

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Zemědělská fakulta

Studijní program: B4131 Zemědělství

Studijní obor: Agroekologie

Zadávací katedra: Katedra agroekosystémů

Vedoucí katedry: prof. Ing. Jan Moudrý, CSc.

## Struktura produkce v ekologickém zemědělství v Moravskoslezském kraji

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Jan Moudrý, Ph.D.

Konzultant bakalářské práce: prof. Ing. Jan Moudrý, CSc.

Autor: Ivana Pavlová

České Budějovice 2015

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Fakulta zemědělská

Akademický rok: 2013/2014

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ivana PAVLOVÁ**  
Osobní číslo: **Z12226**  
Studijní program: **B4131 Zemědělství**  
Studijní obor: **Agroekologie**  
Název tématu: **Struktura produkce v ekologickém zemědělství v Moravsko-slezském kraji**  
Zadávací katedra: **Katedra aplikovaných rostlinných biotechnologií**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Práce se zabývá zhodnocením struktury produkce v ekologickém zemědělství v Moravsko-slezském kraji. Na základě dat získaných z vlastních analýz a databází ÚZEI a MZe je popsána struktura využití zemědělské půdy v ekologickém zemědělství v Moravskoslezském kraji. V rámci rozboru struktury je sledována rostlinná (výměra jednotlivých plodin, průměrné výnosy) i živočišná výroba (druhy a počty chovaných zvířat).

1. Vypracování úvodu do problematiky ekologického zemědělství.
2. Literární rešerše shrnující problematiku struktury ekologického hospodaření v ČR a Moravskoslezském kraji.
3. Vlastní analýza struktury zemědělské produkce v Moravskoslezském kraji, příprava datových souborů na základě vlastní analýzy i údajů ÚZEI a MZe.
4. Interpretace nejdůležitějších závěrů z analýzy porovnání produkce v ekologickém zemědělství v Moravskoslezském kraji.
5. Vytvoření seznamu literatury v abecedním pořadí dle ČSN.

Rozsah grafických prací: **tabulky, grafy, fotografická příloha**

Rozsah pracovní zprávy: **40 stran textu vč. tabulek**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

**Moudrý, J., Konvalina, P., Moudrý, J. jr., Kalinová, J.: Ekologické zemědělství. JU ZF v Č. Budějovicích, 2007, 220 s., ISBN: 978-80-7394-046-1**

**Moudrý, J. jr., Konvalina, P., Moudrý, J., Kalinová, J.: Základní principy ekologického zemědělství. JU ZF v Č. Budějovicích, 2007, 40 s., ISBN 978-80-7394-041-6**

**Moudrý, J., Moudrý, J. jr., Konvalina, P., Kalinová, J.: Marketing bioprodukce. JU ZF v Č. Budějovicích, 2007, 39 s., ISBN: 978-80-7394-034-8**

**Šimon, J., a kol.: Zemědělství v marginálních oblastech, studijní informace ÚZPI, řada rostlinná výroba, 1997, č. 3, 40 s.**

**Pottebaum, P., Bullerdiel, A.: Handbuch Direkt-vermarktung, Verlags Union Agrar, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup, 1994, 376 s., ISBN 3-7843-2657-9**

**Moudrý, J., Moudrý, J. jr., Konvalina, P., Kalinová, J.: Kontrola a certifikace bioprodukce. JU ZF v Č. Budějovicích, 2007, 51 s., ISBN 978-80-7394-027-0**

**Šarapatka, B., Niggli, U., a kol.: Zemědělství a krajina - cesty k vzájemnému souladu, Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 2008, 271 s., ISBN 978-80-244-1885-8**

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jan Moudrý, Ph.D.**

Katedra aplikovaných rostlinných biotechnologií

Konzultant bakalářské práce: **prof. Ing. Jan, st. Moudrý, CSc.**

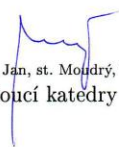
Katedra aplikovaných rostlinných biotechnologií

Datum zadání bakalářské práce: **7. února 2014**

Termín odevzdání bakalářské práce: **15. dubna 2015**

  
prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.  
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA  
studijní oddělení  
Studená 13  
370 02 České Budějovice

  
prof. Ing. Jan, st. Moudrý, CSc.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 26. března 2014

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Borovanech, 15. dubna 2015

Podpis:

### **Poděkování**

Děkuji doc. Ing. Janu Moudrému, Ph.D., vedoucímu mé bakalářské práce, za jeho ochotu, odborné vedení, připomínky, cenné rady a čas.

## **Abstrakt**

Bakalářská práce se zabývá strukturou ekologického zemědělství v Moravskoslezském kraji a v České republice. V literární rešerši je popsána problematika ekologického zemědělství. Je zde zahrnuta definice, historie, význam, specifika a mimoprodukční funkce ekologického zemědělství. V další části je na základě vlastních analýz a databází Ústavu zemědělské ekonomiky a informací (ÚZEI) a Ministerstva zemědělství (Mze) popsána struktura využití zemědělské půdy v ekologickém zemědělství v Moravskoslezském kraji. Data jsou porovnána se strukturou celé České republiky. V rámci analýzy je sledována rostlinná produkce (výměra jednotlivých plodin, zastoupení jednotlivých plodin a průměrné výnosy) i živočišná produkce (druhy a počty chovaných zvířat a množství živočišné produkce).

Klíčová slova: ekologické zemědělství, struktura ekologické produkce, bioprodukce

## **Abstact**

The bachelor thesis is focused on the analysis of the structure of ecological farming production in the Moravian-Silesian Region and in the Czech Republic. Theoretical part describes the issue of organic farming. It contains definition, history, importance, specifics and nonproductive functions. The next section is based on own analysis and databases of the Institute of Agricultural Economics and Information (IAEI) and the Ministry of Agriculture (MoA). It describes the structure of agricultural land use in organic farming in the Moravian-Silesian Region. Results are compared with the structure of the Czech Republic. The analysis monitors plant production (acreage for each crop, the representation of crops and average yields) and livestock production (species and number of animals and the amount of livestock production).

Key words: organic farming, structure of organic farming, organic production

## Obsah

1. Úvod.....	9
2. Literární přehled.....	10
2.1 Ekologické zemědělství.....	10
2.1.1 Definice ekologického zemědělství.....	10
2.1.2 Principy ekologického zemědělství.....	10
2.1.3 Význam ekologického zemědělství.....	11
2.1.4 Vývoj ekologického zemědělství.....	11
2.1.5 Struktura EZ v Evropě.....	12
2.1.6 Struktura EZ ve světě.....	13
2.1.7 Konverze na EZ.....	13
2.1.8 Bioprodukce.....	15
2.2 Zemědělství v ČR – vývoj struktury.....	16
2.2.1. Vývoj EZ.....	17
2.2.2 Zastoupení ploch v EZ.....	19
2.2.3 Legislativa EZ.....	19
2.2.4 Kontrola a certifikace EZ.....	19
2.3 Specifika ekologického zemědělství.....	20
2.3.1 Rostlinná produkce.....	20
2.3.1.1 Osevní postup v EZ.....	20
2.3.1.2 Ochrana proti plevelům.....	21
2.3.1.3 Výživa a hnojení rostlin.....	21
2.3.2 Živočišná produkce.....	23
2.3.2.1 Ustájení zvířat.....	24
2.3.2.2 Krmení zvířat.....	24
2.3.2.3 Reprodukce zvířat.....	24
2.4 Mimoprodukční funkce.....	25
2.4.1 Ochrana půdy.....	25
2.4.2 Ochrana podzemních a povrchových vod.....	26
2.4.3 Ochrana biodiverzity.....	26
2.5 Současný stav EZ.....	27
2.5.1 Trh s biopotravinami.....	27
3. Materiál a metody.....	29

3.1 Metodika.....	29
3.2 Charakteristika Moravskoslezského kraje.....	29
4. Výsledky a diskuze .....	31
4.1 Výměry ploch v EZ .....	31
4.2 Struktura ploch v EZ .....	32
4.3 Podíl EZ na celkové výměře zemědělské půdy v MS kraji.....	33
4.4 Kontrolní organizace v MS kraji .....	33
4.5 Počet ekologických subjektů v okresech MS kraje .....	34
4.6 Orná půda v EZ v MS kraji .....	35
4.6.1 Zastoupení plodin na orné půdě.....	36
4.6.2 Zastoupení obilovin .....	36
4.6.3 Průměrné výnosy obilovin.....	37
4.6.4 Zastoupení pícnin.....	38
4.6.5 Zastoupení luskovin.....	38
4.6.6 Zastoupení olejnin.....	39
4.6.7 Zastoupení okopanin.....	39
4.6.8 Zastoupení čerstvé zeleniny.....	40
4.6.9 Průměrné výnosy ostatních plodin.....	41
4.7 Trvalé travní porosty v EZ .....	41
4.8 Trvalé kultury v EZ .....	42
4.8.1 Zastoupení ovocných sadů.....	42
4.9 Hospodářská zvířata v EZ .....	43
4.9.1 Skot.....	44
4.9.2 Zatížení DJ.....	45
4.9.3 Produkce masa .....	46
4.9.4 Produkce mléka.....	47
5. Závěr .....	48
6. Seznam zdrojů.....	49



## 1. Úvod

Ekologické zemědělství je velmi rychle se rozvíjející odvětví zemědělství nejen v České republice, ale i na celém světě.

Ekologické zemědělství se vyznačuje kladným přístupem k životnímu prostředí a ochraně biodiverzity a je založeno na využívání přírodních procesů, uplatňování moderních agrotechnických postupů a využívání obnovitelných zdrojů. Dále přispívá k lepším životním podmínkám chovaných zvířat.

Intenzivní zemědělství ve vyspělých zemích způsobuje snižování půdní úrodnosti, ale dobrá půdní úrodnost je v zemědělské výrobě nepostradatelná. Ekologické zemědělství díky svým šetrným postupům a vynecháním chemických prostředků (pesticidy, herbicidy) pomáhá zlepšovat vlastnosti půdy, zvyšovat její úrodnost a zabraňovat erozi půd. Díky absenci pesticidů a omezování půdní eroze chrání ekologické zemědělství stále se zhoršující kvalitu povrchových i podzemních vod.

Ekologické zemědělství je v ČR tvořeno především trvalými travními porosty, které se nacházejí na 86 % rozlohy ekologického zemědělství. Orná půda má zastoupení 12 % a trvalé kultury (sady, vinice, chmelnice) 2 %.

Ekologické zemědělství má tedy v ČR i významné mimoprodukční funkce, mezi které patří hlavně údržba krajiny. Velká část ekologického zemědělství se nachází v horských a podhorských oblastech, kde je údržba krajiny zajišťována pastvou skotu a ovcí. Mezi další funkce řadíme funkci estetickou, kulturní nebo rekreační. Dále ekologické zemědělství podporuje zaměstnanost na venkově a podílí se na osidlování a rozvoji venkova.

Cílem mé bakalářské práce bylo popsat strukturu produkce v ekologickém zemědělství v Moravskoslezském kraji a v České republice. Popsána byla rostlinná i živočišná produkce.

## **2. Literární přehled**

### **2.1 Ekologické zemědělství**

#### **2.1.1 Definice ekologického zemědělství**

Ekologické zemědělství (EZ) je takový druh zemědělství, který dbá na ochranu životního prostředí. Principem EZ je omezení nebo zákaz používání látek a postupů, které znečišťují a zatěžují životní prostředí. Ekologické zemědělství dále dbá na správné zacházení s hospodářskými zvířaty a jejich welfare (Zákon č. 242/2000 Sb. o ekologickém zemědělství).

EZ může být vnímáno jako přístup k zemědělství, kde cílem je vytvoření integrovaných, humánních, ekologicky a ekonomicky udržitelných zemědělských výrobních systémů (Lampkin a kol. 1999).

EZ souvisí s myšlenkou o trvale udržitelném rozvoji, případně o trvale udržitelném zemědělství. Zákonem číslo 17/1992 Sb. o životním prostředí je trvale udržitelný rozvoj definován jako takový rozvoj, který současným i budoucím generacím zajišťuje možnost uspokojovat své základní životní potřeby a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů (Zákon č.17/1992 Sb. o životním prostředí).

I když je EZ vnímáno jako setrvalé i pro budoucí generace, ve světě je stále nejrozšířenější způsob hospodaření konvenční zemědělství (KZ). Tento způsob hospodaření převládá hlavně v průmyslově vyspělých zemích. Na rozdíl od EZ je charakteristický vysokou intenzitou hospodaření a použitím vyšších materiálových vstupů za účelem maximalizace produkce, respektive maximalizace zisku (Moudrý a kol. 2007a).

#### **2.1.2 Principy ekologického zemědělství**

Ekologické zemědělství je založeno na čtyřech principech:

1. Zdraví – zdraví jednotlivců i komunit nemůže být odděleno od zdraví ekosystémů – pouze zdravá půda může poskytnout zdravé potraviny. Zdravím se rozumí nejen absence nemocí, ale i psychické, fyzické, sociální a ekologické blaho. Ekologické zemědělství omezuje používání hnojiv, pesticidů a látek nebezpečných pro zdraví lidí i zvířat.

2. Ekologie – tento princip je založen na tom, že EZ je součástí fungujících ekosystémů. EZ by se mělo přizpůsobit cyklům a ekologické rovnováze v přírodě. Ekologické hospodaření musí být přizpůsobeno místním podmínkám, ekologii a kultuře.
3. Férovost – EZ by mělo být postaveno na vztazích, které zajišťují spravedlnost s ohledem na společné životní prostředí a životní příležitosti. Férovost je charakterizovaná spravedlností a respektem, o to nejen v chování mezi lidmi navzájem, ale i chování lidí k jiným živým bytostem.
4. Péče – EZ by mělo sloužit pro ochranu zdraví a blahobytu současných i budoucích generací (Anonym 1 2014)

### 2.1.3 Význam ekologického zemědělství

Několik důvodů pro zavedení EZ uvádí Lampkin a kol. (1999).

- Hlavní environmentální výhody, jako zachování úrodnosti půdy, zvýšení druhové diverzity rostlin a zvířat, využití místních a obnovitelných zdrojů a snížení znečištění půd a povrchových a podzemních vod.
- Vzrůstající poptávka po produktech EZ. Bioprodukty jsou vnímány jako produkty s vyšší nutriční a zdravotní hodnotou, částečně v důsledku omezení použití hnojiv a pesticidů, které zvyšují pravděpodobnost přítomnosti nebezpečných reziduí. Zájem spotřebitelů posilují také přínosy EZ pro dobré životní podmínky zvířat.
- Kvůli nižší intenzitě produkce, může EZ přispět k omezení přebytků, vzhledem k nižším výnosům na jednotku půdy nebo na jedno zvíře, snížení plochy intenzivních plodin a snížení početních stavů hospodářských zvířat.
- EZ nabízí příležitost pro rozčlenění zemědělských podniků, a vzhledem k zvýšení požadavků na pracovní sílu má potenciál přispět k rozvoji venkova.

### 2.1.4 Vývoj ekologického zemědělství

Původní koncept šetrného zemědělství se objevil mezi dvěma světovými válkami. Moderní, intenzivní a chemicky náročné zemědělství způsobilo degradaci půd, zhoršení kvality potravin a úpadek venkovského společenského života a tradic (Lockeretz 2007).

Rozvoj ekologického zemědělství, tak jak ho známe dnes, začal nezávisle v německy a anglicky mluvících zemích na začátku 20. století (Lockeretz 2007).

Teprve v osmdesátých letech se však EZ dostalo do popředí zájmu evropských politiků, spotřebitelů, ekologů a zemědělců (Stolze a Lampkin 2009, Lockeretz 2007). První zemí v EU, kde byl zaveden národní program podpory EZ, bylo Dánsko v roce 1987. Tento program zahrnoval rozšíření vývoje, informační a makretingové služby i finanční podporu během přechodného období (Lockeretz 2007, Dubgaard and Holst, 1994).

Vládní podpora EZ začala v EU v rámci Evropského Programu extenzifikace. Po roce 1996 zavedly politiku podporující EZ v rámci programu EU (EC Reg. 2078/92) všechny státy EU kromě Lucemburska (Stolze a Lampkin 2009, Lockeretz 2007). První politická podpora EZ v rámci předpisů EU byla určena k opravě předešlých státních zásahů do trhu. V souvislosti s nadprůměrnou produkcí v Evropě, viděli politici nižší produktivitu EZ jako pozitivní přednost a nástroj k řešení nadměrné produkce (Stolze a Lampkin 2009).

EZ je také ovlivněno Společnou Zemědělskou Politikou (Common Agricultural Policy – CAP) a některými speciálními právními předpisy a použitím programů rozvoje venkova (Lockeretz 2007). CAP zajišťuje finanční podporu, bez které by mnoho farmářů nebylo schopno udržet své podnikání a trpělo by celkové hospodářství venkova. CAP je jedna z nejstarších politik Evropské unie, je silně zakořeněná v projektu evropské integrace.

CAP má své kořeny již v 50. letech 20. století. Vzhledem k dlouhé historii CAP je to politika, která byla mnohokrát reformována. Od 70. let byla např. zavedena legislativa pro modernizaci farem, podporu vzdělání a obnovu pracovních sil. Také byly přijaty podmínky pro hospodaření v LFA oblastech, zlepšení konkurenceschopnosti zemědělství EU, stabilizaci zemědělských trhů, diverzifikaci výroby a ochranu životního prostředí.

Dále vznikla Agenda 2000. Ta zahrnovala plány např. pro rozvoj venkovských oblastí nebo kvalitu a bezpečnost potravin.

I když proběhlo několik dalších reforem, cílem CAP zůstává hlavně podpora konkurenceschopnosti zemědělství a podpora rozvoje venkovských regionů (Anonym 2 2014).

### **2.1.5 Struktura EZ v Evropě**

V roce 1985 plocha certifikovaného EZ dosáhla pouze 105 000 ha v EU, Norsku a Švýcarsku. To je méně než 0,1% veškeré zemědělské půdy. Koncem roku

2004 rozloha EZ dosáhla 6,2 miliónů ha, což jsou téměř 4% využívané zemědělské plochy. V tomto období se také zvýšil počet ekologicky hospodařících podniků z 6 600 na 164 000 (Lockeretz 2007).

V roce 2012 se největší plochy EZ nacházely ve Španělsku (1,6 miliónů ha), Itálii (1,2 miliónů ha) a Německu (1 milión ha) a Francii (1 milión ha). Tyto čtyři státy mají dohromady téměř 50 % podíl na celkové ploše EZ v EU.

V roce 2012 byly státy s největším podílem EZ Rakousko (19,7 %), Švédsko (15,6 %) a Estonsko (15,3 %). Celková rozloha EZ byla v roce 2012 téměř 10 miliónů ha. Poslední desetiletí se plocha EZ zvětšovala o 500 000 ha ročně. Přes tento velký každoroční nárůst, představují ekologické plochy pouze 5,6 % z celkové zemědělské půdy v Evropě. Tato plocha EZ je obhospodařována více než 250 000 podniky.

Největší podíl na EZ mají trvalé travní porosty (44 %), dále orná půda (42 %) a trvalé kultury (10 %). Zbylou plochu tvoří ostatní plochy. Na orné půdě se nejčastěji pěstují píce a obiloviny (40 %). Z trvalých kultur převažuje pěstování olivovníků, vinic a ořechů.

Velikost trhu s biopotravinami dosáhla v roce 2012 20,9 miliard euro. Největší trh s biopotravinami je v Německu, Francii, Spojeném království a Itálii (Willer a Lernoud 2014).

### **2.1.6 Struktura EZ ve světě**

Počet zemí s certifikovaným EZ byl v roce 2012 164. Pro srovnání, v roce 2000 bylo zemí s certifikovaným EZ 86. V roce 2008 jich bylo již 154.

Rozloha ploch EZ byla v roce 1999 11 miliónů ha, v roce 2012 plocha dosáhla 37,5 miliónů ha. Z toho největší podíl má Austrálie (12 miliónů ha), Argentina (3,6 miliónů ha) a USA (2,2 miliónů ha). V roce 2012 bylo v ekologickém režimu hospodaření 1,9 miliónů producentů. Nejvíce jich bylo v Indii, Ugandě a Mexiku. Celkový obchod s biopotravinami dosáhl 63,8 miliard dolarů. Největší obchod s biopotravinami je v USA, následují evropské země Německo a Francie (Willer a Lernoud 2014).

### **2.1.7 Konverze na EZ**

Konverze je období přechodu z hospodaření konvenčního na ekologické. Pro tuto změnu hospodaření musí farma projít přechodným obdobím. Toto období slouží

k odstranění negativních dopadů předchozího hospodaření na zemědělskou půdu, krajinu a životní prostředí. V období konverze se nesmějí používat zakázané vstupy, např. agrochemikálie (Lacko – Bartošová a kol. 2005, Moudrý a kol. 2007c). Moudrý a kol. (2008) uvádí, že v přechodném období se výnosy farmy v závislosti na druhu plodiny, stanovištních podmínkách a dosavadní úrovni agrotechniky sníží o 30-50 %. V období konverze je tedy vhodné orientovat se na plodiny, u kterých je snížení výnosů nejmenší (např. žito, pohanka, oves, špalda). Po skončení přechodného období, nejdéle jedné rotaci osevního postupu se výnosy opět zvyšují, ale zůstávají na nižší úrovni než před konverzí.

Minimální délka přechodného období je:

1 rok - pastviny pro nepřežvýkavce

2 roky – orná půda, luky a pastviny

3 roky – stávající trvalé kultury tj. sady, vinice, chmelnice (Metodický pokyn č. 1/2012)

Období konverze hospodářských zvířat určených k produkci masa, vlny, peří nebo kůže trvá minimálně jeden produkční cyklus od ukončení konverze pěstovaných rostlin používaných jako krmivo pro tato zvířata (Lacko – Bartošová a kol. 2005).

Délka přechodného období u hospodářských zvířat je:

6 týdnů – drůbež určená k produkci vajec

10 týdnů – drůbež pro produkci mas

6 měsíců – malí přežvýkavci a prasata

1 rok – skot a koňovíti určený k produkci masa (Metodický pokyn č. 1/2012)

Každý zájemce o podnikání v EZ musí uzavřít smlouvu o inspekci a certifikaci u jedné z kontrolních organizací, které jsou pověřeny Ministerstvem zemědělství (Mze). Po uzavření smlouvy s kontrolní organizací následuje vstupní kontrola podniku. Po úspěšné vstupní kontrole a obdržení potvrzení od kontrolní organizace, může zájemce zažádat o registraci na Mze ČR (Moudrý a kol. 2007c).

Pokud dojde při konverzi k porušení pravidel, musí podnik zahájit konverzi znovu a to po sklizni plodiny, při jejímž pěstování k porušení pravidel došlo, např. aplikací nepovolených prostředků. Na dodržování podmínek dohlíží pověřené kontrolní organizace nejméně dvakrát ročně (Lacko – Bartošová a kol. 2005).

Plochy EZ a KZ musejí být z důvodu omezení negativních vlivů odděleny přirozenými bariérami a tvořit uzavřený celek. Za tyto bariéry se považují např. živé ploty, aleje a travní pásy, které zabraňují kontaminaci porostů a půd cizorodými látkami (Moudrý a kol. 2007c).

Příprava konverze musí zahrnovat i posouzení marketingového hlediska. Důležitá je poloha ekofarmy vzhledem k zpracovatelským a odbytovým možnostem, poloha ovlivní rozhodování o produkčním zaměření, struktuře podniku a formě prodeje výrobků (Moudrý a kol. 2007c).

Moudrý a kol. (2007c) uvádí důvody, které vedou zemědělce k rozhodnutí konverze na EZ. Podle průzkumu převažují zejména tyto důvody – ochrana životního prostředí, podpora ohleduplného chovu zvířat, možnost získání dotací, odbyt bioproduktů i pro vlastní potřebu, vlastnictví pozemků vhodných pro EZ, a další. Pouze ekonomické důvody nejsou pro zahájení konverze dostatečné.

Moudrý a kol. (2008) uvádí rozdíly výnosů mezi konvenčními podniky a farmami po konverzi. U obilnin jsou výnosy o 30 – 40 % nižší oproti konvenčnímu zemědělství, u brambor se množství produkce pohybuje mezi 40 – 120 %. Výnosy olejnin se pohybují v ekologickém zemědělství na úrovni 50 – 88 % oproti konvenčnímu, u řepy mezi 57 – 112 %. Nejmenší rozdíly jsou u luskovin (méně než 20 %) a píce (20 – 30 %).

### **2.1.8 Bioprodukce**

Bioprodukt je surovina získaná v EZ, rostlinného nebo živočišného původu a je určen především k výrobě biopotravin. Bioprodukty musejí mít osvědčení o původu.

Biopotravina je potravina vyrobená z bioproduktů. Může obsahovat povolené množství přídavných a pomocných látek a také povolený podíl surovin, které nepocházejí z EZ. Tato množství jsou dána vyhláškou. Také biopotraviny musejí mít osvědčení o původu (Moudrý a kol. 2007b).

Kontrola a certifikace jsou zajišťovány kontrolními organizacemi. V ČR působí čtyři soukromé kontrolní organizace: KEZ o. p. s., ABCERT GmbH, Biokont CZ, s. r. o., a BUREAU VERITAS CZECH REPUBLIC, spol. s r.o. Kontroly ekofarem probíhají nejméně 1x rok ve vegetačním období. Tyto kontroly jsou ohlášené. Druhým typem kontrol jsou neohlášené – namátkové nebo nařízené a to

v případě, že vzniklo podezření na použití nepovolených postupů nebo prostředků (Moudrý a kol. 2007d).

Osvědčení o původu bioproduktů a biopotravin vydává kontrolní orgán Mze ČR, tj. pověřené kontrolní organizace. Osvědčení se vydává na 1 rok. Toto osvědčení musí ekologický výrobce předat při uvedení do oběhu osobě, která je do oběhu uvádí. Od prvovýrobce až ke spotřebiteli je možné stále kontrolovat množství a původ bioprodukce (Moudrý a kol. 2007b).

Bioprodukty a biopotraviny musejí být označeny národním logem BIO (obrázek 1) i evropským logem (obrázek 2). Dále musí být na výrobku uvedeno i identifikační číslo kontrolní organizace např. CZ – BIO – 001 (Anonym 3 2015).



Obrázek 1 - Národní logo  
(zdroj: [www.eagri.cz](http://www.eagri.cz))



Obrázek 2 - Evropské logo  
(zdroj: [www.eagri.cz](http://www.eagri.cz))

## 2.2 Zemědělství v ČR – vývoj struktury

České zemědělství bylo před druhou světovou válkou jedním z nejrozvinutějších ve střední Evropě. Bylo založeno na soukromém vlastnictví a na soukromém podnikání, s převahou rodinných farem (Csaki a kol. 1999).

Během období socialismu došlo ve 40. letech a na počátku 50. let 20. století v českém zemědělství k násilné kolektivizaci a zemědělství bylo řízeno zásadami centrálního plánování.

Kolektivizace zemědělství způsobila, že se ze samostatných soukromých hospodářů stali zaměstnanci velkých státních podniků a Jednotných zemědělských družstev (JZD), kde pracovníci ztratili motivaci a odpovědnost za práci v zemědělském podniku (Michal a Kopecká 1996, Csaki a kol. 1999, Lukas a Pöschl 2004). Tyto podniky hospodařily na neúměrně velkých plochách zemědělské půdy a



tato velkovýroba výrazně zhoršila stav životního prostředí a narušila estetickou hodnotu české a moravské krajiny (Míchal a Kopecká 1996).

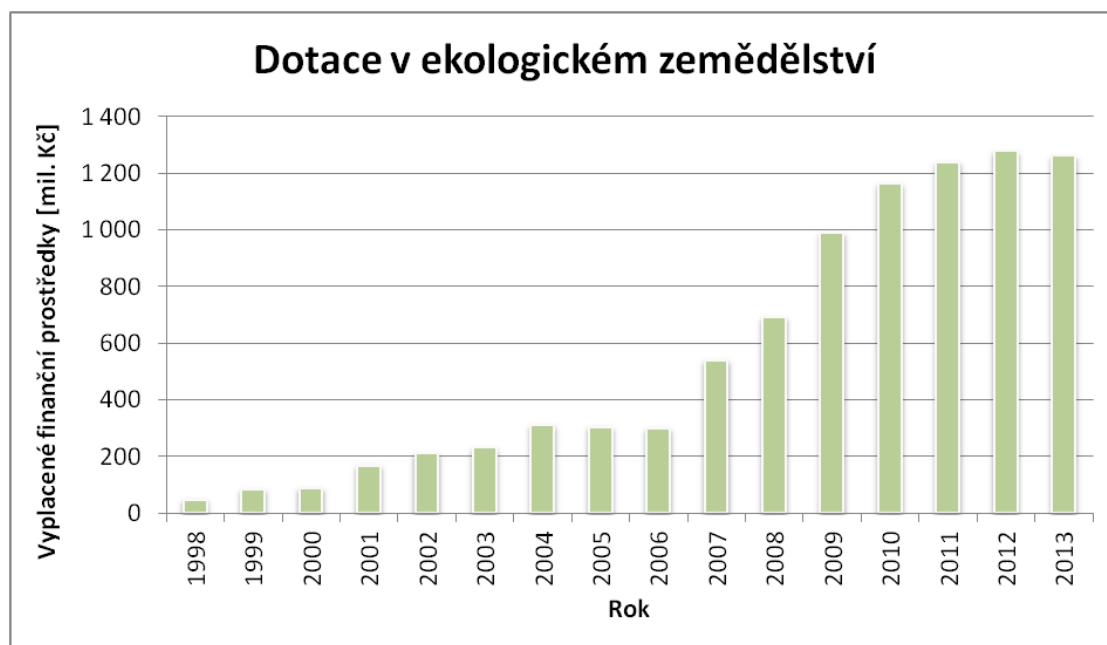
Po revoluci v roce 1989 začal proces privatizace a původní majitelé mohli žádat o svá vlastnická práva k půdě a majetku. Jednalo se o vrácení půdy a majetku, nebo o výplatu finanční kompenzace za přenechání vlastnictví zemědělskému družstvu nebo o pronájem. Některá velká zemědělská družstva tedy zůstala zachovaná (Lukas a Pöschl 2004).

### 2.2.1. Vývoj EZ

Vývoj EZ nastal v ČR až po roce 1990, kdy ekologické zemědělství začalo být dotováno státní finanční podporou. Tato podpora skončila v roce 1993 a obnovena byla v roce 1998. Od tohoto roku začal největší rozvoj EZ v ČR. Tato finanční podpora byla poskytována pro programy k podpoře mimoprodukčních funkcí zemědělství a byla vyplácena formou přímých dotací (Moudrý a kol. 2007a, Konvalina a kol. 2007a).

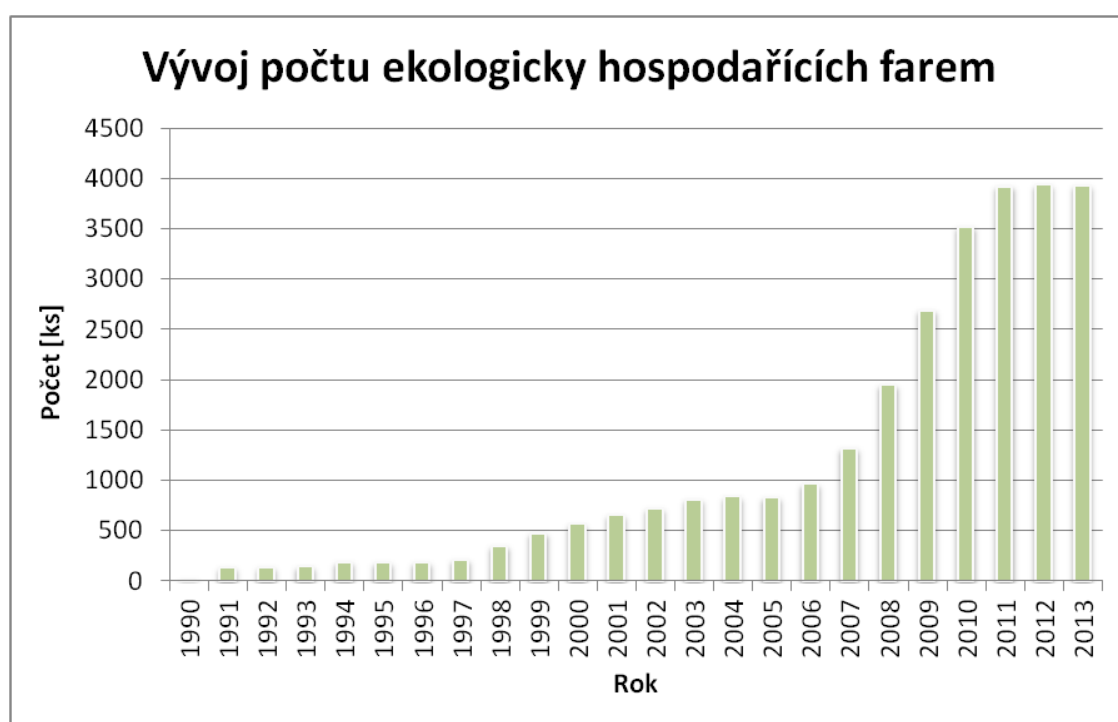
Výši vyplacených dotací od roku 1998 do roku 2013 znázorňuje graf č. 1. Zatímco v roce 1998 se jednalo o částku ve výši cca 48 mil. Kč, v roce 2013 to bylo již 1262 mil. Kč (Šejnohová a kol. 2014).

**Graf 1- Dotace v ekologickém zemědělství**



Výše vyplacených dotací rostla v návaznosti na zvětšování ploch v EZ a na nárůstu počtu ekologicky hospodařících podniků (Moudrý a kol. 2007a, Konvalina a kol. 2007a). Vývoj počtu ekologicky hospodařících farem znázorňuje graf č. 2. Do roku 1993 začalo ekologicky hospodařit 141 podniků, poté se v letech 1994 – 1997, kdy nebyly vypláceny dotace, počet podniků ustálil na cca 180, a od roku 1998 začal značný nárůst, který pokračoval až do roku 2011. Od tohoto roku se počet ekofarem pohybuje na podobné úrovni. V roce 2013 ekologicky hospodařilo 3926 podniků (Šejnohová a kol. 2014).

**Graf 2 - Vývoj počtu ekologicky hospodařících farem**



S větším počtem farem souvisí i velikost ekologicky obhospodařovaných ploch. Do roku 1993 to bylo cca 15 000 ha, což odpovídá asi 0,4% z celkového půdního fondu (PF). Poté byla rozloha ploch do roku 1998 na podobné úrovni. Po roce 1998 se projevil velký nárůst ploch díky obnově přímých dotací, kdy už v roce 1998 to bylo 71 621 ha, které odpovídaly 1,67% z celkového PF. V roce 2013 byla výměra půdy v EZ 493 896 ha, tj. 11,70 % z celkového PF (Šejnohová a kol. 2014).

### **2.2.2 Zastoupení ploch v EZ**

Podle Moudrého a kol. (2007a, 2007b) došlo v rámci EZ k největší změně hospodaření hlavně v horských a LFA oblastech. Z orné půdy se zde zatravněním stávaly pastviny pro chov krav bez tržní produkce mléka (KBTPM). Tento způsob chovu měl hlavní podíl na zvyšování počtu ekologicky hospodařících farem. V roce 2001 zaujímaly trvalé travní porosty (TTP) 89,69 % z celkové plochy EZ, což odpovídá 195 633 ha. Orná půda (OP) zaujímala 8,78% (tj. 19 164 ha), trvalé kultury (TK) 0,45 % (963 ha) a ostatní plochy 1,08 % (2 354 ha). V roce 2012 se podíl TTP snížil na 83,13% (407 219 ha), u OP se podíl zvýšil na 11,76 % (58 489 ha), u TK se zvýšil na 1,57 % (7 683 ha) a ostatní plochy zaujímaly 3,54 % (17 371 ha). Z trvalých kultur měly největší podíl ovocné sady, dále vinice a nejméně chmelnice (Šejnohová a kol. 2014).

### **2.2.3 Legislativa EZ**

Pro celou EU platí od roku 1991 pevně daná pravidla na úrovni Nařízení Rady Evropské komise. V tomto roce vydala Rada Evropských společenství Nařízení číslo 2092/91/EHS o ekologické výrobě zemědělských produktů a potravin původem z ekologického zemědělství. Toto nařízení bylo zrušeno nařízením Rady (ES) 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů, které je závazné pro celou EU.

V roce 2001 vešel v platnost zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství. V roce 2005 došlo ke změně původního zákona, který byl nahrazen zákonem č. 553/2005 Sb. Smyslem novely zákona bylo zjednodušení pravidel pro EZ v ČR. Byla vypuštěna všechna ustanovení, která byla stejná jako v NR 2092/91 (Šarapatka a Urban 2006, Anonym 4 2014).

### **2.2.4 Kontrola a certifikace EZ**

S rozvojem EZ souvisí i vznik pěti svazů ekologických zemědělců (PRO – BIO Šumperk, Libera Praha, Biowa Chrudim, Naturvita Třebíč a Altervin Velké Bílovice) v letech 1990 – 1991, které pro své členy zajišťovaly kontrolu a certifikaci. Nejstarší a největší svaz PRO – BIO působí v ČR dodnes (Šarapatka a Urban 2006). V roce 1993 byl po dohodě svazů a Mze zaveden Metodický pokyn pro ekologické zemědělství.

Dále vznikl Certifikační výbor a Technická komise a byl zaveden jednotný systém kontroly a označování produktů logem BIO. V roce 1999 byla kontrolou a certifikací EZ pověřena organizace K. E. Z. o.p.s. (Kontrola ekologického zemědělství, obecné prospěšná společnost). V roce 2005 se dalšími kontrolními organizacemi staly ABCERT GmbH a Biokont CZ, s. r. o. (Moudrý a kol. 2007d). V roce 2013 se přidala organizace BUREAU VERITAS CZECH REPUBLIC, spol. s. r. o.

## **2.3 Specifika ekologického zemědělství**

### **2.3.1 Rostlinná produkce**

Rostlinná produkce je závislá hlavně na půdní úrodnosti a biologické aktivitě v půdě. Tyto vlastnosti jsou zajištěny především používáním zeleného hnojení a pestrým osevním postupem se zastoupením luskovin (Acs a kol. 2005). Pestrý osevní postup, smíšené kultury a zelené hnojení jsou základním preventivním opatřením proti všem škodlivým činitelům (Moudrý a kol. 2007b).

#### **2.3.1.1 Osevní postup v EZ**

Osevní postup je rozhodujícím rysem ekologické i ekonomické stability ve všech ekologicky hospodařících systémech. Pestrý osevní postup zajišťuje zdravou půdu, zvyšuje půdní úrodnost, je důležitý pro regulaci škůdců, plevelů a nemocí a také na něm závisí výnos plodin (Acs a kol. 2005, Moudrý a kol. 2007b, Mohler a Johnson 2009).

Zásady osevního postupu (Moudrý a kol. 2007c, Lacko – Bartošová a kol. 2005, Mohler a Johnson 2009):

- Volba druhů a odrůd musí respektovat klimatické a půdní podmínky stanoviště.
- Součástí osevního postupu na ekologických farmách je leguminóza (jetel, jetelotráva, v teplých oblastech pak vojtěška).
- Střídání plodin se specifickými nároky na živiny, zejména plodiny odčerpávající dusík, s plodinami, které dusík fixují.
- Střídání plodin zhoršujících půdní strukturu a její vlastnosti a plodin, které tyto vlastnosti zlepšují.

- Střídání mělce a hluboce kořenících rostlin.
- Omezení pěstování stejných druhů po sobě, střídání alespoň odrůdy a jarní a ozimé formy.
- Pěstování plodin málo a více konkurenceschopné vůči plevelům a škůdcům, dostatečný odstup mezi plodinami, které napadají stejní škůdci.

### **2.3.1.2 Ochrana proti plevelům**

Stupeň zaplevelení porostu je limitujícím faktorem pro výši výnosu. Plevelé škodí různými způsoby – zabírají plochu a potlačují pěstovanou plodinu, omezují dostupné množství vody a živin v půdě, působí jako hostitelské rostliny pro škůdce a parazity, snižují výnosy a produktivitu práce tj. zpomalení sklizně a posklizňové úpravy.

Na rozdíl od KZ, kde je výskyt plevelů považován pouze za negativní, v EZ se využívá i jejich pozitivních vlastností. Patří mezi ně schopnost snižovat rozsah vodní a větrné eroze, zvyšují infiltraci, slouží jako zdroj potravy pro živočichy a přirozené nepřátele škůdců, lze je využít k zelenému hnojení a udržují větší biodiverzitu. Na stanovišti je žádoucí větší počet druhů plevelů. Více druhů si navzájem konkurují, proto méně škodí pěstované plodině a lze je snadněji regulovat (Šarapatka a Urban 2006, Moudrý a kol. 2007b).

Přímá regulace plevelů je založena především na mechanických metodách (tj. plečkování, vláčení a podrývání). Hnojení probíhá pouze organickými hnojivy, průmyslová hnojiva jsou zakázána (Acs a kol. 2005, Moudrý a kol. 2007b).

V EZ se upřednostňuje preventivní nepřímá ochrana proti škůdcům a chorobám. Mezi tyto metody ochrany rostlin řadíme osevňovací postup, zpracování půdy, výživu rostlin, vhodné stanoviště a volbu vhodné odrůdy. Je možná i regulace fyzikálními a mechanickými metodami. Tyto postupy a přípravky musejí být povoleny a uvedeny v Nařízení rady (Šarapatka a Urban 2006, Moudrý a kol. 2007b).

### **2.3.1.3 Výživa a hnojení rostlin**

Za hnojivo se obecně považuje každá látka, která zvyšuje úrodnost půdy, dodává výživu rostlinám a zlepšuje symbiózu půdních organismů. V EZ se mezi tyto látky řadí pouze organická hnojiva, přírodní prostředky a povolená minerální hnojiva.

Statková hnojiva jsou považována za hnojiva s největším účinkem. Je to dáno jejich složením a strukturou. Jsou tvořena tekutou a pevnou složkou (tj. zvířecí exkrementy a podestýlkový materiál). V EZ je možné používat pouze statková hnojiva, která pochází z ekologických farem. Lze použít i statková hnojiva nepocházející z ekofarem a hnojiva z přechodného období. Tato hnojiva ale musí být kompostována nebo fermentována (Šarapatka a Urban 2006, Kalinová a kol. 2007).

Kompostováním se rozumí proces rozkladu organické hmoty za aerobních podmínek. Dochází k rozpadu hmoty, hmota je rozpadlá, tmavá, se specifickou vůní. Za fermentaci se považuje proces zrání kapalných statkových hnojiv a to minimálně 4 měsíce, pokud se jedná o močůvku a minimálně 5 měsíců, pokud se jedná o kejdu.

V ekologických podnicích se nejčastěji setkáme s kravským hnojem a močůvkou (Kalinová a kol. 2007).

Při zeleném hnojení se pěstují rostliny za účelem jejich zaorání v zeleném stavu (ve fázi kvetení nebo před ní) na tom pozemku, kde byly vypěstované. Zelené hnojení obohacuje půdu o dusík a zvyšuje obsah humusu. Pěstovanou rostlinou se dá také zastíněním zabránit nadměrnému výparu, omezit růst plevelů a tím udržovat vyšší obsah vody v půdě (Lacko – Bartošová a kol. 2005, Šarapatka a Urban 2006, Kalinová a kol. 2007).

Pro účely zeleného hnojení je vhodné pěstovat rostliny, které tvoří velké množství nadzemní i podzemní fytomasy (Lacko – Bartošová a kol. 2005).

Rostliny pro zelené hnojení je možné pěstovat jako:

- Hlavní plodinu – Používá se v případě, pokud je potřeba pozemek vyhnojit organickou hmotou anebo odplevelit. Tento způsob se uplatňuje ojediněle, jelikož znemožňuje farmáři pěstovat plodiny, ze kterých by měl následný zisk. Zpravidla se používá na začátku konverze, nebo v případě vážných problémů s trvalými plevelely.

- Meziplodinu – Lze ji zasít před, nebo současně s hlavní plodinou (podsev) nebo ihned po její sklizni (strništní meziplodiny). V případě podsevu hrozí potlačení hlavní plodiny podsevem nebo naopak. Meziplodina slouží k lepšímu využití vegetačního období, lze ji použít jako krmivo, poutá vzdušný dusík (zejména bobovité), zabraňuje vyplavování živin, zvyšuje diverzitu a další

- Podplodinu – pěstují se v mezíradí sadů a vinic (Lacko – Bartošová a kol. 2005, Šarapatka a Urban 2006)

Příklady rostlin vhodných jako zelené hnojivo uvádí Šarapatka a Urban (2006) a Kalinová a kol. (2007). Patří sem např. jílek mnohokvětý, jetel nachový, jetel plazivý, hrách polní (peluška), vikev setá, žito ozimé, hořčice bílá, pohanka obecná, slunečnice roční a další.

Zelené hnojení se často pěstuje jako směsky. Šarapatka a Urban (2006) uvádí příklady směsek: řepka ozimá + hořčice, jílek + řepka, peluška + vikev setá + hořčice, řepka + žito a další.

Používání minerálních hnojiv je přesně vymezeno v Nařízení Rady (ES) 834/2007. Je možné použít hnojiva přírodního původu, která byla upravena fyzikálními postupy (např. drcení, mletí). Minerální dusíkatá hnojiva jsou ale zcela zakázána (Šarapatka a Urban 2006)

### **2.3.2 Živočišná produkce**

Chov hospodářských zvířat v ČR má velký význam hlavně v horských a podhorských oblastech, kde převažují trvalé travní porosty. Jedná se hlavně o chov skotu bez tržní produkce mléka a chov ovcí.

Ekologický chov zvířat se řídí Nařízením Rady (EC) č. 1804/1999, které je závazné pro všechny členské země EU. (Moudrý a kol. 2007b).

Ekologická živočišná produkce je velmi silně vázána na půdu. Podle nařízení je určená omezená velikost stáda, aby nedocházelo k nadměrnému znečištění např. půd nebo vod.

Správná výživa, péče a ustájení by měly nabídnout zvířatům optimální přirozenou odolnost proti chorobám (Scialabba a Hattam 2002, Acs a kol. 2005).

Ekologické zemědělství dodržuje zásady welfare. Principy welfare jsou uplatňovány po celém světě. Zásady welfare zahrnují pět svobod:

1. svoboda od hladu a žízně – neomezený přístup k čerstvé vodě a krmivu, zaručuje zdraví a tělesnou zdatnost
2. svoboda od nepohodlí – poskytnutí odpovídajícího prostředí včetně úkrytu a místa k odpočinku

3. svoboda od bolesti, zranění a onemocnění – hlavně prevencí nebo rychlou diagnózou a léčením
4. svoboda od strachu a stresu – zajištění prostředí a zacházení, při kterém bude vyloučeno psychické strádání
5. svoboda projevit přirozené chování- poskytnutí vhodného prostředí, dostatečného prostoru a společnosti zvířat stejného druhu (Šarapatka a Urban 2006).

### **2.3.2.1 Ustájení zvířat**

Hospodářská zvířata musejí mít k dispozici adekvátní prostor, dostatečně velký výběh, čerstvý vzduch, denní světlo, stín a přístřešek v případě nepříznivého počasí. Ustájení zvířat musí splňovat jejich biologické potřeby, např. svoboda pohybu a pohodlí (Acs a kol. 2005, Scialabba a Hattam 2002, Moudrý a kol. 2007b).

### **2.3.2.2 Krmení zvířat**

U mláďat je základem výživy mléko jejich matek. Mláďata by měla mléko přijímat co nejdéle. Dospělá zvířata se krmí pouze krmivý, která pocházejí z EZ. Pokud je ekologických krmiv nedostatek, je možné přidat 30 % podíl krmiv z přechodného období (Scialabba a Hattam 2002, Acs a kol. 2005, Šarapatka a Urban 2006, Moudrý a kol. 2007c).

Obecně by veškeré požadavky zvířat na krmiva a potravu měly být uspokojovány pouze krmivý na přírodní bázi, především pastvou. Ostatní látky, jako jsou vitamíny, provitamíny, živinné přísady, enzymy nebo mikroorganismy, mohou být použity pouze tehdy, jsou-li uvedeny na příslušném seznamu povolených přísad. (Moudrý a kol. 2007c).

V EZ je v našich klimatických podmínkách doporučená doba pastvy minimálně 150 dní. V zimě, kdy není možnost pastvy, se do krmných dávek zařazuje seno z druhově bohatých luk nebo z pícniny na orné půdě (Šarapatka a Urban 2006)

### **2.3.2.3 Reprodukce zvířat**

Reprodukce je zajišťována především přirozenou plemenitbou. Povolena je inseminace, jiné formy umělého rozmnožování povoleny nejsou. Není povolena hormonální synchronizace říje. Dále je zakázáno používat způsoby reprodukce, které mohou vést k poškození samice nebo plodu, např. přenos embryí (Moudrý a kol. 2007a).



## 2.4 Mimoprodukční funkce

Mezi mimoprodukční funkce EZ patří především údržba krajiny.

Zemědělství, jako nejstarší činnost člověka, velmi výrazně ovlivnilo vývoj krajiny.

Podle Šarapatky a Urbana (2006) patří zemědělství spolu s vodním hospodářstvím a stavitelstvím mezi nejstarší krajinnotvorné činnosti.

Mezi mimoprodukční funkce patří funkce:

- environmentální
- estetická
- historická
- kulturní
- naučná
- rekreační
- hygienicko – léčebná
- sekuritativní
- sociální

Udržovaná krajina má významnou estetickou a výchovnou funkci. Za kulturní funkci je považována ochrana historické krajiny, krajinného rázu a ochrana kulturních památek. Rekreační a zdravotní funkce souvisejí s volnočasovými aktivitami, využíváním krajiny, lesů a vodních ploch, od pobytů až po agroturistiku. Sociální funkce úzce souvisí s rozvojem a osidlováním venkova (Konvalina a kol. 2007b).

### 2.4.1 Ochrana půdy

Zachování úrodnosti půdy je nejdůležitějším předpokladem pro udržení zemědělské produktivity (Swinton a kol. 2007). V intenzivním zemědělství je velký problém s nadměrnou erozí půdy. EZ díky svým postupům eliminuje rozsah eroze a to díky pestrým osevním postupům, zelenému hnojení a aplikaci statkových hnojiv (Šarapatka a Niggli 2008). Dostatek půdní organické hmoty je důležitý pro udržení živin v půdě pro využití rostlinami, infiltraci vody a její pohyb v půdě (Halberg 2012). Tuomisto a kol. (2012) srovnal konvenční a ekologické podniky a ukázalo se, že ekologické farmy mají tendenci mít vyšší obsah půdní organické hmoty, což způsobuje nižší ztráty zásob živin (např. vylučování dusíku) na jednotku plochy pole.

Průměrný obsah půdní organické hmoty byl u EZ o 7% vyšší než u konvenčního zemědělství. Hlavním důvodem, proč je u EZ vyšší obsah půdní organické hmoty, je ten, že jsou zde větší vstupy organických látek.

#### **2.4.2 Ochrana podzemních a povrchových vod**

Zemědělství má velký vliv na povrchové i podzemní vody. Ke znečišťování vod dochází v důsledku eroze, nadměrného množství pesticidů a následnému vyplavení dusíku a dalších látek. Díky zákazu používání syntetických pesticidů v EZ se jejich rezidua nedostávají do vod v tak velké míře jako u konvenčního zemědělství (Šarapatka a Niggli 2008).

#### **2.4.3 Ochrana biodiverzity**

Intenzifikace a rozšíření moderního zemědělství je jeden z největších problémů ohrožující biodiverzitu. Je důležité podporovat zemědělské praktiky, jako je EZ, které obnovují a navyšují druhovou pestrost (Šarapatka a Niggli 2008).

V průběhu poslední čtvrtiny 20. století, kdy nastal dramatický pokles rozsahu a četnosti mnoha druhů spojených se zemědělskou krajinou, se zvedl zájem o udržitelné systémy hospodaření (Hole a kol. 2005).

Bengtsson a kol. (2005) uvádí, že biodiverzita je v ekologickém zemědělství o 30 % vyšší ve srovnání s konvenčním zemědělstvím. Pozitivní vliv ekologického zemědělství se projevuje hlavně na intenzivně obhospodařovaných plochách. V různorodé krajině se střídáním obdělávané a neobdělávané půdy se však pozitivní efekt nemusí projevit vůbec (Tuck a kol. 2014, Bengtsson a kol. 2005).

Největší pozitivní efekt má ekologické zemědělství na druhovou pestrost rostlin (Tuck a kol. 2014). To je důležité z hlediska opylovačů, kteří mají díky různorodé nabídce pylu a nektaru větší reprodukční schopnosti (Šarapatka a Niggli 2008). Velké pozitivní účinky vykázali také ptáci, členovci a mikroby (Tuck a kol. 2014, Hole a kol. 2005). Hole a kol. (2005) navíc uvádí pozitivní efekt i u savců, pavouků, motýlů a žížal.

S ekologickým zemědělstvím souvisejí negativní dopady na výnosy. Vyšší biodiverzita má za následek negativní efekt na výnos plodin. Ekologické zemědělství má samo o sobě nižší výnosy a tudíž vyšší biodiverzitu (Clough a kol. 2007). Podle Gabriela a kol. (2013) způsobuje zvýšení biodiverzity zhruba úměrné snížení výnosu v intenzivních hospodářských oblastech.

## 2.5 Současný stav EZ

V současnosti je ekologicky hospodařících podniků 3 926, a to na celkové výměře 474 582,9. To odpovídá 11,7 % podílu na celkové výměře zemědělské půdy (Šejnohová a kol. 2014).

Současný stav EZ a cíle EZ jsou popsány ve strategickém dokumentu platném pro ČR. Strategickým dokumentem pro rozvoj ekologického zemědělství v ČR je „Akční plán rozvoje EZ“, kdy v současné době platí v pořadí druhý Akční plán rozvoje EZ v letech 2011 – 2015. Na přípravách tohoto dokumentu se podílejí i nevládní organizace (např. Svaz ekologických zemědělců PRO - BIO).

V současnosti již nemusí být prvotní snaha o větší počet ekozemědělců ani větší plochy v systému EZ. Je snaha dosáhnout 15 % výměry EZ na celkové ploše zemědělských půd a navýšení podílu biopotravin na trhu s potravinami na 3 %.

Dále jsou v této strategii popsány oblasti EZ, kterým je potřeba věnovat pozornost a zlepšovat je. Jedná se např. o zkvalitnění v oblasti zemědělské produkce, vybudování lokálních dodavatelsko – odběratelských vztahů, podpora odbytu lokálních biopotravin a přenos vědeckých studií do praxe.

Nízký podíl ekologické produkce na trhu s potravinami je způsoben strukturou EZ. EZ v ČR plní nejen produkční funkci, ale hlavně mimoprodukční. EZ je z 80 % tvořeno trvalými travními porosty. Důvodem je velké množství méně příznivých oblastí (LFA), především horských a podhorských oblastí na celém území. Pro tyto oblasti je údržba krajiny důležitá, protože se zde nachází řada národních parků nebo chráněných krajinných oblastí. V těchto oblastech není produkce velká a pastva hospodářských zvířat přispívá k údržbě krajiny i zachování mnoha rostlinných druhů (Anonym 5 2010).

### 2.5.1 Trh s biopotravinami

Ačkoli podíl EZ v ČR patří mezi největší v EU, není spotřeba biopotravin na stejné úrovni jako v některých státech EU. Průměrný podíl spotřeby biopotravin v EU za rok 2003 byl 40krát vyšší než v ČR. V roce 2003 průměrný občan EU zaplatil za biopotravinu 800 Kč, zatímco český spotřebitel zaplatil pouze 20 Kč za rok. (Moudrý a kol. 2007c).

Trh s biopotravinami se ale stále vyvíjí. Podle Hrabalové a Wollmuthové (2014) byla průměrná roční spotřeba biopotravin v roce 2012 v ČR necelých 200 Kč na obyvatele a na celkové spotřebě se biopotravinu podílely 0,6 – 0,7%.

Hrabalová a Wollmuthová (2014) uvádějí nejprodávanější biopotraviny. Jsou to především biopotraviny z kategorie Ostatní zpracované produkty (34 %), z této kategorie jsou nejprodávanější hotové pokrmy typu dětská výživa. Dále se nejvíce prodává mléko a mléčné výrobky, zelenina, ovoce a ovocné i zeleninové šťávy. Větší spotřeba se projevuje u nápojů a zpracovaného a konzervovaného masa. Naopak masné výrobky vykazují meziročně spotřebu nižší.

Podle průzkumu (Anonym 6 2014) jsou pro nakupování biopotravin nejčastější tyto důvody:

- jsou zdravější
- jsou chutnější
- jejich výroba je šetrnější k životnímu prostředí
- soukromá výroba
- zamezení špatnému zacházení se zvířaty
- mohou si to dovolit
- jsou levnější

Naopak jsou zde uvedeny i důvody, proč lidé nekupují biopotraviny. Jsou to především:

- vysoká cena
- omezenější sortiment
- nedostupnost prodejn

Objevuje se i názor, že mezi biopotravinou a obyčejnou potravinou není rozdíl, že biopotraviny jsou pouze reklamní trik a obava ze závadnosti biopotravin.

Místa, kde lidé nejčastěji biopotraviny nakupují, jsou především farmářské trhy, maloobchodní řetězce, specializované prodejny zdravé výživy a biopotravin, přímo na farmě od zemědělce (prodej ze dvora) nebo v běžném obchodě s potravinami. Méně se biopotraviny nakupují v drogeriích, formou biobedýnek, přes internet, v lékárnách nebo v restauracích (Hrabalová a Wollmuthová 2014, Anonym 6 2014).

### **3. Materiál a metody**

#### **3.1 Metodika**

Data byla získána z databáze Ministerstva zemědělství z Registru ekologických podnikatelů, který je k dispozici online na webových stránkách ministerstva. Dále byla použita data ze statistického šetření Ústavu zemědělské ekonomiky a informací (ÚZEI), kde byla k dispozici data pro rok 2013 pro celou ČR i pro jednotlivé kraje, dále z databází Zemědělské fakulty Jihočeské univerzity a data z vlastních dotazníků. V rámci dotazníků byly zjišťovány základní informace o farmě, datum registrace farmy, informace o rostlinné produkci (výměra ploch jednotlivých plodin), informace o živočišné produkci (druhy a počty chovaných zvířat) a informace o kontrolních organizacích.

Byla posuzována rostlinná i živočišná produkce, především srovnání Moravskoslezského kraje s celou ČR. Z rostlinné produkce byla sledována výměra EZ v krajích, struktura ploch, zastoupení plodin na orné půdě, zastoupení obilovin, píce, luskovin, okopanin, struktura trvalých kultur a zastoupení ovocných sadů. Dále byly sledovány počty subjektů zaregistrovaných u jednotlivých kontrolních organizací a počty ekologických podnikatelů v okresech MS kraje. Z živočišné výroby byly sledovány počty a druhy chovaných zvířat, jejich zatížení VDJ na plochu a produkce masa a mléka.

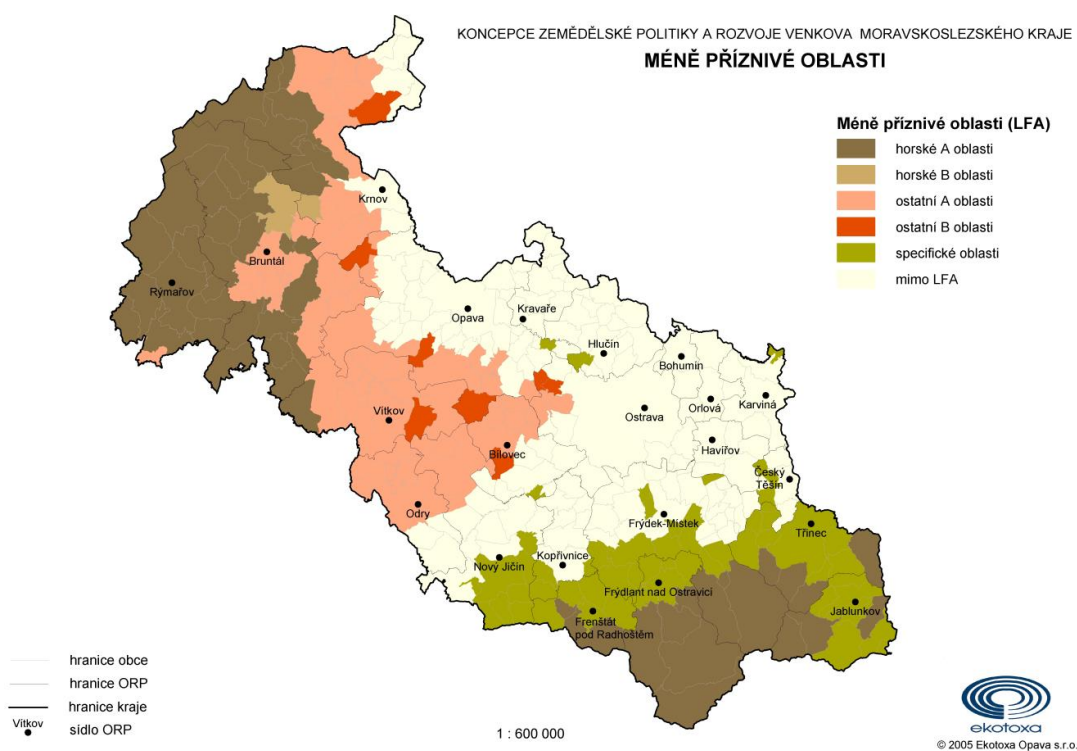
Data byla zpracována pomocí programu MS Excel použitím základních statistických metod.

#### **3.2 Charakteristika Moravskoslezského kraje**

Zemědělská půda tvoří více než polovinu území Moravskoslezského kraje. Půdy vhodné pro zemědělství jsou převážně na severu území, v Ostravské pánvi jsou však znehodnocené intenzivní průmyslovou činností. I přes to, že MS kraj má průmyslový charakter, je zde významně zastoupena zemědělská, potravinářská i lesní výroba. Nejvhodnější oblasti s vysokou úrodností se nacházejí v okresech Opava, Nový Jičín a Bruntál. Zde se v rámci konvenčního zemědělství nejvíce pěstuje cukrová řepa, pšenice, sladovnický ječmen, kukuřice na zrna, olejnin, zelenina a víceleté pícniny. V živočišné výrobě převažuje chov dojníc, je zde i omezený chov prasat a drůbeže.

Z půdních druhů jsou zde zastoupeny půdy velmi úrodné (hnědozemě), středně úrodné (ilimerické půdy), ale největší zastoupení mají méně úrodné půdy (hnědé půdy a podzoly). Jsou zde zastoupeny 3 výrobní oblasti. Polovinu (50,5 %) zemědělské půdy tvoří bramborářská výrobní oblast, 29 % tvoří řepařská oblast a 20 % zemědělské půdy je v horské výrobní oblasti.

Ekologické zemědělství se v MS kraji nachází především v horských a podhorských oblastech (LFA oblasti) s méně kvalitními půdami a je zaměřeno převážně na údržbu krajiny pastvou skotu a ovcí z části i na území CHKO Beskydy a Jeseníky (Anonym 7 2015). LFA oblasti jsou znázorněny na obrázku č. 3.



**Obrázek 3 - Méně příznivé oblasti v MS kraji (zdroj: <http://iszp.kr-moravskoslezsky.cz>)**

## 4. Výsledky a diskuze

### 4.1 Výměry ploch v EZ

Tabulka č. 1 ukazuje výměru orné půdy, trvalých travních porostů a trvalých kultur v EZ v jednotlivých krajích ČR a jejich procentuální zastoupení. V těchto údajích jsou započítané i plochy v přechodném období.

Mezi kraje s největším podílem EZ patří kraj Karlovarský (11,4 %), Jihočeský (11,4 %), Moravskoslezský (10,9 %) a Plzeňský (10,4 %). Nejméně zastoupení má EZ v Královéhradeckém (4,9 %), Středočeském (4,5 %) a Pardubickém kraji (3,2 %) a také v Praze (0,1 %). Celkovou rozlohu EZ v jednotlivých krajích znázorňuje graf č. 3.

**Tabulka 1 - Celková rozloha EZ**

	OP	TTP	TK	Celkem	%
Karlovarský	3 914,7	50 100,0	108,4	54 123	11,4
Jihočeský	5 844,5	47 318,6	703,6	53 866,7	11,4
Moravskoslezský	3 624,4	47 420,1	451,4	51 495,8	10,9
Plzeňský	8 216,2	40 753,3	469,6	49 439,1	10,4
Zlínský	5 291,8	34 135,3	997,1	40 424,2	8,5
Ústecký	2 280,0	36 975,9	576,9	39 832,8	8,4
Olomoucký	2 543,6	34 749,7	873,5	38 166,8	8,0
Liberecký	1 712,6	29 363,6	304,6	31 380,8	6,6
Jihomoravský	9 637,4	17 718,2	1 823,6	29 179,1	6,1
Vysočina	5 860,5	20 335,6	479,6	26 675,6	5,6
Královéhradecký	2 034,4	20 874,0	352,6	23 261,0	4,9
Středočeský	4 293,9	16 613,9	347,8	21 255,6	4,5
Pardubický	1 831,4	13 224,1	175,1	15 230,5	3,2
Praha	75,8	175,9	0	251,8	0,1
Celkem	57 161,2	409 757,9	7 663,9	474 582,9	100

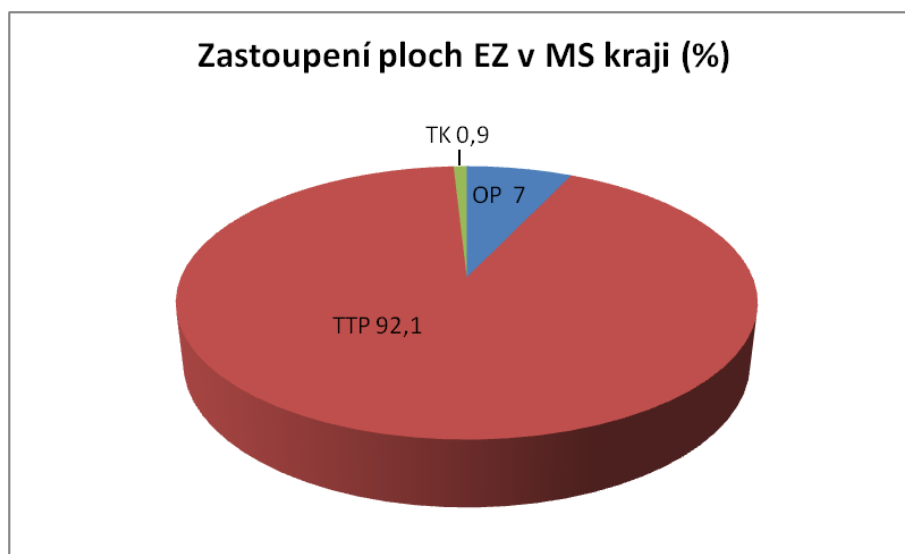
**Graf 3 - Celková rozloha EZ v krajích**



## 4.2 Struktura ploch v EZ

Moravskoslezský kraj je ve srovnání s celou ČR ve struktuře ploch v EZ podobný. Je zde méně orné půdy (7 %) oproti průměru v ČR (12 %) a více trvalých travních porostů (v MS kraji je to 92,1 % zastoupení, v ČR 86,3 % zastoupení). Trvalé kultury mají v MS kraji velmi malé zastoupení a to méně než 1 %. V ČR jsou trvalé kultury na 1,6 % celkové výměry. Strukturu EZ v MS kraji znázorňuje graf č. 4.

**Graf 4 - Zastoupení ploch v EZ v MS kraji**

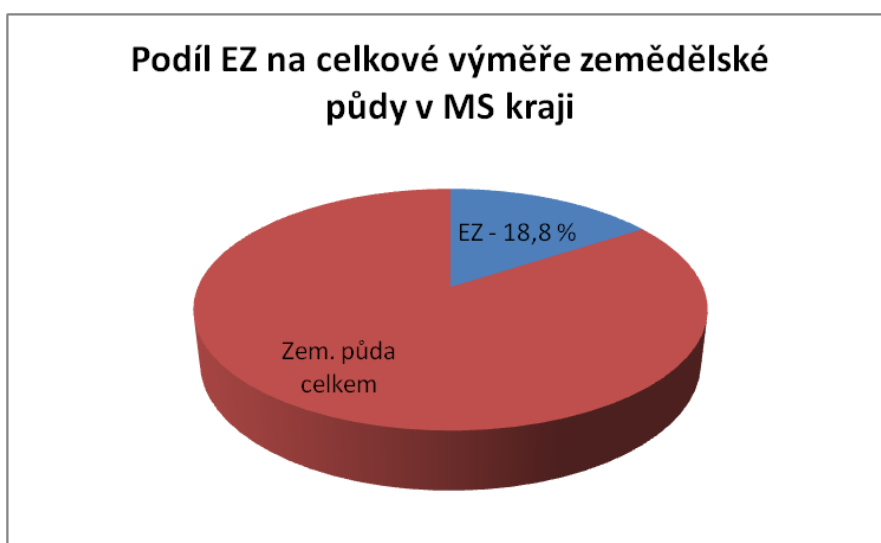




### 4.3 Podíl EZ na celkové výměře zemědělské půdy v MS kraji

EZ zaujímá v MS kraji 18,8 % z celkové výměry zemědělské půdy v MS kraji, což je vysoce nadprůměrný podíl. V rámci ČR je podíl 11,7 % (Šejnohová a kol. 2013). EZ se nachází na rozloze 51 495,8 ha a celková plocha zemědělské půdy v MS kraji je 274 475 ha (Anonym 8 2014). Podíl EZ znázorňuje graf č. 5. Nejvýznamnější oblastí z tohoto hlediska je okres Bruntál, kde podíl EZ představuje 43,5 % z celkové rozlohy zemědělské půdy (Anonym 9 2013).

Graf 5 - Podíl EZ na výměře zemědělské půdy v MS kraji

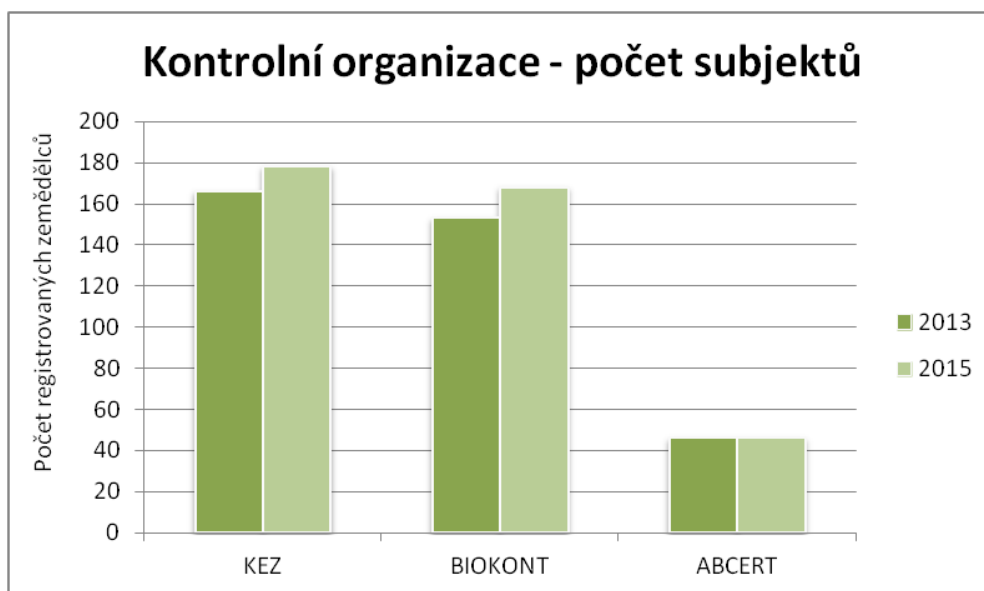


### 4.4 Kontrolní organizace v MS kraji

Z grafu č. 6 vyplývá, že v MS kraji má z kontrolních organizací největší zastoupení KEZ. Podle Registru ekologických podnikatelů (duben 2015) je u této organizace zaregistrováno 178 ekologických podniků, tj. 45,4 % podniků. Následuje Biokont se 168 registrovanými podniky (42,9 % podniků). U kontrolní organizace ABCERT je registrováno 46 ekologických podnikatelů, což odpovídá 11,7 % podniků. Organizace BUREAU VERITAS v MS kraji zastoupení nemá. V roce 2013 bylo u organizace KEZ zaregistrováno 166 subjektů, u organizace Biokont bylo registrováno 153 subjektů a u organizace ABCERT byl počet stejný. U BUREAU VERITAS nebyl registrovaný žádný podnikatel.

V celé ČR je pořadí kontrolních organizací stejné. U KEZ je registrováno 44 % podniků, u organizace Biokont 40,4 % podniků a 15,5 % podniků je registrováno u kontrolní organizace ABCERT. BUREAU VERITAS má jen velmi malý podíl a to 0,1 %.

**Graf 6 - Počet registrovaných subjektů u kontrolních organizací**



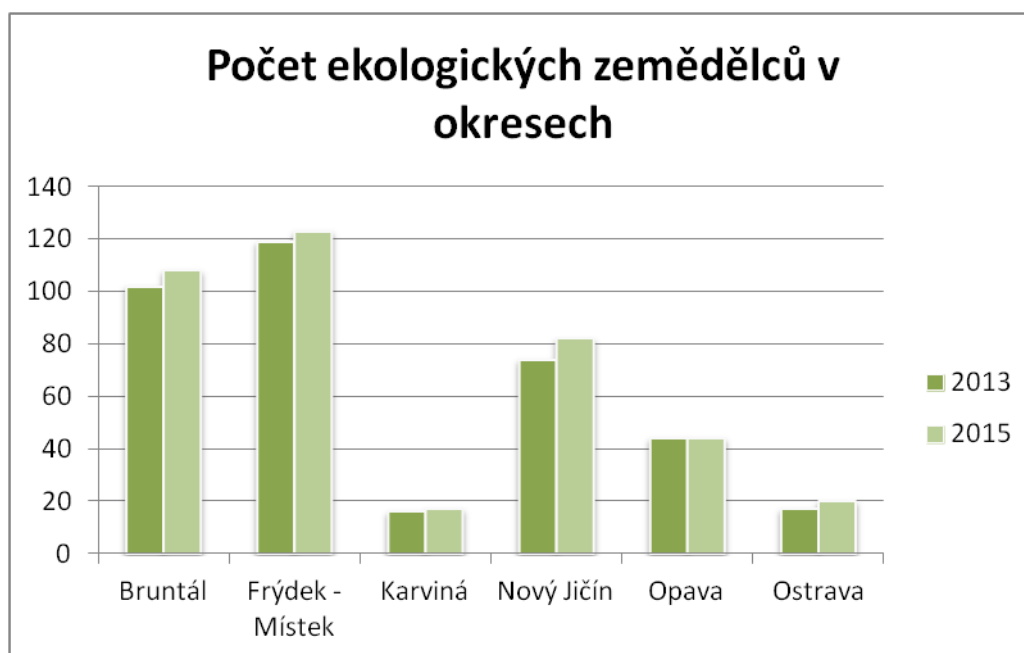
#### 4.5 Počet ekologických subjektů v okresech MS kraje

V MS kraji se nachází 6 okresů. Podle Registru ekologických podnikatelů (duben 2015) je nejvíce ekologických podnikatelů v okrese Frýdek – Místek, a to 123. Následuje okres Bruntál (108), Nový Jičín (82), Opava (44), Ostrava (20) a Karviná (17).

V roce 2013 bylo v okrese Frýdek – Místek 119 ekologických podnikatelů, v okrese Bruntál 102, v okrese Nový Jičín 74, v okrese Opava byl počet stejný a to 44, v okrese Ostrava 17 a v okrese Karviná 16.

Počty ekologických subjektů v roce 2013 a 2015 znázorňuje graf č. 7.

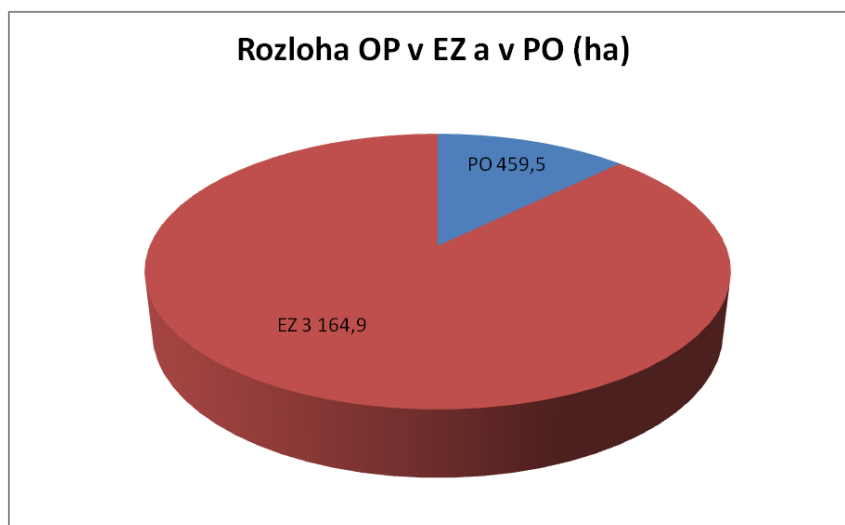
**Graf 7 - Počet ekologických zemědělců v okresech**



#### **4.6 Orná půda v EZ v MS kraji**

V MS kraji zaujímá orná půda EZ celkem 3 624,4 ha. Z toho je 459,5 ha v přechodném období a 3 164,8 ha již v systému EZ. Plocha v přechodném období zaujímá 12,7 % z celkové rozlohy orné půdy v EZ. Rozlohy ploch v EZ a v přechodném období znázorňuje graf č. 8.

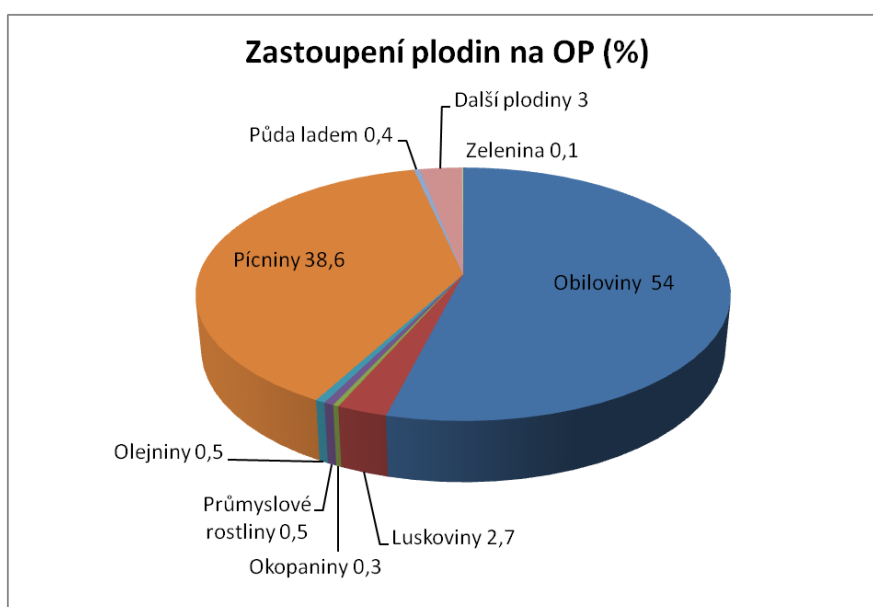
**Graf 8 - Rozloha orné půdy v EZ a v přechodném období**



#### 4.6.1 Zastoupení plodin na orné půdě

V MS kraji jsou na největší ploše EZ pěstovány obiloviny. Rozloha obilovin činí 1955 ha, což odpovídá 54 % z celkové rozlohy EZ. Za obilovinami následují pícniny na ploše 1397 ha (38,6 %). Třetí největší podíl mají luskoviny s rozlohou 96 ha (2,7 %). Následují olejniny a průmyslové rostliny, obojí na rozloze 18,7 ha (0,5 %), okopaniny na rozloze 10,9 ha (0,3 %) a zelenina na rozloze 3,6 ha (0,1 %). Ostatní plodiny zaujímají plochu 107 ha (3 %). Na orné půdě má zastoupení i půda ladem s rozlohou 15 ha (0,4 %). Zastoupení znázorňuje graf č. 9.

**Graf 9 - Zastoupení plodin na orné půdě**



V ČR mají největší zastoupení také obiloviny, ale jejich zastoupení je nižší než v MS kraji, a to 44,2 %. Na druhém místě jsou pícniny, které mají úplně stejné zastoupení (38,6 %). Větší podíl mají průmyslové rostliny (6,5 %), luskoviny (3,3 %) a olejniny (3 %). Okopaniny a zelenina mají podobně jako v MS kraji zastoupení malé (0,5 % a 0,3 %). Ostatní plodiny zaujímají méně orné půdy, a to 1 %. Půda ladem má v ČR 2,6 % podíl.

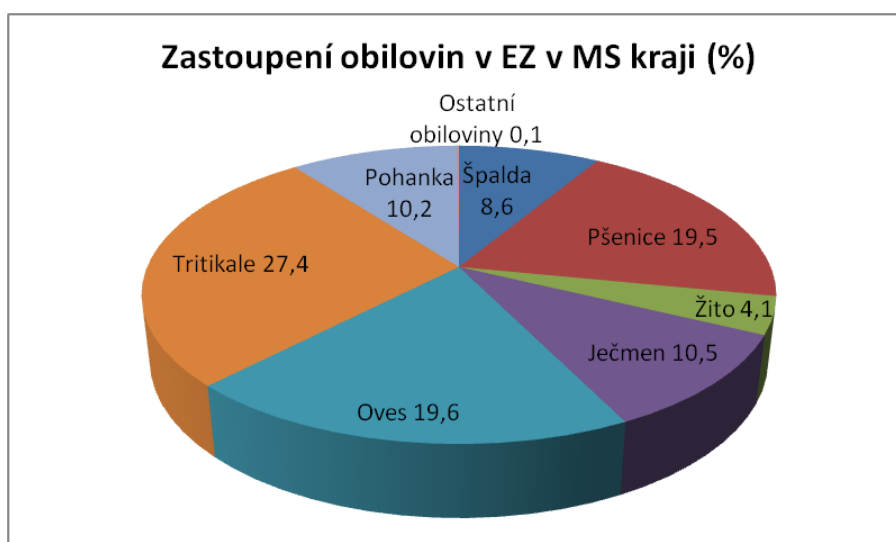
#### 4.6.2 Zastoupení obilovin

Z obilovin je na největší ploše pěstováno tritikale a to na ploše 535,2 ha. Téměř stejné zastoupení mají oves (383,5 ha) a pšenice (381,1 ha). Následuje ječmen

(205,3 ha), pohanka (199,5 ha), špalda (168,2 ha), žito (79,2 ha) a ostatní obiloviny (2,9 ha).

Zastoupení obilovin v MS kraji a v ČR je odlišné. Rozdíl je v nejvíce pěstované obilovině, v ČR je to pšenice (21,2 %) a v MS kraji to je tritikale (27,4 %). V MS kraji následuje oves (19,6 %), pšenice (19,5 %), ječmen (10,5 %), pohanka (10,2 %), špalda (8,6 %) a žito (4,1 %). V ČR po pšenici následuje oves (21,2 %), tritikale (17,6 %), ječmen (12,9 %), žito (9,2 %), špalda (8,7 %) a pohanka (2,8 %). V MS kraji není pěstována kukuřice, proso a pšenice tvrdá. V ČR je jejich zastoupení 2,2 % a 0,6 % a 0,3 %. U ostatních obilovin je zastoupení v MS kraji 2,8 %, v ČR 0,1 %. Podíl obilovin je znázorněn v grafu č. 10.

**Graf 10 - Zastoupení obilovin**



#### 4.6.3 Průměrné výnosy obilovin

Všechny obiloviny mají v MS kraji vyšší výnosy než je průměr v ČR. Největší rozdíl je u špaldy, kdy v MS kraji je průměrný výnos 3,1 t/ha, zatímco průměr v ČR je 2,7 t/ha. Následuje oves a žito oboje s průměrem 2,6 t/ha v MS kraji a 2,3 t/ha v ČR. U ostatních obilovin se průměrné výnosy liší méně. U pšenice, která je nejpěstovanější v ČR, jsou výnosy 2,7 t/ha v MS kraji a 2,6 t/ha v ČR což odpovídá průměru v ČR, který se pohybuje v rozmezí 2 – 3,5 t/ha (Konvalina a Moudrý 2008). Průměrné výnosy obilovin v MS kraji a ČR jsou uvedeny v tabulce č. 2.

**Tabulka 2 - Průměrné výnosy obilovin**

Plodina	MS kraj			ČR		
	Rozloha (ha)	Celková bioprodukce (t)	Výnos (t/ha)	Rozloha (ha)	Celková bioprodukce (t)	Výnos (t/ha)
Tritikale	535,2	1265,5	2,4	4548	10509,5	2,3
Oves	383,5	982,2	2,6	5494,77	12535,7	2,3
Pšenice	381,1	1033,8	2,7	6299,13	16386,1	2,6
Ječmen	205,3	470,5	2,3	3348,61	7080,23	2,1
Pohanka	199,5	288,6	1,4	717,06	943,51	1,3
Špalda	168,2	514	3,1	2246,93	6172,4	2,7
Žito	79,2	208	2,6	2392,15	5427,9	2,3

**4.6.4 Zastoupení pícein**

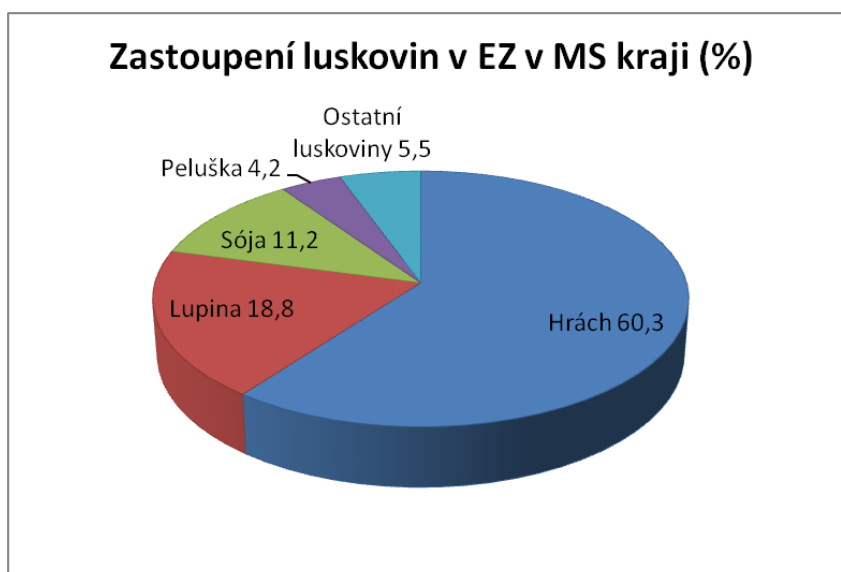
Píceiny jsou ve většině zastoupeny víceletými píecinami a to na ploše 1293,7 ha. Z toho je 23,8 ha zastoupeno vojtěškou. Jednoleté píeciny se pěstují na 103,3 ha. V zimě, kdy není možnost pastvy, se seno z píecin na orné půdě využívá ke krmení hospodářských zvířat (Šarapatka a Urban 2006).

**4.6.5 Zastoupení luskovin**

Nejvíce pěstovanou luskovinou je hrách na ploše 57,9 ha, což odpovídá 60,3 % z plochy luskovin. Následuje lupina (18,1 ha = 18,8 %), sója (10,7 ha = 11,2 %) a peluška (4 ha = 4,2 %). Ostatní luskoviny zaujímají plochu 5,3 ha = 5,5 %.

Ve srovnání s ČR je zastoupení luskovin v MS kraji odlišné. Zatímco v MS kraji tvoří 60 % pouze hrách, v ČR je sice zastoupení hrachu také největší, ale s podílem pouze 27,9 %. Dále má největší podíl v ČR peluška (19,8 %) a bob (18,5 %). Následně pak lupina (10 %), ostatní luskoviny (9,3 %) a fazole (0,4 %). Bob a fazole nejsou v MS kraji pěstovány vůbec. Zastoupení luskovin v MS kraji znázorňuje graf č. 11.

**Graf 11 - Zastoupení luskovin**



#### **4.6.6 Zastoupení olejnin**

Olejniny jsou v MS kraji zastoupeny především pěstováním hořčice na ploše 18,7 ha. MS kraj má v produkci hořčice 6,3 % podíl na celkové produkci v ČR. Dále je pěstován pouze mák na velmi malé rozloze – 0,1 ha.

V ČR se zastoupení olejnin od MS kraje liší. Nejpěstovanější je dýně a tykev obecná, které zaujímají 55,2 % celkové rozlohy olejnin. Následuje hořčice a sója s téměř stejným podílem, a to 18,8 % a 18,3 %. Dále je pěstována slunečnice s 4,8 % podílem a len s 1,8 % podílem. Malé zastoupení má mák (0,6 %) a nejmenší řepka (0,5 %).

Na rozdíl od konvenčního zemědělství, kde řepka patří mezi nejpěstovanější obiloviny, je v EZ pěstováno malé množství řepky (0,5 % z rozlohy olejnin). Podle Moudrého a kol. (2008) je to dáno velmi obtížným pěstováním řepky v EZ, díky odrudám řepky, které jsou přizpůsobeny k výhradnímu použití pesticidů a insekticidů.

#### **4.6.7 Zastoupení okopanin**

V MS kraji jsou z okopanin ekologicky pěstovány pouze brambory a to na ploše 10,9 ha. V ČR je navíc pěstována cukrová řepa (s malým podílem – 0,3 %) a krmné okopaniny (12,7 %). Brambory zaujímají největší podíl (86,9 %).

Moudrý a kol. (2008) uvádí, že brambory patří mezi nejdůležitější plodiny v EZ, protože se většina produkce zpeněžuje přímo na farmě, pomocí prodeje ze dvora. V celé ČR jsou však okopaniny pěstovány pouze na 0,5 % orné půdy.

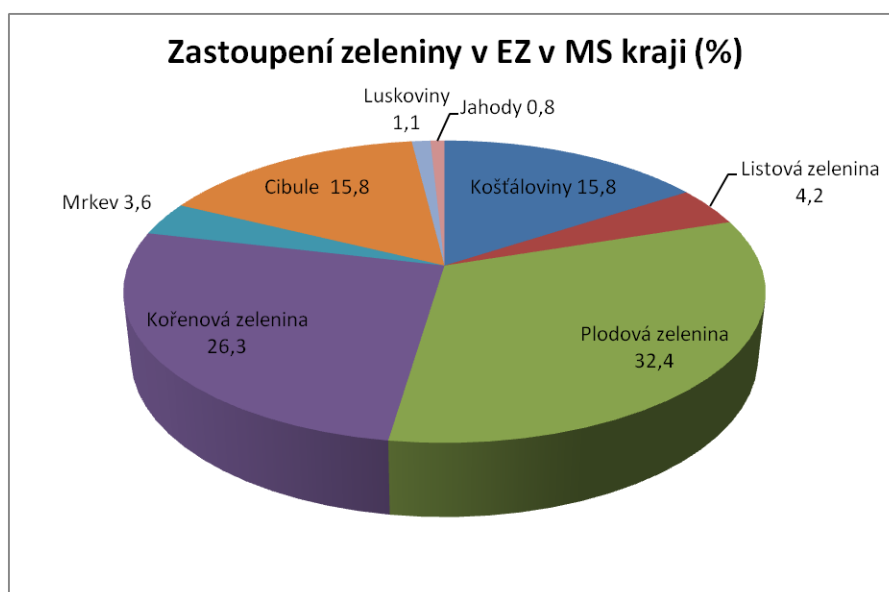
#### 4.6.8 Zastoupení čerstvé zeleniny

Z čerstvé zeleniny je v MS kraji nejvíce pěstovaná plodová zelenina, a to na rozloze 1,2 ha. Tato rozloha odpovídá 32,4 % rozlohy zeleniny. Následuje kořenová zelenina na ploše 1 ha (26,3 % celkové rozlohy), košťáloviny na ploše 0,6 ha (15,8 %), cibule také na ploše 0,6 ha (15,8 %) listová zelenina na ploše 0,2 ha (4,2 %), mrkev na ploše 0,1 ha (3,6 %) a luskoviny na ploše menší než 0,1 ha (1,1 %). Do této kategorie jsou započítány i jahody na ploše 0,03 ha s podílem 0,8 % na celkové rozloze.

V ČR je zastoupení pěstované zeleniny rozdílné. Nejpěstovanější je kořenová zelenina na 26,4 % celkové rozlohy zeleniny. Následuje plodová zelenina na 23,3 % plochy, košťáloviny s 18,4 % zastoupením, mrkev s 13,4 % zastoupením, luskoviny s 8,1 % zastoupením, cibule s 3,8 % podílem a listová zelenina s 3,1 % podílem. Navíc je v ČR pěstovaná ještě ostatní zelenina s 1,6 % podílem. Jahody jsou pěstovány na 1,7 % celkové rozlohy zeleniny.

Zastoupení pěstované zeleniny v MS kraji je znázorněno v grafu č. 12.

**Graf 12 - Zastoupení zeleniny**





#### 4.6.9 Průměrné výnosy ostatních plodin

Mezi průměrnými výnosy některých pěstovaných plodin je v MS kraji a v ČR velký rozdíl. Největší rozdíl je u brambor, kdy v MS kraji je průměrný výnos 10,9 t/ha a v ČR 12,7 t/ha. Dále je výraznější rozdíl u pelušky, kdy v MS kraji je výnos 1,5 t/ha, zatímco v ČR je to průměrně 2,5 t/ha. Dále je rozdíl u lupiny, kdy průměrný výnos v MS kraji je 0,9 t/ha a průměr v ČR je 1,8 t/ha. Ostatní plodiny mají v MS kraji podobné výnosy jako je průměr v ČR a jsou zobrazeny v tabulce č. 3.

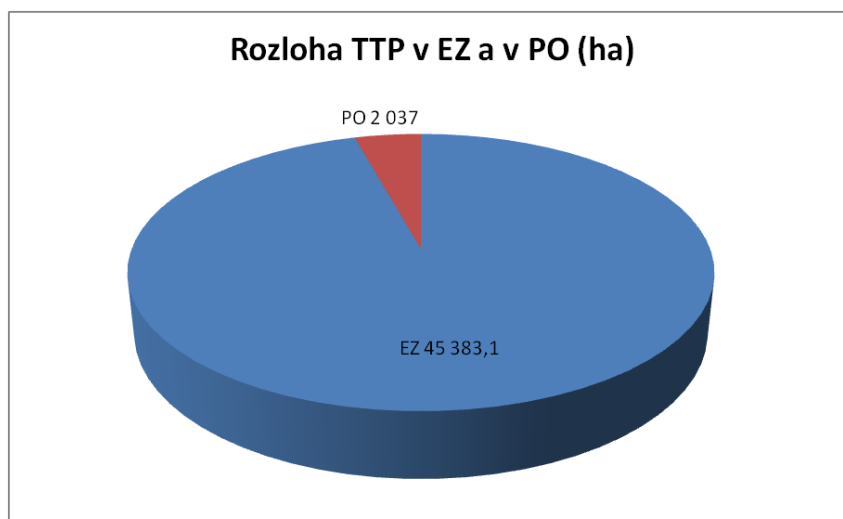
**Tabulka 3 - Průměrné výnosy ostatních plodin**

Plodina	MS kraj			ČR		
	Rozloha (ha)	Celková bioprodukce (t)	Výnos (t/ha)	Rozloha (ha)	Celková bioprodukce (t)	Výnos (t/ha)
Hrách	57,9	118	2,0	542,8	914,3	1,7
Lupina	18,1	17	0,9	196,8	356	1,8
Sója	10,7	22	2,1	272,54	515,0	1,9
Peluška	4	6	1,5	384,9	958,4	2,5
Hořčice	18,7	20	1,1	297,5	220,5	0,7
Brambory	10,9	118,5	10,9	235,3	2977,4	12,7
Víceleté píceiny	1293,7	3472,6	2,7	19563,01	55885,5	2,9

#### 4.7 Trvalé travní porosty v EZ

Trvalé travní porosty zaujímají většinu plochy EZ v MS kraji. Nachází se na rozloze 47 420,1 ha. Z toho je 45 383,1 ha již v systému EZ a 2 037 ha v přechodném období. Přechodné období tedy zaujímá 4,3 % z celkové výměry TTP. Výměru TTP v MS kraji znázorňuje graf č. 13.

**Graf 13 - Rozloha TTP v EZ a v PO**



## **4.8 Trvalé kultury v EZ**

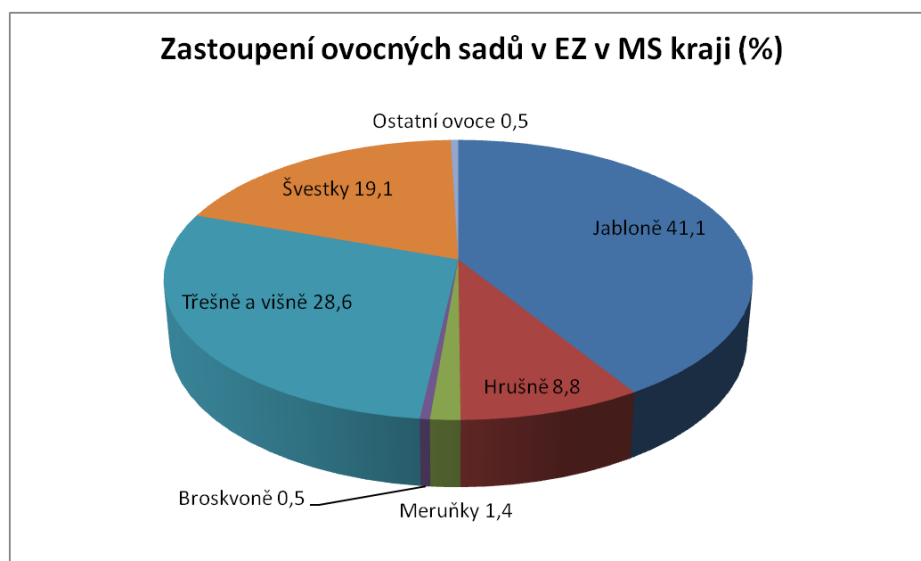
Trvalé kultury jsou v MS kraji zastoupeny především ovocnými sady, které zaujímají plochu 411,7 ha (92 % podíl). Vinice se nachází na ploše 35,5 ha (7,9 %) a chmelnice na ploše 0,1 ha (méně než 0,1 %). V ČR je větší zastoupení vinic (14,3 %), ovocné sady mají menší podíl (85,6 %) a chmelnice mají také velmi malé zastoupení (0,1 %).

### **4.8.1 Zastoupení ovocných sadů**

Ovocné sady jsou v EZ nejvíce zastoupeny sady jabloní, které zaujímají plochu 169,4 ha, což odpovídá 41,1 % z rozlohy ovocných sadů v MS kraji. Následují třešně a višně na rozloze 117,9 ha (28,6 %), švestky na rozloze 78,6 ha (19,1 %), hrušně s rozlohou 36,1 ha (8,8 %) a meruňky na 5,9 ha (1,4 %). Velmi malé zastoupení mají broskvoně (0,5 %) na ploše 2 ha. Ostatní ovoce zaujímá také 2 ha. Procentuální zastoupení ovocných sadů je znázorněno v grafu č. 14.

V celé ČR mají jabloně také největší zastoupení, a to 37,3 %. Ostatní podíly se liší. Na druhém místě jsou na rozdíl od MS kraje švestky s podílem 24,7 %. Patrný rozdíl je i v třešních a višních, v ČR mají zastoupení 13 %. Následují meruňky (12 %), hrušně (8 %) a broskvoně (1,5 %). Malý podíl na ovocných sadech mají v ČR i nektarinky (0,1 %). Ostatní ovoce zaujímá 3 % plochy.

**Graf 14 - Zastoupení ovocných sadů**



#### **4.9 Hospodářská zvířata v EZ**

V MS kraji je chováno 27 091 ks skotu, což odpovídá 12,3 % podílu na veškerém chovaném skotu v ČR. Dále jsou zde chovány ovce, a to 7 440 ks, a podíl na všech ovcích je 7,2 %. Kozy mají 5,9 % zastoupení a celkově jich je 481 ks. Koní je chováno 609 ks, to odpovídá 8,1 % zastoupení v ČR. Velké zastoupení z chovaných zvířat má drůbež, kdy je v MS kraji 38,6 % veškeré drůbeže, tj. 14 201 ks. Chované včely v MS kraji tvoří více než polovinu (52,7 %) veškerých včel v ČR, tj. 385 ks. Celkem je podle Šejnohové a kol. (2014) v EZ 10 rojů včel. Prasata a ryby, které jsou v ČR v EZ chována také, v MS kraji nemají zastoupení žádné.

Podle Šejnohové a kol. (2014) počet zvířat, kromě počtu drůbeže, meziročně vzrůstá. Tabulka č. 4 uvádí počty chovaných zvířat a zvířata v PO v MS kraji a v ČR a podíl MS kraje z celkového počtu v ČR.

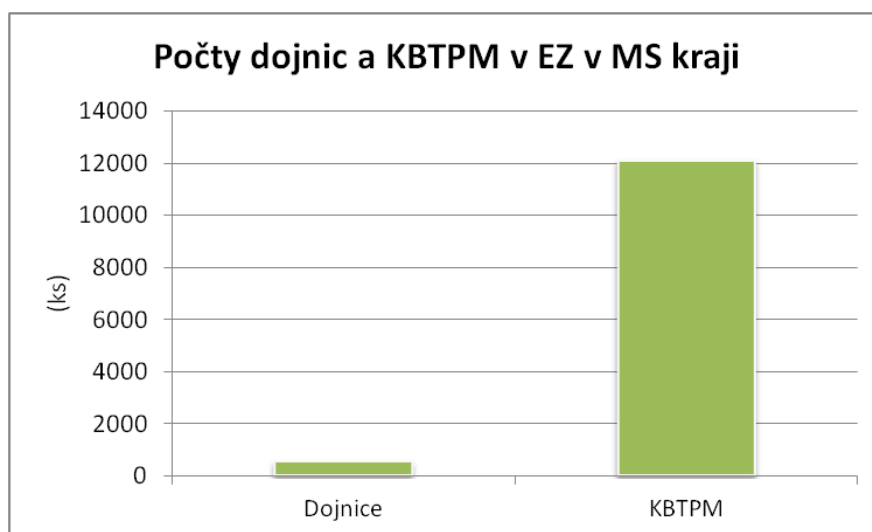
**Tabulka 4 - Počet hospodářských zvířat**

	MS kraj		ČR		% v MS kraji
	Celkem	Z toho v PO	Celkem	Z toho v PO	
Skot	27 091	371	221 007	7 704	12,3
Ovce	7 440	62	103 923	2 395	7,2
Kozy	481	2	8 115	414	5,9
Prasata	0	0	1 876	16	0
Koně	609	38	7 479	1 288	8,1
Drůbež	14 201	60	36 786	176	38,6
Ryby	0	0	4 976	1 000	0
Včely	385	0	731	28	52,7

#### 4.9.1 Skot

Chov skotu je v ČR dlouhodobě dominantou v živočišné produkci (Šejnohová a kol. 2014). Graf č. 15 uvádí počty chovaných dojnic a krav bez tržní produkce mléka (KBTPM) v EZ v MS kraji. V chovu skotu výrazně převyšuje počet KBTPM nad dojnicemi. KBTPM je chováno 12 060 ks a dojnic 517 ks. V celé ČR je v EZ chováno celkem 98 998 ks KBTPM a 7 047 ks dojnic.

MS kraj má tedy 12,2 % podíl na celkovém počtu KBTPM a 7,3 % podíl na celkovém počtu dojnic.

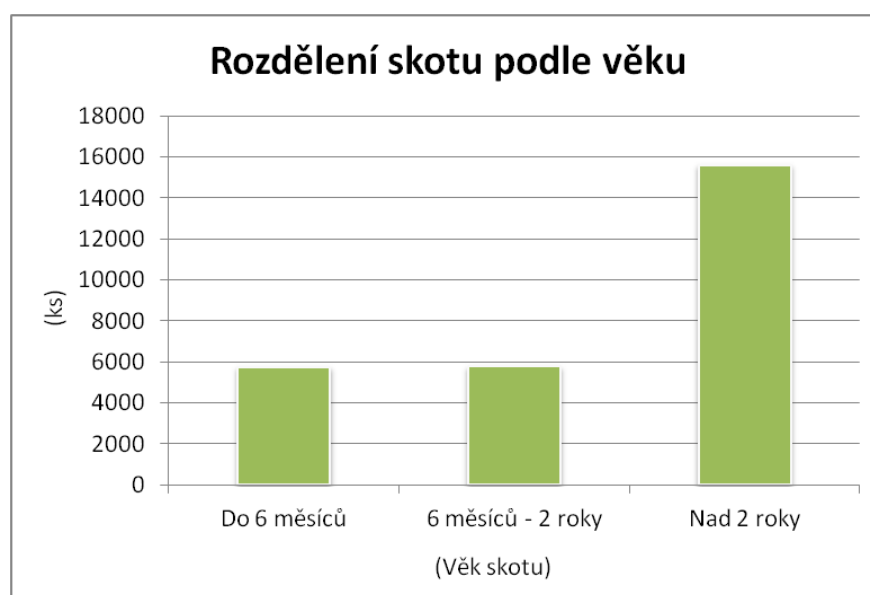
**Graf 15 - Počet dojnic a KBTPM**

Věkové zastoupení skotu v EZ v MS kraji je téměř stejné jako v ČR. V MS je skotu do 6 měsíců chováno 5 737 ks, to v MS kraji odpovídá 21,1 % a průměr v ČR je také 21,1 %. Celkem je chováno 46 521 ks skotu ve věku do 6 měsíců.

V kategorii 6 měsíců až 2 roky je v MS kraji chováno 5 757 ks, tj. 21,3 % podíl. V ČR je podíl téměř stejný (21,4 %) s celkovým počtem 47 399 ks.

Skotu nad 2 roky je chováno v MS kraji 15 597 ks s 57,6 % podílem. V celé ČR je skotu nad 2 roky chováno 127 087 ks (57,5 % podíl). Rozdělení skotu v MS kraji podle věku je znázorněno v grafu č. 16.

**Graf 16 - Rozdělení skotu podle věku**



#### 4.9.2 Zatížení DJ

Zatížení na plochu travních porostů v EZ v MS kraji je 0,48 VDJ/ha. Největší podíl na tomto zatížení má skot nad 2 roky a to 69,2 %, následuje skot od 6 měsíců do 2 let s 15,3 % podílem a skot do 6 měsíců s 10,2 % podílem. Ovce se na tomto zatížení podílejí 4,9 % a kozy 0,3 %.

V ČR je podíl skotu na celkovém zatížení podobný. Celkové zatížení na plochu travních porostů v EZ v ČR je 0,47 VDJ/ha. Největší zatížení představuje skot nad 2 roky a to 66,6 %. Následuje skot od 6 měsíců do 2 let a to s podílem

14,9 % a skot do 6 měsíců s 9,7 % podílem. Oproti MS kraji je podíl ovcí na zatížení půdy v ČR větší a odpovídá 8,1 %, podíl koz je 0,6 %.

Tabulka č. 5 zobrazuje počty zvířat a jejich zatížení na plochu travních porostů.

**Tabulka 5 - Zatížení DJ**

Kategorie zvířat	Počet zvířat (ks)	Koeficient přepočtu dobytčí jednotky (VDJ)	Zatížení VDJ
Skot do 6 měsíců	5737	0,40	2294,8
Skot od 6 měsíců do 2 let	5757	0,60	3454,2
Skot nad 2 roky	15597	1,00	15597
Ovce	7378	0,15	1106,7
Kozy	479	0,15	71,85
<b>Celkem</b>	<b>34948</b>	<b>-</b>	<b>22524,55</b>

#### 4.9.3 Produkce masa

V MS kraji je nejvíce produkováno maso hovězí a to 1 249 280 kg živé váhy. Toto množství se podílí z 12,2 % na celkové produkci hovězího masa v ČR. Následuje maso skopové a jehněčí. Produkce tohoto masa je 59 420 kg živé váhy, což odpovídá 7 % podílu z celkové produkce. Kozí maso má 8,8 % podíl, který odpovídá 3 460 kg živé váhy. Malé zastoupení má maso drůbeží, které se na celkové produkci podílí pouze 0,2 %, tj. 400 kg živé váhy. Vepřové maso v MS kraji produkováno není. Množství masa a podíl MS kraje na celorepublikové produkci masa je uvedeno v tabulce č. 6.

**Tabulka 6 - Produkce masa**

Druh masa	Množství (kg)		% MS kraj
	MS kraj	ČR	
Hovězí	1 249 280	10 270 551	12,2
Skopové/jehněčí	59 420	848 860	7
Kozí	3 460	39 115	8,8
Drůbeží	400	217 710	0,2
Vepřové	0	165 540	0

#### 4.9.4 Produkce mléka

Nejvíce produkované mléko v MS kraji je mléko kravské, a to 2 800 000 l. Toto množství odpovídá 8,2 % podílu na celkové produkci v ČR. Velmi malé zastoupení má mléko kozi (0,1 % na celkové produkci). Množství koziho mléka v MS kraji je 350 l. Ovčí mléko v MS kraji není produkováno vůbec. Tabulka č. 7 uvádí množství produkce mléka a podíl MS kraje na celkové produkci mléka.

**Tabulka 7 - Produkce mléka**

Druh mléka	Množství (l)		% MS kraj
	MS kraj	ČR	
Kravské	2 800 000	34 083 833	8,2
Ovčí	0	126 180	0
Kozí	350	620 590	0,1

## 5. Závěr

Ekologické zemědělství má v MS kraji nadprůměrné zastoupení, a to 18,8 % z celkové rozlohy zemědělské půdy v kraji. V ČR se EZ podílí na celkové zemědělské půdě z 11,7 %. EZ je tvořeno hlavně trvalými travními porosty, které se nacházejí především v horských a podhorských oblastech, kde má EZ i mimoprodukční funkci a to údržbu krajiny. Tyto méně příznivé (LFA) oblasti se nacházejí především v okrese Bruntál a Frýdek – Místek, kde je také největší počet ekologických farmářů. Trvalé travní porosty zaujímají plochu 47 420 ha, orná půda 3 624 ha a trvalé kultury 451 ha. Celková rozloha EZ v MS kraji je 51 496 ha a je obhospodařovaná 394 podniky.

Mezi nejpěstovanější plodiny v MS kraji patří obiloviny (54 %) a píce (38,6 %). Nejpěstovanější obilovina je tritikale na ploše 535,2 ha, následuje oves (383,5 ha), pšenice (381,1 ha), ječmen (205,3 ha), pohanka (199,5 ha), špalda (168,2 ha) a žito (79,2 ha). Z pícnin převažuje pěstování víceletých pícnin a to na ploše 1 293,7 ha. Jednoleté pícniny se nacházejí na ploše 103,3 ha. Další nejpěstovanější skupinou plodin jsou luskoviny, které jsou z 60,3 % tvořeny pěstováním hrachu (hrách na ploše 57,9 ha). Dále se pěstuje lupina (18,1 ha), sója (10,7 ha) a peluška (4 ha). Dále jsou v MS kraji pěstovány olejnin, okopaniny a čerstvá zelenina.

Trvalé kultury jsou z 92 % tvořeny ovocnými sady. Celkem se sady nacházejí na ploše 411,7 ha. Převažují sady jabloní, dále třešně a višně, švestky, hrušně, meruňky a broskvoně. Vinice zaujímají celkem 35,5 ha a chmelnice 0,1 ha.

Z živočišné výroby převažuje chov skotu a to především chov skotu bez tržní produkce mléka. Celkem je v MS kraji chováno 27 091 ks skotu. Z toho je chováno 12 060 ks KBTPM a 517 ks dojníc. Dále je chováno 7 440 ks ovcí, 481 ks koz, 609 ks koní a 14 201 ks drůbeže. V MS kraji je dále rozšířeno včelařství, kdy se 52,7 % včel z celkového množství v ČR nachází v MS kraji.

Zatížení VDJ na plochu travních porostů je v MS kraji optimální, a to 0,48 VDJ/ha. Toto zatížení odpovídá průměru v ČR, které je 0,47 VDJ/ha. Zatížení na celkovou plochu EZ se liší nepatrně a odpovídá hodnotě 0,44 VDJ/ha.



## 6. Seznam zdrojů

ACS, S., P.B.M. BERENTSEN a R.B.M. HUIRNE (2005): Modelling conventional and organic farming: a literature review. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*. vol. 53, issue 1, s. 1-18.

ANONYM 1 (2014): *Principles of organic agriculture*. IFOAM [online]. Dostupné z: [http://www.ifoam.bio/sites/default/files/poa\\_english\\_web.pdf](http://www.ifoam.bio/sites/default/files/poa_english_web.pdf). Citováno 25. listopadu 2014.

ANONYM 2 (2014): *History of the CAP*. European commission [online]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/agriculture/cap-history/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/cap-history/index_en.htm). Citováno 29. listopadu 2014.

ANONYM 3 (2015): *Loga pro ekologické zemědělství*. Ministerstvo zemědělství [online]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi/loga-a-znacen/>. Citováno 15. března 2015.

ANONYM 4 (2014): *Legislativa EU*. Ministerstvo zemědělství [online]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi/loga-a-znacen/>. Citováno 12. prosince 2014.

ANONYM 5 (2010): *Akční plán ČR pro rozvoj ekologického zemědělství v letech 2011-2015: Action plan for organic farming 2011-2015*. Praha: Ministerstvo zemědělství ve spolupráci s Českou technologickou platformou pro ekologické zemědělství, 32 s. ISBN 978-80-7434-007-9.

ANONYM 6 (2014): *Bio potraviny – zpráva z výzkumu (2014)* [online]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/file/341591/BioPotraviny2014.pdf>. Citováno 18. března 2015.

ANONYM 7 (2015): *Zemědělství:základní informace*. Moravskoslezský kraj[online]. Dostupné z: <http://iszp.kr->

moravskoslezsky.cz/cz/temata/zemdelstvi/zakladni\_informace/zakladni-informace-15677/. Citováno 15. března 2015.

ANONYM 8 (2014): *Souhrnné přehledy o půdním fondu z údajů katastru nemovitostí České republiky*. Praha: Český úřad zeměměřický a katastrální, ISSN 1804-2422.

ANONYM 9 (2013): *Územně analytické podklady moravskoslezského kraje aktualizace 2013: rozbor udržitelného rozvoje území* [online]. Dostupné z: [https://verejna-sprava.kr-moravskoslezsky.cz/zip/upl\\_00\\_w\\_text\\_uap\\_2013.pdf](https://verejna-sprava.kr-moravskoslezsky.cz/zip/upl_00_w_text_uap_2013.pdf). Citováno 2. dubna 2015.

BENGTSSON, J., J. AHNSTRÖM a A. WEIBULL (2005): The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. *Journal of Applied Ecology*. vol. 42, issue 2, s. 261-269.

CLOUGH, Y., A. KRUESS a T. TSCHARNTKE (2007): Organic versus conventional arable farming systems: Functional grouping helps understand staphylinid response. *Agriculture, Ecosystems*. vol. 118, 1-4, s. 285-290.

CSAKI, C., M. DEBATISSE a O. HONISCH (1999): *Stav zemědělství v České republice: od "Sametové" transformace k otázkám vstupu do EU*. Praha: Agrospoj, 52 s.

DUBGAARD, A. a H. HOLST (1994): Policy Issues and Impacts of Government Assistance for Conversion to Organic Farming: the Danish Experience. In: *The Economics of Organic Farming*. (N. H. Lampkin and S. Padel). CAB International; Wallingford, pp 383-391.

GABRIEL, D., S. M. SAIT, W. E. KUNIN, T. G. BENTON a I. STEFFAN-DEWENTER (2013): Food production vs. biodiversity: comparing organic and conventional agriculture. *Journal of Applied Ecology*. vol. 50, issue 2, s. 355-364.

HALBERG, N. (2012): Assessment of the environmental sustainability of organic farming: Definitions, indicators and the major challenges. *Canadian Journal of Plant Science*. vol. 92, issue 6, s. 981-996.

HOLE, D. G., A. J. PERKINS, J. D. WILSON, I. H. ALEXANDER, P. V. GRICE a A. D. EVANS (2005): Does organic farming benefit biodiversity?. *Biological Conservation*. vol. 122, issue 1, s. 113-130.

HRABALOVÁ, A. a P. WOLLMUTHOVÁ (2014): *Statistická šetření ekologického zemědělství - Zpráva o trhu s biopotravinami v ČR (2014)* [online]. Dostupné z: [http://eagri.cz/public/web/file/306458/Zprava\\_o\\_trhu\\_s\\_biopotravinami\\_za\\_rok\\_2012\\_final.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/306458/Zprava_o_trhu_s_biopotravinami_za_rok_2012_final.pdf). Citováno 29. prosince 2014

KALINOVÁ, J. a kol. (2007): *Půdní úrodnost, výživa a hnojení rostlin v ekologickém zemědělství: odborná monografie*. 1. vyd. Č. Budějovice: ZF JU, 41 s. ISBN 978-80-7394-029-4.

KONVALINA, P. a kol (2007a): *Právní normy a dotace v ekologickém zemědělství: odborná monografie*. 1. vyd. Č. Budějovice: ZF JU, 38 s. ISBN 978-80-7394-014-0.

KONVALINA, P. a kol. (2007b): *Evropská unie a národní kulturní dědictví: odborná monografie*. 1. vyd. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 40 s. ISBN 978-80-7394-028-7.

KONVALINA, P. a J. MOUDRÝ (2008): *Pěstování pšenice seté v ekologickém zemědělství: metodika pro praxi*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 27 s. ISBN 978-80-7394-131-4.

LACKO-BARTOŠOVÁ, M. a kol (2005): *Udržitelné a ekologické poľnohospodárstvo*. 1. vyd. Nitra, Slovenská poľnohospodárska univerzita, 575 s. ISBN 80-8069-556-3.

LAMPKIN, N., C. FOSTER, S.PADEL a P.MIDMORE (1999): *The policy and regulatory environment for organic farming in Europe*. Stuttgart, Germany:

Universität Hohenheim, Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre. ISBN 3-933403-00-6.

LOCKERETZ, W. (2007): *Organic farming: an international history*. Cambridge, MA: CABI, xi, 282 p. ISBN 18-459-3289-7.

LUKAS, Z. a J. PÖSCHL (2004): *Možnosti a bariery [sic] rozvoje zemědělství v zemích střední a východní Evropy v rámci EU-25*. Praha: Ministerstvo zemědělství České republiky, 212 s. ISBN 80-708-4343-8.

MÍCHAL, I. a V. KOPECKÁ (1996): *Zemědělství, ochrana biodiverzity a regionální rozvoj v České republice: diskusní studie*. 1. vyd. Praha: České koordinační středisko IUCN, 56 s.

Metodický pokyn č. 1/2012: Registrace do EZ, přechodné období, zkracování a prodlužování PO [online]. Dostupné z: [http://eagri.cz/public/web/file/283724/MP\\_1\\_2012.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/283724/MP_1_2012.pdf), Citováno 15. dubna 2015

MOHLER, C. L a S. E. JOHNSON (2009): *Crop rotation on organic farms: a planning manual*. Ithaca, NY: Natural Resource, Agriculture, and Engineering Service (NRAES) Cooperative Extension, vi, 156 p. ISBN 19-333-9521-4.

MOUDRÝ, J. a kol. (2007a): *Základní principy ekologického zemědělství: odborná monografie*. 1. vyd. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 39 s. ISBN 978-80-7394-041-6.

MOUDRÝ, J. a kol. (2007b): *Ekologické zemědělství: vysokoškolská učebnice*. 1. vyd. Č. Budějovice: ZF JU, 219 s. ISBN 978-80-7394-046-1.

MOUDRÝ, J. a kol. (2007c): *Konverze na ekologické hospodaření a projektování ekologických farem: odborná monografie*. 1. vyd. Č. Budějovice: ZF JU, 56 s. ISBN 978-80-7394-045-4.

- MOUDRÝ, J. a kol. (2007d): *Kontrola a certifikace bioprodukce: odborná monografie*. 1. vyd. Č. Budějovice: ZF JU, 50 s. ISBN 978-80-7394-027-0.
- MOUDRÝ, J. a kol. (2008): *Ekonomická efektivnost rostlinné bioprodukce: uplatněná metodika*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 44 s. ISBN 978-80-7394-137-6.
- SCIALABBA, N. a C. HATTAM (2002): *Organic agriculture, environment, and food security*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, vi, 252 p. ISBN 92-510-4819-3.
- STOLZE, M. a N. LAMPKIN (2009): Policy for organic farming: Rationale and concepts. *Food Policy*. vol. 34, issue 3, s. 237-244.
- SWINTON, S. M., F. LUPI, G. P. ROBERTSON a S. K. HAMILTON (2007): Ecosystem services and agriculture: Cultivating agricultural ecosystems for diverse benefits. *Ecological Economics*. vol. 64, issue 2, s. 245-252.
- ŠARAPATKA, B. a J. URBAN (2006): *Ekologické zemědělství v praxi*. 1. vyd. Šumperk: Svaz PRO – BIO, 504 s. ISBN 978-80-903583-0-0
- ŠARAPATKA, B. a U. NIGGLI (2008): *Zemědělství a krajina: cesty k vzájemnému souladu*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 271 s. ISBN 978-802-4418-858
- ŠEJNOHOVÁ, H., P. WOLLMUTHOVÁ a L. RÁDLOVÁ (2014): *Statistická šetření ekologického zemědělství – Základní statistické údaje (2013)* [online]. Dostupné z:  
[http://eagri.cz/public/web/file/351691/zprava\\_statisticka\\_EZ\\_TU\\_4212\\_2013.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/351691/zprava_statisticka_EZ_TU_4212_2013.pdf)  
Citováno 15. února 2015.
- WILLER, H. a J. LERNOUD (2014): *The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends*. 1. vyd. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL),

Frick, and International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM),  
304 s. ISBN 978-3-03736-251-8.