

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH  
BUDĚJOVICÍCH

ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: N4101 Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Agroekologie

Katedra: Rostlinné výroby a agroekologie

Vedoucí katedry: prof. Ing. Vladislav Čurn, Ph.D.

Diplomová práce

**Struktura produkce v ekologickém zemědělství  
v jižních Čechách**

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jan Moudrý, Ph.D.

Konzultanti diplomové práce: prof. Ing. Jan Moudrý, CSc.

Autor: Bc. Eliška Chytráčková

**České Budějovice, duben 2012**

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci na téma „Struktura produkce v ekologickém zemědělství v jižních Čechách“ vypracovala samostatně, na základě vlastních zjištění a s použitím literatury uvedené v seznamu citované literatury.

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.

Dne 25.4.2012

.....  
Bc. Eliška Chytráčková

**Poděkování:**

Na tomto místě bych chtěla poděkovat Ing. Janu Moudrému, Ph.D., za ochotu při vedení mé diplomové práce, za všechny odborné rady a připomínky. Dále bych ráda poděkovala pracovnícím z Ústavu zemědělské ekonomiky a informací za poskytnuté údaje a ochotu.

## **Souhrn**

Diplomová práce je zaměřena na analýzu struktury produkce v ekologickém zemědělství v jižních Čechách. V rámci mapování struktury rostlinné i živočišné produkce ekologického zemědělství v Jihočeském kraji byly shromážděny údaje o rostlinné a živočišné produkci, vyhodnocena struktura a objem zemědělské produkce a vytvořeno základní srovnání se strukturou nabídky bioprodukce na trhu.

Pro analýzu zemědělské produkce bylo využito dotazníkových šetření a pohovorů přímo s hospodařícími subjekty, dat z databází Ústavu zemědělské ekonomiky a informací (ÚZEI), Ministerstva zemědělství a ZF JU.

Analýza struktury produkce, která hodnotila jak vlastní ekologické hospodaření, tak zemědělství v přechodném období na EZ, ukázala výraznou převahu trvalých travních porostů v EZ i v přechodném období a relativně malý podíl orné půdy. Na orné půdě převládá pěstování pícnin a obilovin. V rámci hodnocení ploch v přechodném období byl zjištěn trend výrazného nárůstu ploch trvalých kultur. V živočišné produkci je zde dominantní chov skotu bez tržní produkce mléka. Při porovnání dat získaných od zemědělců s nabídkou specializovaných obchodů a supermarketů bylo zjištěno, že struktura výroby neodpovídá struktuře trhu.

Klíčová slova – ekologické zemědělství, bioprodukce, struktura produkce

## **Summary**

The diploma study is focused on the analysis of the structure of ecological farming production in South Bohemia. Within the area data was collected from agro and zoo production, to assess the structure and volume of agricultural production and basic benchmarking with bio farming offer on market.

For analysis questionnaires were used, direct talks with producers and data from database of ÚZEI.

Analysis of the structure of production of bio farming and other farms which shows dominance of permanent grass culture and a smaller part of arable soil. Here is mostly produced cereals and fodder plants.

Zoo production is represented by the domination of beef raised without milk production.

The comparison on offer from the specialized shops and supermarkets display non compliance of market offer with production.

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

## Obsah

<b>1. ÚVOD</b> .....	1
<b>2. LITERÁRNÍ REŠERŠE</b> .....	3
2.1 EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ.....	3
2.1.1 Vymezení základních pojmů .....	3
2.1.2 Cíle ekologického zemědělství .....	4
2.1.3 Vývoj ekologického zemědělství v ČR .....	5
2.1.3.1 Vývoj výměry zemědělské půdy v ekologickém zemědělství ČR.....	7
2.1.3.2 Vývoj struktury půdního fondu v ekologickém zemědělství ČR.....	8
2.1.4 Vývoj ekologického zemědělství v EU .....	9
2.1.5 Porovnání ekologického a konvenčního zemědělství .....	10
2.1.6 Environmentální zátěž zemědělství .....	13
2.1.7 Legislativa ekologického zemědělství .....	14
2.1.8 Konverze na ekologické hospodaření .....	15
2.1.9 Pěstování rostlin v ekologickém zemědělství .....	16
2.1.9.1 Ochrana rostlin v ekologickém zemědělství .....	17
2.1.9.2 Základní ustanovení pro pěstování rostlin v EZ .....	18
2.1.10 Chov hospodářských zvířat v ekologickém zemědělství.....	20
2.1.10.1 Zásady chovu zvířat .....	21
2.2 BIOPRODUKCE.....	22
2.2.1 Kontrola a certifikace.....	22
2.2.1.1 Druhy kontrol .....	23
2.2.1.2 Certifikace .....	25
2.2.2 Zpracování bioproduktů.....	27
2.3 STÁTNÍ PODPORA EKOLOGICKÉHO ZEMĚDĚLSTVÍ.....	28
<b>3. CÍLE PRÁCE</b> .....	29
<b>4. MATERIÁL A METODY</b> .....	30
4.1 Základní charakteristika ekologického zemědělství v jihočeském kraji .....	30
4.2 Metodika.....	31
<b>5. VÝSLEDKY A DISKUZE</b> .....	32
5.1 Struktura ekologického zemědělství v Jihočeském kraji.....	33
5.2 Hlavní skupiny plodin na orné půdě.....	38

5.3 Deset nejvíce pěstovaných plodin na orné půdě.....	41
5.4 Plodiny na orné půdě.....	44
5.4.1 Obiloviny .....	44
5.4.2 Luskoviny .....	46
5.4.3 Okopaniny.....	47
5.4.4 Olejniny .....	48
5.4.5 Průmyslové rostliny .....	50
5.4.6 Zelenina .....	50
5.4.7 Pícniny na orné půdě.....	54
5.4.8 Travní porosty.....	55
5.4.9 Trvalé kultury .....	57
5.5 Hospodářská zvířata v ekologickém zemědělství.....	58
5.5.1 Skot .....	60
5.5.2 Ovce .....	63
5.5.3 Kozy.....	64
5.5.4 Prasata.....	65
5.5.5 Drůbež.....	66
5.5.6 Koně.....	67
5.6 Porovnání struktury objemu bioprodukce a srovnání struktury nabídky bioprodukce na trhu.....	68
<b>6. ZÁVĚR.....</b>	<b>69</b>
<b>7. POUŽITÁ LITERATURA.....</b>	<b>71</b>

## 1. ÚVOD

Ekologické zemědělství je v Evropě i u nás uznávanou metodou, která je přesně definována zákonem 242/2000 Sb., definice podle (Moudrý a kol., 2007a) zní takto: Ekologické zemědělství je zvláštní druh zemědělského hospodaření, který dbá na životní prostředí a jeho jednotlivé složky stanovením omezení či zákazů používání látek a postupů, které zatěžují životní prostředí nebo zvyšují rizika kontaminace potravního řetězce a který, pokud dochází k chovu hospodářských zvířat, dbá jejich etologických a fyziologických potřeb v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů.

Ekologické zemědělství se vyznačuje kladným vztahem k životnímu prostředí, je založeno na využívání spontánních přírodních procesů, využití obnovitelnosti zdrojů, ale také na moderních agrotechnických metodách. Ekologické hospodaření podporuje vyšší biodiverzitu na obhospodařovaných plochách a na okolních biotopech. Rovněž usiluje o vyšší diverzitu pěstovaných plodin a vyznačuje se vyšším obsahem organické hmoty v půdě, větším oživením a vyšší biologickou aktivitou. Agroekosystémy v ekologickém zemědělství mají vyšší potenciál k ochraně půdy před erozí.

Zemědělci hospodařící v ekologickém zemědělství znečišťují méně životní prostředí, protože takřka nepoužívají žádné chemikálie. Není vyráběna nadprodukce, protože výnosy plodin a užitkovost zvířat jsou nižší než v konvenčním zemědělství. Ekologické zemědělství vytváří pracovní příležitosti, protože ekologické hospodaření je náročnější na ruční práci, čím je přispíváno k vyšší přidané hodnotě produkované na venkově a tím nepřímo k udržení osídlení venkova. Daní za to všechno je vyšší cena biopotravin. Environmentální dopad ekologického zemědělství je založen na principu regionality, je snaha co nejvíce omezit transport biosurovin a biopotravin.

Z pohledu struktury půdy dlouhodobě dominují v ekologickém zemědělství v České republice trvalé travní porosty. Méně je zastoupena orná půda, přesto dochází k produkci široké škály produktů. Nejmenší zastoupení tvoří trvalé kultury



(sady, chmelnice, vinice). Bouřlivý rozvoj ekologického zemědělství v méně produkčních oblastech s převahou travních porostů v posledních letech zvýšil význam ekologických chovů, zejména skotu a ovcí.

Cílem mé diplomové práce bylo mapování struktury produkce v jižních Čechách a shromáždění podkladových informací o rostlinné a živočišné produkci ekologického zemědělství.

## 2. LITERÁRNÍ REŠERŠE

### 2.1 EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ

#### 2.1.1 Vymezení základních pojmů

**Ekologické zemědělství** je zvláštní druh zemědělského hospodaření, který dbá na životní prostředí a jeho jednotlivé složky stanovením omezení či zákazů používání látek a postupů, které zatěžují životní prostředí nebo zvyšují rizika kontaminace potravního řetězce a který, pokud dochází k chovu hospodářských zvířat, dbá jejich etologických a fyziologických potřeb v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů (Moudrý a kol., 2007a).

**Ekofarma** je uzavřená hospodářská jednotka zahrnující pozemky, hospodářské budovy, provozní zařízení a případně i hospodářská zvířata, sloužící ekologickému zemědělství. Podnikatelský subjekt, který hodlá v souladu se zákonem o ekologickém zemědělství podnikat na ekofarmě je povinen se registrovat u Ministerstva zemědělství. Registraci je možno provést pro pěstování rostlin nebo pro pěstování rostlin i chov zvířat (Moudrý a kol., 2007b).

**Bioprodukt** je surovina rostlinného nebo živočišného původu získaná v ekologickém zemědělství a určená zejména k výrobě biopotravin, na níž bylo vydáno osvědčení o původu bioproduktu (Zákon o ekologickém zemědělství 242/2000 Sb.).

**Biopotravina** je potravina vyrobená z bioproduktů, povolených přídavných a pomocných látek a také vyhláškou povoleného podílu surovin nepocházejících z ekologického zemědělství a to za podmínek stanovených vyhláškou. Také na biopotravinu musí být vydáno osvědčení o původu (Zákon o ekologickém zemědělství 242/2000 Sb.).

## **Ekologické zemědělství**

V ekologickém zemědělství jde o způsob hospodaření, které dbá na životní prostředí a které svým šetrným působením zachovává a respektuje přirozené vztahy mezi organismy a člověkem. Podporuje zemědělskou činnost s kladným vztahem ke zvířatům, půdě, rostlinám a přírodě bez používání umělých hnojiv, chemických přípravků, postřiků, hormonů a umělých látek. Jedná se o velmi pokrokový způsob hospodaření, které staví na tisíciletých zkušenostech našich předků a bere ohled na přirozené koloběhy a závislosti. Tak umožňuje produkovat vysoce hodnotné a kvalitní potraviny (Dlouhý a kol., 1992). U zvířat je například důležité zajištění výběhů nebo přístupu na pastvu (Moudrý a kol., 2007e).

Tento přístup chápe úzké spojení mezi všemi částmi přírodního systému. V ekologickém zemědělství jsou využívány přirozené metody ochrany před škůdci, plevely a nemocemi (Šarapatka a kol., 2006). Kvalitní půda pomáhá rostlinám vytvářet přirozenou odolnost proti napadení (Barták a kol., 1996).

### **2.1.2 Cíle ekologického zemědělství**

- Trvale udržovat a zlepšovat půdní úrodnost (Briemle, 1981)
- Ochránit genofond a udržet biodiverzitu
- Zachovat krajinné prvky
- Hospodařit s vodou, udržet vodu v krajině, ochránit povrchové a spodní vody před znečištěním
- Efektivně využívat energie, orientovat se na obnovitelné zdroje
- Maximálně recirkulovat živiny a zabránit vnosu cizorodých látek do agroekosystému
- Produkovat kvalitní potraviny a suroviny
- Optimalizovat životní podmínky pro všechny organismy včetně člověka (Moudrý, 2007a)

### 2.1.3 Vývoj ekologického zemědělství v ČR

Vznik ekologického zemědělství je ražen do minulého století, lidé si začínali všimnout zejména negativ tehdejšího zprůměrněného zemědělství, které začalo poškozovat přírodu, špatně a také zacházelo s chovanými zvířaty, snižovalo kvalitu potravin, ohrožovalo sociální jistoty rolníků a zdravý populace (Šarapatka a kol. 2006). Od roku 1989 se v České republice konečně mohlo otevřeně mluvit o problémech, tedy i o kvalitě potravin (Neuerburg, Padel, 1994).

V České republice se ekologického zemědělství začalo rozvíjet teprve po roce 1990 a největší rozmach nastal po roce 1998, kdy byla obnovena státní podpora (Moudrý a kol., 2007). V letech 1990 – 1991 vzniklo pět svazů (PRO-BIO Šumperk, Libera Praha, Biowa Chrudim, Naturviva Třebíč a Altermil Velké Bílovice). Největší a nejstarší z nich je svaz PRO-BIO, který působí na území ČR do dnes (Urban, Šarapatka, 2003).

V roce 1994 byly zavedeny jednotné ochranné známky pro biopotraviny. Velký význam na propagaci a podporu ekologického zemědělství měla také mezinárodní pomoc. Jednalo se o metodickou pomoc celosvětového hnutí ekologických zemědělců, finanční i vzdělávací podpora, vydávání knih a informační systémy pro ekologické zemědělství apod. (Vostal, Penk, 1989).

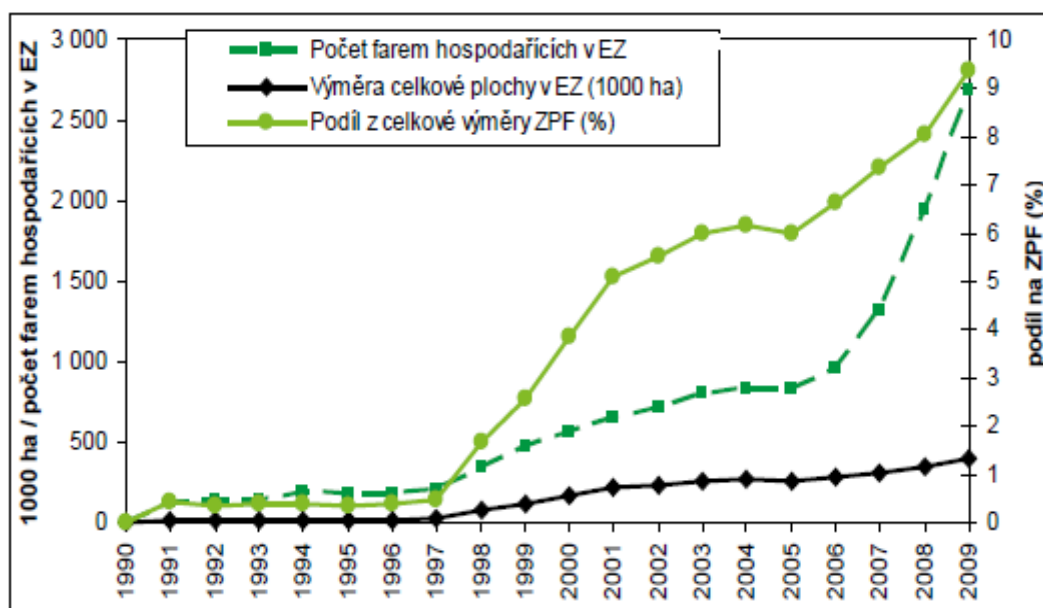
Ekologické zemědělství v ČR se nejdříve nazývalo alternativním, později organickým, zanedlouho byl však zaveden pojem Ekologické zemědělství, jakož i další terminologie, což vše stvrdil zákon o ekologickém zemědělství, který byl vydán v roce 2000. V roce 2003 byl vyhlášen národní Akční plán rozvoje ekologického zemědělství v České republice na dalších deset let (Urban, Šarapatka, 2003).

Důležitá je podpora a rozšíření ekologického zemědělství v blízkosti velkých měst (aglomerací) a orientace na produkci tržních plodin, ovoce a zeleniny. (Darmovzalová, Koutná, 2009). Zakládání odbytových družstev využívajících střední zpracovatelské kapacity a rozvíjejících všechny formy odbytu od přímého prodeje až po vazbu na obchodní řetězce (Moudrý a kol., 2007b).

V současné době k 31. 12. 2010, máme ekologicky hospodařících 3517 farem na celkové výměře 448202 ha, což představuje 10,55% podíl na celkové zemědělské půdě ČR. Jedná se o největší meziroční nárůst plochy v historii ekologického zemědělství v České republice, což je patrné z tabulky č. 1. V roce 2010 došlo zatím k největšímu nárůstu, a to o 828 subjektů na celkových 3 517 ekofarech (MZe, 2010).

Průměrná velikost ekofarmy poklesla na 127 ha v roce 2010 a trvale klesá od roku 2001, kdy dosáhla největší výměry 333 ha. Znamená to, že do ekologického zemědělství vstupují nově farmy s nižší výměrou a dále je to také způsobeno dělením stávajících farem na menší celky. Přesto stále platí, že průměrná výměra ekofarmy je větší než farmy konvenční (okolo 80 ha) a výrazně převyšuje EU-27 průměr (40 ha). Celkový vývoj ekologického zemědělství v ČR od roku 1990 je znázorněn níže (Graf č. 1) (MZe, 2010).

**Graf 1 Vývoj počtu farem a celkové plochy v EZ a podílu na celkovém ZPF (1990–2009)**



Zdroj: MZe (údaje k 31. 12. daného roku)

**Obrázek č. 1: Vývoj počtu farem a celkové plochy v ekologickém zemědělství a podílu na celkovém zemědělském půdním fondu (zdroj: MZe, 2010)**

### 2.1.3.1 Vývoj výměry zemědělské půdy v ekologickém zemědělství ČR

Tabulka č. 1: Výměra zemědělské půdy v ekologickém zemědělství 1990 – 2010  
(zdroj: Ročenka, MZe, 2009)

Rok	Počet podniků celkem	Výměra zemědělské půdy v EZ v ha	Procentický podíl ze zem. půdního fondu
1990	3	480	-
1991	132	17 507	0,41
1992	135	15 371	0,36
1993	141	15 667	0,37
1994	187	15 818	0,37
1995	181	14 982	0,35
1996	182	17 022	0,40
1997	211	20 239	0,47
1998	348	71 621	1,67
1999	473	110 756	2,58
2000	563	165 699	3,86
2001	654	217 869	5,09
2002	721	235 136	5,50
2003	810	254 995	5,97
2004	836	263 299	6,16
2005	829	254 982	5,98
2006	963	281 535	6,61
2007	1318	312890	7,35
2008	1946	341632	8,04
2009	2689	398407	9,38
2010	3517	448202	10,55

### 2.1.3.2 Vývoj struktury půdního fondu v ekologickém zemědělství České republiky

Tabulka č. 2: Vývoj struktury půdního fondu v ekologickém zemědělství ČR (zdroj: Ročenka, MZe, 2009)

Plochy	Rok 2004 Výměra (ha)	Rok 2005 Výměra (ha)	Rok 2006 Výměra (ha)	Rok 2007 Výměra (ha)	Rok 2008 Výměra (ha)	Rok 2009 Výměra (ha)	Rok 2010 Výměra (ha)
Orná půda	19 694	20 776	23 479	29 505	35 178	44 906	54 937
TTP	235 379	209 956	23 2190	257 899	281 596	329 232	369 272
Trvalé kultury	1 170	820	1 196	1 870	3 105	4 331	5 128
Ostatní plochy	7 056	23 440	24 671	23 616	21 753	19 937	18 054
<i>Celkem</i>	<b>263 299</b>	<b>254 982</b>	<b>281 536</b>	<b>312 890</b>	<b>341 632</b>	<b>389 406</b>	<b>447 391</b>

V ekologickém zemědělství převažují trvalé travní porosty (TTP), v roce 2010 měly výměru téměř 370 tis. ha viz. tabulka č. 2 (MZe, 2010).

Jako pozitivum lze uvést stabilní nárůst výměry orné půdy na celkových 54937 ha a též trvalých kultur (nárůst ploch vinic o téměř 60%, sadů o 32% a vstoupilo prvních 8 ha chmelnic (MZe, 2010).

#### 2.1.4 Vývoj ekologického zemědělství v EU

Počátky vzniku ekologického zemědělství v Evropě zasahují do období první světové války. Za kolébku ekologického zemědělství se považuje Rakousko, kde 1924 vytvořil Rudolf Steiner filozofický systém hospodaření (Moudrý a kol., 2008). V Německu vzniká přírodní zemědělství a biodynamické zemědělství. Vznikem těchto systémů byla snaha řešit problémy, které se ve společnosti objevily (Javůrková, 2004).

Od pol. 19. st. a na přelomu 20. st. probíhala značná industrializace a urbanizace negativní změny životních podmínek obyvatelstva, hledání východiska v přírodě, obrat k přírodnímu nebo přírodě blízkému životnímu stylu; přesídlení na venkov v té době znamená určitou nezávislost a jistotu (Urban, Šarapatka, 2003). V prvních desetiletích 20. st. se setkáváme také s prvními dokumentovanými údaji o poškození půdní úrodnosti a změnách v agroekosystémech, které souvisely s chemickou a technickou intenzifikací: okyselení půd, půdní únava, změny půdní struktury (Moudrý a kol., 2007a).

V 70. letech 20. st. vznikem celosvětového hnutí IFOAM (Mezinárodní federace sdružení za organické zemědělství) se sídlem v Německu (Neuerburg, Padel, 1994). Tato organizace měla velký vliv na oficiální uznání ekologického zemědělství v Evropě, kde bylo v roce 1991 přijato Nařízení Rady EHS č. 2090/91, dnes novelizované od 1.1.2009 (NR 834/2007 a NK 889/2008) (Moudrý a kol., 2007d).

V Evropské unii se za posledních deset let zvýšil počet ekologickým zemědělci i počet spotřebitelů kupující biopotraviny. Ekologické zemědělství vytváří v Evropské unii okolo 2% hodnoty celé zemědělské produkce (Offermann, Nieberg, 2000).

Na prvním místě podle podílu ekologicky obhospodařované zemědělské půdy v Evropské unii je Rakousko. V roce 2008 mělo Rakousko 371000 ha ekologicky obdělávané půdy, což je více než 16% všech zemědělských ploch. Orná půda ekologicky obdělávaná zaujímala 152900 ha, 11% z celkové plochy. K roku 2008 v Rakousku hospodařilo 20 000 podniků, to je asi 14% všech rakouských zemědělci (Moudrý a kol., 2008).



Průměrná výměra farem v Rakousku byla 18 ha, hlavními živočišnými bioprodukty byly hovězí maso a mléko. V rakouské rostlinné výrobě převažovali obilniny, píce, leguminózy na zrna (Moudrý a kol., 2008).

### **2.1.5 Porovnání ekologického a konvenčního zemědělství**

Zemědělství více než jiná lidská činnost, má přímý kontakt s přírodou. Proto je důležitý vztah mezi člověkem a přírodou. Mezi ekologickým a konvenčním zemědělstvím je rozdíl v produkčních a technologických metodách (Dlouhý a kol., 1992).

Konvenční zemědělství je závislé na materiálních vstupech (Moudrý a kol., 2007b). Snaží se o co nejvyšší výnos a maximalizaci zisku (Piorr, Werner, 1998). Používáním pesticidů se podílí na omezení ztrát na výnosech, které způsobují plevele, choroby a škůdci. Je však prokázáno, že používáním pesticidů se úplně nevyřeší snížení výskytu plevelů, ale nesprávná aplikace pesticidů může dokonce poškodit pěstované kultury a složky ekosystémů (Urban, Šarapatka, 2003). Používáním pesticidů dochází k hromadění reziduí v půdě, následné ničení mikroorganismů. Fauna a flóra na používání pesticidů reagují poklesem počtu druhů. Hrozí nebezpečí vyplavení pesticidů do podzemních, povrchových vod a do ovzduší (Dlouhý a kol., 1992).

Konvenční zemědělství se snaží o zvýšení produkce materiálními vstupy (pesticidy, hnojivy, závlahami, mechanizací). V konvenčním zemědělství je prováděno vysoké hnojení N, čímž se zvyšují zbytky N v půdě. Může dojít i k znečištění podzemních a povrchových vod. Dusík může unikat i do ovzduší. Použitím těžké mechanizace dochází k porušení vzdušného a vodního režimu půdy, dále je ničena biologická aktivita půdy. Těžká mechanizace zvyšuje pravděpodobnost eroze (Urban, Šarapatka, 2003).

### Současné problémy konvenčního zemědělství:

- závislost na neobnovitelných zdrojích fosforu a draslíku a fosilní energii
- snižování půdní úrodnosti, eroze (Šarapatka, Niggli a kol. 2008)
- snižování biodiverzity
- znečišťování ovzduší „skleníkovými plyny“
- vyplavování živin (hlavně dusíku a fosforu). (Drinkwater, Wagoner, Sarrantonio, 1998)
- závislost na chemoterapeutikách v chovu zvířat (problémy s rezistencí atd.)
- poruchy chování zvířat
- kontaminace potravin rezidui pesticidů
- používání těžké mechanizace (Padel, Lampkin, 1994)
- akumulace těžkých kovů v orné půdě (kadmium atd.)
- znečišťování zásob pitné vody
- ohrožení zdraví a kvality života konzumentů (alergie, snížení fertility, narušení hormonálních a imunitních systémů atd.) (Dlouhý a kol., 1992)

### Klady ekologického zemědělství

Ekologické zemědělství více respektuje ochranu přírody a krajiny (Urban, Šarapatka, 2003).

- zemědělci se snaží spolupracovat s kulturní krajinou, aby se stala harmonickou součástí přírody (Hole, D.G. et al., 2005)
- zákaz používání umělých hnojiv a chemických pesticidů, ekologičtí zemědělci používají organická hnojiva (Šarapatka, 2007)
- snaha chovat zvířata pro ně tím nejpřirozenějším způsobem
- snaha o vysokou biodiverzitu a udržení přirozeného životního prostředí pro živočichy
- snaha o trvalé zachování úrodnosti půdy
- využívání zdrojů přírody tak, aby nedocházelo k negativnímu ovlivňování životního prostředí (Dlouhý a kol., 1992)
- nízké vstupy, maximální recirkulace živin a minimální ztráty živin (Moudrý, 2007b)

Při ekologickém hospodaření není možné kontaminovat podzemní a povrchové vody pesticidními látkami (Šarapatka, 2003). V ekologickém zemědělství je snižován obsah dusičnanů v podzemních vodách, protože dochází k menšímu zatížení půdy chovem hospodářských zvířat. Obsah dusičnanů je také ovlivněn zákazem používání syntetických hnojiv a pestrým osevním postupem. Obsah dusičnanů je v ekologickém zemědělství menší o 40 až 64% než v konvenčním (Peter et al., 2005).

Podle Nařízení Rady (EHS) č. 2092/91 je maximální průměrné množství veškerého dusíku 170 kg/ha/rok, tj. 2 VDJ/ha. V ČR je maximální zatížení zvířaty 1,5 VDJ/ha (Konvalina, 2007a).

Ekologické zemědělství váže více CO<sub>2</sub> což je dáno zvýšeným obsahem humusu a delší dobou pokryvu meziplodinami a mohutnějším kořenem hlavních plodin (Pimentel, Hepperly, Hanson, et al. 2005).

Obsah dusíku je v ekologickém zemědělství jeden z nejmenších problémů, je rostlinám zajišťován pěstováním leguminóz (fixací dusíku symbiotickými bakteriemi), dále pomocí rhizobií a bakterií žijících v půdě a mineralizací organického materiálu (Dlouhý a kol., 1992).

V ekologickém zemědělství je místo chemických pesticidů používáno preventivních opatření na základě přírodních zákonitostí a osevních postupů. Ekologické zemědělství má také příznivý vliv na welfare zvířat (pohodu a zdraví) (Šarapatka, Urban, 2005).

Emise CO<sub>2</sub> na ekologické farmě jsou až o 50% na hektar nižší než na konvenční farmě. Ke snižování dochází na základě nepoužívání syntetických dusíkatých hnojiv a pesticidů (Nemecek, Kufrin, Menzi, et al. 2002).

Orná půda pozemků v ekologickém zemědělství je odolnější vůči erozi, má stabilnější půdní strukturu a větší četnost žížal (Siegrist, Schaub, Pfiffner, et al. 1998).

Na ekologicky obhospodařovaných farmách je prokazatelně větší počet rostlinných druhů a živočišných druhů. Ekologičtí zemědělci hospodaří na menších polích kde je také více remízků (Fuller, Norton, Feber et al., 2005).

### 2.1.6 Environmentální zátěž zemědělství

Biopotraviny jsou stále více oblíbené. Pokud jsou ovšem biopotraviny dovážené (biojablka z Nového Zélandu, biojogurty z Německa atd.), pak energetické náklady na takový transport výrazně převyšují efekt, který ekologické produkty mají přinášet. Především je nutné omezovat negativní zásahy člověka na životní prostředí. Totéž samozřejmě platí i pro potraviny běžné. I tady doprava zatěžuje přírodu. Ekologické zemědělství se vždy nesnaží o prodej výrobků na místních trzích. A díky dnešní vysoké poptávce po biopotravinách narůstá i dovoz (Moudrý a kol. 2007a).

Je se potřeba zaměřit na podporu regionálních potravin. Snaha zpracovat obilí, mléko, maso nebo zeleninu co nejbliž místu, kde je vyrobena (Jonáš, Šindelářová, 1989). Vedou se stále spory o to, zda jsou biojogurty nebo biohovězí opravdu zdravější než ty normální. Nesporné však je, že odbourání, nebo aspoň snížení nákladů na dopravu jakýchkoliv potravin životnímu prostředí pomáhá (Urban, Šarapatka, 2003).

Je potřeba nakupovat tuzemské výrobky, čímž se podpoří místní ekonomika a nepřímo tím tak chráníte ovzduší před vypouštěním CO<sub>2</sub>, protože odpadá transport leteckou, lodní nebo silniční dopravou. Zároveň se šetří i pohonné hmoty (Dlouhý a kol., 1992).

Zdrojem dopravních emisí jsou výfukové plyny spalovacích motorů. Výfukové plyny obsahují vedle vody a CO<sub>2</sub> také NO<sub>x</sub>, CO, polycyklické aromatické uhlovodíky (PAH), aldehydy, ketony, fenoly a jiné organické látky (označované souborně jako těkavé organické sloučeniny - VOC), dále saze a dehet (Nemešová, Pretel, 1998). Hlavní vliv emisí z dopravy na atmosféru je globální oteplování. Způsobeno zvýšenými emisemi skleníkových plynů, zejména metanu a CO<sub>2</sub> (Nemešová, Pretel, 1998).

Zásadním rozlišením mezi biopotravinou a konvenční potravinou by měl být rozdíl v jejich původu a zpracování (Moudrý a kol., 2007b). Biopotraviny jsou vyráběny bez konzervačních látek, čímž jsou výrazně náchylnější k plísním a hnilobám a musí se minimalizovat čas jejich transportu od výroby ke spotřebiteli. Proto se v našich městech stávají čím dál populárnější farmářské trhy (Moudrý a kol. 2007a).

### **2.1.7 Legislativa ekologického zemědělství**

V roce 2000 byl schválen zákon o ekologickém zemědělství č. 242/2000 Sb., který je v souladu s legislativou EU. Zákon stanovuje pravidla pro pěstování rostlin a chov hospodářských zvířat, dále pro zpracování, dovoz, vývoz a označování bioproduktů a biopotravin včetně všeobecných požadavků a kontrolních postupů (Moudrý a kol., 2007a).

S účinností od 1.2.2006 začala také platit nová prováděcí vyhláška MZe č. 16/2006 Sb., která nahradila všechny dosud platné prováděcí vyhlášky k zákonu č. 242/2000 Sb. Od 1.2.2006 jsou tak zrušeny prováděcí vyhlášky č. 53/2001 Sb., 263/2003 Sb. a 174/2004 Sb. V rámci legislativních změn došlo k výraznému zjednodušení právních předpisů pro ekologické zemědělství (Zákon o ekologické zemědělství 242/2000 Sb.).

Evropská unie přijala Nařízení Rady (EHS) č. 2092/91 a Nařízením Rady (ES) č. 1804/1999, čímž vytvořila rámec, který podrobně stanovuje požadavky na zemědělské výrobky a potraviny a odvolává se na výrobní metody používané v ekologickém zemědělství (Moudrý a kol., 2007b).

### 2.1.8 Konverze na ekologické hospodaření

Osoba, která má zájem podnikat na ekofarmě v ekologickém zemědělství, musí podat žádost o registraci na Ministerstvo zemědělství ČR. Dnem doručení žádosti ministerstvu začíná pro žadatele přechodné období (Moudrý a kol., 2007d).

Přechodné období je podle zákona o ekologickém zemědělství období, v průběhu kterého se uskutečňuje přeměna zemědělského hospodaření na ekologické zemědělství (Zákon o ekologickém zemědělství 242/2000 Sb.).

Účelem přechodného období je odstranění vlivu negativních dopadů předchozí zemědělské činnosti na zemědělskou půdu, životní prostředí a krajinu (Sattler, Frriedmann, Schmidt, 2004).

Předpoklady přechodu na ekologický způsob hospodaření

- Stanovištní podmínky (co nejvyšší přirozený produkční potenciál půdy)
- Struktura podniku (co nejširší zaměření podniku – široký osevní postup, malá závislost na vstupech) (Metodický pokyn pro ekologické zemědělce, 1996)
- Lidský faktor (pracovní nasazení, vytrvalost, organizační schopnosti)

Žádost ekologický zemědělec může podat pro pěstování rostlin, pro pěstování rostlin a chov hospodářských zvířat, nebo pouze pro chov hospodářských zvířat. Žádost podává i ten, kdo chce být ekologický chovatel včel (Moudrý a kol., 2007d). Dále je možné podnikat v ekologickém zemědělství jako výrobce biopotravin, výrobce krmiv, výrobce osiv a sadby a obchodník s biopotravinami (Moudrý a kol., 1997).

Žadatel musí uzavřít s ministerstvem pověřenou osobou smlouvu o kontrolní činnosti. S podáním žádosti o registraci dokládá žadatel potvrzení o vstupní kontrole. Při splnění všech požadavků vydává ministerstvo rozhodnutí o registraci do 30 dnů, při nesplnění žádost zamítne (Zákon o ekologickém zemědělství 242/2000 Sb.).

## 2.1.9 Pěstování rostlin v ekologickém zemědělství

### Obecné zásady pěstování rostlin

Ekologičtí zemědělci nemají k dispozici řadu podpůrných prostředků jako konvenční zemědělci (pesticidy, průmyslová hnojiva, regulátory růstu atd.) metody chemické regulace produkčního procesu (Konvalina a kol., 2007b). Je nutné, aby ekologický zemědělec znal důkladně biologické zákonitosti a využíval je (Šarapatka a kol., 2006).

Úspěch při pěstování jednotlivých plodin do značné míry závisí na dodržování hlavních zásad v ekologickém podniku a respektování specifík ekologického hospodaření (Konvalina a kol., 2007b).

- V době konverze jsou porosty pod větším tlakem škodlivých činitelů, především plevelů, jejich regulace je obtížná a zdlouhavá a musí se provádět systematicky.
- Z půdy se uvolňují živiny, zvláště dusík, resp. statková hnojiva, uvolňování je pomalejší a méně regulovatelné.
- Pěstitelský proces závisí na počasí a vlivu biotických faktorů (Šimon, 1997).
- Struktura plodin podmiňuje ekologickou a ekonomickou stabilitu podniku. Podíl leguminóz nad 25%, obiloviny se podílejí do 60%, meziplodiny 20 – 60% dle typu podniku.
- Zařazení víceletých jetelotravních směsek do osevního postupu velmi významně přispívá ke zlepšení půdní úrodnosti (obsah humusu, zlepšení půdní struktury, živin) (Mäder, Fliessbach, Dubois, et al. 2002).
- Co nejširší uplatnění meziplodin kvůli snížení neproduktivního výparu, eroze, vyplavení živin, omezení plevelů, bilance živin i kvůli fyto-sanitárnímu efektu.
- Dodržování zásad střídání plodin (šírokolisté – úzkolisté, hluboce – mělčeji kořenicí, ozimé – jarní, pozdní – rané), je nutné střídání meziplodin v osevním postupu.
- Častější sklizeň jetelotráv na orné půdě pro omezení plevelů. Šetrné zpracování půdy pro zlepšení struktury, oživenosti a sorpce.
- Pečlivé ošetření statkových hnojiv a co nejvyšší omezení ztrát při jejich aplikaci (sledování bilance živin).
- Častější a cílené používání menších dávek organických hnojiv, vhodně doplněných povolenými minerálními hnojivy.

- Volba vhodných druhů a odrůd polních plodin v relaci k půdním a klimatickým podmínkám stanoviště, převládajícím plevelům i dalším škodlivým činitelům, jakož i vzhledem k zajištění podniku.
- Použití co nejširší škály (především preventivních) opatření pro regulaci škodlivých činitelů a podpora jejich přirozených nepřátel (Pottebaum, Bullerdiel, 1994).
- Časté a důkladné sledování porostů.
- Provádění zásahů včas a ve vhodnou dobu, v relaci ke stavu půdy a porostu.
- Zvýšená pozornost při sklizni a pečlivé posklizňové opatření (čištění, třídění produkce a její uložení) (Konvalina a kol., 2007b).

### **2.1.9.1 Ochrana rostlin v ekologickém zemědělství**

Ekologické i konvenční zemědělství mají v podstatě shodný záměr: udržet pěstované rostliny ve zdravém stavu. Konvenční zemědělství k tomu však potřebuje používat syntetické látky – pesticidy, které narušují rovnovážné stavy agroekosystémů a činí je na těchto chemických látkách stále více závislými (Šarapatka, 2003).

Cílem ochrany rostlin v ekologickém zemědělství je především odstranit příčiny výskytu škodlivých organismů. Pro ekologické pěstování rostlin mají proto největší význam nepřímé metody ochrany rostlin a preventivní opatření (Kalinová a kol., 2007). Teprve v případě, když se škodlivé organismy přemnoží nad únosnou míru, používáme přímé metody ochrany. V ekologickém zemědělství je třeba udržet vyvážený poměr škodlivých organismů a jejich antagonistů (Urban, Šarapatka, 2003).



### 2.1.9.2 Základní ustanovení pro pěstování rostlin v ekologickém zemědělství

Následující text uvádí výtah hlavních zásad ekologického hospodaření vyplývajícího ze zákona o ekologickém zemědělství 242/2000 Sb. a z prováděcí vyhlášky. Pro ekologické zemědělce je důležitá důkladná znalost zákona a vyhlášek.

Osevní postup musí udržovat a zvyšovat půdní úrodnost být pestrý a vyvážený.

Osevní postup musí umožnit:

1. Snižování výskytu plevelů, chorob a škůdců střídání plodin s různou konkurenční schopností
2. Pomocí předplodiny vytvářet optimální podmínky pro plodinu následnou, využitím zeleného hnojení, podsevů a meziplodin
3. udržení nebo zvyšování obsahu humusu v půdě; zařazení jetelovin nebo luskovin či směsek s nimi (Šarapatka a kol., 2006).

Trvalé travní porosty je potřeba pravidelně sklízet a spásat. Pastva zvířat nesmí způsobovat devastaci drnu. Nepotřebná travní hmota se nesmí nechat na pozemku, musí se kompostovat (Moudrý a kol., 2007a).

Regulace škodlivých činitelů se v ekologickém zemědělství provádí v podobě preventivních opatření (osevními postupy, smíšenými kulturami a mulčováním) (Moudrý a kol., 2007b).

Přímá regulace plevelů je prováděna především mechanicky (plečkování, vláčení, podrývání). Dále se používají fyzikální metody včetně termických (Moudrý a kol., 2007a).

Regulace chorob a škůdců se provádí pomocí postupů a přípravků povolených vyhláškou. Převážně mechanickými a biologickými metodami regulace (Moudrý a kol., 2007a).

### Výživa a hnojení rostlin

V ekologickém zemědělství čerpají rostliny živiny z půdní zásoby, která je neustále doplňovaná hlavně živinami ze statkových hnojiv a zeleného hnojení.

Statková hnojiva musí pocházet z ekofarmy. Používat statková hnojiva pocházející ze systémů chovů hospodářských zvířat pro ekologické zemědělství nevhodných je přísně zakázáno (Šarapatka, 2006). Nejvyšší roční průměrná dávka dusíku aplikovaná ve statkových hnojivech na orné půdě a u trvalých kultur činí 150 kg N . ha<sup>-1</sup> a 85 kg N . ha<sup>-1</sup> na neobnovovaných loukách a pastvinách (Moudrý a kol., 2007b).

### Sklizňové a posklizňové technologie

Všechny prostředky musí být čisté, aby nemohly kontaminovat žádné bioprodukty (Moudrý a kol., 2007a).

### 2.1.10 Chov hospodářských zvířat v ekologickém zemědělství

Chov hospodářských zvířat je nedílnou součástí ekologického zemědělství. Ekologické hospodaření se začíná bouřlivě rozvíjet i v méně produkčních oblastech, s převahou travních porostů. Na těchto místech se zvýšil význam ekologických chovů, zejména chovu skotu a ovcí. V České republice se rozvíjí především chov krav bez tržní produkce mléka (Bioinstitut, 2007).

Chov prasat a dojnic v České republice není zatím tolik rozvinutý jako v okolních státech EU. Je možné očekávat zvýšení zájmu o biopotraviny živočišného původu například i pro export do ostatních zemí EU (Bioinstitut, 2007).

Základním legislativním předpisem pro chov zvířat v Evropské unii je Nařízení rady (EC) č.1804/1999, které je závazné pro všechny členské země. Výraz „živočišná produkce“ znamená hospodaření s domácími zvířaty (včetně hmyzu a vodních druhů zvířat) (Moudrý a kol., 2007e).

Důležitou zásadou ekologické živočišné produkce je zavedení a udržení koloběhu živin a energie. Je potřeba optimalizovat vztah rostlin k půdě a také vztah zvířat k rostlinám a půdě (Moudrý a kol., 2007e).

V chovu hospodářských zvířat se musí dbát o pohodu zvířat (welfare) v souladu se zákonem č. 246/1992 Sb., o týrání zvířat (Louda, 2003). Je nutné zvířatům zajistit dostatečnou plochu pastvin a polí. Výše zmíněné nařízení udává přesný počet dobytka ve stádu, aby nedocházelo ke znečištění (půdy, povrchové a spodní vody) a také k nadměrné erozi půdy, která by mohla být způsobena přehnanou pastvou (Moudrý a kol., 2007e).

Celkový počet hospodářských zvířat by neměl na ekofarmě přesáhnout 1,5 velké dobytčí jednotky na 1 ha zemědělské půdy (Moudrý a kol., 2007a).

Konvenční a ekologický chov je možný pouze na oddělených farmách. Pro volbu plemen v ekologickém zemědělství nejsou žádná konkrétní pravidla ani předpisy. Za optimální se považují místní plemena, jsou dobře přizpůsobena místním podmínkám. Krmení ekologicky chovaných zvířat je možné pouze ekologicky pěstovanými krmivy. Přičemž velký důraz je kladen na kvalitu krmiv a dobrý zdravotní stav zvířat, nikoliv na maximalizaci produkce.

Každý ekologický podnik by měl být schopen vyprodukovat dostatečné množství krmiv, pokud jeho produkce nestačí, může krmivo nakupovat pouze od jiných certifikovaných farem (Moudrý a kol., 2007b). V ekologické živočišné produkci není možné používat GMO.

Ve vyhlášce je vymezen i způsob přepravy zvířat a porážky. Vše musí být prováděno tak, aby byl stres zvířat co nejvíce minimalizován (Moudrý a kol., 2007a).

#### **2.1.10.1 Zásady chovu zvířat**

- Ustájení zvířat musí odpovídat jejich etologickým a fyziologickým potřebám
- Je nutno zajistit hospodářským zvířatům pohyb, dostatek prostoru, úkryty před nepříznivým počasím, podestýlku (Louda, 2003)
- Je přísně zakázáno způsobovat zvířatům bolest (kupírování, zkracování zubů a zobáků a jakékoliv jiné tělesné poškození)
- Všechna opatření musí odpovídat udržení dlouhověkosti a dobrého zdravotního stavu chovných zvířat
- Krmná dávka musí odpovídat věku zvířete, kondici a užitkovosti a musí být jakostní
- Krmné přípravky (stimulátory, ochranné přípravky, zkrmování močůvku) a preventivní podávání léčiv nejsou povoleny
- Není dovoleno používání syntetických léčiv, stimulátorů a hormonálních látek (Moudrý a kol., 2007e)

## **2.2 BIOPRODUKCE**

### **2.2.1 Kontrola a certifikace**

Dozor nad dodržováním zákona o ekologickém zemědělství č. 242/200 Sb. vykonává ministerstvo zemědělství. Ministerstvo uzavírá na základě výběrového řízení smlouvu s vybranou právnickou osobou (pověřená osoba), na základě níž je pověřená osoba (kontrolní orgán) oprávněna vydávat osvědčení a biopotravině a provádět kontroly a další odborné úkony (Konvalina, 2007a).

Kontrola dodržování pravidel probíhá v ekologickém zemědělství na všech úrovních, od vstupů do výroby přes zpracování bioproduktů až po prodej ke konečnému spotřebiteli (Moudrý, 1994).

Pověřená osoba je povinna vedle neohlášených kontrol nejméně jednou v roce provádět ohlášenou kontrolu, pořizovat úplné záznamy o všech kontrolách a vést o nich evidenci (Dvorský a kol., 2003). Dále je povinna vydávat osvědčení o původu bioproduktu a osvědčení o biopotravině a kontrolovat, zda jsou bioprodukty řádně označovány. Při zjištění závažných nedostatků při kontrole má povinnost navrhnout ministerstvu uložení pokuty nebo zvláštní opatření (MZe, 2009).

V současné době jsou v ČR takovými právnickými osobami:

- KEZ, o. p. s. (Kontrola ekologického zemědělství)
- ABCERT GmbH
- BOKONT CZ, s. r. o.

Podnikatelé se zájmem o zařazení do systému kontroly a certifikace ekologického zemědělství se mohou přihlásit u některé z těchto uvedených organizací v průběhu celého roku. Kontrolní organizace provádí pomocí inspektorů kontrolní návštěvy zemědělských podniků. Kontrole je prováděna u ekofarem, výrobců krmiv a rozmnožovacích materiálů a výrobců biopotravin (Urban, Šarapatka, 2003).

### 2.2.1.1 Druhy kontrol

- Ohlášené kontrole podléhá podnik minimálně jednou za rok. Kontrola je předem ohlášená, inspektor ohlásí datum kontroly předem. Kontrole se týká celého podniku, stájí a zvířat, pozemků, technologií, strojů, obalů a etiket, skladů a vedení účetnictví.
- Neohlášené kontroly jsou nařízené nebo namátkové. Nařízená kontrola je následkem podezření z použití nepovolených prostředků nebo probíhá u problémových podniků (Moudrý a kol., 2007f). Při následné kontrole se kontrolují zemědělské podniky odpovědné osoby, pořádek, rostlinná a živočišná produkce, informovanost pracovníků, výrobci biopotravin, pořádek, tok surovin a zboží, výroba, účetnictví, tok zboží, pořádek v podniku, odpovědné osoby a informovanost, účetnictví (Urban, Šarapatka, 2003).
- Revizní inspekce – provádí se na základě písemné žádosti nebo na stížnosti podané na MZe ČR. Kontroluje se rostlinná produkce (sadba, osivo, pozemky, odrůdy, osevňovací postup, hnojení, ochrana rostlin) a živočišná produkce (vhodnost plemen, technologie chovu a ustájení, krmení, zákroky na zvířatech, zdravotní stav, krmení zvířat a nákup zvířat) (Moudrý a kol., 2007f).
- Kontrola zpracování, evidence a prodeje bioprodukce – zpracování a skladování po sklizni, použité materiály, přídatné látky, označování, kontrola prodeje, vedení účetnictví. Souhrnem je celkové hodnocení podniku (Moudrý a kol., 2007d).

Po skončení každé kontroly musí být sepsána kontrolní zpráva, která obsahuje zjištěné skutečnosti s uvedenými nedostatky. Zpráva musí být podepsána kontrolovanou osobou, která má právo se ke zprávě vyjádřit (Moudrý a kol., 2007f).

V rostlinné produkci dochází k následným chybám, není dodržován osevní postup, nedostatečné hospodaření s organickými hnojivy, malá prevence vůči plevelům, použití prostředků, o kterých se ekologický zemědělec domnívá, že jsou povolené.

V chovech se mohou objevovat tato porušení pravidel jako trvale vazné ustájení, malá plocha ustájení, chybějící výběh a pastva, nedostačující výživa, chybějící evidence o veterinárních zákrocích, neprůkazný původ krmiv, znečištěné prostředí močůvkou a kejdou (Moudrý a kol., 2007f).

### 2.2.1.2 Certifikace

Inspektoři kontrolních organizací odešlou vyplněný zápis o kontrole společně s ověřenou případně doplněnou přihláškou a ostatními podklady pro rozhodnutí certifikačního orgánu (součást kontrolní organizace) (Moudrý a kol., 2007f).

Bioprodukt, který slouží jako surovina k výrobě biopotravin, se označí jako ekologický tak, že se k jeho názvu uvede slovo "BIO" a identifikačním kódem kontrolní organizace (CZ-KEZ-01, CZ-ABCERT-02, CZ-BIOKONT-03). Biopotraviny jsou označeny grafickým znakem definovaným vyhláškou 16/2006 Sb. viz. obrázek č. 2.



Obrázek č.2 (zdroj: MZe, 2010)

Je zakázáno označovat produkt nebo výrobek, na který nebylo vydáno osvědčení o původu slovem "BIO" nebo "EKO". Osvědčení lze vydat až po uplynutí přechodného období (Moudrý a kol., 2007g).

Délka přechodného období je pro ornou půdu a travní porosty 24 měsíců, pro trvalé kultury 36 měsíců. Pokud produkt pochází z přechodného období, je možné ho označit slovy „produkt získán z přechodného období na ekologické zemědělství“ (Rozsypal, 2003).

Označeny jsou bioprodukty, které vznikly v souladu s pravidly Nařízení Rady (ES) č. 834/2007 (Moudrý a kol., 2007f).

Od 1. 7.2010 platí povinnost označovat biopotraviny "Logem EU pro ekologickou produkci", které odpovídá níže uvedenému vzoru (obrázek č. 3):



Obrázek č.3 (zdroj: MZe, 2010)



Je-li na bioproduktu použito logo EU, pod kódem kontrolní organizace musí být zároveň uvedeno místo, kde byly vyprodukovány zemědělské suroviny, z nichž se produkt skládá:

- **"zemědělská produkce EU"**, byla-li zemědělská surovina vyprodukována v EU,
- **"zemědělská produkce mimo EU"**, byla-li zemědělská surovina vyprodukována ve třetích zemích,
- **"zemědělská produkce EU/mimo EU"**, byla-li část zemědělských surovin vyprodukována v EU a část ve třetí zemi (Rozsypal, 2003)

Produkty dovezené z třetí země jsou označovány logem dobrovolně. Obsahují-li logo, musí mít na obale uveden údaj o původu suroviny. Logem EU nemůže být označen produkt ani potraviny z přechodného období (MZe, 2009).

I nadále platí národní a soukromá loga pro označování a propagaci produktů, splňující požadavky stanovené nařízením Rady (ES) 834/2007. Zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství nařizuje označovat bioprodukt, biopotravinu a ostatní bioprodukt na obale grafickým znakem, tzv. biozbrou (Zákon o ekologickém zemědělství 242/2000 Sb.).

Podmínkou pro označení biopotraviny je použití více než 95% hmotnosti nebo objemu produktů vyrobených v ekologickém zemědělství a přídatných látek. Při použití 95% - 70% hmotnosti nebo objemu bioproduktů, přídatných a pomocných látek, musí být biopotravina označena o procentním obsahu složek pocházejících z ekologického zemědělství. Pokud nebylo na potravinu vydáno osvědčení o biopotravě, je její prodej se slovem „bio“ nebo grafickým znakem zakázán (Moudrý a kol., 2007b).

### **2.2.2 Zpracování bioproduktů**

Stejně jako platí přísná pravidla pro pěstování rostlin v ekologickém zemědělství, platí pravidla pro zpracování bioproduktů. K výrobě biopotravin se používají suroviny a látky získané v ekologickém zemědělství, povoleno je pouze 5% surovin pocházejících z konvenčního zemědělství (Moudrý a kol., 2007b).

Nesmějí se přidávat syntetické a chemické látky, jako surovin je možno použít pouze přírodní a pomocné látky, aroma či konvenční suroviny stanovené v Nařízení Rady (EHS) č. 2092/91. Jsou zakázány geneticky modifikované organismy. Výrobce biopotravin musí zajistit oddělení zpracovatelských kapacit od konvenčních, aby nedošlo ke smísení produktů nebo potravin. To platí i v prostorách skladování nesmí dojít ke kontaminaci (Šarapatka a kol., 2006).

### 2.3 STÁTNÍ PODPORA EKOLOGICKÉHO ZEMĚDĚLSTVÍ

Od roku 2007 je podpora ekologickým zemědělcům vyplácena v rámci Programu rozvoje venkova 2007 – 2013. Platba je poskytována na plochu a podle pěstovaných kultur. Stejnou výši plateb obdrží ekologičtí zemědělci na plochy v přechodném období (Kouřilová a kol., 2009). Výše plateb je stanovena fixně v EUR na celé období let 2007–2013:

**Tabulka č. 3: Sazby dotací v ekologickém zemědělství (zdroj: MZe 2009)**

<b>Orná půda</b>	155 EUR/ha
<b>Trvalé porosty</b>	71 EUR/ha
<b>Trvalé kultury</b>	849 EUR/ha
<b>Zelenina a speciální byliny na orné půdě</b>	564 EUR/ha

Kromě plateb uvedených v tabulce č. 3 byla v roce 2008 nově zavedena druhá platba na travní porosty ve výši 89 EUR/ha platná pro ekologické zemědělce obhospodařující veškerou plochu v ekologickém zemědělství. Nižší platba je vyplácena ekologickým zemědělcům, kteří mají část farmy v konverzi. Dotace jsou vypláceny v Kč, proto se každoročně mění jejich výše v závislosti na směnném kurzu (MZe, 2009).

### 3. CÍLE PRÁCE

Cílem této diplomové práce bylo mapování struktury rostlinné i živočišné produkce ekologického zemědělství v Jihočeském kraji.

#### Dílčí cíle:

- Zmapovat strukturu výroby
- Porovnání struktury hospodaření v ekologickém zemědělství a v přechodném období

#### Hypotézy:

- Produkce na orné půdě nepřesahuje 10% v ekologickém zemědělství v jižních Čechách
- Obiloviny a pícniny zaujímají více než 70% osevního postupu na orné půdě
- Vznikl trend nárůstu trvalých kultur na orné půdě v desítkách procent
- Po převodu současně konvertovaných ploch dojde v ekologickém zemědělství v jižních Čechách k navýšení podílu orné půdy a snížení podílu TTP
- Průměrné zatížení DJ/ha v jižních Čechách nepřesahuje 0,5 DJ/ha zemědělské půdy

## **4. MATERIÁL A METODY**

### **4.1 Základní charakteristika ekologického zemědělství v jihočeském kraji**

V rámci České republiky leží Jihočeský kraj, jak už jeho název vypovídá, při jižní hranici, kde tvoří část státní hranice s Rakouskem a Spolkovou republikou Německo. Kraj má rozlohu 10 057,3 km<sup>2</sup>, což je 12,8% rozlohy České republiky. Převážná část území leží v nadmořské výšce 400 - 600 m n. m. Počasí zde má proměnlivý charakter, přičemž převažuje oblast s mírně teplým a vlhkým podnebím. V nadmořských výškách kolem 750 m n. m. přechází v mírně chladnou oblast.

Výměra ploch ekologického zemědělství v jižních Čechách k roku 2010 činí 64 819 ha. Dominuje hospodaření na trvalých travních porostech (55666 ha) s významnou mimoprodukční funkcí (zachování trvale udržitelného stavu krajiny), hospodaření probíhá na 5860 ha orné půdy a trvalých kultury zaujímají 257 ha. Převaha TTP je typická pro chov skotu bez tržní produkce mléka.

V Jihočeském kraji bylo k 31. 12. 2010 registrováno 523 zemědělců. V Jihočeském kraji je i nejvyšší počet ekologických farem (469), přičemž jejich průměrná velikost činí 142 ha.

## 4.2 Metodika

Data pro analýzu struktury konvenčně a ekologicky hospodařících zemědělských podniků v cílové oblasti byla získána formou dotazníkového šetření, telefonických pohovorů, sběrem přímo v terénu na vybraných farmách a z podkladů ÚZEI, MZe a ZF JU. Do analýzy byl zařazen úplný soubor ekologicky hospodařících farem v jihočeském kraji. Cílovou skupinu sběru dat byli ekologičtí zemědělci, fyzické i právnické osoby, evidovaní k 31. 12. 2010 v seznamu ekozemědělců Ministerstva zemědělství ČR, jejichž počet činil k výše zmíněnému datu 523 subjektů.

V rámci posuzování struktury ekologického zemědělství v jihočeském kraji byla analyzována rostlinná a živočišná výroba, přičemž byly sledovány proměnné týkající se způsobu využití zemědělské půdy, výměry pěstovaných plodin a jejich výnosy a počty hospodářských zvířat v jednotlivých druzích a kategoriích. Vypočteno bylo zatížení dobytčí jednotkou na hektar zemědělské půdy a na hektar trvalých travních porostů. Obdobné proměnné byly sledovány i u ploch v konverzi na ekologické hospodaření.

Výsledky analýzy struktury ekologického hospodaření v jižních Čechách byly porovnány s regionální strukturou trhu s bioprodukty.

Data byla zpracována pomocí nástrojů popisné statistiky za využití základních statistických metod v programu MS Excel.

## 5. VÝSLEDKY A DISKUZE

V ekologickém zemědělství Jihočeského kraje převažuje živočišná produkce nad rostlinnou. Hlavními oblastmi ekologického zemědělství jsou tradičně méně příznivé horské a podhorské oblasti (tzv. marginální oblasti). Hospodaření v méně příznivých oblastech přináší zemědělcům jisté nevýhody, které jsou kompenzovány tzv. platbami LFA. Největší plochy ekologicky obhospodařované půdy se nacházejí v pohraničních horských okresech Jihočeského kraje. Tato podpora je důležitá pro zemědělce, kteří hospodaří v horských, podhorských či jinak znevýhodněných oblastech (= v méně příznivých oblastech), z důvodu nižší konkurenceschopnosti, které dosahují oproti zemědělským podnikům hospodařícím mimo tyto oblasti.

Pro tyto oblasti je typický chov skotu bez tržní produkce mléka. Prakticky všechna plemena, která jsou zastoupena na chovatelské scéně našeho zemědělství, lze dobře využít i v ekologických chovech. Pro volbu plemen neexistují žádná konkrétní pravidla ani předpisy. Za optimální se považují místní plemena, protože jsou dobře přizpůsobena místním podmínkám. Ještě lepší je chov krajových plemen, která jsou vhodnější pro ekologický systém živočišné výroby a nabízejí mnohem širší škálu druhů (biodiverzitu) než novější plemena vzniklá křížením. Nejčastěji chovaná plemena v jižních Čechách jsou skotský náhorní skot (Highland), hereford, aberdeen – angus.

## 5.1 Struktura ekologického zemědělství v Jihočeském kraji

Ve struktuře využití půdy v ekologickém zemědělství nadále převažují travní porosty, které v současné době tvoří v přechodném období 88% (17994,25 ha) a v ekologickém zemědělství 93% (38153,11 ha). Důvodem převahy trvalých travních porostů je především vysoký podíl méně příznivých oblastí v jižních Čechách, především horských a podhorských oblastí, což uvádějí i Šarapatka, Hejduk, Čížková (2005).

Kromě toho mají řadu mimoprodukčních funkcí, zejména ovlivňují množství a kvalitu podzemní a povrchové vody, působí jako kvalitní protierozní a protipovodňová opatření a mají velký význam v ochraně biodiverzity (Moudrý a kol., 2007a). Základem obhospodařování trvalých travních porostů v podhorských a horských oblastech je pastva hospodářských zvířat, která tak přispívá nejen k údržbě krajiny, ale i k zachování pestré škály chráněných rostlinných druhů (Šarapatka, Hejduk, Čížková, 2005).

Výměra orné půdy k roku 2010 činí v ekologickém zemědělství 3074,48 ha (7%). V přechodném období je výměra orné půdy 2222,48 ha (11%). Zde je patrný nárůst orné půdy. Úkolem do budoucna je rozšířit ekologickou produkci, vyvážit podíl obdělávané orné půdy a travních porostů. Argumentem pro tento trend jsou kromě produkce širšího spektra a většího množství bioproduktů i prokázaná pozitiva ekologického zemědělství ve vztahu k ochraně prostředí (MZe, 2010).

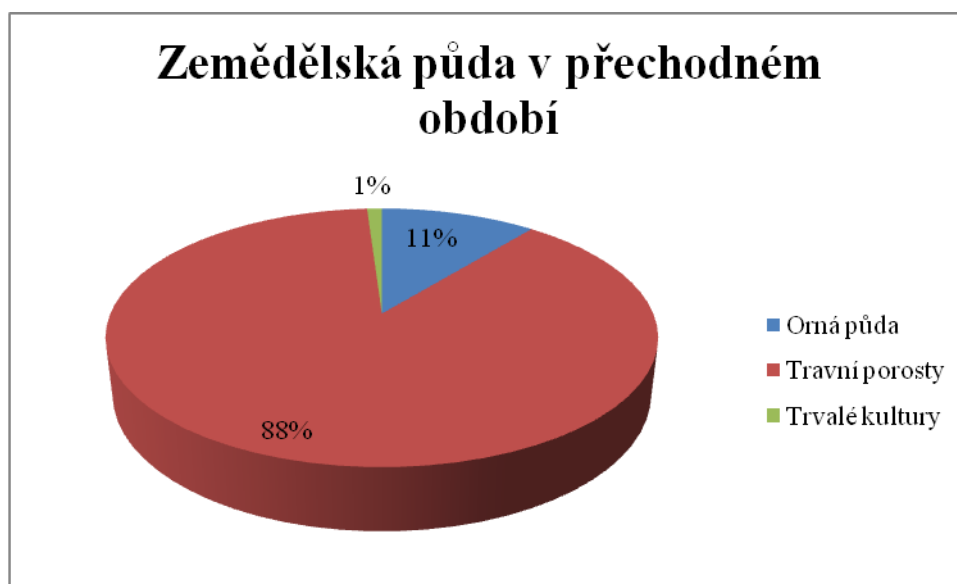
V jižních Čechách je výměra trvalých kultur v ekologickém zemědělství pouze 5,98 ha (0,1%). Z výměry v přechodném období 210,66 ha (1%) je však patrný zvýšený zájem o trvalé kultury. Za hlavní příčinu lze považovat nastavení dotačních titulů, kde za hektar trvalých kultur ekozemědělec dostane 849 EUR (MZe, 2009).

**Tabulka č. 4: Výměra ekologicky obhospodařovaných ploch v ekologickém a přechodném období v ha**

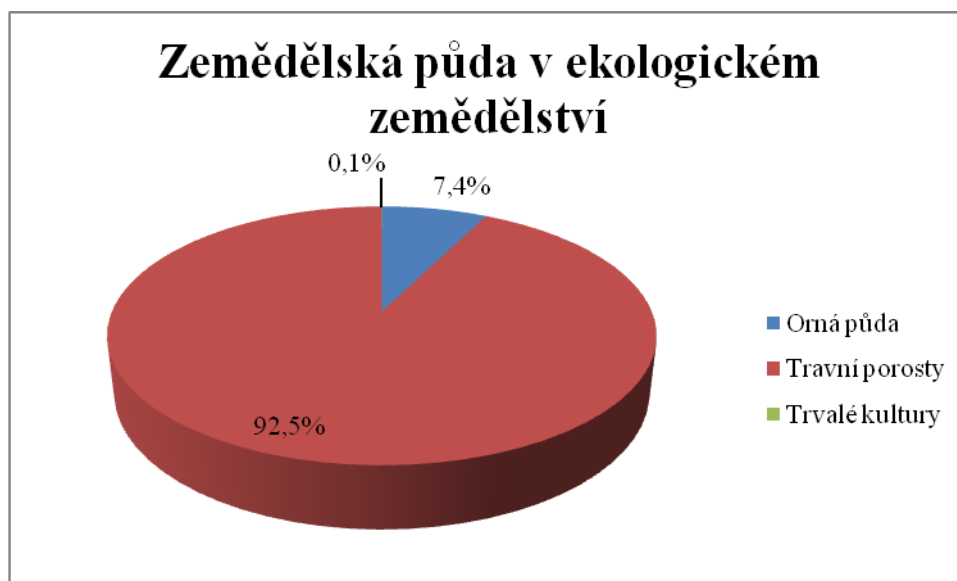
	V přechodném období (ha)	V ekologickém zemědělství (ha)	Výměra celkem (ha)
<b>Orná půda</b>	2222,48	3074,48	5296,96
<b>Travní porosty</b>	17994,25	38153,11	56147,36
<b>Trvalé kultury</b>	210,66	5,98	216,64



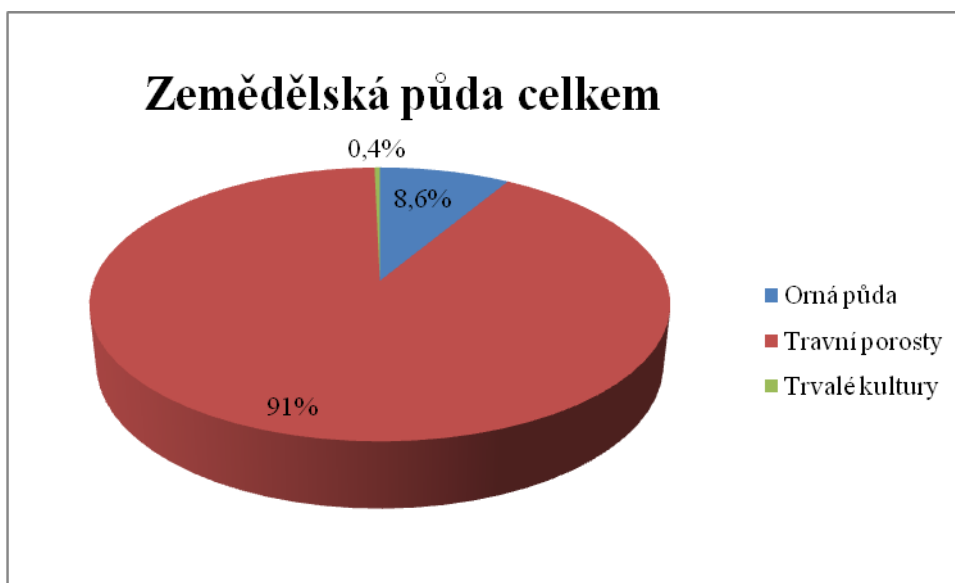
**Graf.č. 1: Zemědělská půda v přechodném období vyjádřena procentuálně**



**Graf č. 2: Zemědělská půda v ekologickém zemědělství vyjádřena procentuálně**



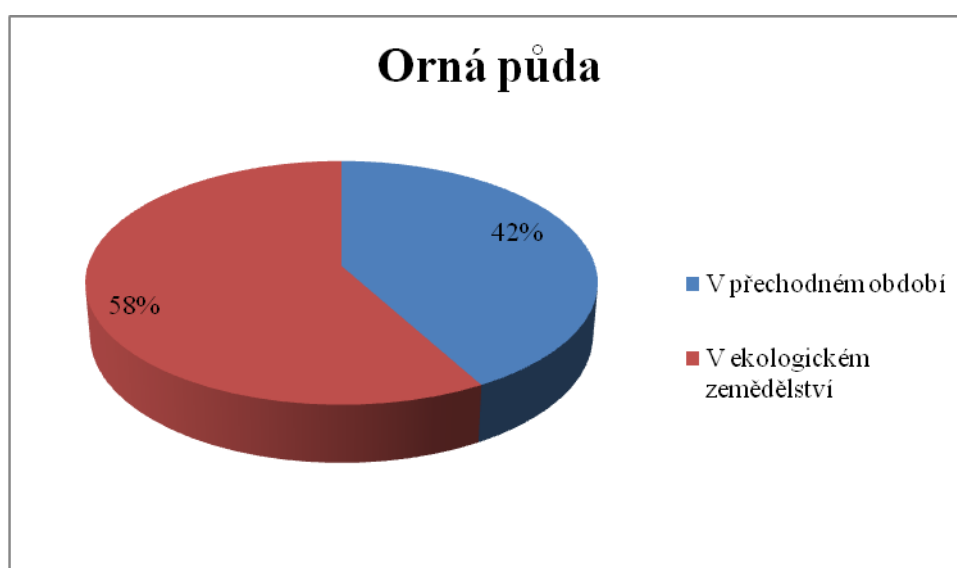
**Graf č. 3: Zemědělská půda v ekologickém zemědělství a přechodném období vyjádřena procentuálně**



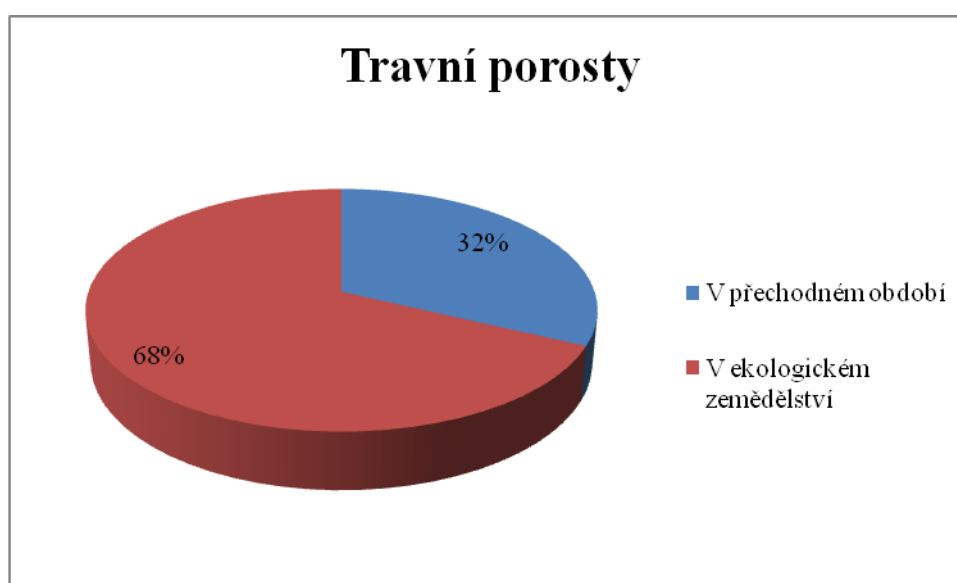
Po uplynutí přechodného období pro ornou půdu a travní porosty v délce 24 měsíců, pro trvalé kultury 36 měsíců (Rozsypal, 2003), bude výměra trvalých travních porostů 56147,36 ha (91%), orná půda 5296,96 ha (8,6%) a trvalé kultury 216,64 ha (0,4%).

Z následujících grafů č. 4, 5, 6 je patrný podíl přechodného a ekologického zemědělství na jednotlivých plochách. Orná půda a travní porosty mají větší výměry v ekologickém zemědělství. Oproti tomu trvalé kultury jsou pěstovány 97% v přechodném období. U trvalých kultur je zaznamenán nárůst ploch, hlavně díky dotacím a vidiny snadného zisku (MZe, 2009). 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. (MZe, 2010)

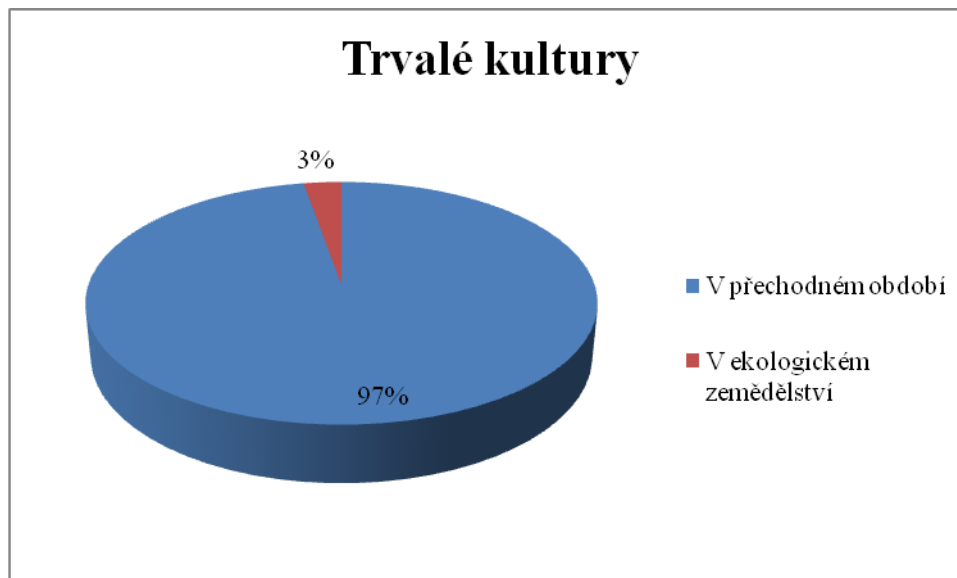
**Graf č. 4: Poměr zastoupení orné půdy v ekologickém zemědělství a přechodném období (%)**



**Graf č. 5: Poměr zastoupení travních porostů v ekologickém zemědělství a přechodném období (%)**



**Graf č. 6: Poměr zastoupení trvalých kultur v ekologickém zemědělství a přechodném období (%)**



## 5.2 Hlavní skupiny plodin na orné půdě

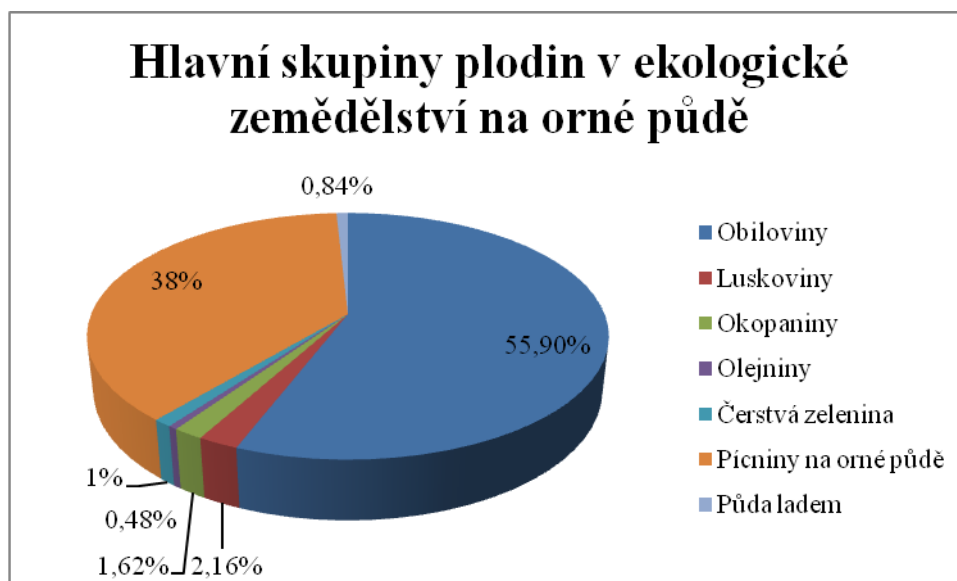
Hlavními plodinami na orné půdě v celé České republice jsou obiloviny s téměř 45% podílem a dále pícniny 40% (Mze, 2010). V ekologickém zemědělství v jižních Čechách dominují také tyto dvě skupiny. Obilnin na orné půdě zaujmají 55,9%. Menší podíl tvoří pícniny na orné půdě a to 38%. Ostatní skupiny plodin se vyskytují v mnohem menší míře viz. graf č. 7. Luskoviny tvoří 2,16%, okopaniny 1,62%.

Hlavní skupiny plodin v přechodném období a jejich procentuální zastoupení je znázorněno v grafu č. 8. V přechodném období je nyní největší zastoupení pícnin na orné půdě 52,63%, obiloviny tvoří 30,53% a olejniny 7,7%.

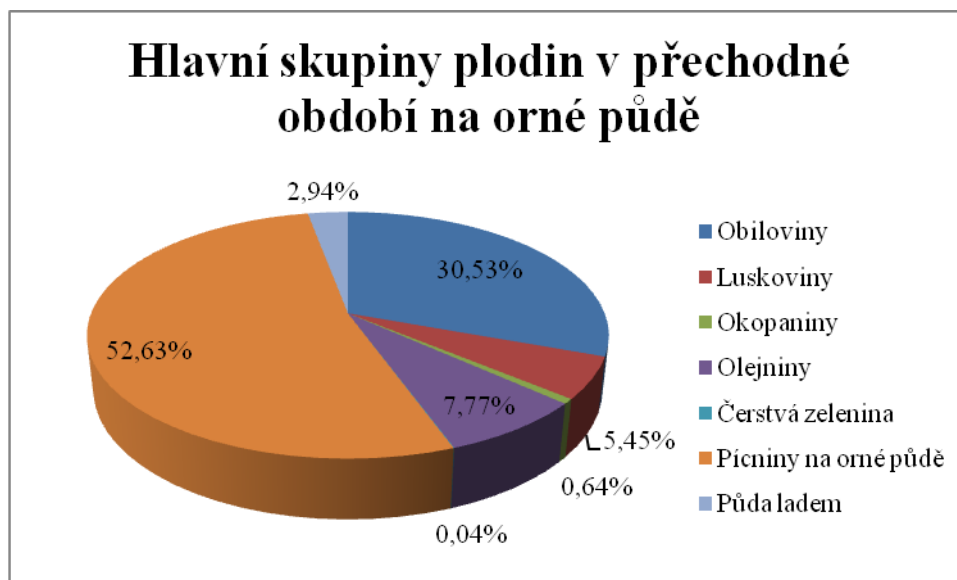
**Tabulka č. 5: Zastoupení jednotlivých skupin plodin na orné půdě v ekologickém a přechodném období (ha)**

<b>Plodiny</b>	<b>Přechodné období (ha)</b>	<b>Ekologické zemědělství (ha)</b>	<b>Výměra celkem (ha)</b>
<b>Obiloviny</b>	676,87	1698,83	2375,7
<b>Luskoviny</b>	120,74	65,58	186,32
<b>Okopaniny</b>	14,24	49,21	63,45
<b>Olejniny</b>	172,25	14,70	186,95
<b>Čerstvá zelenina</b>	0,86	31,38	32,24
<b>Pícniny na orné půdě</b>	1166,72	1151,12	2317,84
<b>Půda ladem</b>	65,09	25,465	90,555

**Graf č. 7: Procentuální zastoupení skupin plodin v ekologickém zemědělství na orné půdě**

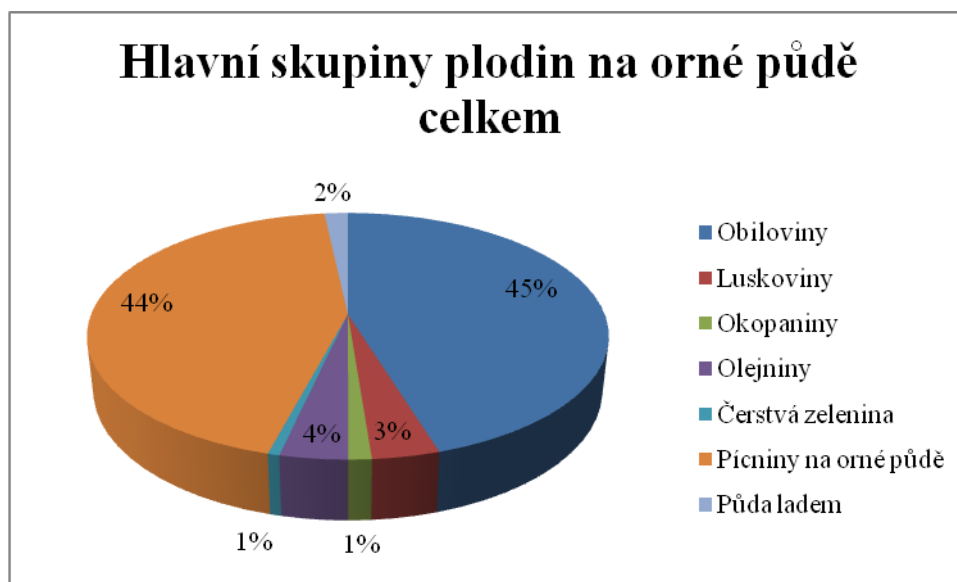


**Graf č. 8: Procentuální zastoupení skupin plodin v přechodném období na orné půdě**



Po převodu současně konvertovaných ploch dojde navýšení poměru obilovinami (45%) a píceňinami na orné půdě (44%). Olejniny budou zaujímát 4%, luskoviny 3%.

**Graf č. 9: Procentuální zastoupení skupin plodin v ekologickém zemědělství a přechodném období na orné půdě**



**Tabulka č. 6: Výnosy hlavních skupin plodin (t)**

Plodiny	Produkce (t)
Obiloviny	4685,01
Luskoviny	127,00
Okopaniny	911,00
Olejňiny	19
Čerstvá zelenina	97,62
Píceňiny na orné půdě	3482,88
Půda ladem	0

V ročence ekologického zemědělství (MZe, 2010): je uveden objem ekologické produkce na orné půdě (tj. produkce pouze z ploch již v ekologickém režimu) v celé České republice 87295,54 tun. Největší část byla tvořena produkcí píceňin na orné půdě. V jižních Čechách objem ekologické produkce na orné půdě činí 9322,51 tun.

Největší výnos v jižních Čechách v rostlinné produkci zaznamenáváme u obilnin 4685,01 tun z 2375,7 ha. Úspěšnost pěstování obilovin záleží hlavně na předplodině podle (Šarapatka a kol., 2007).

Dále je v jižních Čechách vyprodukováno 3482,88 tun píce na orné půdě z 2317,84 ha. V ekologickém zemědělství jsou pícniny pěstovány pro plynulé zásobování zvířat čerstvou pící a víceleté jako zdroj kvalitního krmiva a zúrodnující složka osevních postupů (Moudrý a kol., 2007a). Výnos okopanin tvoří 911 tun za rok z plochy 63,45 ha, luskovin 127 tun z 186,32 ha a olejnin 19 tun z 186,95 ha.

### **5.3 Deset nejvíce pěstovaných plodin na orné půdě**

V grafu č. 10 je vybráno 10 plodin s největší výměrou v ekologickém zemědělství v jižních Čechách. Víceleté pícniny (včetně dočasných trav) nalezneme na 1106,02 ha. V přechodném období víceleté pícniny (včetně dočasných trav) zaujímají taktéž nejvyšší výměru 1158,65 ha, což je patrné z grafu č. 11.

Bohaté zastoupení pícnin lze vysvětlovat tím, že jsou v ekologickém zemědělství rozhodujícím zdrojem bílkovinné píce pro dobytek, ale také sehrávají nesmírně důležitou úlohu v osevních postupech. V zákoně o ekologickém zemědělství 242/2000 Sb. je uvedeno, že výživu přežvýkavců je potřeba zabezpečovat přednostně produkcí krmiv z víceletých pícnin a trvalých travních porostů ekofarmy (Zákon o ekologickém zemědělství 242/2000 Sb.).

Žito je velmi univerzální plodinou a v jižních Čechách se pěstuje 491,37 ha v ekologickém zemědělství a 224,52 ha v přechodném období, může posloužit ke sklizni zrna a píce. Má pastevní využití nebo může sloužit pro lesní zvěř. Žito je nenáročné na půdně-klimatické podmínky, jeho pěstování je možné i na kamenitých a méně úrodných půdách, v podhorských a horských oblastech, proto je v jižních Čechách v ekologickém zemědělství tak rozšířeno (Urban, Šarapatka, 2003).

Pěstování žita na zrno v ekologickém zemědělství by mohlo být rentabilní při prodeji zrna nebo produktu jako regionální speciality (Konvalina a kol., 2007a).



Oves je pěstován na 348,58 ha a je velmi vhodnou jarní plodinou pro ekologické zemědělství díky svým vlastnostem. Patří mezi hluboce kořenící, dobře přijímá živiny z půdy, potlačuje plevel, netrpí významně chorobami a škůdci (Konvalina, 2007). V přechodném období je pěstován na 147,57 ha.

Pšenice obecná je v jižních Čechách pěstována na 265,6 ha a v přechodném období na 224,52 ha. V konvenčním zemědělství je pěstování pšenice obecné více rozšířeno a pěstují se převážně ozimé formy, v ekologickém zemědělství zaujímají z řady příčin (vyzimování, poškození divokými zvířaty, zaplevelení, deficit dusíku) významné místo také jarní formy (Moudrý, Konvalina, 2008). Pšenice obecná patří mezi nejnáročnější obilniny. Při porovnání s ostatními obilnými druhy v ekologickém zemědělství, reaguje pšenice na příznivé podmínky prostředí vysokým výnosem, což lze uvést jako důvod pro vyšší míru pěstování. Je využívána jako potravina, krmivo a surovina.

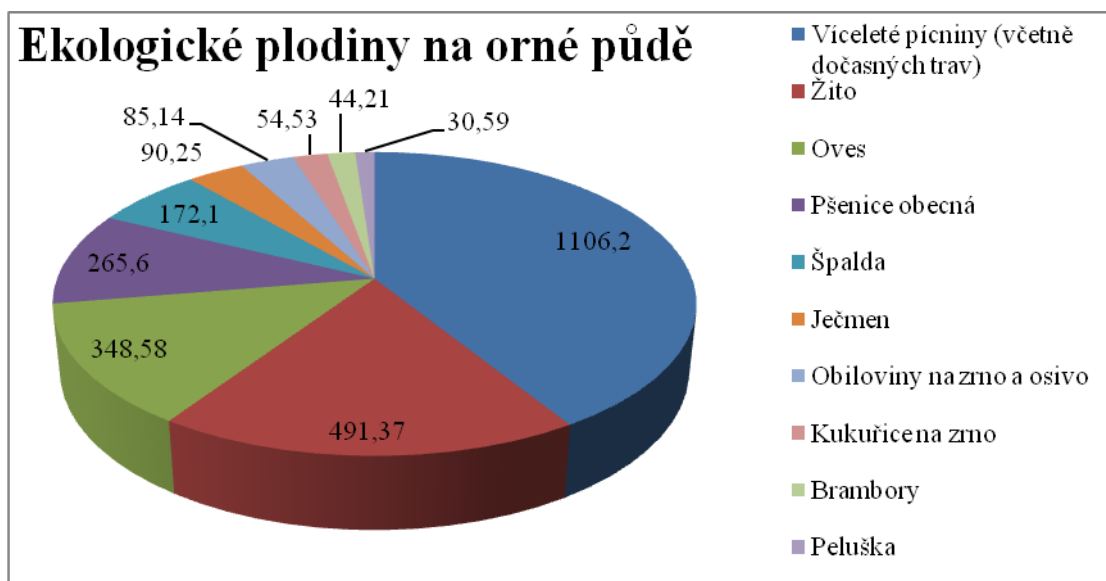
Pšenice špalda je významnou obilninou pěstovanou téměř výhradně v ekologickém zemědělství. Vzhledem k nenáročnosti snese špalda i půdy hůře připravené. Špalda má dobrou schopnost osvojování živin z půdy (Konvalina a kol., 2007a).

Ječmen se pěstuje v jižních Čechách v ekologickém zemědělství na 90,25 ha a v přechodném období 44,62 ha. Je vhodný pro potravinářské využití i ke krmení hospodářských zvířat v ekologickém zemědělství. Ochrana ječmene proti škodlivým činitelům, by měla spočívat především v prevenci (odpovídající půdně klimatické podmínky, odolné odrůdy, střídání plodin) (Urban, Šarapatka, 2003).

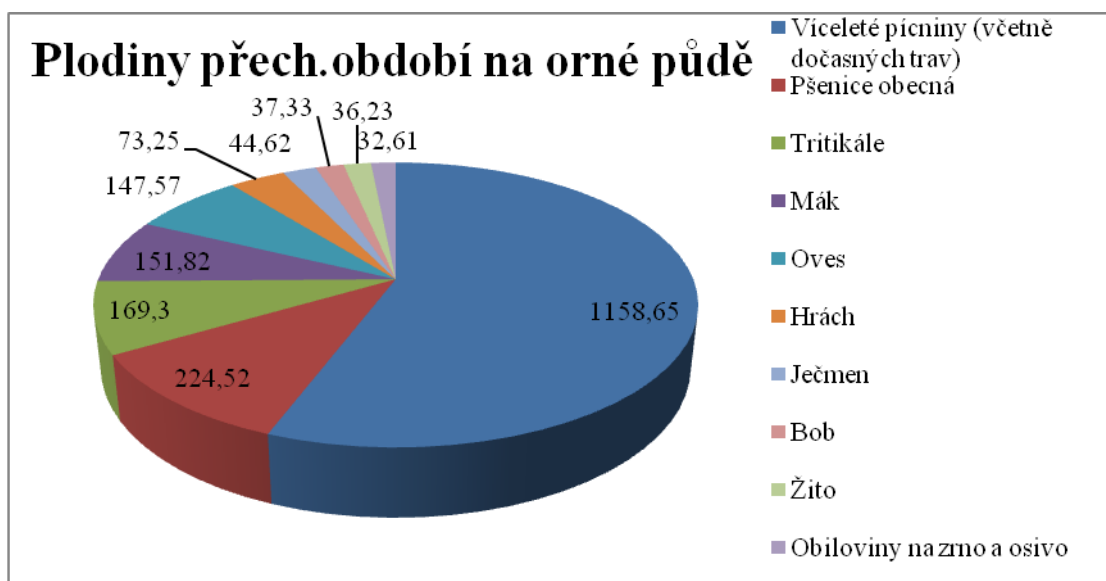
Největší výměry v ekologickém zemědělství dále mají obiloviny na zrno 85,14 ha, kukuřice na zrno 54,53 ha, brambory 44,21 ha a 30,59 ha peluška. V přechodném období je rozšířeno pěstování máku na 151,82 ha, hrachu na 73,25 ha, bob 37,33 a obilnin na zrno 32,61ha.

Tritikále se využívá ke krmným účelům, na píci a pekárenského průmyslu (Petr, 2001). V přechodném období je pěstováno na 169,3 ha.

**Graf č. 10: Deset nejvíce pěstovaných plodin v ekologickém zemědělství na orné půdě (ha)**



**Graf č. 11: Deset nejvíce pěstovaných plodin v přechodném období na orné půdě (ha)**



## 5.4 Plodiny na orné půdě

### 5.4.1 Obiloviny

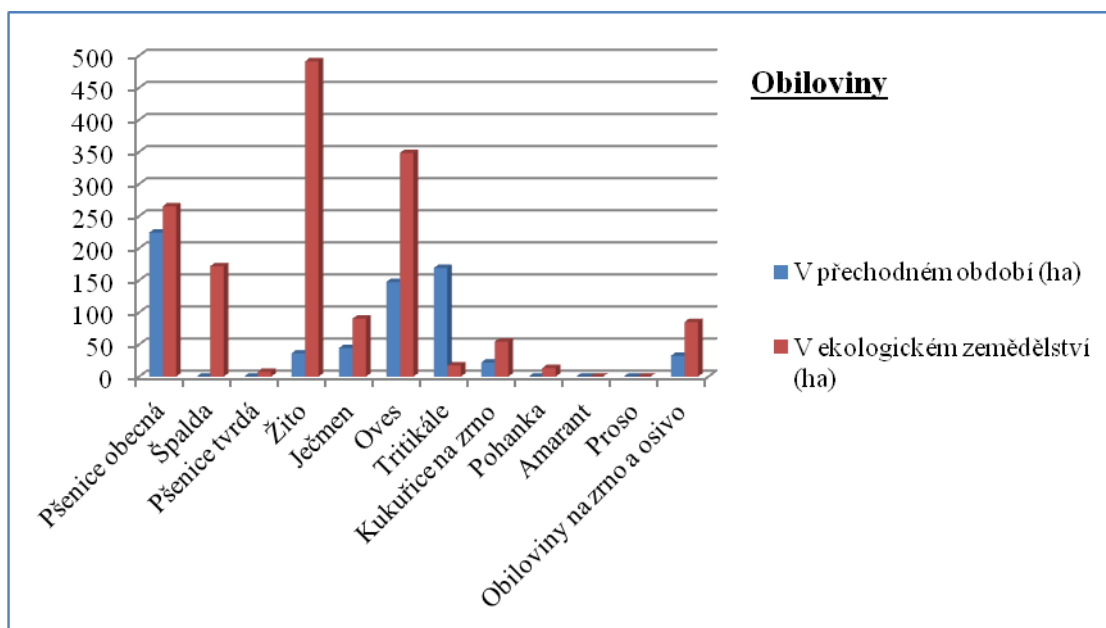
Ekologičtí zemědělci se snaží o co nejširší využívání druhové skladby plodin (obilnin) než konvenční zemědělci. Hlavním důvodem pěstování obilnin je vyšší odolnost vůči plevelům, chorobám a škůdcům, abiotickým stressům (Konvalina a kol., 2007b). Alternativní obilniny jsou používány především pro lidskou spotřebu v bohatém sortimentu biopotravin. Za nejrozšířenější alternativní obilninu lze považovat pšenici špaldu. Na své alternativní využití stále čeká ječmen a žito. Obiloviny jsou jednoděložné plodiny poskytující základní potraviny pro lidskou populaci a hospodářská zvířata (Moudrý, Konvalina, Kalinová, 2007).

Největší zastoupení mezi pěstovanými obilovinami má v ekologickém zemědělství v jižních Čechách žito (491,37 ha), oves (348,58 ha), pšenice obecná (265,60 ha) a pšenice špalda (172,10 ha) viz. graf č.12. Oproti tomu v přechodném období jsou nejvíce zastoupeny, pšenice obecná (224,52 ha), tritikále (169,30 ha) a oves (147,57 ha). Nejvyšší konkurenceschopnosti vůči plevelům dosahuje žito, což může být jeden z hlavních důvodů pro jeho převahu v pěstování v jižních Čechách. Ale nyní v přechodném období je pěstováno jen na 36,23 ha.

**Tabulka č. 7: Výměra obilovin v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha)**

<b>Plodina</b>	<b>V přechodném období (ha)</b>	<b>V ekologickém zemědělství (ha)</b>
<b>Pšenice obecná</b>	224,52	265,60
<b>Špalda</b>	0	172,10
<b>Pšenice tvrdá</b>	0	7,56
<b>Žito</b>	36,23	491,37
<b>Ječmen</b>	44,62	90,25
<b>Oves</b>	147,57	348,58
<b>Tritikále</b>	169,30	17,44
<b>Kukuřice na zrno</b>	22,03	54,53
<b>Pohanka</b>	0	13,26
<b>Amarant</b>	0	0
<b>Proso</b>	0	0
<b>Obiloviny na zrno</b>	32,61	85,14

**Graf č. 12: : Zastoupení obilovin v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha)**



**Tabulka č. 8: Výnosy obilovin (t)**

Plodina - bio	Odhadovaný výnos v tunách (t)
<b>Pšenice obecná</b>	875,00
<b>Špalda</b>	478,85
<b>Pšenice tvrdá</b>	12,00
<b>Žito</b>	1295,46
<b>Ječmen</b>	268,00
<b>Oves</b>	785,16
<b>Tritikále</b>	490,54
<b>Kukuřice na zrnno</b>	240,00
<b>Pohanka</b>	12
<b>Amarant</b>	0
<b>Proso</b>	0
<b>Obiloviny na zrnno a osivo</b>	230

V rámci celkové produkce obilovin dosahují za celou Českou republiku největší objem produkce, obdobně jako u výměry, pšenice a oves (MZe, 2010). V Jihočeském kraji je výnos obilovin 4685,01 tun. Nejvyšší výnosy poskytuje žito, pšenice obecná, oves, tritikále, pšenice špalda viz. tabulka č. 8.

## 5.4.2 Luskoviny

Rostliny z této čeledi se vyznačují pro ekologické zemědělství zvláště významnou vlastností, poutají vzdušný dusík. Jejich odplevelující i hnojivý efekt je výborný, jsou však citlivé na výkyvy počasí (Moudrý a kol., 2007b).

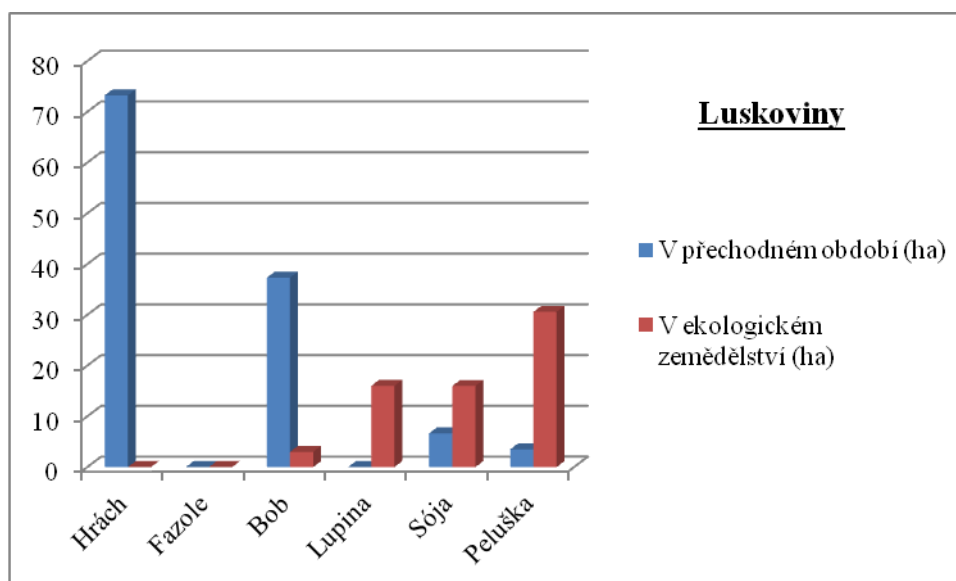
Z luskovin se nejvíce v ekologickém zemědělství nyní pěstuje peluška na 30,59 ha orné půdy. S výměrou okolo 16 ha se pěstuje lupina a sója. Obě tyto plodiny patří mezi náročné lupina je náročná na kvalitu půdy a sója je velmi náročná na vláhu a teplo. Bob je pěstován na 3 ha orné půdy.

V přechodném zemědělství převažuje pěstování hrachu na 73,25 ha. Na 37,33 ha je pěstován bob, sója na 6,66 ha a peluška na 3,50 ha.

**Tabulka č. 9: Výměra luskovin v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha)**

Plodina	V přechodném období (ha)	V ekologickém zemědělství (ha)
Hrách	73,25	0
Fazole	0	0
Bob	37,33	3,00
Lupina	0	16,00
Sója	6,66	15,99
Peluška	3,50	30,59

**Graf č. 13: Zastoupení luskovin v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha)**



**Tabulka č. 10 : Výnosy luskovin (t)**

<b>Plodina - bio</b>	<b>Odhadovaný výnos v tunách (t)</b>
Hrách	0
Fazole	0
Bob	10
Lupina	32
Sója	38
Pelouška	47

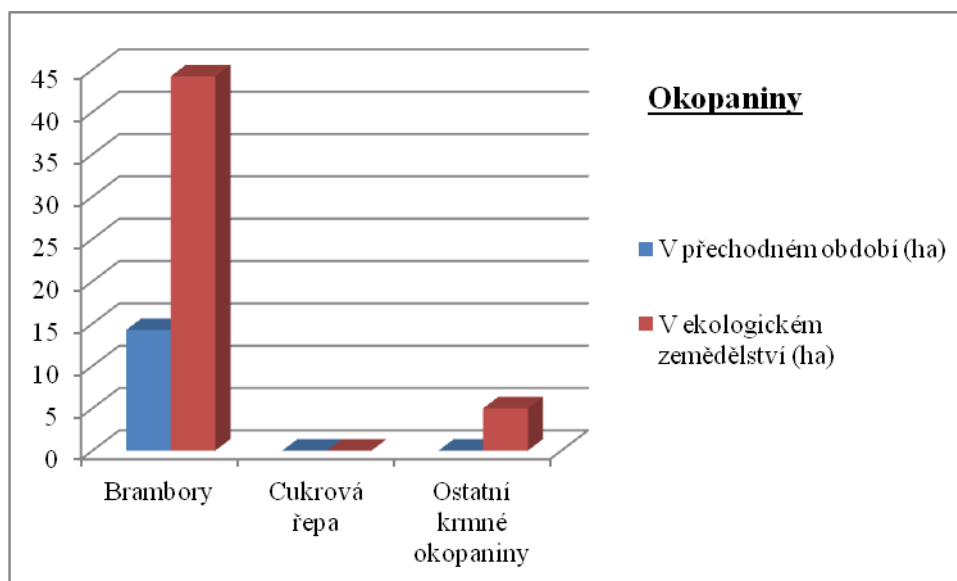
### 5.4.3 Okopaniny

Okopaniny jsou řazeny ke zlepšujícím plodinám a ve srovnání s ostatními druhy mají nadprůměrné výnosy. V jižních Čechách se pěstují z okopanin hlavně brambory, výměra v ekologickém zemědělství je 44,21 ha a v přechodném období je 14,24 ha. Tabulka č. 12 udává výnosy okopanin, za rok 2010 bylo v jižních Čechách vypěstováno 761 tun brambor a 150 tun krmných okopanin.

**Tabulka č. 11: Výměra okopanin v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha)**

<b>Plodina</b>	<b>V přechodném období (ha)</b>	<b>V ekologickém zemědělství (ha)</b>
Brambory	14,24	44,21
Cukrová řepa	0	0
Ostatní krmné okopaniny	0	5,00

**Graf č. 14 : Zastoupení okopanin v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha)**



**Tabulka č. 12: Výnosy okopanin (t)**

Plodina - bio	Odhadovaný výnos v tunách (t)
Brambory	761,00
Cukrová řepa	0
Ostatní krmné okopaniny	150,00

#### 5.4.4 Olejniny

Olejníny jsou jednoleté plodiny z čeledi brukvovitých. V jižních Čechách se zatím olejniny pěstují minimálně, najdeme zde řepku a řepici na 3,20 ha, hořčici 4,30 ha a další olejniny na 7,20 ha.

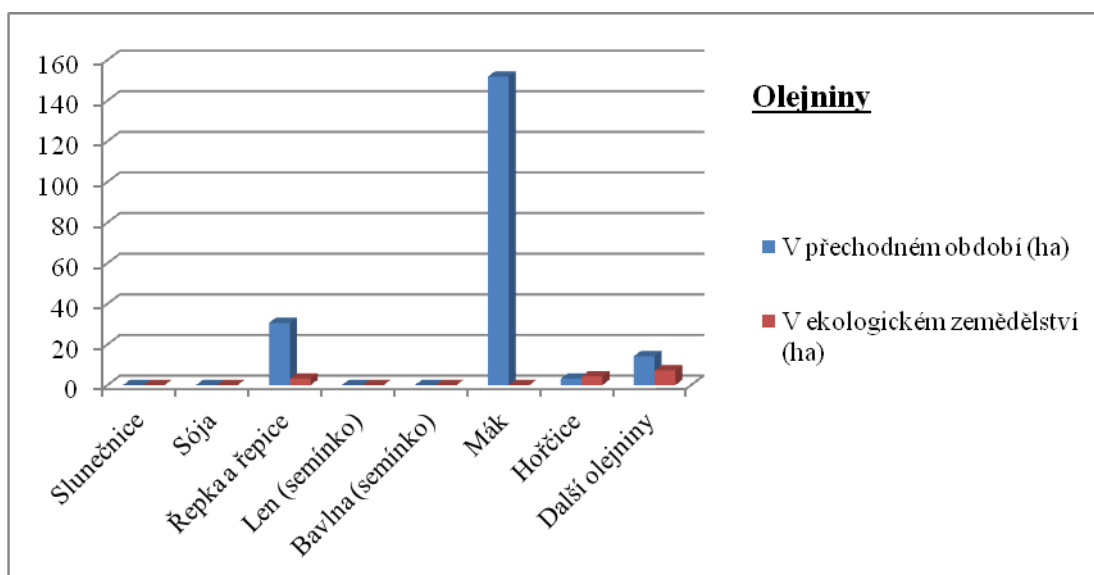
V roce 2004 uvádí Moudrý a kol., 2007: V České republice je pěstování řepky spíše ve fázi výzkumu a zpracování pěstitelské metodiky. Jako problematické se jeví potravinářské zpracování, protože v ČR je absence malých zpracovatelských kapacit.

Je tendence o zvyšování výměry olejin, což je patrné z grafu č. 15. V přechodném období je nyní 30,6 ha řepky a řepice. Začal se pěstovat mák 151,82 ha. A hořčice 3,20 ha a další olejniny 14,17 ha. Roční výnos olejin činil 19 tun viz. tabulka č.14.

**Tabulka č. 13: Výměra olejnin v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha)**

Plodina	V přechodném období (ha)	V ekologickém zemědělství (ha)
Slunečnice	0	0
Sója	0	0
Řepka a řepice	30,6	3,20
Len (semínko)	0	0
Bavlna (semínko)	0	0
Mák	151,82	0
Hořčice	3,20	4,30
Další olejniny	14,17	7,20

**Graf č. 15: Zastoupení olejnin v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha)**



**Tabulka č. 14: Výnosy olejnin (t)**

Plodina - bio	Odhadovaný výnos v tunách (t)
Slunečnice	0
Sója	0
Řepka a řepice	4,00
Len (semínko)	0
Bavlna (semínko)	0
Mák	0
Hořčice	5,00
Další olejniny	10,00



#### 5.4.5 Průmyslové rostliny

Z průmyslových plodin se v jižních Čechách pěstují pouze léčivé bylinky v ekologickém zemědělství na 2,51 ha.

**Tabulka č. 15: Výměra průmyslových rostlin v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha)**

Plodina	V přechodném období (ha)	V ekologickém zemědělství (ha)
Tabák	0	0
Chmel	0	0
Aromatické, léčivé rostliny a koření	0	2,51
Ostatní prům. rostliny	0	0

#### 5.4.6 Zelenina

Zelenina jako čerstvý výrobek je velmi důležitým produktem v ekologickém zemědělství. Zeleninu můžeme pěstovat jak v nižších a teplejších polohách, tak i ve vyšších polohách, zde je však kratší vegetační období, což podstatně snižuje výběr vhodných druhů (Urban, Šarapatka, 2003).

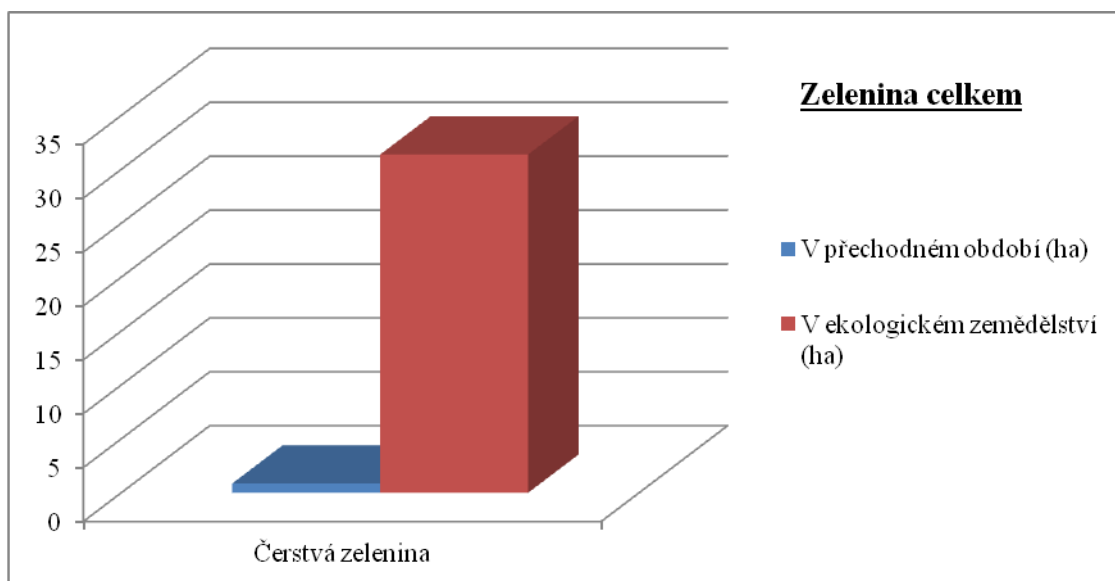
Nyní se pěstuje ekologická zelenina na 31,38 ha půdy. Z této výměry je odhadován výnos 97,62 tun. V přechodném období je zelenina pěstována pouze na 0,86 ha. Snížený zájem o pěstování ekologické zeleniny lze přikládat náročnosti, což uvádí i: Urban a Šarapatka, 2003: Zelenina je velmi náročná na ruční i strojovou práci, poskytuje však zároveň velký ekonomický výnos z jednotky plochy.

Prodej ekologické zeleniny je stejně důležitý jako pěstování. Odbyt je třeba zajistit ještě před výsevem či výsadbou, aby se zelenina k zákazníkům dostávala co nejčerstvější.

**Tabulka č. 16: Výměra zeleniny v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha)**

Plodina	V přechodném období (ha)	V ekologickém zemědělství (ha)	Produkce (t)
Čerstvá zelenina	0,86	31,38	97,62

**Graf č. 16: Zastoupení zeleniny v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha)**



Nejvýznamnější zeleninou pro Jihočeský kraj v ekologickém zemědělství na rozloze 21,129 ha je dýně s výnosem 8,74 tun pak cibule a šalotka 9,068 ha s výnosem 80,19 tun. Ostatní zelenina je na jihu pěstována minimálně viz. tabulky č. 17, 19, 21, 23.

Košťáloviny, brukvovité

**Tabulka č. 17: Výměra košťálové a brukvovité zeleniny v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha)**

Plodina	V přechodném období (ha)	V ekologickém zemědělství (ha)
Květák a brokolice	0	0
Kapusta	0	0,01
Hlávkové zelí	0	0,02
Ostatní	0	0,02

**Tabulka č. 18: Výnosy košťálové a brukvovité zeleniny (t)**

Plodina - bio	Odhadovaný výnos v tunách (t)
Květák a brokolice	0
Kapusta	0,05
Hlávkové zelí	0,07
Ostatní	0,07

Listová nebo stonková zelenina

**Tabulka č. 19: Výměra listové a stonkové zeleniny v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha)**

Plodina	V přechodném období (ha)	V ekologickém zemědělství (ha)
Celer řapíkatý (nať)	0	0
Pór	0	0,02
Salát	0	0,02
Čekanka	0	0
Špenát	0	0,02
Ostatní (natě)	0,02	0,02

**Tabulka č. 20: Výnosy listové a stonkové zeleniny (t)**

Plodina - bio	Odhadovaný výnos v tunách (t)
Celer řapíkatý (nať)	0
Pór	0,06
Salát	0,17
Čekanka	0
Špenát	0,06
Ostatní (natě)	0,06

Plodová zelenina

**Tabulka č. 21: Výměra plodové zeleniny v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha)**

Plodina	V přechodném období (ha)	V ekologickém zemědělství (ha)
Rajče	0,11	0,06
Paprika	0	0,05
Okurka	0,01	0,01
Dýně	0,11	21,129

**Tabulka č. 22: Výnosy plodové zeleniny (t)**

Plodina - bio	Odhadovaný výnos v tunách (t)
Rajče	1,1
Paprika	0,4
Okurka	0,1
Dýně	8,74

Kořenová a hlízová zelenina

**Tabulka č. 23: Výměra kořenové a hlízové zeleniny v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha)**

<b>Plodina</b>	<b>V přechodném období (ha)</b>	<b>V ekologickém zemědělství (ha)</b>
Mrkev	0,13	0,13
Petržel	0,11	0,01
Celer	0	0,015
Česnek	0,11	0,134
Cibule a šalotka	0,11	9,068

**Tabulka č. 24: Výnosy kořenové a hlízové zeleniny (t)**

<b>Plodina - bio</b>	<b>Odhadovaný výnos v tunách (t)</b>
Mrkev	1,6
Petržel	0,05
Celer	0,32
Česnek	0
Cibule a šalotka	80,19

### 5.4.7 Pícniny na orné půdě

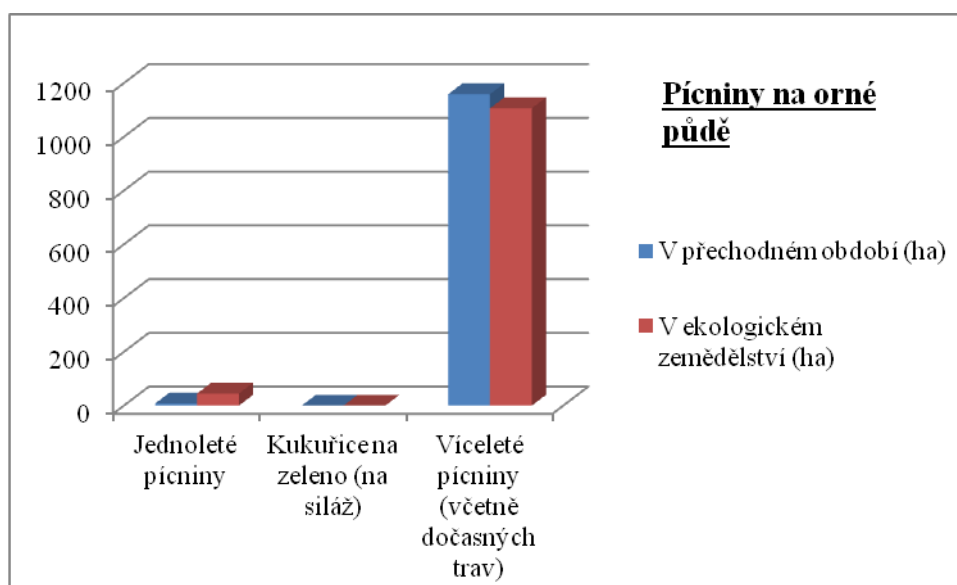
Výroba kvalitních objemných krmiv na orné půdě je spolu s travními porosty základem výživy skotu. Pícniny však nejsou finálním výrobkem, neboť k jejich zpeněžování dochází až prodejem živočišných produktů. Proto celková struktura plochy pícnin, jejich způsob pěstování, sklizeň a konzervace musí být podřízena kromě ekologických aspektů také požadavkům zvířat, hlavně skotu (Konvalina a kol., 2007a).

Největší zastoupení mají víceleté pícniny jak v ekologickém zemědělství (1106,2 ha), tak v přechodném období (1158,65 ha). Jednoleté pícniny zaujímají v ekologickém zemědělství 44,92 ha a v přechodném období 8,06 ha.

**Tabulka č. 25: Výměra pícnin na orné půdě v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha) a výnosy (t)**

Plodina	V přechodném období (ha)	V ekologickém zemědělství (ha)	Produkce (t)
Jednoleté pícniny	8,06	44,92	207,5
Kukuřice na zeleno (na siláž)	0	0	0
Víceleté pícniny (včetně dočasných trav)	1158,65	1106,2	3275,38

**Graf č. 17: Zastoupení pícnin na orné půdě období a ekologickém zemědělství (ha)**



#### 5.4.8 Travní porosty

Ve struktuře využití půdy v ekologickém zemědělství převažují travní porosty, které v současné době tvoří v ekologickém zemědělství 93% (38153,11 ha) a v přechodném období 88% (17994,25 ha). Na území jižních Čech je vysoký podíl méně příznivých oblastí, především horských a podhorských. Pro tyto oblasti jsou typické travní porosty. Doporučitelný způsob využívání travních porostů je kosení, spásání, střídavé využívání. Základem obhospodařování trvalých travních porostů v podhorských a horských oblastech je pastva hospodářských zvířat.

Travní porosty jsou děleny na louky, které v jižních Čechách v ekologickém zemědělství tvoří 14096,36 ha a 9558,67 ha v přechodném období. Výnos sena z luk je 37187,06 tun.

Další jsou pastviny bez extenzivní pastvy 22858,88 ha v ekologickém zemědělství a 8029,23 ha v přechodném období. Výnos z pastvin je 58270,15 tun sena v bio kvalitě.

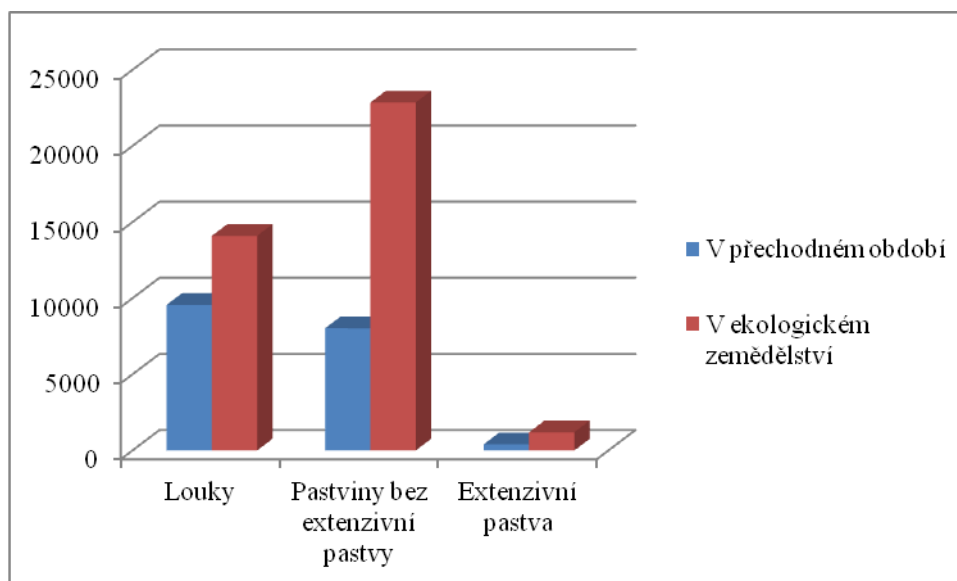
Extenzivní pastva v ekologickém zemědělství 1197,87 ha a v přechodném 406,34 ha. Výnos 2556,67 tun.

Výnos bio sena celkem z travních porostů za rok 2010 činil 98013,88 tun. Pro ekologické zemědělství je seno doplňkovým krmivem v zimním období pro skot a koně zejména v horských a podhorských oblastech díky své vlastnosti příznivě ovlivňovat motoriku bacheru a působit pozitivně na trávení (Louda, 2003).

**Tabulka č. 26: Výměra travních porostů v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha) a výnosy (t)**

	V přechodném období	V ekologickém zemědělství	Bio seno
<b>Louky</b>	9558,67	14096,36	37187,06
<b>Pastviny bez extenzivní pastvy</b>	8029,23	22858,88	58270,15
<b>Extenzivní pastva</b>	406,34	1197,87	2556,67
<b>Celkem:</b>	17994,25	38153,11	98013,88

**Graf č. 18: Zastoupení travních porostů v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha)**



### 5.4.9 Trvalé kultury

Ekologický systém zemědělského hospodaření by měl přispívat jak k ochraně přírody a krajiny, tak ke zvyšování druhové diverzity v kulturní krajině. Jedním z definovaných cílů ekologického zemědělství je přispívat k vysoké úrovni biologické rozmanitosti je prokázáno, že ekologické trvalé kultury též výrazně přispívají k tvorbě biodiverzity (Bioinstitut, 2007).

V přechodném období je patrný nárůst ploch sadů hlavně jabloní (169,28 ha), švestek (32,96 ha), třešní a višní (3,16 ha) a hrušek (0,856 ha). A to díky nastavení dotačních titulů, kde za hektar trvalých kultur ekozemědělec dostane 849 EUR (MZe, 2009).

Předtím o sady v ekologickém zemědělství nebyl takový zájem, v jižních Čechách byly zaznamenány pouze jabloně (1,86 ha), třešně a višně (1,72 ha) a hrušky (1,3 ha).

**Tabulka č. 27: Výměra trvalých kultur v přechodném období a ekologickém zemědělství (ha) a výnosy (t)**

Plodina	V přechodném období (ha)	V ekologickém zemědělství (ha)	Produkce (t) pouze z EZ
Jabloně	169,28	1,86	3,05
Hrušně	0,856	1,3	0,27
Meruňky	0	0	0
Broskvoně	0	0	0
Třešně / Višně	3,16	1,72	2,56
Švestky	32,96	1	1,87
Ostatní (jeřáby, muhovník...)	4,09	0	0
Ořechy	0,256	0,1	0,05
Bobuloviny	0,05	0	0
Vinohrady	0	0	0



## 5.5 Hospodářská zvířata v ekologickém zemědělství

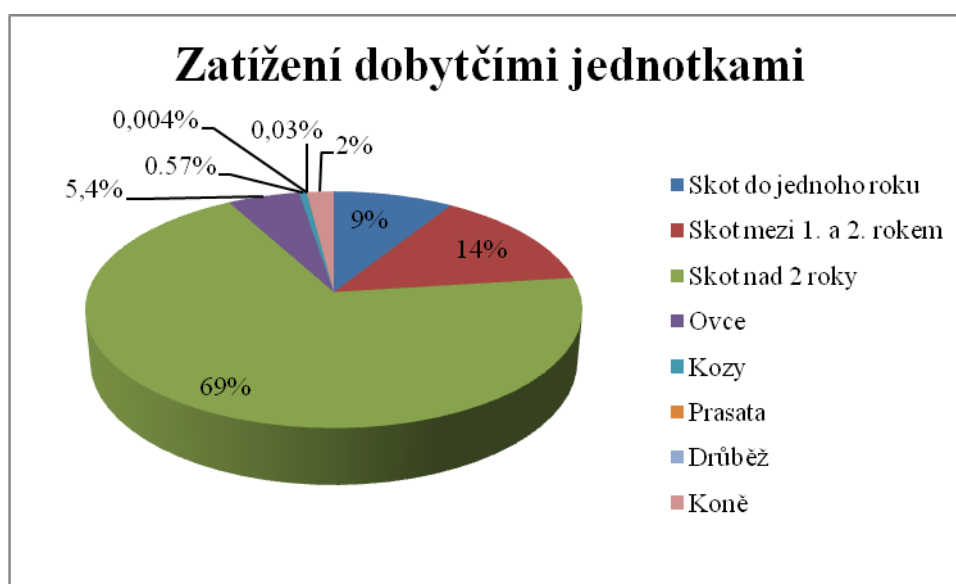
Chov hospodářských zvířat je nedílnou součástí ekologického zemědělství v jižních Čechách a má nezastupitelnou roli. Hospodářská zvířata jsou důležitá pro půdní úrodnost. Bouřlivý rozvoj ekologického zemědělství v méně produkčních oblastech s převahou travních porostů v posledních letech zvýšil význam ekologických chovů, zejména skotu a ovcí (Šarapatka a kol., 2007). S přibývajícím nadmořskou výškou roste intenzita hospodaření, výrobní struktura podniku se zjednodušuje zatravnění v kombinaci s chovem skotu bez tržní produkce mléka (Moudrý a kol., 2007c).

V roce 2010 bylo na ekofarmách v jižních Čechách chováno 30104 kusů zvířat, což v přepočtu na dobytčí jednotky představuje zhruba 19480 VDJ. Nejdůležitější kategorií v ekologickém zemědělství je jednoznačně chov skotu bez tržní produkce mléka, následovaným chovem ovcí.

Nejvyšší zatížení dobytčími jednotkami v jižních Čechách představuje skot nad 2 roky (69%), skot mezi 1. a 2. rokem (14%) a skot do jednoho roku (9%).

Následuje chov ovcí (5,4%), chov koní (2%), chov koz (0,57%), chov prasat (0,03%) a chov drůbeže (0,004%).

**Graf č. 19: Zatížení dobytčími jednotkami**



**Tabulka č. 28: Počty zvířat chovaných v ekologickém zemědělství a výpočet jejich zatížení VDJ**

Zvíře	Počet zvířat (ks)	Koeficient VDJ	Zatížení VDJ
<b>Skot do jednoho roku</b>	5835	0,3	1750,5
<b>Skot mezi 1. a 2. rokem</b>	4590	0,6	2754
<b>Skot nad 2 roky</b>	13445	1	13445
<b>Ovce</b>	5111	0,2	1022,2
<b>Kozy</b>	543	0,2	108,6
<b>Prasata</b>	21	0,3	6,3
<b>Drůběž</b>	257	0,0030	0,771
<b>Koně</b>	302	1,3	392,6
<b>Celkem</b>	<b>30104</b>	-	<b>19479,97 VDJ</b>

Podle Nařízení Rady (EHS) č. 2092/91 je maximální průměrné množství veškerého dusíku 170 kg/ha/rok, tj. 2 VDJ/ha. V ČR je maximální zatížení zvířaty 1,5 VDJ/ha (Konvalina a kol., 2007a). Optimální zatížení se pohybuje mezi 0,2 – 1,5 VDJ/ha pro omezené zatížení pastvy a ochrana před zátěží nadměrné spásání (Moudrý a kol., 2007c).

Výpočet zatížení na celkovou výměru ekologického zemědělství v jižních Čechách vyšel 0,32 VDJ/ha. Zatížení na trvalých travních porostech vyšlo 0,35 VDJ/ha.

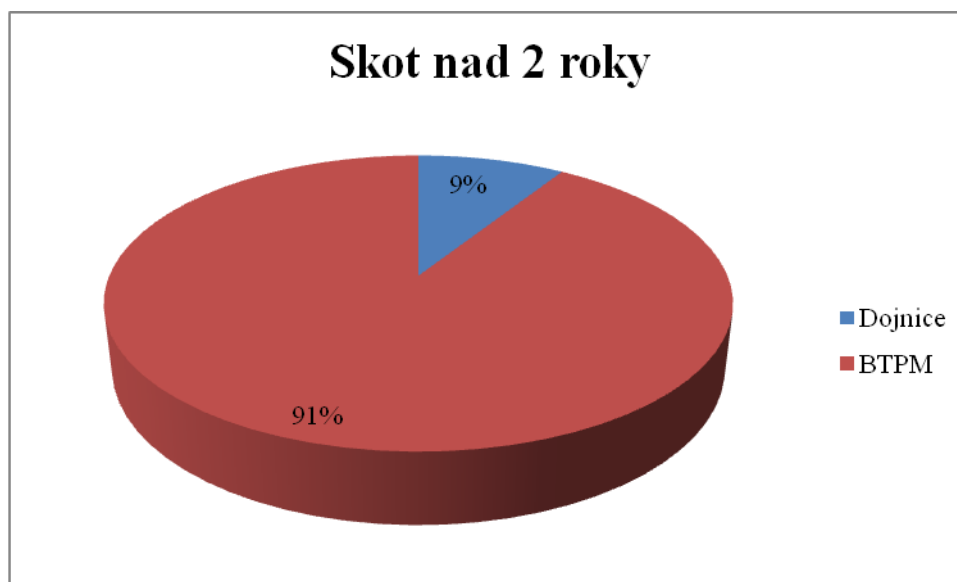
### 5.5.1 Skot

Chov skotu je v jižních Čechách i celé České republice nejvíce rozšířen oproti jiným druhům hospodářských zvířat. Skotu do jednoho roku máme v jižních Čechách 46 ks na porážku a 5789 ks ostatních telat (telata určená do chovu nebo na prodej). Ze skotu mezi 1. a 2. rokem šlo v roce 2010 na porážku 378 ks a 4203 ks ostatního skotu bylo určeno do chovu nebo pro následný prodej.

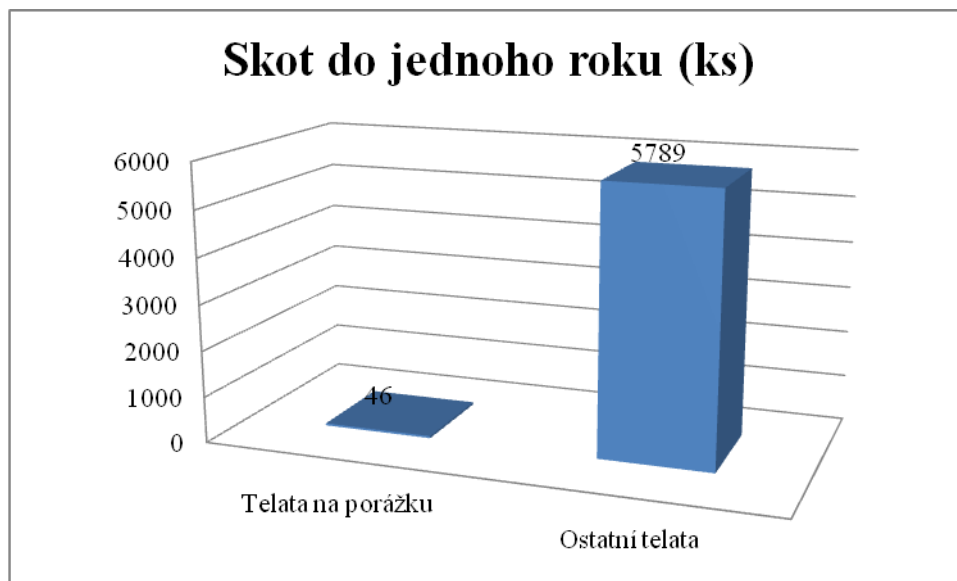
(Urban, Šarapatka, 2005) upozorňují na důležité rozhodnutí o strategii produkčního zaměření podniku, je potřebné vycházet z daných specifických podmínek (půdně-klimatických, socio demografických atd.) Chov skotu s produkčním zaměřením na mléko je velmi diskutované téma je důležité znát vše ohledně problematiky mléčné produkce.

V ekologickém zemědělství v jižních Čechách se produkce ekologického mléka neujala, z grafu č. 20 je patrný počet 1087 dojnic (9%). Oproti tomu skot bez tržní produkce mléka tvoří (91%) 10928 kusů dobytka.

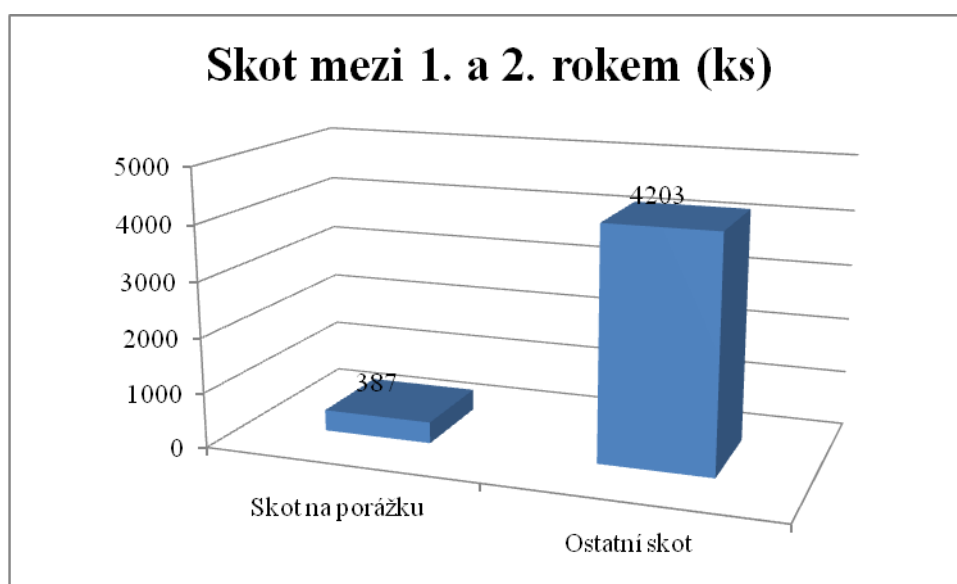
**Graf č. 20: Zastoupení dojnic a skotu bez tržní produkce mléka v kategorii nad 2 roky (%)**



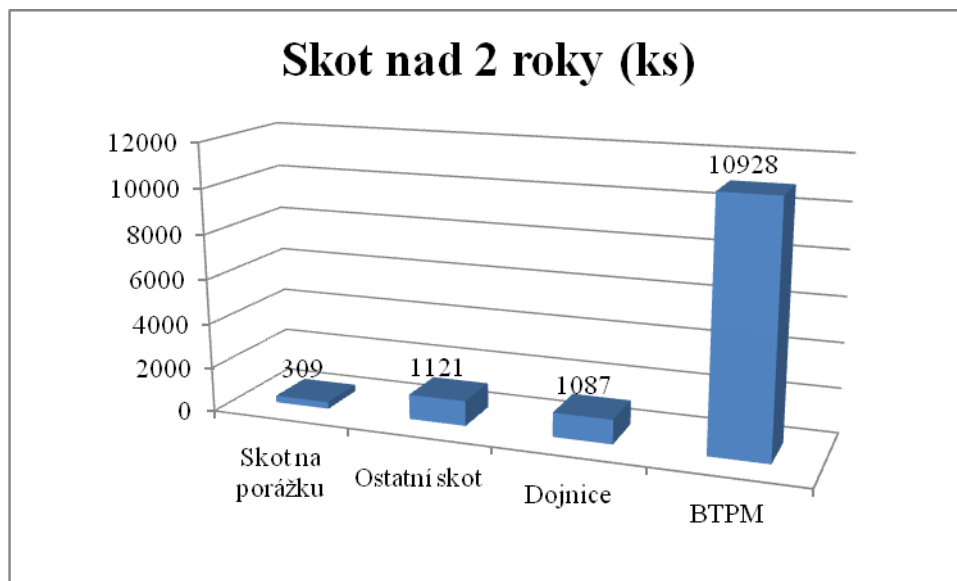
**Graf č. 21: Zastoupení skotu do jednoho roku (ks)**



**Graf č. 22: Zastoupení skotu mezi prvním a druhým rokem (ks)**



**Graf č. 23: Zastoupení skotu nad dva roky (ks)**

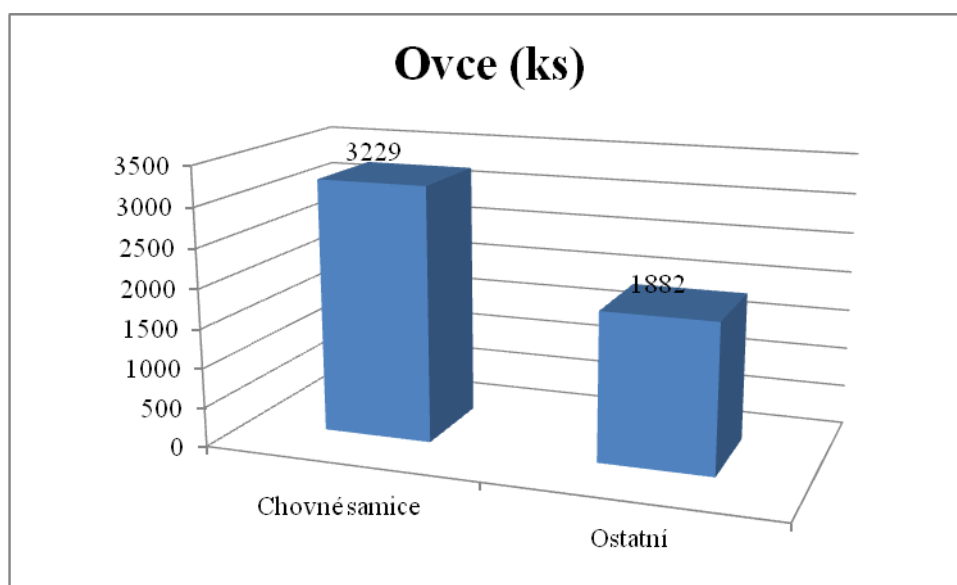


### 5.5.2 Ovce

Jsou chovány především pro svoji nenáročnost a všestrannou užitkovost. Převažuje chov s masnou užitkovostí a kombinovaná plemena. Prioritou pro chov je údržba krajiny, produkce jehňat a jehněčího masa. Využívání na mléko je většinou rentabilní jen pro chovatele, kteří zvládnou zpracování mléka na farmě a zajistí si prodej hotových výrobků. Chov kvůli vlně není v jižních Čechách ani v celé České republice prioritou (David, 2012).

Na územní jižních Čech se chová 3229 kusů chovných samic ovcí. Ve skupině ostatní je zařazeno 1882 kusů ovcí a jedná se zvířata určená na porážku, jehňata a plemenní berani.

**Graf č. 24: Zastoupení ovcí (ks)**

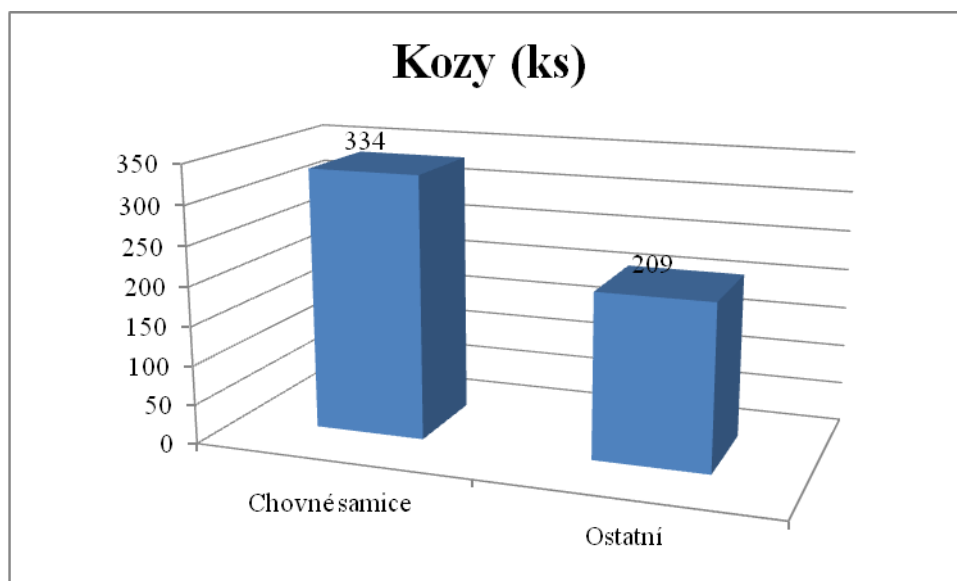


### 5.5.3 Kozy

I kozy se jako ovce vyznačují všestrannou užitkovostí. Roste i jejich mimoprodukční význam, podílí se na udržování krajiny hlavně v méně nepříznivých horských a podhorských oblastech. Jejich způsob pastvy lze využít při eliminaci plevelů a náletů (Urban, Šarapatka, 2003).

Kozy jsou chovány především na mléko, maso a kvůli srsti. S chovem koz na produkci mléka se setkáváme hlavně na malých rodinných farmách, kde je pastvou koz možné současně udržovat nevyužitelné pozemky. V podmínkách rodinných farem je důležité pro úspěch zvládnutí technologie chovu a získání mléka. Pak následně faremní zpracování a prodej biopotravin. V jižních Čechách chovají ekozemědělci 334 kusů chovných samic koz a 209 kusů ostatních koz (kůzlata, zvířata na porážku, plemenní kozlové).

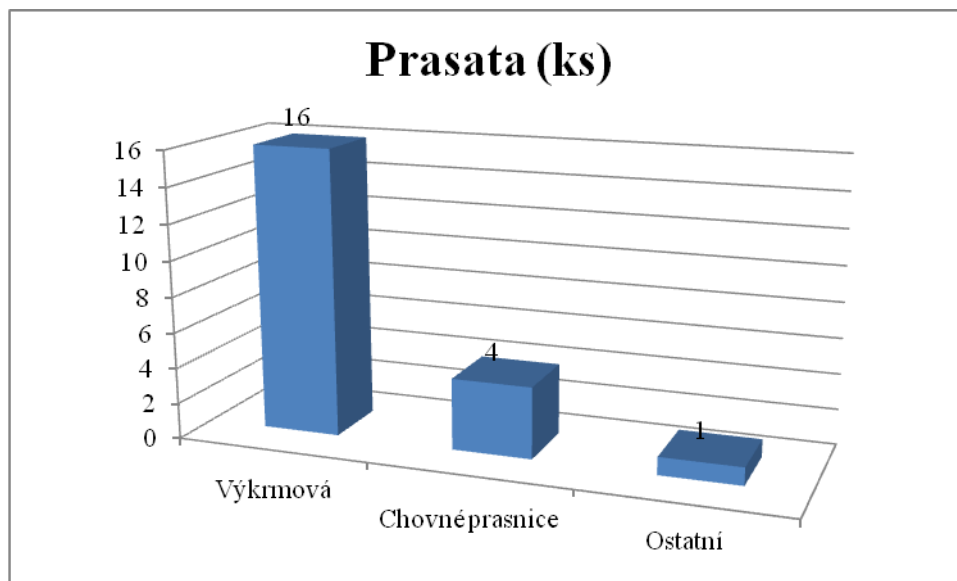
**Graf č. 25: Zastoupení koz (ks)**



### 5.5.4 Prasata

Chov prasat má jednostranné zaměření a to produkce masa. V ekologickém zemědělství v jižních Čechách není tento chov rozšířen, což je patrné z grafu č. 26. Ekozemědělci uvedli pouze 15 prasat na výkrm, 4 chovné prasnice a 1 plemenného kance.

**Graf č. 26: Zastoupení prasat (ks)**

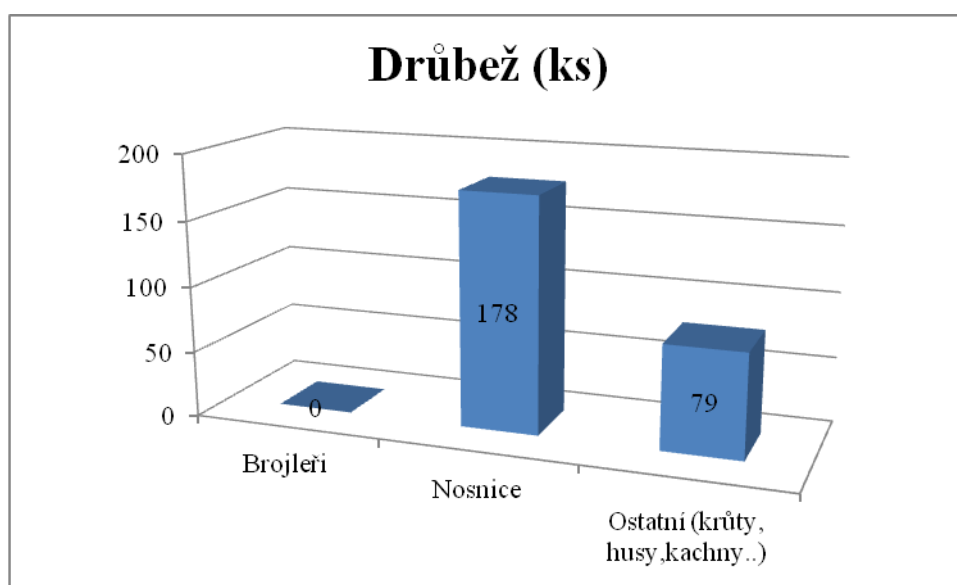




### 5.5.5 Drůbež

Chov drůbeže je v jižních Čechách málo rozšířen. Je veden pouze jako zájmový chov, proto ekozemědělci nemusejí uvádět jejich stavy. Proto získané počty drůbeže v jižních Čechách nejsou směrodatné. Drůbež je chována na maso a vejce. V současné době je produkce vajec z ekologického zemědělství nedostatečná jak uvádí (David, 2012). Proto spotřebitelé rádi využijí nabídku drobných chovatelů a koupí „domácí vejce“. V jižních Čechách je evidováno 178 nosnic, žádný brojler a 79 krůt, hus a kachen.

**Graf č. 27: Zastoupení drůbeže (ks)**

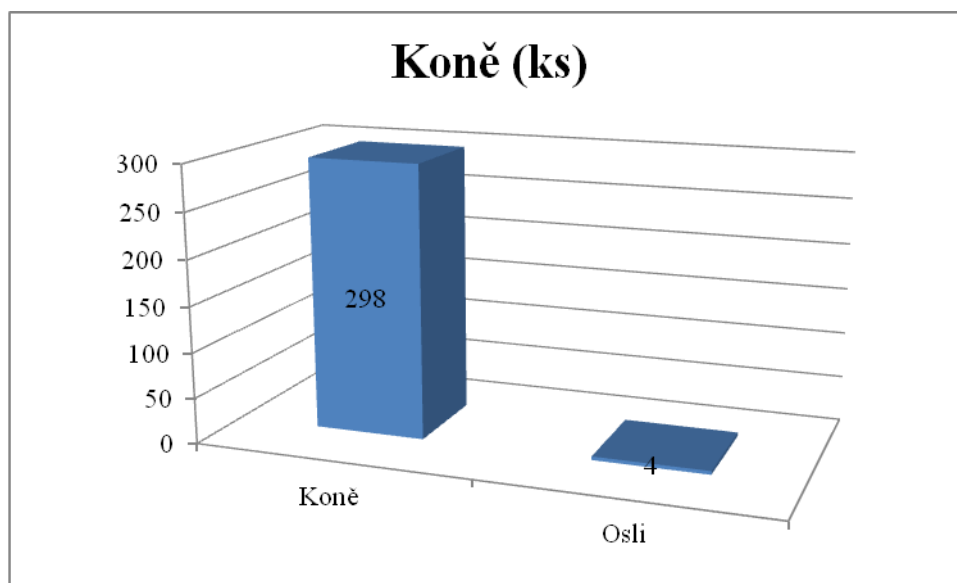


### 5.5.6 Koně

Koně patří mezi specifická hospodářská zvířata sloužící převážně pro hobby a sport jejich nezastupitelná role je také v lesním hospodářství a také v zemědělství.

Mléčná a masná produkce koní není v jižních Čechách rozšířena. V jižních Čechách máme 298 koní v režimu ekologického hospodaření a 4 osly.

**Graf č. 28: Zastoupení koní (ks)**



## **5.6 Porovnání struktury objemu bioprodukce a srovnání struktury nabídky bioprodukce na trhu**

V jižních Čechách se vypěstovalo za rok 2010 4685 tun obilovin (žito, oves a pšenice), 127 tun luskovin (peluška, sója a lupina), 911 tun okopanin a to převážně brambor, 19 tun olejnin (řepky a hořčice) a 97,62 tun zeleniny (dýně, cibule a šalotka, mrkev, kapusta, hlávkové zelí, pór, špenát, salát, rajče, paprika, okurka, celer a česnek).

Plochy trvalých kultur jsou v jižních Čechách reprezentovány sady, na kterých se za rok 2010 vypěstovalo 7,8 tun ovoce v největší míře jablka, třešně a višně, švestky a hrušky. V jižních Čechách se v roce 2010 chovalo 30104 ks zvířat, což v přepočtu na dobytčí jednotky představuje zhruba 19480 DJ. Jedná se převážně o chov skotu bez tržní produkce mléka.

Při porovnání výše vypsanych dat s dostupnými daty o stavu bioprodukce ve specializovaných obchodech a supermarketech na území jižních Čech lze konstatovat, že struktura výroby neodpovídá struktuře trhu. V rámci provedených sledování nebyl ve specializovaných obchodech a supermarketech nalezen žádný bio výrobek s označením původu přímo z jižních Čech.

Původem převážně česká produkce byla zjištěna u pečiva (95%), masa (100%), 82% u mléčných výrobků, 78,5% u mouky, 60 % obilovin a 77% těstovin. Tyto údaje lze hodnotit jako velmi pozitivní, do sledovaných obchodů nejsou dováženy produkty, které je možné v určité míře produkovat i v rámci ČR, např. maso v biokvalitě, bio mléko a bio mouka.

Oproti tomu luštěniny ve specializovaných obchodech a supermarketech pocházely pouze z 6% z české produkce. Zelenina je dovážena z 90% například z Itálie. V jižních Čechách je ročně vyprodukováno zhruba 97 tun čerstvé zeleniny, nepodařilo se však zjistit, jaký podíl končí v jihočeských obchodech, resp. jakou formou a kam je tato produkce distribuována.

## 6. ZÁVĚR

V jižních Čechách je ekologickým způsobem obhospodařováno celkem 41224 ha, z nichž 7,4% zaujímá orná půda (2222 ha) 92,5% tvoří trvalé travní porosty (38153,11 ha) a 0,1% trvalé kultury (5,98 ha). V přechodném období je nyní 20472 ha. Z toho výměra trvalých kultur tvoří 210,63 ha je patrný zvýšený zájem v tomto roce. Za hlavní příčinu lze považovat nastavení dotačních titulů, kde za hektar trvalých kultur jako zemědělec dostane 849 EUR. Hlavním důvodem převahy trvalých travních porostů je především vysoký podíl méně příznivých oblastí na území jižních Čech a to především horské a podhorské oblasti. Hypotézu zabývající se vznikem trendu nárůstu trvalých kultur na orné půdě v desítkách procent, lze potvrdit.

Hlavními plodinami na orné půdě jsou obiloviny s téměř 56% podílem a dále pícniny z 38%. Po převodu současně konvertovaných ploch se procentuální zastoupení obilovin a pícnin vyrovná. Obiloviny budou tvořit 45% a pícniny 44%. Tím lze potvrdit hypotézu týkající se obiloviny a pícniny, že zaujímají více než 70% osevního postupu na orné půdě. Z obilovin v jižních Čechách je nejčastěji pěstováno žito (491,37 ha) a oves (348,58 ha). Pak s výměrou (265,6 ha) následuje pšenice obecná a špalda (172,1 ha). Okolo 2,16% plochy orné půdy tvoří luskoviny a je pěstována zejména peluška (30,59 ha), sója a lupina. Olejninou zaujímají 0,48%, a to zejména řepka řepice a hořčice. Zelenina se pěstuje zhruba na 1% orné půdy. V Jihočeském kraji se nejvíce pěstuje dýně, cibule a šalotka. Okopaniny zabírají 1,62% orné půdy a jedná se převážně o brambory.

Po převodu současně konvertovaných ploch dojde v ekologickém zemědělství v jižních Čechách k navýšení podílu orné půdy a snížení podílu TTP, tato hypotéza se potvrdila. K navýšení orné půdy dojde o 1,2% a snížení TTP o 1,5%. Orná půda zaujímá 7,4% celkové výměry ekologického zemědělství a po uplynutí doby konverze bude tvořit 8,6%. Čím lze potvrdit hypotézu, že produkce na orné půdě nepřesahuje 10% v ekologickém zemědělství v jižních Čechách.

Objem ekologické produkce v jižních Čechách v roce 2010 dosáhl 9322 tun. Z toho však produkce píce tvořila 3482,88 tun. Celková produkce z orné půdy činila 4685 tun, v rámci obilnin dosahují největší podíl produkce, obdobně jako u výměry, žito a oves. Celková produkce u trvalých kultur dosáhla 7,8 tun, z toho 100% připadá na ovocné sady.

Při porovnání výše vypsáných dat s dostupnými daty o stavu bioprodukce ve specializovaných obchodech a supermarketech na území jižních Čech lze konstatovat, že struktura výroby neodpovídá struktuře trhu. V rámci provedených sledování nebyl ve specializovaných obchodech a supermarketech nalezen žádný bio výrobek s označením původu přímo z jižních Čech.

V roce 2010 bylo na jihočeských ekofarmách chováno 30104 kusů zvířat, což v přepočtu na dobytčí jednotky představuje zhruba 19480 DJ. Nejdůležitější kategorií v ekologickém zemědělství je jednoznačně chov skotu bez tržní produkce mléka. Následovaným chovem ovcí. V kategorii skotu nad dva roky zaujímá 91% chov skotu bez tržní produkce mléka a 9% dojnice.

Byl proveden výpočet zatížení na celkovou výměru ekologického zemědělství v jižních Čechách, který vyšel 0,32 DJ/ha. Zatížení na trvalých travních porostech je 0,35 DJ/ha, čímž se potvrzuje hypotéza, že průměrné zatížení DJ/ha v jižních Čechách nepřesahuje 0,5 DJ/ha zemědělské půdy.

## 7. POUŽITÁ LITERATURA

1. BARTÁK M. a kol. (1996): Speciální agroekologie. Vysoká škola báňská. Ostrava, 179 s.
2. BIOINSTITUT (2007): Ekologické zemědělství Olomouckého kraje. Olomouc. Bioinstitut, o.p.s., 27 s.
3. BRIEMLE, H. (1981): Ökologischer Garten. Frankfurt a. M., 125 s.
4. DARMOVZALOVÁ I., KOUTNÁ K. (2009): Statistické šetření na ekologických farmách České republiky za rok 2008, Ústav zemědělské ekonomiky a informací, Brno, 28 s.
5. DAVID, P. Chov ovcí [online]. 2012 [cit. 2012-03-01]. Dostupné z: <http://www.eposcr.eu/wp-content/uploads/2011/04/ML34-Chov-ovci.pdf>
6. DLOUHÝ J. a kol. (1992): Ekologické zemědělství. Praha, Zemědělské nakladatelství, 305 s.
7. DRINKWATER, L. E., WAGONER, P., SARRANTONIO, M. (1998): Legume-based cropping systems have reduced carbon and nitrogen losses. *Nature* 396, S. 262-264
8. DVORSKÝ J. a kol.(2003): Certifikační programy v ekologickém zemědělství a výrobě biopotravin. Zpravodaj KEZ, č. 6
9. FULLER, R.J., NORTON, L.R., FEBER, R.E. ET AL. (2005): Benefits of organic farming to biodiversity vary among taxa. *Biology Letters* 5/2005.
10. HOLE, D.G. ET AL. (2005): Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation* 122, S. 113-130.
11. JAVŮRKOVÁ J. (2004): Stav ekologického zemědělství v 25 členských státech EU. *Agra Focus, ÚZPI*, č. 101, s. 11-14
12. JONÁŠ, F., ŠINDELÁŘOVÁ, J. (1989): Zemědělská velkovýroba a životní prostředí. Praha, Racionalizační a experimentální laboratoř ve spolupráci se SZN, 186 s.
13. KALINOVÁ J. a kol. (2007): Posklizňová úprava, skladování a zpracování rostlinných bioproduktů. České Budějovice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 26 s.

14. KONVALINA P. a kol. (2007): Pěstování rostlin v ekologickém zemědělství, odborná monografie, Jihočeská univerzita, České Budějovice, 118 s. B
15. KONVALINA P. a kol. (2007): Právní normy a dotace v ekologickém zemědělství, odborná monografie, Jihočeská univerzita, České Budějovice, 38 s. A
16. KOUŘILOVÁ I. a kol. (2009): Dotace v zemědělství. České Budějovice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 103 s.
17. LOUDA F. a kol.(2003): Zásady ekologického chovu skotu. Praha, MZe, 36 s.
18. MÄDER, P., FLIESSBACH, A., DUBOIS, ET AL.(2002): Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming. Science Vol. 296, Issue 5573.
19. METODICKÝ POKYN pro ekologické zemědělství. Praha: Ministerstvo zemědělství České republiky, 1996. 67 s.
20. MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ (2009): Ročenka ekologického zemědělství v České republice 2009. Praha. Ministerstvo zemědělství, 39 s.
21. MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ (2010): Ročenka ekologického zemědělství v České republice 2010. Praha. Ministerstvo zemědělství, 40 s.
22. MOUDRÝ J. (1997): Přejít na ekologický způsob hospodaření. Praha, Institut výchovy a vzdělání MZe ČR, 48 s.
23. MOUDRÝ J. a kol. (1994): České biopotraviny. Praha, Obchodní tiskárny Hořovice, 197 s.
24. MOUDRÝ J. a kol. (2007): Analýza ekologického hospodaření na orné půdě. České Budějovice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 30 s. C
25. MOUDRÝ J. a kol. (2007): Ekologické zemědělství. České Budějovice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 219 s. B
26. MOUDRÝ J. a kol. (2007): Chov zvířat v ekologickém zemědělství. České Budějovice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 52 s. E
27. MOUDRÝ J. a kol. (2007): Kontrola, certifikace a poradenství bioprodukce. České Budějovice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 50 s. F
28. MOUDRÝ J. a kol. (2007): Konverze na hospodaření a projektování ekologických farem. České Budějovice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 56 s. D
29. MOUDRÝ J. a kol. (2007): Marketing bioprodukce. České Budějovice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 40 s. G
30. MOUDRÝ J. a kol. (2007): Základní principy ekologického zemědělství. České Budějovice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 39 s. A

31. MOUDRÝ J. a kol. (2008): Ekologické zemědělství ČR a Rakousku, hlavní problémy a přenos zkušeností. České Budějovice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 33 s.
32. NEMECEK, T., KUFRIN, P., MENZI, M., ET AL. (2002): Ökobilanzen verschiedener Anbauvarianten wichtiger Ackerkulturen. VDLUFA-Schriftenreihe 58, 564-573.
33. NEMEŠOVÁ I., PRETEL J. (1998): Skleníkový efekt a životní prostředí. Praha, MZe, 70 s.
34. NEUERBURG W., PADEL S. (1994): Ekologické zemědělství v praxi. Praha, Ministerstvo ŽP, 41 s.
35. OFFERMANN F., NIEBERG H. (2000): Economic Performance of Organic Farms in Europe. Stuttgart, University of Hohenheim, 120 s.
36. PADEL S., LAMPKIN N. (1994): Farm-level Performance of Organic Farming Systems. Wallingford, CAB International, 201 s.
37. PETER, M., FELDWISCH, N., SCHULTHEISS, U. ET AL. (2005): Landbewirtschaftung und Gewässerschutz. Aid Infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e.V., Bonn. 8 s.
38. PETR, J. Možnosti využití tritikále [online]. 2012 [cit. 2012-03-01]. Dostupné z: [http://www.agroweb.cz/Moznosti-vyuziti-tritikale\\_\\_s44x10481.html](http://www.agroweb.cz/Moznosti-vyuziti-tritikale__s44x10481.html)
39. PIMENTEL, D., HEPPELY, P., HANSON, ET AL. (2005): Environmental, energetic, and economic comparisons of organic and conventional farming systems. Bioscience 55, 573-582.
40. PIORR A., WERNER W. (1998): Nachhaltige landwirtschaftliche Produktionssysteme im Vergleich. Frankfurt, VerlagsUnion Agrar, 28 s.
41. POTTEBAUM, P., BULLERDIEK, A. (1994): Handbuch Direkt-vermarktung, Verlags Union Agrar, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup, 376 s.
42. ROZSYPAL R. (2003): Právní úprava, směrnice svazů a kontrola ekologického zemědělství. In: Ekologické zemědělství, učebnice pro školy i praxi 1. díl. Praha: MŽP, s. 45 – 51
43. SATTLER F., FRIEDMANN G., SCHMIDT R. (2004): Umstellung auf den Ökolandbau. Typomedia, Regensburg, 132 s.
44. SIEGRIST, S., SCHAUB, D., PFIFFER, ET AL. (1998): Does organic agriculture reduce soil erodibility? The results of a long-term field study on loess in Switzerland. Agriculture, Ecosystems and Environment 69: S. 253-265.



45. ŠARAPATKA B. a kol. (2006): Ekologické zemědělství v praxi. Šumperk, Reprint s. r. o., 502 s.
46. ŠARAPATKA B. a kol. (2007): 90 argumentů pro ekologické zemědělství. Olomouc. Bioinstitut, o.p.s., 16 s.
47. ŠARAPATKA B., NIGGLI U., a kol. (2008) :Zemědělství a krajina: Cesty k vzájemnému souladu. Olomouc, Univerzita Palackého v Olomouci, 271 s.
48. ŠARAPATKA B., URBAN J. (2005): Ekologické zemědělství, učebnice pro školy i praxi 2. díl. Šumperk: PRO-BIO Šumperk, s. 326
49. ŠIMON J., a kol. (1997): Zemědělství v marginálních oblastech, studijní informace ÚZPI, řada rostlinná výroba, č. 3, 40 s.
50. URBAN J., ŠARAPATKA B. (2003): Ekologické zemědělství, učebnice pro školy i praxi 1. díl. Praha: MŽP, 2003, s. 35 – 38
51. ÚPLNÉ ZNĚNÍ ZÁKONA Č.242/2000 SB., o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů; jak vyplývá ze změn provedených zákonem č. 320/2002 Sb. a zákonem č. 553/2005 Sb. včetně vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 16/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o ekologickém zemědělství.
52. VOSTAL J., PENK J. (1989): Hnojení, kvalita bioprodukce a životní prostředí. České Budějovice, Podnik služeb města České Budějovice, 151 s.