-858-9855-1.
- KUKLÍK, Jan. *Konfiskace, pozemkové reformy a vyvlastnění v československých dějinách 20. století*. Praha: Auditorium, 2011, s 114, ISBN 978-808-7284-254
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Situační a výhledová zpráva: Půda*. 1. vyd. Praha: MZe, 2012, 100 s. ISBN 879-80-7434-088-8
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Situační a výhledová zpráva: Půda*. 1. vyd. Praha: MZe, 2009. ISBN 80-7084-800-5.
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Ročenka 2011- Ekologické zemědělství v ČR*. 1. vyd. Praha: MZe, 2011, 90 s. ISBN 978-80-7434-080-2.
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Zelená zpráva 2010*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2010. ISBN 978-80-7434-005-5.
- PENK, Jan. *Mimoprodukční funkce zemědělství a ochrana krajiny*. Vyd. 1. V Praze: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR, 2001, 64 s. ISBN 80-710-5224-8.

- PETR, Jiří a Josef DLOUHÝ. *Ekologické zemědělství*. Vyd. 1. Praha: Brázda, 1992, 305 s. ISBN 80-209-0233-3
- ŠARAPATKA, Bořivoj a Jiří URBAN. *Ekologické zemědělství v praxi*. Šumperk: PRO-BIO, 2006, 502 s. ISBN 80-870-8000-9.
- SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B., PRÁŠILOVÁ, M., *Zdroje a zpracování sociálních a ekonomických dat učební texty*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze 2005, vydání první, s. 196, ISBN: 80-213-1189-4
- SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II*. Vyd. 1. V Praze: Česká zemědělská univerzita, 2008, 107 s. ISBN 978-802-1317-369.
- URBAN, Jiří a Bořivoj ŠARAPATKA. *Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 2003, 280 s. ISBN 80-721-2274-6

Internetové zdroje:

Publikace Ministerstva zemědělství:

- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Ekologické zemědělství*. [online]. [cit. 2013-02-20]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi/>
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Právní předpisy MZe*. [online]. [cit. 2013-02-21]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/100048689.html>
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Dotace* [online]. Praha, 2011 [cit. 2013-03-09]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/>
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Program rozvoje venkova* [online]. Praha, 2011 [cit. 2013-03-26]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/program-rozvoje-venkova-na-obdobi-2007/>
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Zpráva o stavu zemědělství v ČR 1999*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2000. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/file/110678/ZZ1999.pdf>
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ *Koncepce agrární politiky ČR pro období po vstupu do EU* [online]. 2003 [cit. 2012-08-28]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/koncepce-a-strategie/koncepce-agrarni-politiky-cr-2004-2013.html>
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Seznam ekologických zemědělců*. [online]. [cit. 2013-02-21]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/statistika/ekologicke-zemedelstvi/seznam-ekologickych-zemedelcu/>

Cizojazyčné zdroje:

- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATIONS OF THE UNITED NATIONS. World census of Agriculture. [online]. prosinec 2012 [cit. 2013-03-05]. Dostupné z: <http://www.fao.org/economic/ess/ess-wca/en/>

- MINISTRY OF AGRICULTURE. DEPARTMENT OF AGRICULTURE & COOPERATION. Agricultural census[online]. [cit. 2013-03-06]. Dostupné z: <http://agcensus.nic.in/>

Ostatní internetové zdroje:

- ABC History: Pohraniční oblasti České republiky, Sudety. [online]. [cit. 2013-03-01]. Dostupné z: <http://www.abchistory.cz/pohranici-cr/>
- AGRÁRNÍ PORADENSKO INFORMAČNÍ CENTRUM AGRÁRNÍ KOMORY ČR. *Agrocensus 2010: Strukturální šetření v zemědělství a metody zemědělské výroby* [online]. 2011 [cit. 2013-03-06]. Dostupné z: <http://www.apic-ak.cz/novinky/agrocensus-2010-strukturalni-setreni-v-zemedelstvi-a-metody-zemedelske-vyroby.php>
- ARLTOVÁ, Markéta a Josef ARLT. Grafické metody analýzy ekonomických časových řad. Statistika [online]. Praha: Český statistický úřad, 1995 [cit. 2013-03-25]. ISSN 0322-788x. Dostupné z: http://nb.vse.cz/~arlt/publik/AA_GMAECCR_95.pdf
- BUSINESS INFO: Program rozvoje venkova. [online]. [cit. 2013-03-26]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/dotace-a-financovani/zdroje-financovani-z-eu/program-rozvoje-venkova.html>
- CENTRUM PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ ČESKÉ REPUBLIKY: *Programy EU* [online]. Praha [cit. 2013-03-09]. Dostupné z: <http://www.crr.cz/cs/programy-eu/predchozi-obdobi/>
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Statistická zjišťování* [online]. Praha, 2013, [cit. 2013-03-11]. Dostupné z: http://www.czso.cz/vykazy/vykazy.nsf/i/statisticka_zjistovani_csu
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Strukturální výsledky za zemědělství v roce 2007: Publikace.* [online]. Praha, 2008 [cit. 2013-03-05]. Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/publ/2126-08-v_roce_2007
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Strukturální šetření v zemědělství Agrocensus 2010.* [online]. [cit. 2013-02-21]. Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/publ/2129-11-n_2011

- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Agrocenzus 2010- Strukturální šetření v zemědělství* [online]. Praha, 2011, [cit. 2013-03-11]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/p/2126-11>
- ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘICKÝ A KATASTRÁLNÍ. Souhrnné přehledy o půdním fondu z údajů katastru nemovitostí České republiky [online]. [cit. 2013-02-28]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?PRARESKOD=10&MENUID=10424&AKCE=DOC:10-ROCENKA>
- HLADILOVÁ, Jana. *Přímé a národní doplňkové platby*. In: AGROWEB [online]. 2007 [cit. 2013-03-09]. Dostupné z: http://www.agroweb.cz/Prime-a-narodni-doplnekove-platby__s77x27917.html
- JUŘÍK, Pavel. Jak šlechta přišla o majetek. [online]. [cit. 2013-02-26]. Dostupné z: <http://www.historieweb.cz/jak-slechta-prisla-o-majetky>
- LITSCHMANNOVÁ, Martina. Úvod do statistiky. [online]. 2011 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: http://mi21.vsb.cz/sites/mi21.vsb.cz/files/unit/uvod_do_statistiky.pdf
- LITSCHMANNOVÁ, Martina. Úvod do analýzy časových řad. [online]. 2010 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: http://homel.vsb.cz/~lit40/SMAD/Casove_rady.pdf
- MINISTERSTVO KULTURY. Rozsah původního církevního majetku. [online]. [cit. 2013-02-26]. Dostupné z: <http://www.mkcr.cz/cz/cirkve-a-nabozenske-spolecnosti/majetkove-narovnani/rozsah-puvodniho-cirkevniho-majetku-123124/>
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Definice půdy* [online]. [cit. 2013-03-07]. Dostupné z: [http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/definice_pudy/\\$FILE/OOHPP-Definice_pudy-20080820.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/definice_pudy/$FILE/OOHPP-Definice_pudy-20080820.pdf)
- OTIPKA, Petr. PRAVDĚPODOBNOST A STATISTIKA. [online]. [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <http://homen.vsb.cz/~oti73/cdpast1/KAP10/KAP10.HTM>
- SVATOŠ, Miroslav. *Multifunkční zemědělství v rámci národní strategie udržitelného rozvoje* [online]. [cit. 2012-08-30]. Dostupné z: http://www.agris.cz/Content/files/main_files/59/136901/svatos.pdf

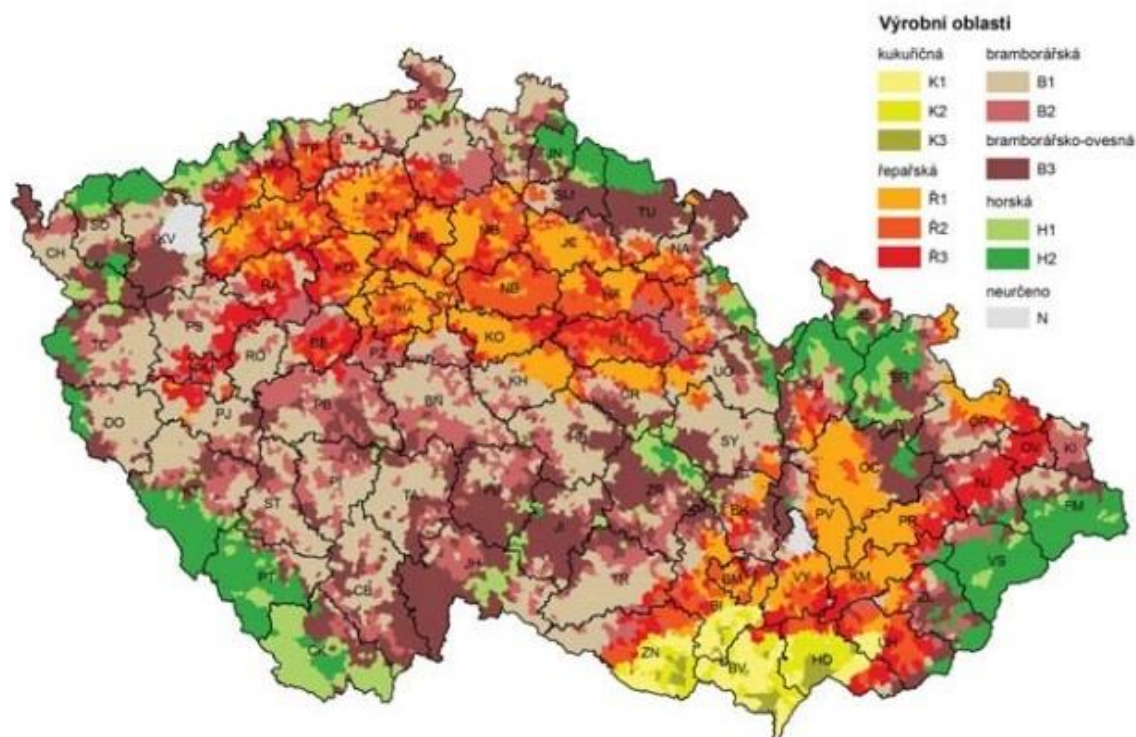
- ÚSTAV PRO STUDIUM TOTALITNÍCH REŽIMŮ. Zakládání JZD. [online]. [cit. 2013-02-26]. Dostupné z: <http://www.ustrcr.cz/cs/zakon-o-jzd>
- VETERINÁRNÍ A FARMACEUTICKÁ UNIVERZITA BRNO. *Definice, význam a funkce půdy* [online]. 2011 [cit. 2013-03-07]. Dostupné z: http://cit.vfu.cz/ivbp/wp-content/uploads/2011/07/Definice_vyznam_a_funkce_pudy.pdf
- *Zákony pro lidi: Předpis č. 26/2007 Sb* [online]. 2009 [cit. 2013-03-07]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-26>

8. Přílohy

- Příloha 1: Zemědělské výrobní oblasti v České republice*
- Příloha 2: Hodnoty výměry orné půdy v jednotlivých letech:*
- Příloha 3: Elementární charakteristiky časové řady výměra orné půdy*
- Příloha 4: Výstup z programu Statistika: regresní analýza vývoje orné půdy*
- Příloha 5: Výstup z programu Statistika- shrnutí regresní analýzy vývoje orné půdy*
- Příloha 6: Zastoupení orné půdy v krajích ČR*
- Příloha 7: Grafické znázornění výměr orné půdy u vybraných plodin v letech 2000 a 2010*
- Příloha 8: Grafické znázornění výměr orné půdy u méně zastoupených plodin v letech 2000 a 2010*
- Příloha 9: Osevní plochy pšenice a ječmene za období 1990-2012*
- Příloha 10: Sklizeň pšenice a ječmene za období 1990-2012*
- Příloha 11: Výstup z programu Statistika: regresní analýza vývoje osevních ploch ječmene*
- Příloha 12: Výstup z programu Statistika- statistické shrnutí vývoje osevních ploch ječmene*
- Příloha 13: Výstup z programu Statistika- předpověď budoucího vývoje osevních ploch ječmene v roce 2013*
- Příloha 14: Osevní plochy žita, ovsa a kukuřice za období 1990-2012*
- Příloha 15: Sklizeň žita, ovsa a kukuřice za období 1990-2012*
- Příloha 16: Výstup z programu Statistika: regresní analýza vývoje osevních ploch žita*
- Příloha 17: Výstup z programu Statistika- statistické shrnutí vývoje osevních ploch žita*
- Příloha 18: Výstup z programu Statistika- předpověď budoucího vývoje osevních ploch žita v roce 2013*
- Příloha 19: Výstup z programu Statistika: regresní analýza vývoje osevních ploch kukuřice*
- Příloha 20: Výstup z programu Statistika- statistické shrnutí vývoje osevních ploch kukuřice*
- Příloha 21: Výstup z programu Statistika- předpověď budoucího vývoje osevních ploch kukuřice v roce 2013*
- Příloha 22: Výstup z programu Statistika: regresní analýza vývoje osevních ploch řepky*
- Příloha 23: Výstup z programu Statistika- statistické shrnutí vývoje osevních ploch řepky*
- Příloha 24: Výstup z programu Statistika- předpověď budoucího vývoje osevních ploch řepky v roce 2013*
- Příloha 25: Osevní plochy luskovin, brambor, cukrovky, řepky a pícnin za období 1990-2012*

- Příloha 26: Sklizeň luskovin, brambor, cukrovky, řepky a píce za období 1990-2012*
- Příloha 27: Výstup z programu Statistika: regresní analýza vývoje osevních ploch píce*
- Příloha 28: Výstup z programu Statistika- statistické shrnutí vývoje osevních ploch píce*
- Příloha 29: Výstup z programu Statistika- předpověď budoucího vývoje osevních ploch píce v roce 2013*
- Příloha 30: Výstup z programu Statistika: regresní analýza vývoje osevních ploch brambor*
- Příloha 31: Výstup z programu Statistika- statistické shrnutí vývoje osevních ploch brambor*
- Příloha 32: Výstup z programu Statistika- předpověď budoucího vývoje osevních ploch brambor v roce 2013*
- Příloha 33: Výstup z programu Statistika: regresní analýza vývoje osevních ploch technické cukrovky*
- Příloha 34: Výstup z programu Statistika- statistické shrnutí vývoje osevních ploch technické cukrovky*
- Příloha 35: Výstup z programu Statistika- předpověď budoucího vývoje osevních ploch technické cukrovky v roce 2013*
- Příloha 36: Vývoj osevních ploch luskovin v období 1994-2012*
- Příloha 37: Výstup z programu Statistika: regresní analýza vývoje osevních ploch luskovin*
- Příloha 38: Výstup z programu Statistika- statistické shrnutí vývoje osevních ploch luskovin*
- Příloha 39: Výstup z programu Statistika- předpověď budoucího vývoje osevních ploch luskovin v roce 2013*
- Příloha 40: Sklizeň luskovin za období 1990-2012*
- Příloha 41: Počty zaměstnanců v jednotlivých věkových skupinách dle právnické osoby zaměstnavatele v letech 2000 a 2010*
- Příloha 42: Zastoupení věkových skupin dle právní formy zaměstnavatele (rok 2000 a 2010)*

Příloha 1: Zemědělské výrobní oblasti v České republice



Zdroj: ČÚZK, 2009

Příloha 2: Hodnoty výměry orné půdy v jednotlivých letech:

rok	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
výměra půdy	3 175 204	3 173 406	3 158 165	3 142 642	3 098 187	3 090 609	3 100 566	3 095 960	3 082 383	3 075 178
rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
výměra půdy	3 068 239	3 062 009	3 054 654	3 047 249	3 039 669	3 032 448	3 025 597	3 016 858	3 008 090	3 000 390

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat katastrálního úřadu

Příloha 3: Elementární charakteristiky časové řady výměra orné půdy

rok	výměra orné půdy (ha)	časová proměnná	první absolutní diference	druhá absolutní diference	koeficient růstu (%)	tempo přírůstku	bazický index
1993	3 175 204	1	-	-	-	-	1
1994	3 173 406	2	-1 798	-	99,94%	-0,057%	0,999
1995	3 158 165	3	-15 241	-13 443	99,52%	-0,480%	0,995
1996	3 142 642	4	-15 523	-282	99,51%	-0,492%	0,990
1997	3 098 187	5	-44 455	-28 932	98,59%	-1,415%	0,976
1998	3 090 609	6	-7 578	36 877	99,76%	-0,245%	0,973
1999	3 100 566	7	9 957	17 535	100,32%	0,322%	0,976
2000	3 095 960	8	-4 606	-14 563	99,85%	-0,149%	0,975
2001	3 082 383	9	-13 577	-8 971	99,56%	-0,439%	0,971
2002	3 075 178	10	-7 205	6 372	99,77%	-0,234%	0,968
2003	3 068 239	11	-6 939	266	99,77%	-0,226%	0,966
2004	3 062 009	12	-6 230	709	99,80%	-0,203%	0,964
2005	3 054 654	13	-7 355	-1 125	99,76%	-0,240%	0,962
2006	3 047 249	14	-7 405	-50	99,76%	-0,242%	0,960
2007	3 039 669	15	-7 580	-175	99,75%	-0,249%	0,957
2008	3 032 448	16	-7 221	359	99,76%	-0,238%	0,955
2009	3 025 597	17	-6 851	370	99,77%	-0,226%	0,953
2010	3 016 858	18	-8 739	-1 888	99,71%	-0,289%	0,950
2011	3 008 090	19	-8 768	-29	99,71%	-0,291%	0,947
2012	3 000 390	20	-7 700	1 068	99,74%	-0,256%	0,945

Zdroj: vlastní výpočet v programu Excel

Příloha 4: Výstup z programu Statistika: regresní analýza vývoje orné půdy

Výsledky regrese se závislou proměnnou : výměra půdy (List1 v orná půdy R= ,97391706 R2= ,94851444 Upravené R2= ,94565413 F(1,18)=331,61 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : 12354,						
N=20	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(18)	p-hodn.
Abs.člen			3168973	5738,622	552,2185	0,000000
proměnná t	-0,973917	0,053482	-8724	479,051	-18,2102	0,000000

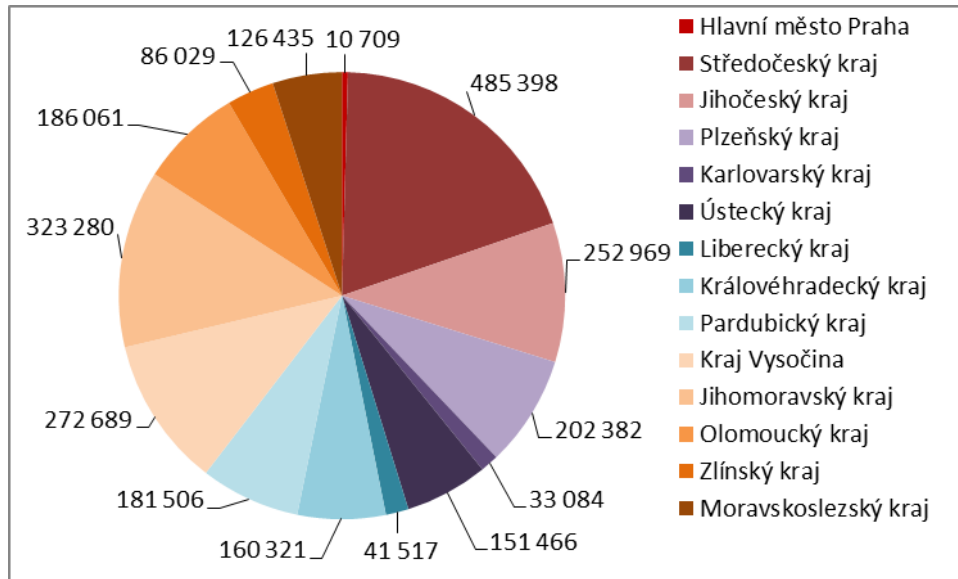
Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 5: Výstup z programu Statistika- shrnutí regresní analýzy vývoje orné půdy

Statistické shrnutí; ZP: výměra půdy (List1 v orná pů)	
Statist.	Hodnota
Vícenás. R	0,97391706
Vícenás. R2	0,94851443
Upravené R2	0,94565413
F(1,18)	331,612587
p	4,82781404E-11
Sm. chyba odhadu	12353,5713

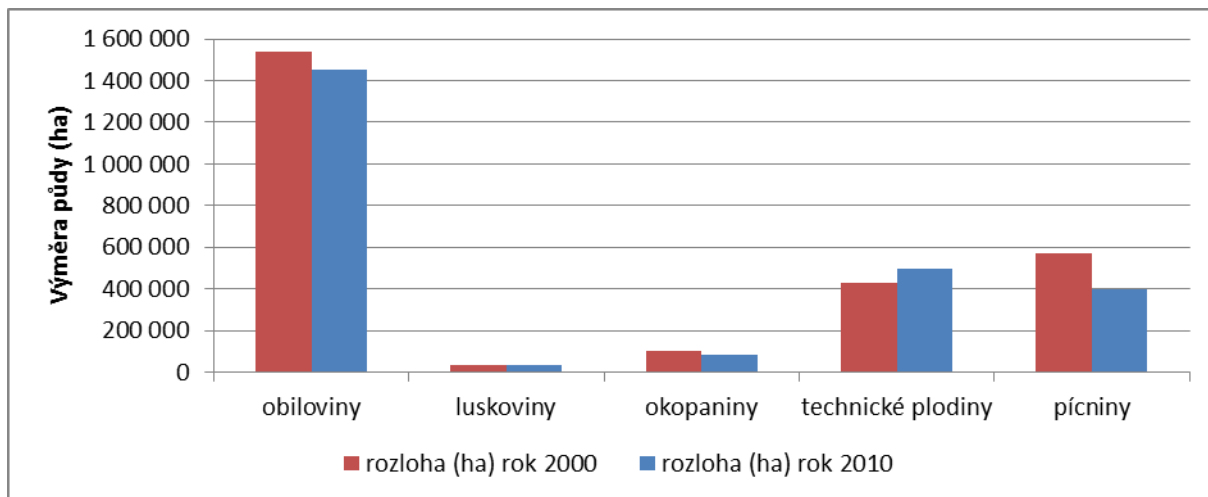
Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 6: Zastoupení orné půdy v krajích ČR



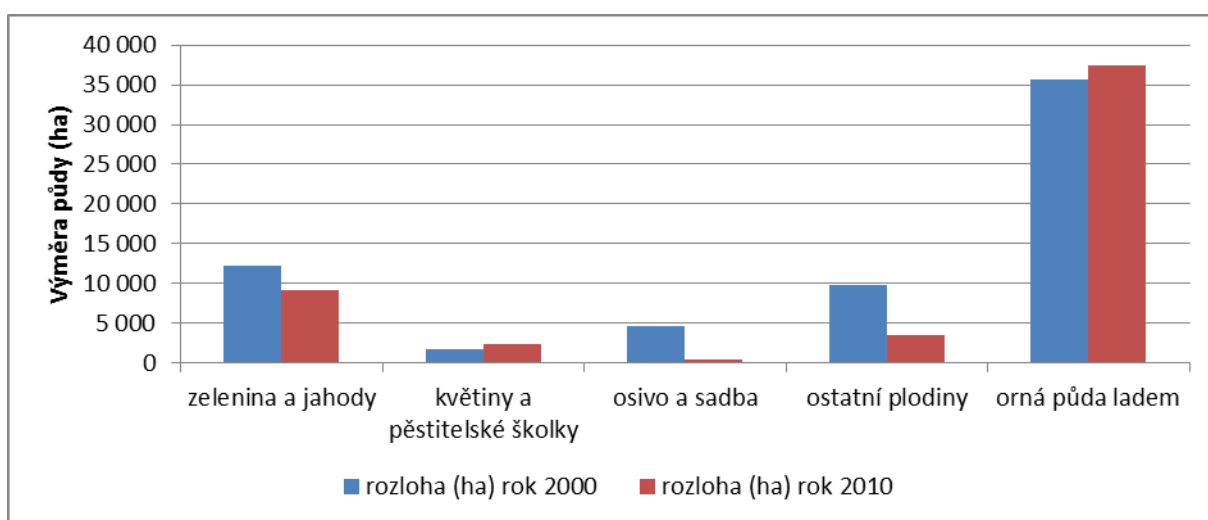
Zdroj: vlastní zpracování na základě dat ze strukturálního šetření Agrocensus

Příloha 7: Grafické znázornění výměr orné půdy u vybraných plodin v letech 2000 a 2010



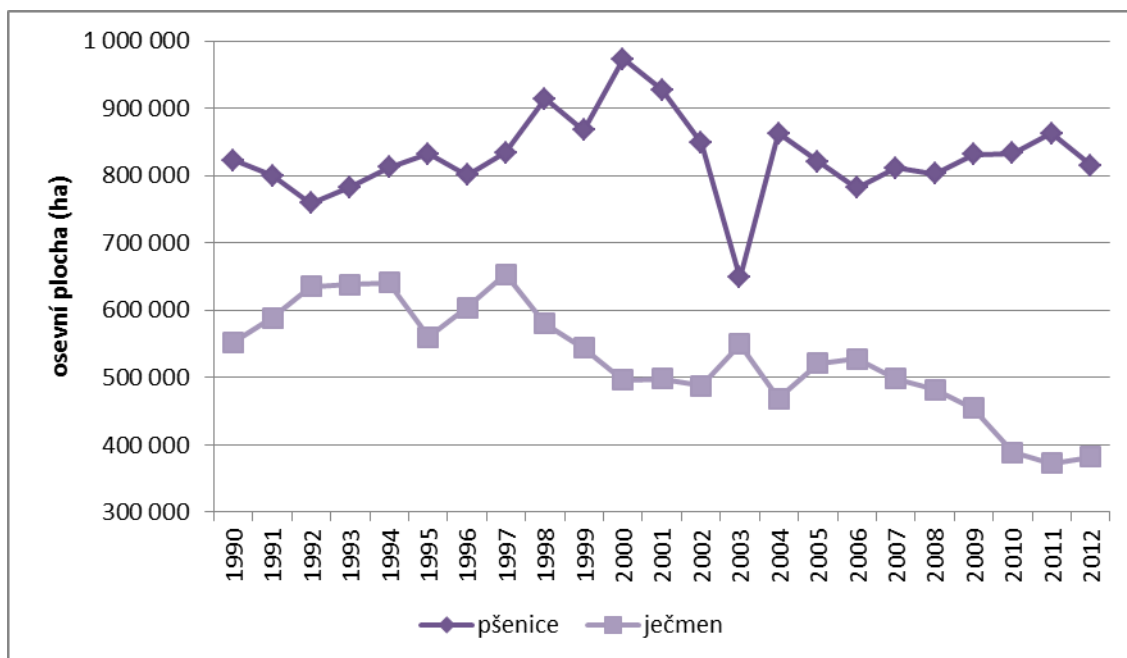
Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat strukturálního šetření Agrocensus

Příloha 8: Grafické znázornění výměr orné půdy u méně zastoupených plodin v letech 2000 a 2010



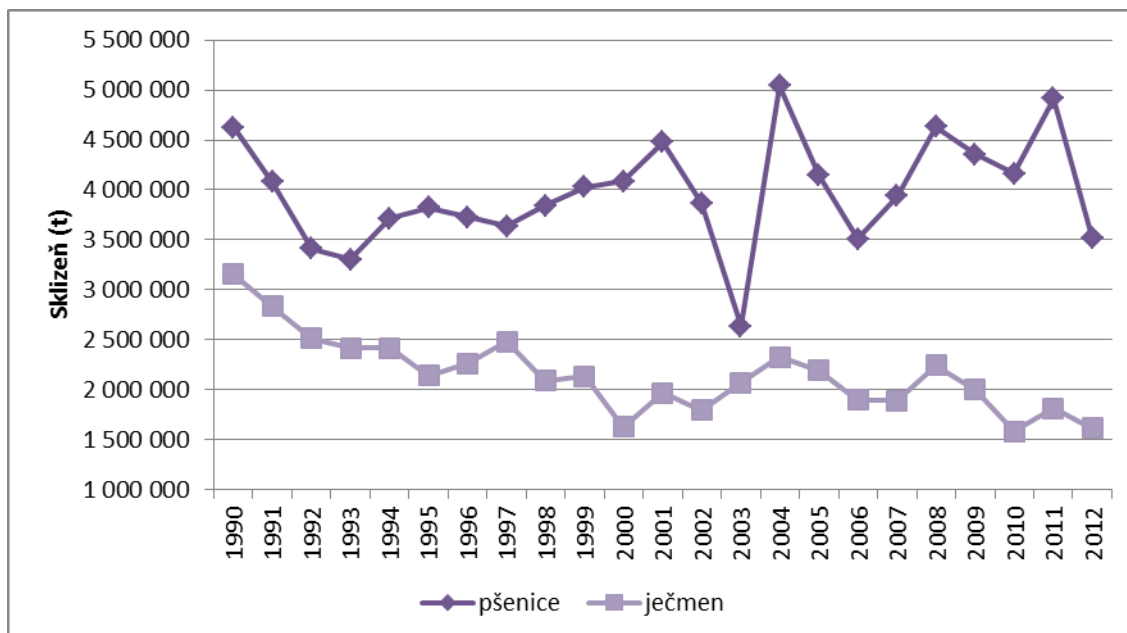
Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat strukturálního šetření Agrocensus

Příloha 9: Osevní plochy pšenice a ječmene za období 1990-2012



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat z ČSÚ

Příloha 10: Sklizeň pšenice a ječmene za období 1990-2012



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat z ČSÚ

Příloha 11: Výstup z programu Statistika: regresní analýza vývoje osevních ploch ječmene

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Prom2 (Tabulka3)						
R= ,88582820 R2= ,78469160 Upravené R2= ,76316076						
F(2,20)=36,445 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : 39739,						
N=23	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(20)	p-hodn.
Abs.člen			604643,1	27188,6	22,2388	0,00000
Prom3	0,06796	0,43351	818,2	5219,3	0,1567	0,87699
V3**2	-0,95166	0,43351	-463,5	211,1	-2,1952	0,04011

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 12: Výstup z programu Statistika- statistické shrnutí vývoje osevních ploch ječmene

Statistické shrnutí; ZP: Prom2 (Tabulka)	
Statist.	Hodnota
Vícenás. R	0,88582819
Vícenás. R2	0,78469159
Upravené R2	0,76316075
F(2,20)	36,445006
p	0,0000002140965
Sm. chyba odhadu	39739,221

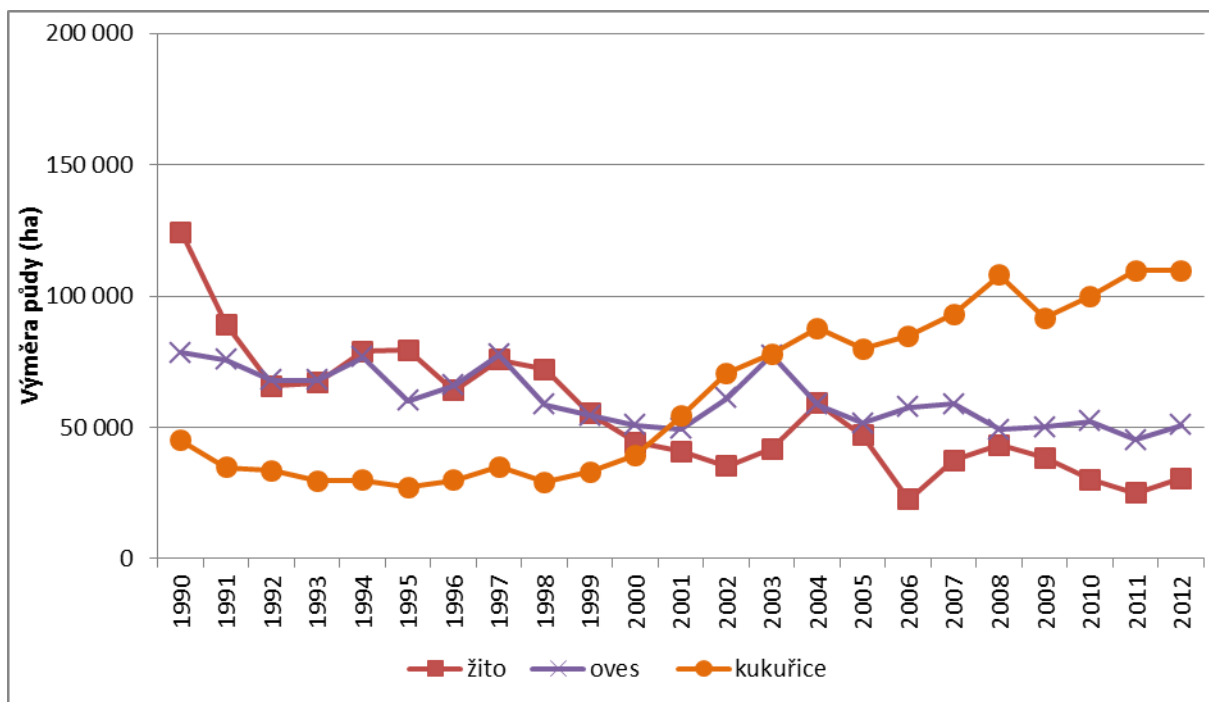
Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 13: Výstup z programu Statistika- předpověď budoucího vývoje osevních ploch ječmene v roce 2013

Předpovězené hodnoty (Tabulka proměnné: Prom2)			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnota
Prom3	818,24	24,000	19638
V3**2	-463,53	576,000	-26699
Abs. člen			60464
Předpověď			35728
-95,0%LS			30057
+95,0%LS			41400

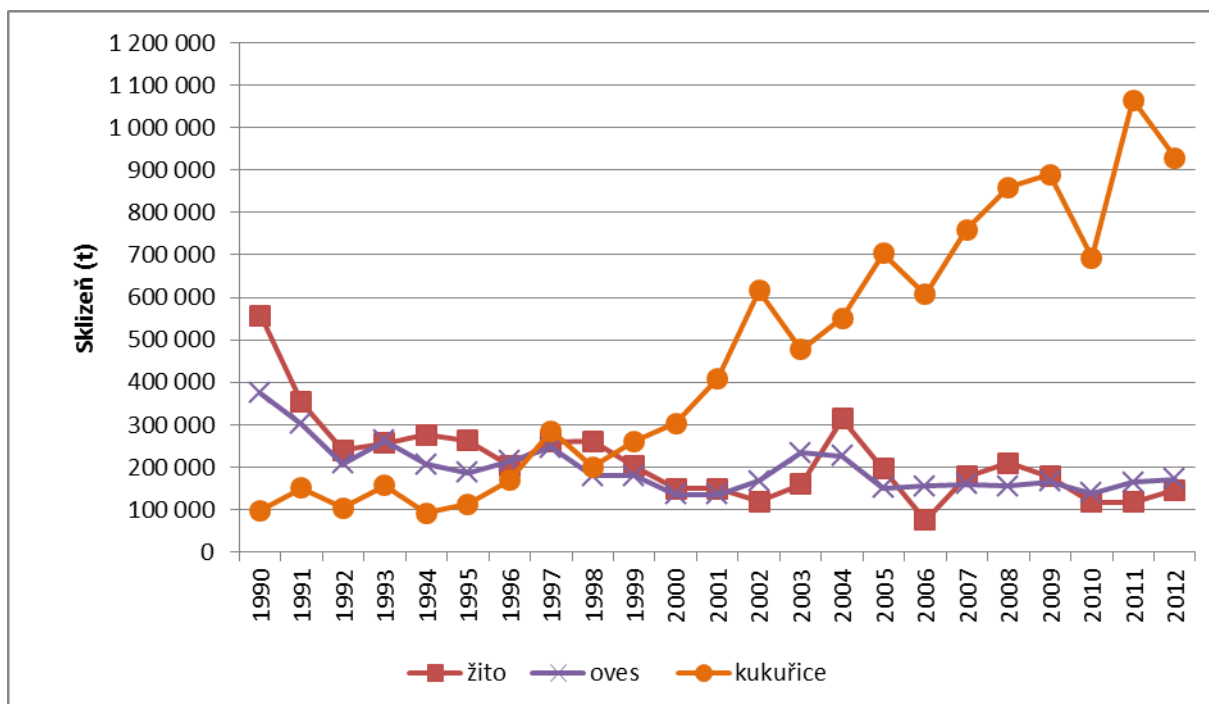
Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 14: Osevní plochy žita, ovsa a kukuřice za období 1990-2012



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat z ČSÚ

Příloha 15: Sklizeň žita, ovsa a kukuřice za období 1990-2012



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat z ČSÚ

Příloha 16: Výstup z programu Statistika: regresní analýza vývoje osevních ploch žita

Výsledky regrese se závislou proměnnou : žito (obiloviny-vše.s)						
R= ,88770283 R2= ,78801631 Upravené R2= ,76681794 F(2,20)=37,173 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : 11761,						
N=23	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(20)	p-hodn.
Abs.člen			105878,9	8046,61	13,1582	0,00000
část	-1,7787	0,43015	-6387,5	1544,69	-4,1351	0,00051
V3**2	0,9480	0,43015	137,7	62,49	2,2040	0,03940

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 17: Výstup z programu Statistika- statistické shrnutí vývoje osevních ploch žita

Statist.	Statistické shrnutí; ZP: žito (obiloviny-vše)	
	Hodnota	
Vícenás. R	0,88770282	
Vícenás. R2	0,78801631	
Upravené R2	0,76681794	
F(2,20)	37,173440	
p	0,0000001832418	
Sm. chyba odhadu	11761,024	

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 18: Výstup z programu Statistika- předpověď budoucího vývoje osevních ploch žita v roce 2013

Proměnná	Předpovězené hodnoty (obiloviny-vše proměnné: žito)		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnota
část	-6387,4	24,000	-15330
V3**2	137,7	576,000	7933
Abs. člen			10587
Předpověď			3191
-95,0%LS			1512
+95,0%LS			4869

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 19: Výstup z programu Statistika: regresní analýza vývoje osevních ploch kukuřice

		Výsledky regrese se závislou proměnnou : kukuřice (obiloviny-vše.sk)				
		R= ,94399937 R2= ,89113482 Upravené R2= ,88024830				
		F(2,20)=81,857 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : 10726,				
N=23	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(20)	p-hodn.
Abs.člen			29008,5	7338,55	3,95289	0,00078
časť	0,02478	0,30825	113,29	1408,76	0,08041	0,93670
V3**2	0,91991	0,30825	170,08	56,99	2,98421	0,00733

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 20 Výstup z programu Statistika- statistické shrnutí vývoje osevních ploch kukuřice

Statist.	Statistické shrnutí; ZP: kukuřice (obiloviny)	
	Hodnota	
Vícenás. R	0,94399937	
Vícenás. R2	0,89113481	
Upravené R2	0,88024830	
F(2,20)	81,856734	
p	0,00000000233824	
Sm. chyba odhadu	10726,116	

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 21: Výstup z programu Statistika- předpověď budoucího vývoje osevních ploch kukuřice v roce 2013

Proměnná	Předpovězené hodnoty (obiloviny-vše. proměnné: kukuřice)		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnota
časť	113,288	24,000	2718,9
V3**2	170,078	576,000	97965,0
Abs. člen			29008,6
Předpověď			129692,4
-95,0%LS			114384,4
+95,0%LS			145000,4

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 22: Výstup z programu Statistika: regresní analýza vývoje osevních ploch řepky

Výsledky regrese se závislou proměnnou : řepka (obiloviny-vše.s						
R= ,90205735 R2= ,81370746 Upravené R2= ,79507820						
F(2,20)=43,679 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : 38631,						
N=23	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(20)	p-hodn.
Abs.člen			99616,0	26430,5	3,7689	0,00120
čas t	1,66786	0,40324	20985,8	5073,8	4,1361	0,00051
V3**2	-0,81047	0,40324	-412,5	205,2	-2,0098	0,05812

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 23 Výstup z programu Statistika- statistické shrnutí vývoje osevních ploch řepky

Statistické shrnutí;ZP: řepka (obiloviny-vše.s	
Statist.	Hodnota
Vícenás. R	0,90205734
Vícenás. R2	0,81370745
Upravené R2	0,79507820
F(2,20)	43,679013
p	0,0000000503448
Sm. chyba odhadu	38631,196

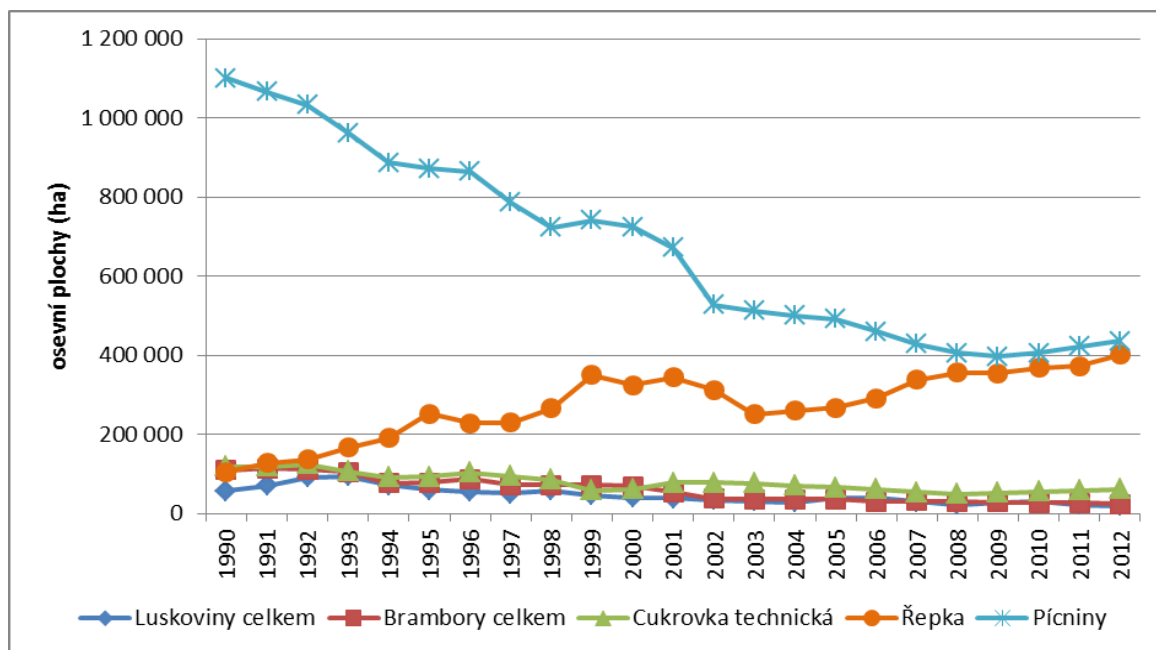
Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 24: Výstup z programu Statistika- předpověď budoucího vývoje osevních ploch řepky v roce 2013

Předpovězené hodnoty (obiloviny-vše.s			
proměnné: řepka			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnota
čas t	20985,8	24,000	50366
V3**2	-412,5	576,000	-23763
Abs. člen			99616
Předpověď			36564
-95,0%LS			31051
+95,0%LS			42077

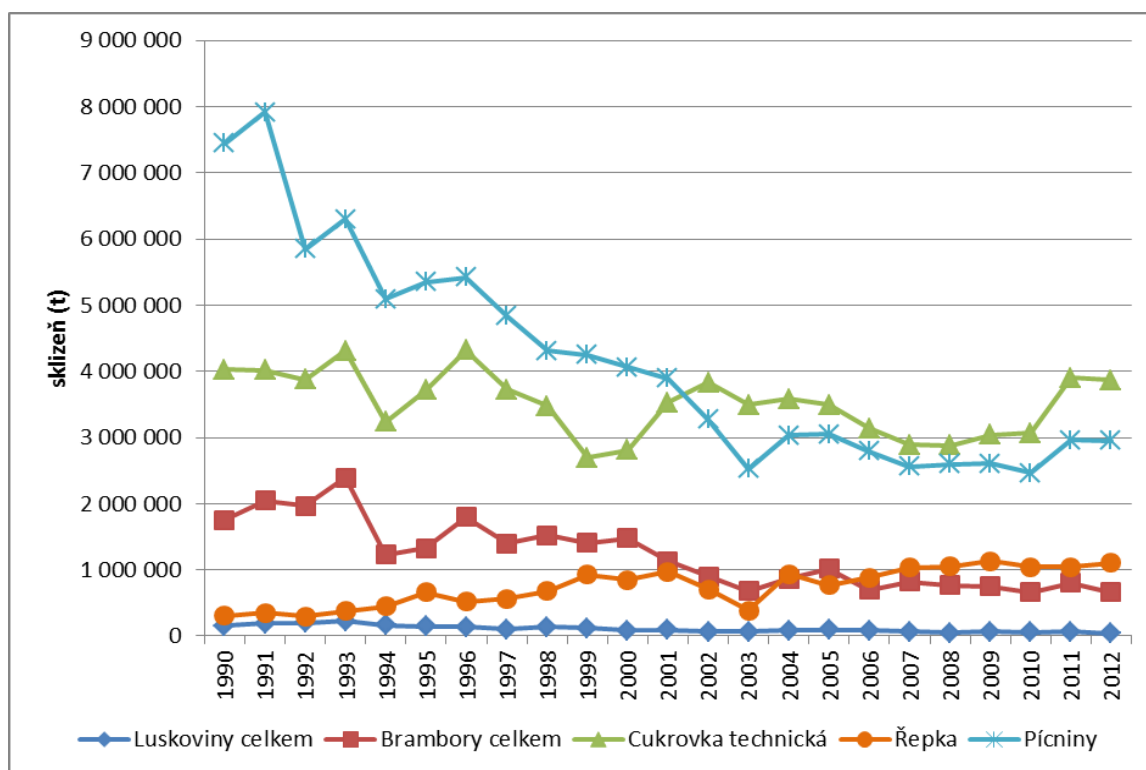
Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 25: Osevní plochy luskovin, brambor, technické cukrovky, řepky a píce za období 1990-2012



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat z ČSÚ

Příloha 26: Sklizeň luskovin, brambor, cukrovky, řepky a píce za období 1990-2012



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat z ČSÚ

Příloha 27: Výstup z programu Statistika: regresní analýza vývoje osevních ploch píce

Výsledky regrese se závislou proměnnou : pícniny (obiloviny-vše)						
R= ,98904744 R2= ,97821483 Upravené R2= ,97603631						
F(2,20)=449,03 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : 36826,						
N=23	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(20)	p-hodn.
Abs.člen			119370	25195,1	47,378	0,00000
časť	-1,7571	0,13789	-6163	4836,6	-12,742	0,00000
V3**2	0,8109	0,13789	1151	195,67	5,8808	0,00000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 28 Výstup z programu Statistika- statistické shrnutí vývoje osevních ploch píce

Statistické shrnutí; ZP: pícniny (obiloviny)	
Statist.	Hodnota
Vícenás. R	0,98904743
Vícenás. R2	0,9782148
Upravené R2	0,97603631
F(2,20)	449,02786
p	2,40773963E-1
Sm. chyba odhadu	36825,556

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 29: Výstup z programu Statistika- předpověď budoucího vývoje osevních ploch píce v roce 2013

Předpovězené hodnoty (obiloviny-vše, proměnné: pícniny)			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnota
časť	-61632,9	24,000	-147919
V3**2	1150,7	576,000	66280
Abs. člen			119370
Předpověď			377317
-95,0%LS			324767
+95,0%LS			429873

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 30: Výstup z programu Statistika: regresní analýza vývoje osevních ploch brambor

Výsledky regrese se závislou proměnnou : brambory (Tabulka)						
R= ,97630810 R2= ,95317750 Upravené R2= ,94849525 F(2,20)=203,57 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : 7032,9						
N=23	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(20)	p-hodn.
Abs.člen			126484,4	4811,75	26,2866	0,00000
Prom3	-1,7271	0,20216	-7891,4	923,70	-8,5432	0,00000
V3**2	0,7924	0,20216	146,5	37,36	3,9197	0,00084

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 31 Výstup z programu Statistika- statistické shrnutí vývoje osevních ploch brambor

Statistické shrnutí; ZP: brambory (Tabulka)	
Statist.	Hodnota
Vícenás. R	0,97630809
Vícenás. R2	0,95317749
Upravené R2	0,94849524
F(2,20)	203,57251
p	5,06461192E-1
Sm. chyba odhadu	7032,9178

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 32: Výstup z programu Statistika- předpověď budoucího vývoje osevních ploch brambor v roce 2013

Proměnná	Předpovězené hodnoty (obiloviny-vše proměnné: brambory)		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnota
čas t	-7891,3	24,0000	-189390
V3**2	146,48	576,0000	84371
Abs. člen			126484
Předpověď			21463
-95,0%LS			11426
+95,0%LS			31500

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 33: Výstup z programu Statistika: regresní analýza vývoje osevních ploch
technické cukrovky

Výsledky regrese se závislou proměnnou : technická cukrovka (T R= ,93538456 R2= ,87494427 Upravené R2= ,86243870 F(2,20)=69,964 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : 8661,2						
N=23	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(20)	p-hodn.
Abs.člen			131226,7	5925,80	22,1449	0,000000
Prom3	-1,9315	0,33038	-6650,5	1137,56	-5,8462	0,000011
V3**2	1,0622	0,33038	148,0	46,02	3,2151	0,00434

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 34 Výstup z programu Statistika- statistické shrnutí vývoje osevních ploch
technické cukrovky

Statist.	Statistické shrnutí; ZP: technická cukrovka	
	Hodnota	
Vícenás. R	0,93538455	
Vícenás. R2	0,87494426	
Upravené R2	0,86243869	
F(2,20)	69,964348	
p	0,0000000009354832	
Sm. chyba odhadu	8661,2286	

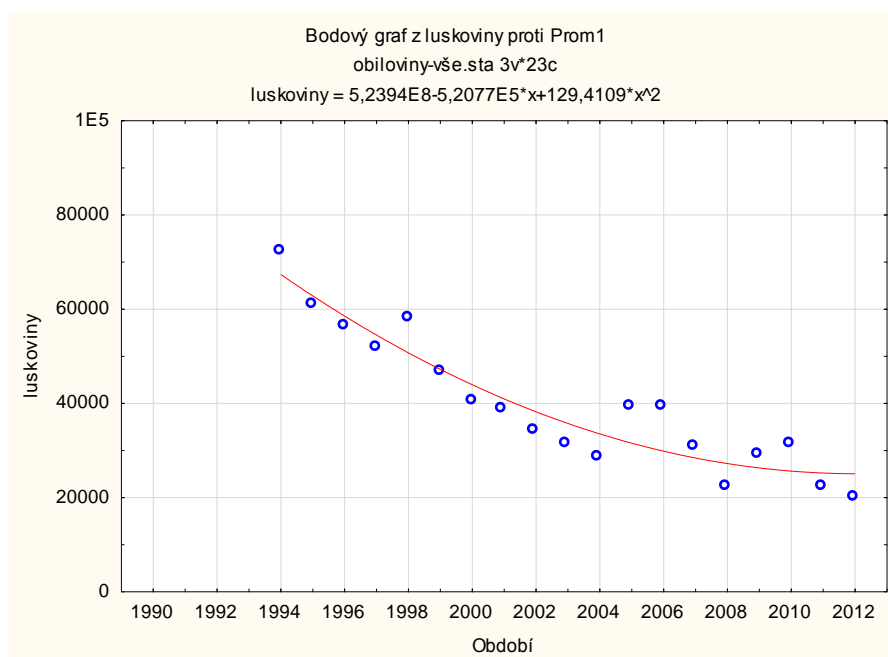
Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 35: Výstup z programu Statistika- předpověď budoucího vývoje osevních ploch
technické cukrovky v roce 2013

Proměnná	Předpovězené hodnoty (obiloviny-vše. proměnné: cukrovka		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnota
čas t	-6650,5	24,000	-159612
V3**2	147,9	576,000	85226
Abs. člen			131227
Předpověď			56847
-95,0%LS			44480
+95,0%LS			69202

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 36: Vývoj osevních ploch luskovin v období 1994-2012



Zdroj: vlastní zpracování hodnot z ČSÚ v programu Statistika

Příloha 37: Výstup z programu Statistika: regresní analýza vývoje osevních ploch luskovin

Výsledky regrese se závislou proměnnou : luskoviny (obiloviny-vše.sta)						
R= ,94288565 R2= ,88903334 Upravené R2= ,87516251						
F(2,16)=64,094 p<,00000 Směrod. chyba odhadu : 5132,0						
N=19	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(16)	p-hodn.
Abs.člen			94017,0	7996,36	11,7574	0,00000
časť	-2,3144	0,48517	-5973,9	1252,32	-4,7702	0,00020
V3**2	1,4249	0,48517	129,4	44,06	2,9370	0,00966

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 38: Výstup z programu Statistika- statistické shrnutí vývoje osevních ploch

luskovin

Statist.	Statistické shrnutí; ZP: luskoviny (obiloviny-vše.sta)	
	Hodnota	
Vícenás. R	0,94288564	
Vícenás. R2	0,8890333	
Upravené R2	0,87516250	
F(2,16)	64,093726	
p	0,00000002299005	
Sm. chyba odhadu	5132,0494	

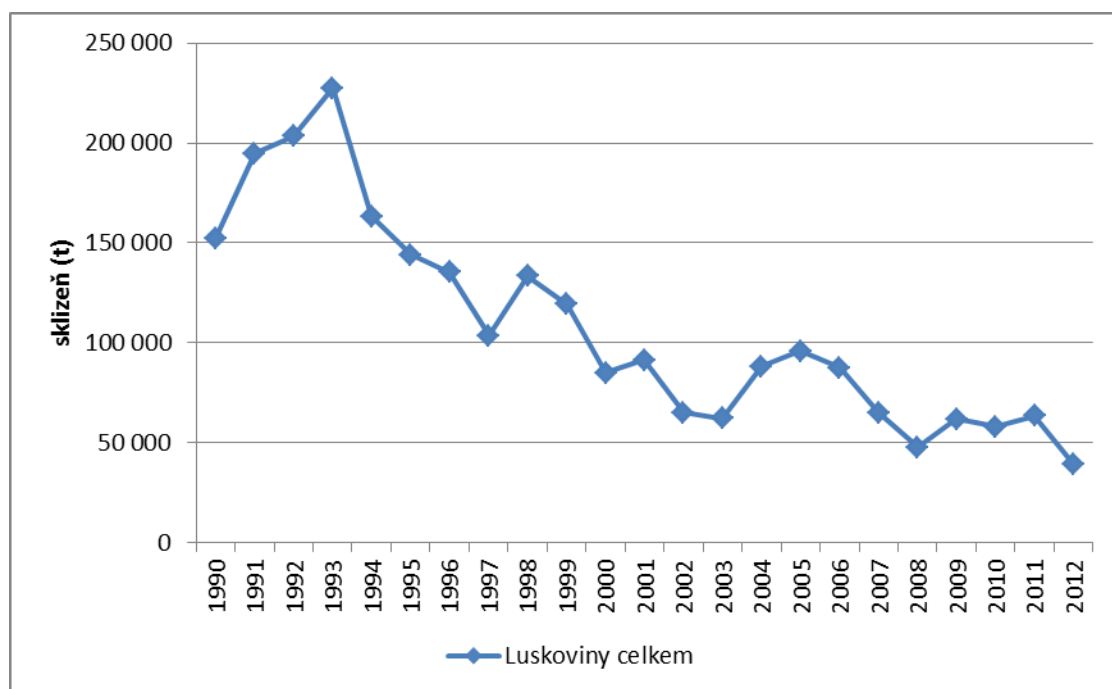
Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 39: Výstup z programu Statistika- předpověď budoucího vývoje osevních ploch
luskovin v roce 2013

Proměnná	Předpovězené hodnoty (obiloviny-vše. proměnné: luskoviny		
	b-váha	Hodnota	b-váha * Hodnota
čas t	-5973,94	20,0000	-119479
V3**2	129,41	400,0000	51764
Abs. člen			94017
Předpověď			26303
-95,0%LS			22558
+95,0%LS			30047

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistika

Příloha 40: Sklizeň luskovin za období 1990-2012



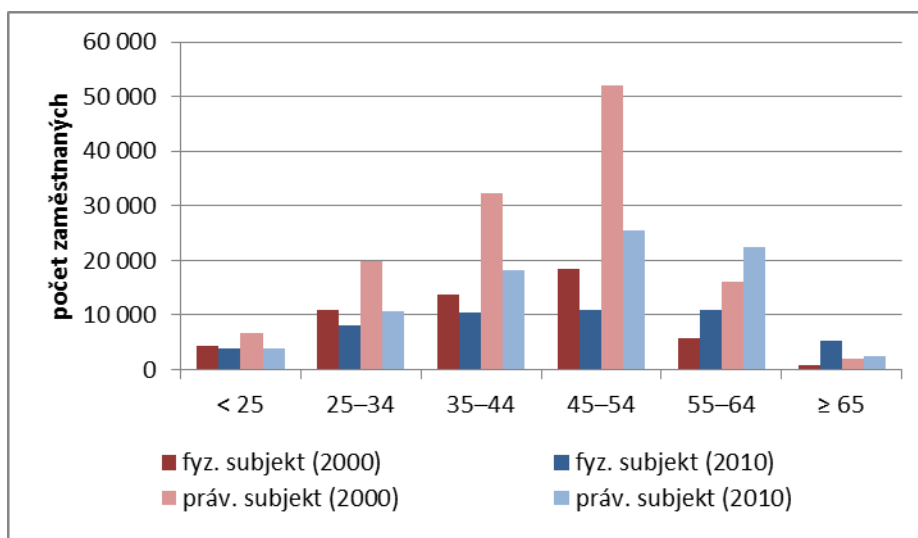
Zdroj: vlastní zpracování na základě dat z ČSÚ

Příloha 41: Počty zaměstnanců v jednotlivých věkových skupinách dle právnické osoby
zaměstnavatele v letech 2000 a 2010

věk	počet zaměstnaných celkem (2010)	počet zaměstnaných celkem (2000)	fyzický subjekt (2010)	fyzický subjekt (2000)	právnický subjekt (2010)	právnický subjekt (2000)
< 25	7 726	11 058	3 935	4 252	3 791	6 806
25–34	18 960	30 770	8 195	10 811	10 765	19 959
35–44	28 634	46 067	10 516	13 790	18 118	32 277
45–54	36 384	70 510	10 824	18 385	25 560	52 125
55–64	33 247	21 951	10 864	5 785	22 383	16 166
≥ 65	7 799	2 713	5 299	774	2 500	1 939
	132 750	183 069	49 633	53 797	83 117	129 272

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ze strukturálního šetření Agrocensus

Příloha 42: Zastoupení věkových skupin dle právní formy zaměstnavatele (rok 2000 a
2010)



Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ze strukturálního šetření Agrocensus