Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta

Porovnání struktury ekologického hospodaření v České republice a Rakousku

Bakalářská práce

Miroslava Kostková

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

Kaplice 2009

Poděkování

Děkuji svému vedoucímu bakalářské práce Ing. Janu Moudrému Ph.D. za vedení bakalářské práce a cenné připomínky a rady, které mi poskytoval v průběhu bakalářského studia.

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci na téma: „Porovnání struktury ekologického hospodaření v České republice a Rakousku“ vypracovala samostatně za pomoci uvedené literatury a vlastních získaných poznatků a po odborných konzultacích s vedoucím bakalářské práce.

……..

Miroslava Kostková

V Kaplici dne 14.4. 2009

Obsah

Souhrn ……...6

Summary 7

1. Úvod..... 8

2. Literární přehled ..... Chyba! Záložka není definována.**10**

2.1 Historie zemědělství 10

2.2 Ekologické zemědělství..... **Chyba! Záložka není definována.**6

2.3 Legislativa v ekologickém zemědělství 20

2.4 Historie ekologického zemědělství 22

2.5 Stav ekologického zemědělství v ČR a Rakousku **Chyba! Záložka není definována.**5

2.5.1 Stav ekologického zemědělství v ČR..... **Chyba! Záložka není definována.**5

2.5.2 Stav ekologického zemědělství v Rakousku 28

2.6 Kontrolní orgány ekologického zemědělství 29

2.6.1 Kontrolní orgány v ČR 29

2.6.2 Kontrolní orgány v Rakousku 30

2.7 Dotace…..……..……...30

2.8 Problémy ekologického zemědělství…….……...…… …31

3. Cíl práce……...……...…….…33

4. Metodika……...……...…34

5. Výsledky a diskuse……..35

5.1 Počet ekofarem v ČR a Rakousku……..… 35

5.2 Výměra zemědělské půdy v EZ v ČR a Rakousku…….36

5.2.1 Výměra orné půdy…….….37

5.2.2 Výměra TTP…….……..38

5.2.3 Výměra trvalých kultur…….….39

5.3 Ekologická produkce obilovin…….40

5.4 Ekologická produkce kukuřice……..… 41

5.5 Podíl pěstovaných brambor……..……42

5.6 Počet kusů chovaného skotu……..……42

5.7 Počet kusů chovaných ovcí……..……..43

5.8 Počet kusů chovaných prasat……..……..44

5.9 Počet kusů chované drůbeže……..……...45

6. Hlavní problémy ekologického zemědělství v ČR a Rakousku…….....……45

6.1 Hlavní problémy ekologického zemědělství v ČR……...……..……..…46

6.2 Hlavní problémy ekologického zemědělství v Rakousku…..…….49

7. Závěr……...51

8. Použitá literatura……...……52

Souhrn

Zemědělství je jednou z nejstarších aktivit člověka s největším plošným dopadem. Jeho vliv na utváření krajiny a životní prostředí je velký už od počátků, kdy první lidé začali s velmi primitivním způsobem obdělávání půdy, pěstováním rostlin a ochočováním zvířat. Postupně zdokonalovali své nástroje a způsoby hospodaření, přičemž všechna tato zlepšení umožnila růst populace, což vyžadovalo další rozšiřování zemědělsky obhospodařovaných ploch a souběžně další zdokonalování. Velké změny nastaly v osmnáctém století, kdy došlo k zintenzivnění hospodaření díky novým postupům v obdělávání půdy. Další významné změny přineslo období, kdy se začala v široké míře používat průmyslová hnojiva a intenzifikace hospodaření ještě rostla. Ve 20. století se i díky dalším novým technologiím tradiční zemědělství začalo výrazně měnit a lidé si začali být vědomi některých negativních důsledků konvenčního zemědělství. Tyto okolnosti spolu s novým způsobem uvažování vedly ke vzniku ekologického zemědělství, které od té doby nabývá na významu.

Práce nás zavede k prvním krůčkům ekologického zemědělství, popisuje jeho rozvoj, seznámí nás s Rudolfem Steinerem, který je považován za průkopníka ekologického zemědělství a porovná stav ekologického hospodaření v České republice a Rakouska, které je z hlediska rozvinutosti ekologického zemědělství považováno za nejvyspělejší zemi.

V České republice se začalo ekologické zemědělství prosazovat až o mnoho let později, začátkem devadesátých let dvacátého století, přestože první zmínky o něm za hranicemi ČR byly již mnohem dříve. To, spolu s řadou významných geopolitických faktorů, ovlivnilo jeho utváření a následně do značné míry i strukturu a způsoby zemědělské výroby. Svou roli hraje i legislativa, která v České republice oproti Rakousku přináší některé odlišnosti mající vliv na rozvoj některých součástí ekologického zemědělství.

I díky časnějšímu startu je z hlediska rozvoje ekologického zemědělství Rakousko o krok před námi. S řadou problémů, se kterými se Česká republika potýká nyní, se Rakousko muselo vypořádat již před několika lety a dá se předpokládat, že se stejnými nebo velmi podobnými problémy se za několik let budou potýkat státy, v kterých se ekologické zemědělství začalo rozvíjet ještě později. Právě porovnávání těchto problémů v z hlediska ekologického zemědělství různě vyspělých států může napomoci některým z nich předcházet a jiné řešit rychleji a efektivněji bez zbytečného procházení slepých uliček. S dalším vývojem budou přicházet i další nové problémy, s kterými se ekologické zemědělství bude potýkat, a které bude nutno řešit, což zachovává důležitost vzájemného porovnávání a přenosu zkušeností mezi jednotlivými zeměmi.

Summary

1 Úvod

Jako ekologické hospodaření se bere hospodaření s kladným vztahem ke zvířatům, půdě, rostlinám a přírodě bez používání umělých minerálních hnojiv, syntetických přípravků na ochranu rostlin, hormonů a dalších umělých látek. Jde o šetrný způsob hospodaření, který staví na dlouhodobých zkušenostech a zároveň je ošetřen legislativou specifickou pro většinu zemí, kde je realizováno.

Ekologické zemědělství je systém hospodaření, který bere ohled na přirozené přírodní koloběhy, je zaměřeno na minimalizaci negativního působení člověka na životní prostředí. Snaží se udržet a zlepšovat dlouhodobou úrodnost půdy a její ekologickou funkci (zvyšovat obsah organické hmoty a humusu v půdě, zlepšovat její fyzikální vlastnosti a umožnit rozvoj společenstva půdních organismů), přičemž používá moderní technologie. Začalo se rozvíjet v moderní podobě jako reakce na rostoucí problémy v důsledku tzv. zelené revoluce (masové nasazení pesticidů a průmyslových hnojiv).

Využívá rozsáhlého střídání plodin, má velmi přísné limity pro používání pesticidů, hnojiv a antibiotik u hospodářských zvířat a pomocných látek při zpracovávání. Používají se zde chovatelské postupy odpovídající různým druhům hospodářských zvířat. Snaží se pracovat v co nejvíce uzavřeném systému, využívat místní zdroje (např. statková hnojiva nebo krmiva vyprodukovaná přímo na farmě), minimalizovat ztráty, produkovat potraviny a hnojiva o vysoké nutriční hodnotě a v dostatečném množství. Zakazuje používat geneticky modifikované organismy. Vybírá rostlinné a živočišné druhy, které jsou rezistentní k chorobám a jsou přizpůsobené k místním podmínkám. Snaží se hospodářským zvířatům vytvořit podmínky, které odpovídají jejich fyziologickým a etologickým požadavkům a o humánní a etické podmínky, např. umožnit zvířatům pohyb venku na pastvě nebo ve výběžích. Zvířata jsou na ekologických farmách krmena převážně z produkce vlastního ekologického podniku a zároveň je chováno jen tolik hospodářských zvířat, kolik je farma schopna uživit vlastní produkcí krmiv. Minimalizuje používání neobnovitelných zdrojů energie a je jedním z prostředků trvale udržitelného rozvoje. Snaží se o udržení vody v krajině a o ochranu povrchových a podzemních vod před znečištěním. Všechny tyto prvky umožňují dodržet uzavřený látkově-energetický koloběh v rámci farmy, který minimalizuje vnější vstupy, což je jedním z hlavních principů ekologického zemědělství.

Ekologické zemědělství tak upřednostňuje kvalitu nad kvantitou produkce, jde mu o ochranu zdraví populace, ale pomáhá i při plnění řady mimoprodukčních funkcí, např. udržení

zaměstnanosti v zemědělství a na venkově a o udržení biodiverzity. Do jisté míry zamezuje vysídlení venkova, pomáhá zachovávat a obnovovat tradiční ráz kulturní zemědělské krajiny a umožňuje zemědělcům a jejich rodinám ekonomický a sociální rozvoj.

Hlavním principem je biologický koloběh: zdravá půda- zdravé rostliny- zdravá zvířata- zdravé potraviny- zdraví lidé- nenarušená krajina. Dá se říci, že ekologické zemědělství představuje zemědělský systém, který se snaží spotřebitelům poskytovat čerstvé, chutné a zdravé potraviny a přitom respektovat přirozené přírodní cykly.

Nejvíce zkušeností s ekologickým zemědělstvím má v současné době Rakousko, což přináší České republice možnost inspirovat se a čerpat ze zkušeností našeho souseda. Protože s vývojem ekologického zemědělství se obdobně vyvíjí i některé jeho problémy, můžeme i díky přenosu zkušeností najít u některých z nich jednodušší cestu k jejich řešení a dalším úplně předejít nebo alespoň zredukovat jejich dopady.

2 Literární přehled

2.1 Historie zemědělství

Zemědělství patří k nejstarším činnostem člověka. Velmi výrazně ovlivnilo podobu a fungování krajiny. Na území Evropy utváří člověk - rolník charakter krajiny bezmála 8000 let. Zemědělství, díky svému vlivu na přírodní krajinné struktury, lze považovat za výrazný faktor (někdy označovaný jako revoluční) proměny kulturní krajiny i samotné lidské civilizace. Proměna člověka ze sběrače na nomáda a posléze na rolníka výrazně ovlivnila další přírodní a sociální procesy ovlivňující podobu a fungování krajinných systémů. Typicky lesní krajina střední Evropy se díky zemědělské činnosti mění na tzv. kulturní step se svými specifickými znaky a vlastnostmi (Šarapatka, Niggli, 2008).

Mnoho tisíciletí předtím, než se člověk zasloužil o rozšiřování kulturních rostlin po povrchu zeměkoule, v dobách, kdy byl lovcem zvěře a živil se především masitou potravou a žil většinou pod ochranou lesů, vytvářel si svůj vztah k rostlinám vcelku náhodně- sbíral jedlé plody rostlin, jejich semena, vyhrabával ze země dužnaté kořeny, hlízy a cibulky (Michalec, 1977). Přibližně v 9. tisíciletí př.n.l si člověk uvědomil, že nemusí být závislý jen na tom, co v přírodě nalezne nebo uloví, učinil obrovský skok ve vývoji svého rodu. Ochočil si dosud divoká zvířata a naučil se o ně starat. Začal obdělávat půdu a pěstovat rostliny, které mu dávaly potravu i oděv. Stal se pastevcem a rolníkem, vykročil na cestu, která jej přivedla k prahu civilizace (Augusta, Honzák, 1989).

Lidé si vyrábějí potraviny tisícerým způsobem. Základním zdrojem potravy člověka je rostlina. Od oněch pradávných dob, kdy člověk začal plody rostlin i je samy sbírat až po dnešní časy, kdy je systematicky pěstuje pro přímou spotřebu a pro výživu hospodářského zvířectva, se jeho potrava vždy opírala o onu kouzelnou schopnost rostlin měnit látky získávané z půdy a ze vzduchu- za podpory sluneční energie - v novou hmotu a v ní skrytou energii nezbytnou pro existenci člověka (Michalec, 1977).

Zásahy zemědělství do přírodních poměrů byly na svém počátku, vzhledem k velmi řídkému osídlení a relativně primitivním zemědělským technologiím, nevýrazné a málo patrné. S přibývající lidnatostí a se zvyšujícími se požadavky na produkci se vliv zemědělství stupňoval a výsledně projevoval ve stále intenzivnějších zemědělských soustavách a způsobu

organizace půdního fondu. Jejich charakter výrazně ovlivnil i podobu kulturní krajiny v jednotlivých historických obdobích. V každé historické době vytvořil člověk určitou krajinnou ,,matrici“ tvořenou specifickým uspořádáním land use (polí, vinohradů, ovocných sadů, lesů, vodních ploch, sídel atd.). Tato matrice se obvykle v průběhu historického vývoje měnila nebo doslova ,,přepisovala“ podobně, jako se přepisovaly staré středověké rukopisy (Šarapatka, Niggli, 2008).

Na našem území bylo zemědělství ve své nejprimitivnější podobě zdrojem obživy obyvatelstva již asi od 4. tisíciletí př.n.l. Po dlouhou dobu se vyvíjelo v podmínkách prvobytně pospolné společnosti- v rodové a sousedské občině. Všechna půda byla užívána společně ve formě přílohového hospodářství. Přibližně ve 2. polovině prvního tisíciletí umožnil rozvoj výrobních sil přechod od přílohového hospodářství, němž ležely střídavě dvě třetiny půdy ladem, na hospodářství trojhonné, kde úhor zaujímal vždy jen jednu třetinu obdělávané orné půdy. Ve srovnání s přílohovým hospodářstvím tak poskytla táž obhospodařovaná plocha dvojnásobnou sklizeň (Slepička, 1989). V období velmi řídkého osídlení vznikaly přílohové soustavy, které umožňovaly opouštět vyčerpanou půdu a využívat sousedních ploch. Ve stepních oblastech, kde travní společenstva vytvářela příznivé půdní podmínky pro polní plodiny a kde člověk primitivním způsobem půdu kypřil a oséval, vznikla soustava stepní. Zpočátku člověk obdělával půdu motykou, „kopaničářský způsob“, později primitivním pluhem- hákem. Příznivé půdní vlastnosti se obnovovaly samovolně. Charakter výroby byl určen přílohovým hospodářstvím. V rodové občině se vzhledem k pokrevní příbuznosti půda obhospodařovala společně. V sousedské občině, která byla mnohem větším útvarem, byla půda společným vlastnictvím občiníků. Práce a sklizeň byla prováděna každou rodinou zvlášť. Vznikl dualismus charakterizovaný společným vlastnictvím půdy a individuálním hospodařením a sklizní. Přílohová soustava se vyznačovala chovem skotu a letní pastvou- jen v nížinných oblastech převládala orba. Pastva byla dvojího typu: celoroční, v teplých oblastech a letní ve vyšších polohách. Při celoroční pastvě nebyla potřeba stájí ani zásob sena na zimu, při letní pastvě musela být zvířata v zimě ustájena a proto se musela vytvořit i zásoba píce. Část obyvatelstva zůstávala se zvířaty v horách, část obdělávala půdu v nížinách. V některých oblastech světa se suchou zimou vzniklo kočovné pastevní hospodářství, kdy se člověk se zvířaty stěhoval z místa na místo, ale na území našeho státu zemědělec nikdy nekočoval a od dob neolitu se usídloval v trvalých sídlištích. Rostoucí počet obyvatelstva a nízké výnosy polních plodin ho nutily získávat další plochy. Postupně zorňoval celinu (novinu). Část zorněné půdy ponechal ladem, a tak vznikl úhor, který byl ponechán na dobu 1-2let. Postupně úhor přecházel do přílohu (5 a více let). Za delší dobu příloh zarůstal

travinami a dřevinami. Jejich odstranění bylo však namáhavé, a proto se plochy přílohu často vypalovaly (Kudrna, 1979). Nová zemědělská soustava a zdokonalení výrobních prostředků (používání železných srpů a kos, železných radlic a oradel aj.) umožnily zvýšení výroby, růst počtu obyvatel a získání nadvýrobku. Společenským důsledkem převratného vývoje výrobních sil byl zánik občiny a nastolení feudálního řádu (Slepička, 1989), který definitivně převládl v 10. století a jehož základním způsobem výroby se stala malorolnická hospodářství a řemeslná výroba. Po roce 1648 koncentroval feudalismus své výrobní síly. Zakládala se nejen velká hospodářství, ale především prvotní zpracovatelský průmysl (manufaktury, pivovary, lihovary apod.). Rolník vlastnil půdu jen podmíněně a nezaplacená nadpráce šla do rukou feudála, který vlastnil půdu. Vznikla feudální velkovýroba. Základní zemědělskou soustavou se stala „původní úhorová soustava“, v níž úhor trval 1-2 roky. Vytvořila se soustava trojpolní (trojstranná, trojhonná), při níž organizace feudální zemědělské soustavy dostala novou strukturu. Hospodářství bylo rozděleno na tři strany: stranu ozimů, stranu jařin a stranu úhoru. Význam trojpolní soustavy spočíval v tom, že změnou struktury dokázala uživit na stejné ploše více než dvojnásobné množství obyvatel. Pole byla rozdělena podle úrovně úrodnosti půdy a pro svůj progresivní charakter se rozšířila po celém světě (Kudrna, 1979).

Pozvolné rozšíření trojpolního systému umožnilo rozšířit obdělanou plochu, obměňovat druhy plodin, bojovat proti nepohodě setím jařin, když ozimy byly ztrátové (nebo naopak). Zavedení nesouměrného pluhu s kolečky a radlicí, vzrůstající využití železa u zemědělského nářadí umožnily hlubší orbu, která se častěji opakovala. Obdělané plochy, výnosy, rozmanitost plodin a tudíž i výživy se zlepšily (Le Goff, 1964).

Úhorové soustavy se zintenzivňovaly a ve vlhčích oblastech se do strniska přisévaly trávy. Tak postupně místo přílohového hospodářství vznikaly původní trávopolní soustavy. Trávy jako intenzifikační prvek se staly základem likvidace trojpolní soustavy. Vliv vědeckých objevů a vynálezů v 18. století se projevil v nových názorech na intenzifikaci zemědělství. Narůstaly nároky na suroviny těžené v zemědělství, hledaly se nové způsoby hospodaření. Hlavním kritériem pro volbu nových soustav se stal zisk. Rozhodující úlohu převzal nový intenzifikační prvek- zařazení nových plodin- jetele, vojtěšky a cukrovky (brambor), které definitivně nastoupily do zemědělské soustavy jako hlavní plodiny. Zanikl úhor a s ním i trojpolní soustava. Vznikla soustava střídání plodin a s ní osevní postupy. Ty byly zpravidla 6-9leté. Původní trávopolní soustava byla zlepšena zavedením tříletých jetelů a vojtěšek. Začaly se pěstovat také jetelovinotravní směsky. Zařazení nových plodin do osevních postupů se vytvořilo střídání tří skupin plodin: pícnin, obilnin a okopanin. Nastalo

období soustavy střídání polních plodin, které je spojeno s obdobím pronikání kapitalismu do zemědělství. Pravé osevní postupy se zdokonalovaly a vznikaly nové varianty (belgický, v Anglii- norfolkský) (Kudrna, 1979).

Za feudalismu dochází postupně k polarizace společnosti na dvě protikladné třídy- vládnoucí feudály, velkostatkáře a vykořisťované nevolné rolníky. Charakter výrobních vztahů byl dán feudálním vlastnictvím výrobních prostředků a neúplným vlastnictvím nevolníků. Postupně vykrystalizovaly dvě soustavy hospodaření: vrchnostenské hospodaření feudálů se soudní, policejní a berní pravomocí a robotnickou prací na dominikální půdě na jedné a hospodaření poddaných rolníků na rustikální půdě na druhé straně. Východiskem středověkého feudalismu byla i u nás poměrně ještě řídce osídlená území ovládaná šlechtou a církví. Hlavní, bezprostředně vyrábějící silou za feudalismu byli poddaní rolníci. Do 16. století odváděli nevolní rolníci především peněžní rentu, později však feudální velkostatek, který začal obhospodařovat svá rozsáhlá dominia, rozšířená o půdu zabranou poddaným, přesunul hlavní váhu zatížení nevolníků na rentu v úkonech (robotu). Robota ve formě ruční i potažní práce vyčerpávala poddané, a tím omezovala možnosti intenzifikace obhospodařování jimi užívané půdy a vedla k extenzivnímu obdělávání půdy také na velkostatku, neboť poddaní nebyli na výsledcích práce zainteresováni. V důsledku toho zemědělská výroba postupně stagnovala. Vykořisťování nevolníků bylo umocňováno také peněžními poplatky (rentou a daněmi) a způsobilo jejich stále větší zbídačování (Slepička, 1989).

Vývoj našeho venkova byl od druhé poloviny 18. století ovlivněn mnoha událostmi. Patřilo k nim zejména velké nevolnické povstání r.1775, které se rozšířilo za severovýchodních Čech až ku Praze a na Moravu. Bylo sice poraženo, ale přispělo podstatně ke zmírnění robotních podmínek. Za šest let nato, r. 1781, bylo patentem Josefa II. v českých zemích nevolnictví zrušeno. Současně byly rozšířeny osobní svobody poddaných, avšak robotní, peněžní a naturální povinnosti byly zachovány. Ačkoliv šlo jen o částečné osvobození rolníků, představoval tento akt značný pokrok (Slepička, 1989).

V roce 1848 se však změnil právní vztah mezi rolníky a jejich půdou a s ním i veškerý jejich ekonomický a osobní život. V tom roce Rakousko zrušilo robotu „se všemi právy a povinnostmi, které z ní vyplývaly“. Od té chvíle patřila půda sedlákům a nikoliv jejich pánům (Feierabend, 2007). Zrušení poddanství otevřelo cestu rozvoji výrobních sil a kapitalistických výrobních vztahů na venkově. Nebyl však nastolen požadavek pozemkové reformy, která by odebrala velkostatkáři půdu ve prospěch početné vrstvy venkovské chudiny. Aristokracii byly ponechány její velkostatky a ještě získala dodatečné prostředky pro zakládání manufaktur a průmyslových podniků na svých panstvích. Rozmach manufakturního a později

průmyslového podnikání panských a církevních velkostatků posílilo zakládání cukrovarů, lihovarů, škrobáren, mlýnů, sladoven a další rozšiřování pivovarů a pil. Sedláci pak měli velkou příležitost získat potřebné prostředky na výkupné za robotní a ostatní zrušené povinnosti na veřejných stavbách, především při výstavbě železnic, kde vypomáhali svými potahy i čeledí. V selských hospodářstvích se začal prosazovat výrobní pokrok, který byl do r. 1848 uplatňován jen na panském velkostatku. Představovaly ho nové druhy plodin (polní trávy, jetel, vojtěška, brambory i řepa cukrovka), používání průmyslových hnojiv, přechod na stájové krmení hospodářských zvířat, zavádění zlepšeného trojhonného hospodaření a postupně také střídavého osevního postupu. Pro zlepšení techniky obdělávání půdy mělo velký praktický význam zavádění ruchadla, zkonstruovaného bratranci Veverkovými v r. 1824 (Slepička, 1989).

Sedlák si musel opatřit vlastní nářadí, obhospodařovat vlastní pole, mít vlastní osivo, sít plodiny, pro které se sám rozhodl, a sklidit je tehdy, když usoudil, že jsou zralé. A musel také svou úrodu sám prodat, když byla sklizena, a to ve stejné době a na stejném místě, jako všichni jeho sousedé. Byl nucen akceptovat jakoukoliv cenu, kterou mu obchodníci a překupníci v jeho okolí nabídli. Nevěděl nic o potřebách a přáních městských obyvatel, a tak neobměňoval své plodiny, aby vytvořil nové trhy, nevěděl také, jak své produkty zhodnotit, aby za ně dostal vyšší cenu. Aniž by o tom věděl, situaci ve světě ještě ztěžovala jeho situaci. Rakouské válečné neúspěchy v Itálii a pruský vpád do Čech v roce 1866 přispěly k problémům v zemědělství. Cena obilí na evropském trhu klesala v důsledku konkurence ze zámoří, což vedlo k všeobecné ekonomické krizi v roce 1870. Moderní družstevní hnutí v městských centrech Anglie, Francie a Německa ukázalo rolníkům cestu z jejich nezdravé situace (Feierabend, 2007).

Když Československo dostalo zpět území, o něž přišlo krátce před válkou, ukázalo se, že mnohá z družstev, které tu předtím fungovala, nebude možné obnovit. Ačkoliv původní (předválečná) zemědělská družstva nepřišla oficiálně o své právo samosprávy, jako tomu bylo v případě jejich svazů a centrál, přesto byla předmětem silných politických tlaků. Noví činovníci byli často čerstvými členy družstev, či se dokonce stávali členy až po zvolení do funkce. Neměli žádné znalosti o družstevních principech a formách řízení a žádnou touhu se o nich cokoliv dozvědět. Jejich cílem bylo získat kontrolu nad družstevním hnutím pro komunistickou stranu a odstrašit kohokoliv, kdo by se pokusil do tohoto procesu zasáhnout. Mezi léty 1945 a 1948 se komunistům podařilo obsadit velmi vlivné pozice v československých zemědělských družstvech, třebaže ještě v roce 1938 zde neměli pozice žádné. Během několika let, které uplynuly od převzetí moci komunisty v Československu,

byla celá struktura zemědělského družstevnictví zničena (Feierabend, 2007). V 60. a 70. letech se ve většině evropských socialistických zemí prosazovala tendence k výraznější koncentraci a specializaci zemědělské výroby. Tento proces probíhal dvěma cestami: horizontálně- slučováním zemědělských podniků a vertikálně- vytvářením specializovaných zemědělských podniků (zejména v chovu prasat a drůbeže) a vyčleňováním některých zemědělských činností ze zemědělských podniků do podniků a zařízení zemědělských služeb. Výsledkem bylo podstatné snížení celkového počtu socialistických zemědělských podniků – státních statků a zemědělských družstev a současně značné zvětšení průměrné výměry půdy zemědělského podniku. Takové několikanásobné zvětšení vytvářelo příznivé předpoklady pro vnitropodnikovou specializaci v rostlinné i živočišné výrobě (Slepička, 1989).

Tradiční zemědělství se začalo měnit již začátkem dvacátého století. Stále více obyvatel venkova směřovalo do měst, aby se zapojilo do rozvoje průmyslu. Nové možnosti vědy a techniky způsobily pokrok i v zemědělství. Produktivita zemědělství se zvyšovala, jeho samozásobitelská role se změnila na roli dodavatele potravin pro lidi žijící ve městech a pracující v průmyslu a ve službách. Kromě neoddiskutovatelného pokroku začínají být zřejmé i některé negativní tendence v zemědělství a to již po první světové válce (kolem roku 1920). Vinou využívání prvních těžkých strojů a minerálních hnojiv bylo pozorováno snížení kvality půdy (utužení a eroze), projevily se problémy s plodností hospodářských zvířat nebo s klíčivostí osiv (Urban, Šarapatka, 2003). Industrializace zemědělství se však intenzivně projevila až po druhé světové válce (padesátá a šedesátá léta dvacátého století). Důvodem byl nedostatek potravin ve válce a po ní a politické snahy o potravinovou soběstačnost států i tehdy soupeřících politických bloků. V zemích západní Evropy se toto období nazývalo „Zelená revoluce“, u nás spíše „Socializace zemědělství“. Projevy intenzifikace zemědělství byly však jak v západní Evropě, tak i u nás obdobné. U nás došlo navíc vesměs k likvidaci rodinných farem, a tedy ke ztrátě osobní zodpovědnosti zemědělce za vlastní půdu, majetek a chovaná zvířata (Urban, Šarapatka, 2003).

Každá forma zemědělství zkoušeného na daném místě a v daném čase se především jeví jako komplex ekologických a ekonomických objektů, který je složený z několika kategorií výrobních jednotek, které využívají různé druhy terénů a různých druhů plodin a zvířat. Pozorovatelné formy zemědělství se mění shodně s místem a je to možné klasifikovat do velmi různých žánrů. Nakonec je v průběhu času každý zemědělský systém transformován a v daném regionu různých světových druhů může zemědělství uspět a formovat stupně evolučních sérií, které jsou charakteristické pro historii tohoto regionu (Mazoyer,M., Roudart, L., 2006).

2.2 Ekologické zemědělství

Ekologické zemědělství je multifunkčním modelem, má své ekonomické, sociální i ekologické cíle. Spoléhá na místní zdroje, potřebuje více pracovních sil než zemědělství konvenční, je šetrnější k životnímu prostředí a produkuje kvalitní biopotraviny. Sází na dlouhodobou udržitelnost a hospodářskou výkonnost i ohleduplnost ve vztahu k přírodě, chovaným zvířatům i k lidem, kterým zajišťuje práci, a hlavně pro které produkuje kvalitní a bezpečné potraviny (Šarapatka, Urban, 2006), je to 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, 2007). Hlavními ideami ekologického zemědělství se stává hospodaření v souladu s přírodou s co nejmenší závislostí na vnějších vstupech. Ideální je smíšený systémově uzavřený (necirkulační) ekologický podnik s vazbou rostlinné produkce, s ornou půdou i s trvalými travními porosty nebo s pícninami na orné půdě (Urban, Šarapatka, 2003). Průkopníci ekologického zemědělství se obávali problémů např. s DDT, o němž odborníci tvrdili, že je to nezávadný insekticid (jeho rezidua dodnes zatěžují potravní řetězce na celém světě). Proto z principu předběžné opatrnosti odmítli v posledních letech i zemědělské využití geneticky modifikovaných organismů. Vědomě začali hospodařit jinak- alternativně (Šarapatka, Urban, 2006).

Ekologické zemědělství je v Evropě i u nás uznávanou metodou, která je dokonce přesně definována zákonem. Pouze ekologičtí zemědělci mohou své produkty (suroviny i potraviny) označovat jako BIO či EKO. Jejich šetrné hospodaření je dnes nutno kompenzovat dotacemi (Urban, Šarapatka, 2003).

Ekologické zemědělství vychází ze zásad setrvalého rozvoje a holistického světového názoru. Je produkčním systémem, který současně usiluje o uchování a zlepšení přírodních zdrojů a kvalitu životního prostředí. Ze systémového pojetí vyplývá snaha o vyváženost ekonomických, ekologických i sociálních aspektů a vazeb na globální i lokální úrovni. Zemědělská činnost sama je chápána jako proces přiměřené exploatace ekosystému,

respektující jeho stabilitu a setrvalost (Moudrý a kol, 2007), ekozemědělci při svém hospodaření kladou důraz na ochranu životního prostředí. Syntetické chemické produkty se až na ojedinělé a odůvodněné výjimky nepoužívají. Pro chov hospodářských zvířat a pro pěstování plodin a výrobu biopotravin platí přísný zákaz používání modifikovaných organizmů. Jedna z podmínek ekologického zemědělství je chov zvířat přirozeným způsobem, s ohledem a psychickou a fyzickou pohodu zvířat, která musí mít celoroční přístup na pastvu či do výběhu (ANONYM6).

V zemědělském podniku, který se rozhodne pro ekologický způsob hospodaření, není možné okamžitě splnit všechny požadavky směrnic pro ekologické hospodaření. Základním předpokladem úspěšného hospodaření je dobrá příprava všech členů podniku po stránce motivační a informační (studium literatury, návštěva kurzů, exkurze na zavedené, ale i začínající farmy), vyhodnocení vhodnosti zemědělského podniku pro ekologický způsob hospodaření, zpracování plánu konverze a průběžné konzultace s odborným poradcem při jejím provádění. Doba přípravy trvá obvykle jedno vegetační období a doba přechodu 1-3 roky (Neuerburg, Padel,1992).

Hlavní cíle ekologického hospodaření jsou: trvalé udržení a zlepšení půdní úrodnosti, ochrana genofondu a udržení biodiverzity, zachování krajinných prvků a jejich harmonizace, hospodaření s vodou, udržení vody v krajině, ochrana povrchových a spodních vod před znečištěním, efektivní využívání energie, orientace na obnovitelné zdroje, snaha o maximální recirkulaci živin a zábrana vnosu cizorodých látek do agroekosystému, produkce kvalitních potravin a surovin a optimalizace životních podmínek pro všechny organismy včetně člověka (Moudrý a kol, 2007), rozdílný názor má (Trewavas, 2003), jež uvádí, že mnozí lidé se pouze domnívají, že organické farmaření je vůči životnímu prostředí šetrnější. Omezené užívání pesticidů na organických farmách sice údajně vede k tomu, že se na těchto farmách vyskytuje více hmyzu a hnízdí tam více ptáků, současné syntetické pesticidy však přetrvávají v životním prostředí velmi krátce (jsou velice nestabilní) a udává se, že úbytek většiny polního hmyzu bývá (i při plném dávkování pesticidů) jen přechodný. Podobně by nižší četnost mšic na organických farmách mohla docela dobře být odrazem nižšího obsahu dusíku a proteinů v organických plodinách a nižších výnosů. Rozdíl v poměru výnosu plodin k četnosti mšic je zanedbatelný. Podle něj se často přehlíží, že některé druhy konvenčního smíšeného farmaření mohou zachovávat druhovou rozmanitost, uvádí, že praktiky organického zemědělství nezachovávají životní prostředí pokaždé. Konkurenční organičtí farmáři udržují svá pole bez plevele častým mechanickým odplevelováním (to škodí hnízdícím ptákům, červům i bezobratlým), a tedy vyšší spotřebou fosilních paliv, což zvyšuje znečištění oxidy dusíku.

Jednoduché ošetření biodegradabilním herbicidem spojené s bezorebným konvenčním farmařením tyto škody nepůsobí a zachovává organický materiál na povrchu půdy. Používání hnoje na organických polích sice znamená větší množství prospěšných dešťovek, ale i s hnojem bývají problémy včetně možných negativních vlivů na lidské zdraví.

Ekologické zemědělství vzniklo jako reakce na negativní změny, které prodělalo zemědělství zejména po druhé světové válce. Tehdy přinesla snaha o soběstačnost v produkci potravin jednotlivých států v nově uspořádané Evropě značnou intenzifikaci s negativními vlivy na krajinu, na jednotlivé složky životního prostředí a v konečném důsledku i na kvalitu potravin. Ekologické zemědělství nabídlo nový komplexní přístup. Ten přináší východiska nejen s ohledem na ochranu životního prostředí. Díky celopodnikové kontrole a certifikaci produkce (biopotraviny) zohledňuje i ekonomickou stránku snížení výnosů (nepoužívání chemických pomocných látek) a případných více nákladů (více kultivace, ruční práce a vyšší náklady spojené s welfare chovaných zvířat). Ekologické zemědělství je produktivní a v konečné bilanci efektivní forma hospodaření, sice s nižšími vstupy, ale s poměrně vysokými výstupy (výnosy) ve formě kvalitních produktů. Certifikované biopotraviny jsou prodávány za vyšší cenu a tím se přenáší ocenění pozitivních efektů ekozemědělství přímo na spotřebitele. To fungovalo ještě před oficiálním uznáním ekologického zemědělství národními zákony a před zavedením státních dotací, které jsou v EU koncipované jako kompenzace ztráty zemědělského podniku v souvislosti se ztrátou (více náklady) při provozování ekologického zemědělství. V současné době je ekologické zemědělství v ČR uznáno a podporováno jako jedno z agroenviromentálních opatření v rámci Programu rozvoje venkova (Šarapatka, Niggli, 2008).

Odborníci, kteří se k ekologickému zemědělství staví kriticky, ho rádi označují za tradiční nebo zastaralou zemědělskou metodu. Rádi přitom citují Američana Normana Borlauga, nositele Nobelovy ceny míru a otce zelené revoluce. Ten považuje ekologické zemědělství za , „agrární techniku, jaká byla obvyklá v roce 1950“. Avšak takové představy neodpovídají pravdě. Ekologické zemědělství je produktivní zemědělský systém založený na nejnovějších poznatcích agronomického, agroekologického a technického výzkumu. Těžištěm není na rozdíl od konvenčního zemědělství intervence (ochrana rostlin s využitím agrochemických látek, aplikace minerálních hnojiv), nýbrž požadavek úrodnosti půdy, preventivních opatření a vytváření ekologické rovnováhy. Tam, kde se z důvodu ochrany životního prostředí, welfare zvířat nebo negativních vlivů na kvalitu a zdravotní stránku produktů nové technologie nepoužívají a jsou směrnicemi EZ zakázány, tam se prosadily alternativní technologie, které někdy mají obdobně vysoký efekt na výši výnosu nebo jeho

stabilitu (Šarapatka, Niggli, 2008). Oproti konvenčnímu zemědělství má ekologické zemědělství více pozitivních efektů na ochranu přírodních prvků a na krajinu. Biodiverzita flóry a fauny na plochách orné půdy, trvalých travních porostech, okrajích polí a v okolních biotopech je větší v ekologickém zemědělství než v konvenčním. Rovněž diverzita pěstovaných plodin je vyšší v ekologicky hospodařících podnicích ve srovnání s konvenčními. Ekologická hospodářství napomáhají k vyšší diverzitě přírodních biotopů z důvodu více diverzifikovaných životních podmínek nabízejících prostředí pro rozmnožování, potravní nabídku atd. Jde o systém, který více respektuje ochranu přírody a krajiny (Šarapatka, Urban, 2006).

Trvale udržitelný rozvoj je možné hodnotit z různých hledisek. Jedním z nejdůležitějších je ekologické hledisko, protože je úzce spojené se strukturou a fungováním ekosystémů jako základních funkčních jednotek přírody. Při hodnocení ekologických aspektů trvale udržitelného rozvoje mají podle (Eliáše 1997) významné postavení biodiverzita, ekosystémy, zdraví ekosystémů, management ekosystémů, úrodnost ekosystémů a další. Diverzita druhů je nutná pro normální fungování ekosystémů a biosféry jako celku. Divoce žijící druhy rostlin jsou významným zdrojem genetického materiálu pro zlepšení už existujících kulturních druhů pro výrobu léčiv a surovin pro průmysl (Demo a kol, 1999).

Vytvoření metod ekologického zemědělství, kterému se u nás ještě před rokem 1990 říkalo také alternativní či organické, bylo motivováno v minulém století zejména negativy tehdejšího zprůmyslněného zemědělství, které začalo poškozovat přírodu, špatně zacházelo s chovanými zvířaty, snižovalo kvalitu potravin, ohrožovalo sociální jistoty rolníků a zdraví populace (Urban, Šarapatka, 2003).

Klíčovou roli v ekologickém zemědělství hraje půda a péče o ni je důležitým prvkem rostlinné produkce. Na ekologicky obhospodařovaných plochách bývá zaznamenáván vyšší obsah organické hmoty v půdě ve srovnání s plochami konvenčními. Bývá zde rovněž větší oživení a vyšší biologická aktivita. Agroekosystém v ekologickém zemědělství bývá více diverzifikován a ve spojitosti se způsobem obhospodařování má vyšší potenciál k ochraně půdy před erozí. Při přechodu na ekologické zemědělství je nutno si uvědomit, že změny v půdním prostředí nenastávají okamžitě, ale dochází k nim zhruba po 8-10 letech (Šarapatka, Urban, 2006).

Využívání zdrojů musí být redukováno, musí být co nejvíce uzavírány koloběhy (recyklace), energie musí být využívána co nejefektivněji a nebude-li to stačit, musíme se požitků zříci. Právě „zřeknutí se“ plýtvání může vést k výrazné úspoře surovin a energie. To platí pro průmyslovou výrobu, spotřebu energie, dopravu i konzum právě tak jako pro

konvenční zemědělství s jeho nadprodukcí. Řadu problémů předimenzovaného zemědělství může vyřešit současně výrazná extenzifikace či plošné zavedení ekologického zemědělství. Poškozování životního prostředí zemědělským sektorem bude zřetelně omezeno, což sice neodstraní nebezpečí klimatických změn, ale přispěje přece jen k jeho snížení (Neuerburg, Padel, 1992).

Podle směrnice FAO/WHO Kodex Alimentarius pro ekologické potraviny je ekologické zemědělství , „Holistický systém řízení produkce, jenž podporuje a zlepšuje zdravotní stav agrárního ekosystému, včetně biodiverzity, biologických cyklů,a biologické aktivity půdy. Zdůrazňuje používání výrobních způsobů proti používání výstupů z hospodaření, a přitom se řídí tím, že regionální podmínky vyžadují systémy přizpůsobené danému místu. Toho dosahuje používáním, kde to je možné, agronomických, biologických, a fyzikálních metod, oproti používání syntetických látek, s cílem dosáhnout všech specifických funkcí systému“. Ekologické zemědělství má ve společnosti dvě role. Je současně poskytovatelem veřejných statků (financovaných z veřejných prostředků) a přitom specifickou metodou výroby potravinářských produktů (podléhající pravidlům trhu) (Moudrý a kol, 2007).

2.3 Legislativa v ekologickém zemědělství

Svazové směrnice v kodifikované podobě vznikly ve druhé polovině 70. let dvacátého století. Vydání směrnic bylo vyvoláno rozvojem EZ, zájmem spotřebitelů o biopotraviny a potřebou stanovit jasná pravidla. Směrnice vznikly jako soukromé, nevládní aktivity sdružujících se ekologických zemědělců (Urban, Šarapatka, 2003).

První nadnárodní směrnice IFOAM (Basic standards- Základní standardy) byly vydány až pro období 1982-1983. Tyto Basic standards stanovují v obecné podobě minimální požadavky na úpravu pravidel EZ. První závazná právní norma (zákon) upravující EZ byla vydána v Rakousku v roce 1985 a poté byly vydány obdobné zákony v dalších zemích (Dánsko, Francie, Švýcarsko, Spojené království aj.). Rozmach trhu s biopotravinami v členských zemích EU si vyžádal v roce 1991 vydání Nařízení Rady (EHS) 2092/1991, které je právně závaznou normou stanovující minimální požadavky pro označování bioproduktů a biopotravin a jejich uvádění do oběhu (na trh). Směrnice tradičních svazů jsou propracovanější a přísnější než národní zákony a zákony členských států EU jsou přísnější než Nařízení Rady (EHS) 2092/1991. Basic standards IFOAM, které jsou každé dva roky

novelizovány, stanovují obecné zásady pro hospodaření, výrobu biopotravin a obchodování s nimi, pro kontrolu a certifikaci, veřejné stravování a výrobu nepotravinářských výrobků (textil, kosmetika, výrobky ze dřeva). Aby byly produkty zemí a členů svazů uznávány v mezinárodním obchodě mimo EU, musí národní zákony a směrnice svazů, minimálně splňovat požadavky Basic standards a musí být akreditovány podle kritérií IFOAM. Basic standards IFOAM jsou poněkud přísnější než Nařízení Rady 2092/91. Obecným trendem je sbližování a zpřísňování norem (Urban, Šarapatka, 2003).

V České republice byly po roce 1990 založeny svazy ekozemědělců: PRO-BIO, LIBERA, NATURVITA, BIOWA a ALTERVIN, které začaly sdružovat první ekofarmy. Svazy vytvořily směrnice, které vycházely z Basic standards IFOAM a zahájily kontrolu a certifikaci. Každý ze svazů měl vlastní značku pro označování bioproduktů, což se brzy ukázalo jako neudržitelné, protože neinformovaný spotřebitel považoval v lepším případě bioprodukty za tzv. zdravou nebo racionální výživu. Začátkem roku 1992 došlo k dohodě Ministerstva zemědělství ČR a svazů o jednotném označování bioproduktů a biopotravin a zřízení jednotné kontroly a certifikace. MZe ČR ustavilo technickou komisi, která vytvořila směrnici- Metodický pokyn pro ekologické zemědělství MZe ČR, Certifikační výbor a jmenovalo první inspektory. Jednotný systém kontroly začal působit od 1.1. 1993. Bioprodukty a biopotraviny jsou od té doby označovány společným grafickým znakem (Urban, Šarapatka, 2003). V členských státech EU jsou základní pravidla pro ekologické zemědělství již od roku 1991 stanovena jednotně nařízením Rady č. 2092/91 EC, které je od roku 2009 nahrazeno nařízením Rady 834/2007 (ANONYM6). Nejdůležitější je Zákon 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. Nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů a o zrušení nařízení (EHS) č. 2092/91. Úplné znění nařízení komise (ES) č. 889/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k Nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů, pokud jde o ekologickou produkci, označování a kontrolu. Nařízení Komise (ES) 1235/2008, týkající se dovozu produktů ekologického zemědělství ze třetích zemí 15.12.2008. Nařízení je účinné od 1.1.2009 (ANONYM6).

2.4 Historie ekologického zemědělství

České a rakouské zemědělství zvláště ve společných příhraničních oblastech mělo blízké nejen půdně-klimatické, ale z hlediska předválečného historického vývoje po celá staletí i podobné politické, ekonomické a sociální podmínky. Vývoj ve druhé polovině minulého století byl však značně odlišný (Moudrý, a kol.,2008).

Počátky vzniku ekologického zemědělství ve střední a západní Evropě můžeme datovat do období po první světové válce. V německy mluvících zemích vzniká jednak přírodní zemědělství, které se vrací k důslednějšímu uplatňování biologicky zaměřených znalostí v zemědělské produkci a dále biodynamické zemědělství, jehož výchozí bod tvořil antropozofický obraz člověka a přírody. Vznikem těchto systémů, stejně jako organicko-biologického zemědělství, organického zemědělství a dalších směrů, byla snaha řešit určité problémy, které se ve společnosti objevily (Šarapatka, Urban, 2006). Za kolébku ekologického zemědělství se považuje Rakousko, kde byl roku 1924 vytvořen, zakladatelem Antroposofické společnosti Rudolfem Steinerem, nový filozofický systém hospodaření, v pozdějším období nazývaný biologicko-dynamický, či biodynamický. Ve stěžejním díle „Zemědělský kurz“ Steiner definoval základní principy organického hospodaření a duchovního přístupu k přírodě. Byly tím položeny základy pro rozvoj ekologického hnutí na území Rakouska, Švýcarska a Německa (Moudrý, a kol.,2008). V prvních desetiletích 20. století se v rámci reformy života a přesídlování rozvinul první ekologický systém- přírodní zemědělství (někdy označované jako zemědělství podle přírody nebo biologické zemědělství). Vznik přírodního zemědělství je spojován s koncepční a organizátorskou prací Němce E. Könemanna. Přírodní způsob života, který nebyl v souladu ani s tradičním zemědělstvím a už vůbec ne s intenzifikovanými systémy, se dal realizovat ve městech jen omezeně. Jeho skutečné prosazení znamenalo opustit městská centra a přestěhovat se na venkov a uskutečňovat požadavky reformy života. Šlo o práci a život ve venkovském prostředí, samozásobení pěstováním ovoce a zeleniny, vegetariánskou výživu hodnotnými produkty a tělesnou práci, udržující zdraví a výkonnost. S teoretickými zásadami tohoto systému a zejména s vegetariánstvím nebyl slučitelný chov zvířat a tím využívání statkových hnojiv. Používání minerálních hnojiv zase odporovalo přírodě blízkému způsobu života. Úkolem tedy

bylo vytvořit nový ekologický produkční systém, který by odpovídal těmto zásadám a dostál i požadavkům vědecké serióznosti (Šarapatka, Urban, 2006).

Přestože počátky ekologického hospodaření v Rakousku se datují do 20. let minulého století, skutečná první vlna rozsáhlé konverze běžného, po druhé světové válce taktéž značně intenzifikovaného zemědělství na ekologické proběhla v 90. letech na základě zavedení celostátních subvencí, národního agroekologického programu a podnětů pro převedení luk a pastvin na ekologické metody hospodaření. Další boom byl zaznamenán v období 2000-2003 po přehodnocení tržní poptávky, která naznačovala zájem spotřebitelů a růst budoucí poptávky po ekopotravinách (Moudrý, a kol.,2008).

Zemědělská politika v České republice prošla několika stupni od začátku roku 1990 až dodnes. Na začátku roku 1990 bylo přetvoření vlastnických vztahů zemědělských nemovitostí a stabilizace obchodní struktury. Bylo nezbytné řešit problém nedostatečné ochrany a údržby přírody a venkova, zvláště v méně příznivých oblastech, kdy zemědělství odmítlo jakékoliv dotace a podporu (Moudrý, Konvalina, 2007).

K obyvatelstvu začaly pronikat informace o problematice zdravotního stavu populace ve srovnání se zeměmi západní Evropy, nezávislými odborníky byla kritizována vysoká spotřeba masa a mezi lidmi začal vzrůstat zájem o zdravou výživu. Koncem osmdesátých let začaly vycházet různé publikace, které propagovaly zdravou výživu jako hlavní možnou prevenci před civilizačními chorobami. Vznikaly skupiny orientované vegetariánsky či jinými směry alternativní výživy, které byly východiskem z tehdejších výživářských norem a doporučení. Tyto organizované i neorganizované skupiny zabývající se zdravou výživou (například „Přátelé přírodní výživy Praha“) začaly doporučovat svým členům a dalším zájemcům, „nechemizované potraviny“. Vzhledem k tomu, že tyto nebyly na trhu k dispozici, byly propagovány způsoby, jak si mohou lidé sami vypěstovat třeba „nechemizovanou“ zeleninu. Vyšly tak první sešity o ekozahradě (Šarapatka, Urban, 2006). Zdravá strava, jak se tehdy říkalo, „z nechemizovaných“ surovin, byla v té době hlavním impulsem, aby se začalo i u nás hovořit o ekologickém pěstování rostlin a ekologickém chovu zvířat. Tento impuls však nevzešel od zemědělců, ale od spotřebitelů z měst. Ostatně to bylo obdobné jako při rozvoji EZ v rozvinutějších zemích, v nich však zhruba o dvacet let dříve (Šarapatka, Urban, 2006).

V Československu byly první důležitější zmínky o ekologickém zemědělství publikovány teprve na sklonku socialistické éry, to je v letech 1985-1987. Šlo pouze o jednoduché zprávy, které přetiskovaly odborné časopisy- mezi odbornou veřejností však neměly často žádnou odezvu, případně měly odezvu negativní. Na druhé straně zde byli spotřebitelé, kteří se začali více zajímat o svůj zdravotní stav (Šarapatka, Urban, 2006). Již

před listopadem 1989 hospodařily na území dnešní ČR tři zemědělské podniky podle zásad ekologického zemědělství (Neuerburg, Padel, 1992), což potvrzuje i (ANONYM7), který potvrzuje, že už na začátku 20. století se začalo diskutovat o vztazích konvenčního zemědělství a krajiny, z čehož později vzniklo hnutí ekologických zemědělců.

Praktické základy celého systému kontrolovaného ekologického zemědělství v ČR položili, také ještě před revolucí v roce 1989, samotní zemědělsky vzdělaní odborníci. Reagovali na negativa socialistické zemědělské velkovýroby. Šlo zejména o skupinu agronomů z Moravy, vědeckých a odborných pracovníků, kteří využili zastřešení Československou vědeckotechnickou společností (ČSVTS) a v rámci Biotechnologické společnosti založili „Odbornou skupinu pro alternativní zemědělství“ (1988). Její členové převzali základní informace ze zahraničí (zejména od organizace IFOAM, ze Švýcarska a z Maďarska) a začali podnikat praktické kroky pro ověřování ekologického zemědělství v našich podmínkách (Šarapatka, Urban, 2006).

V roce 1993 vydalo ministerstvo zemědělství metodický pokyn pro ekologické zemědělství. Ekozemědělců přibývalo, muselo se proto ošetřit toto hospodaření zákonnou normou. V roce 2000 byl schválen zákon č. 242/2000 o ekologickém zemědělství, který vstoupil v platnost 1. ledna 2001 (ANONYM7).

V roce 1990 začalo podniků přibývat, vzniklo několik svazů s vlastními produkčními směrnicemi a postupně vyvstala potřeba vytvořit jednotné směrnice, kontrolu, certifikaci a označování produkce. Dohodou svazů a MZe ČR byl od roku 1993 zaveden tzv. Metodický pokyn pro ekologické zemědělství – MZe ČR Praha č.j.: 655/93-340 ze dne 22. června 1993, který se stal jednotnou produkční směrnicí. Tehdejší svazy ekologického zemědělství se zřekly vlastních směrnic. V letech 1990 a 1991 prosadil tehdejší náměstek ministra zemědělství dotace ekologickým zemědělcům, které vedly k nastartování tohoto systému hospodaření u nás. V letech 1993 až 1997, kdy se dotace nevyplácely, počet ekozemědělců stagnoval. Díky aktivitě rolníků však byly v té době nastartovány první odbytové bioprogramy. K novému oživení rozvoje EZ došlo až s novou podporou státu od r. 1998. Od prosince 1989 se konečně mohlo otevřeně mluvit o všech problémech, tedy i o kvalitě potravin. K rychlému startu organického zemědělství Československu pomohly kontakty s lidmi ze zahraničí, kteří nám ochotně poskytli literaturu o ekologickém pěstování a chovu a předávali své zkušenosti. V té době začala intenzivní spolupráce s IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements), což je mezinárodní organizace zabývající se ekologickým zemědělstvím. Konference o ekologickém zemědělství ve Velké Bystřici u Olomouce v lednu 1990 se zúčastnilo 600 lidí. Brzy poté se začali hlásit soukromí rolníci a

zemědělské podniky mající zájem ekologicky hospodařit. V roce 1990 vznikl svaz producentů a zpracovatelů biopotravin PRO-BIO a postupně i další svazy: LIBERA, BIOWA, NATURVITA a ALTERVIN. Vytvořilo se oddělení pro alternativní zemědělství na Vysoké škole zemědělské v Praze a pak na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Ještě v roce 1990 byl uspořádán roční kurs o ekologickém zemědělství na Slovensku. V červenci roku 1990 byl na ministerstvu zemědělství České republiky jmenován náměstek ministra pro privatizaci a alternativní zemědělství a okamžitě vytvořena subvenční politika pro rozvoj tohoto nového zemědělského systému (Neuerburg, Padel, 1992). V roce 1992 se Evropská unie rozhodla „ozelenit“ zemědělskou politiku rozsáhlou reformou. V každé evropské zemi byla přijata nějaká agro-ekologická opatření, jejichž společným cílem bylo zabrzdit rostoucí nadprodukci a zavést do zemědělství ohledy na životní prostředí (Vačkář, 2003).

2.5 Stav ekologického zemědělství v České republice a Rakousku

Oproti Rakousku, které začalo ekologické zemědělství rozvíjet jako první a kde je dnes na velmi dobré úrovni, je Česká republika stále trochu pozadu. Ekologické zemědělství se v České republice začalo realizovat až po roce 1990, ale největší rozmach byl zaznamenám až kolem roku 1998, kdy byla obnovena státní finanční podpora ekologického zemědělství.

2.5.1 Stav ekologického zemědělství v České republice

ČR má sice relativně vysoký podíl ekologicky obhospodařované půdy, ale 82,6% této půdy tvoří trvalé travní porosty, zatímco podíl orné půdy tvoří pouhých 9,80%, podíl trvalých kultur, tedy sadů, vinic a chmelnic, na celkové výměře ekologicky obhospodařované půdy tvoří pouhých 0,50% a ostatní plochy 8,02% (stav za rok 2007). Ekologické zemědělství v ČR tak plní především environmentální mimoprodukční funkci (údržbu krajiny) (Moudrý, a kol.,2008). Tento vývoj byl ovlivněn státní dotační politikou vycházející z Nařízení vlády z roku 1997, kterým se stanoví podpůrné programy k podpoře mimoprodukčních funkcí

zemědělství, k podpoře aktivit podílejících se na udržování krajiny a programy pomoci k podpoře méně příznivých oblastí. Realizace uvedených programů přispěla k restrukturalizaci zemědělství především v horských oblastech, kde došlo k výraznému snížení ploch orné půdy zatravněním a téměř výhradnímu využití půdy pro chov skotu bez tržní produkce mléka (Moudrý, a kol.,2007), potvrzuje to i (ANONYM6), který uvádí, že stávající systém podpory vede k rozvoji EZ hlavně v horských a podhorských oblastech a vzniká tak nadprodukce hovězího biomasa, zatímco se nedostává biomléka i ostatní bioprodukce z nížin. Produkční zemědělci nejsou dostatečně stimulováni k přechodu na ekologický způsob hospodaření.

Podobná situace je ve světě v Austrálii a Argentině, kde mají největší plochu certifikovaných ekologických ploch zemědělské půdy, ale využívají ji hlavně pro pastvu. V Evropě bychom našli podobný trend v Estonsku. V ČR navíc není převážná část bioprodukce vůbec certifikována nebo je část certifikované produkce umístěna na konvenčním trhu za konvenční ceny. Ačkoliv je ČR na šestém místě v Evropě v relativním zastoupení ekologického zemědělství na veškeré zemědělské půdě, je průměrný podíl biopotravin na celkové spotřebě potravin v EU 40krát vyšší než v ČR. V EU činil v roce 2003 průměrný výdaj na občana za biopotraviny 800 Kč, zatímco průměrný český spotřebitel utratí za biopotraviny okolo 20 Kč/rok. České ekologické zemědělství tak neplní svoji produkční funkci. V současnosti největší produkční potenciál je u bio-hovězího. Není však využit pro nedostatek zpracovatelských kapacit a nerozvinutá distribuční sít způsobuje, že drtivá většina bio-hovězího končí jako klasická konvenční potravina (Moudrý, a kol.,2007).

Biopotraviny jsou v naší společnosti stále skloňovanějším výrazem. Zájem o biopotraviny v České republice stále roste. Průběžně vznikají nové ekofarmy, obchody zdravé výživy a již zavedené obchody zařazují bio do své nabídky. Zákazníci se začínají zajímat o složení jídel, která konzumují, jejich původ jim přestává být lhostejný. I celková popularizace zdravého životního stylu včetně biopotravin přispívá ke stále většímu nárůstu zájmu o bio potraviny a ekologické zemědělství. Roste především dostupnost produktů z ekofarem a jiných biopotravin. Stále více z nás alespoň částečně zařazuje do svého jídelníčku biopotraviny. V naší zemi činil v roce 2007 podíl biopotravin asi 0,35 % z celkového objemu nakoupených potravin. Pravidelně sáhnou po biopotravinách v České republice 3 % lidí. Asi 25 % obyvatel tak činí jen nárazově. V roce 2007 připadlo na každého občana 74,- Kč na nákup biopotravin. Předpoklad je takový, že během následujících pěti let český trh s biopotravinami poroste ročně průměrně asi o 35 % (ANONYM7). Sortiment biopotravin zahrnuje především rostlinné produkty (výrobky ze špaldy, pohanky, pečivo, těstoviny, sušené i čerstvé ovoce, zelenina, čaje a koření, víno), mléčné výrobky (jogurty, sýry, tvarohy,

mléko) a masné výrobky (hovězí, vepřové, jehněčí). Biopotraviny jsou prodávány jak v síti supermarketů, tak v maloprodejnách, celkem je asi 300 prodejních míst v celé České republice. Sortiment 50 bioprodejen registrovaných ve svazu ekologických zemědělců PRO-BIO je již nyní tvořen z 10 až 40% biopotravinami (Moudrý, a kol.,2007).

V současné době (údaje za rok 2007, KEZ) je v České republice 854 ekologických zemědělců, 12 producentů ekologických krmiv a osiv a 1 ekologický včelař (ANONYM7).

Z aktuálních statistických údajů ekologického zemědělství vyplývá, že ekologické zemědělství v Česku se rychle rozvíjí. Počet ekofarem se ke konci loňského roku blížil dvěma tisícům. Ekologicky se hospodaří na výměře téměř 350 000 ha. Podíl ekologického zemědělství na celkové výměře zemědělské půdy již přesáhl osm procent. Na konci prosince 2008 hospodařilo v České republice ekologicky 1 946 zemědělských podniků, o 600 farem více oproti loňskému roku, a to představuje meziroční nárůst 48%. Počet výrobců biopotravin se zvýšil z loňských 253 na 422, což znamená nárůst o 66%. Výměra zemědělské půdy dosáhla 341 632 ha a z představuje tak více než 8% z celkové výměry zemědělské půdy. Výměra orné půdy se v letošním roce zvýšila o 20% na současných více než 35 000 ha. Biopotraviny se stávají samozřejmostí při nákupu českých spotřebitelů. V současné době zná biopotraviny 98% spotřebitelů, kupuje je 39% spotřebitelů, z toho 14 % pravidelně (alespoň jednou týdně). Národní logo BIO, kterým se biopotraviny označují, zná již nadpoloviční většina spotřebitelů (ANONYM5).

Ekologické zemědělství a produkce biopotravin se staly perspektivní podnikatelskou příležitostí. Stát tuto oblast finančně podporuje, navíc poptávka spotřebitelů po biopotravinách je vyšší než nabídka, odbyt je zde zaručen. Biopotraviny přináší pro spotřebitele řadu výhod, zejména co se týká zdravotní nezávadnosti a kvality biopotravin. Kvalita biopotravin je tak dána především postupy při hospodaření na ekofarmách a zpracování biopotravin. Biopotraviny nesmí obsahovat chemické konzervanty, umělá barviva, stabilizátory a jiná tzv. „éčka“. Ekozemědělci nesmí používat ani pesticidy, stimulátory růstu ani geneticky modifikované organismy. Pokud se tyto látky nepoužívají, minimalizuje se jejich výskyt v konečném produktu, a proto jsou biopotraviny kvalitnější a zdravější.

Počet ekologických zemědělců v posledních letech stabilně stoupá, razantním způsobem narůstá i počet výrobců biopotravin, kteří zvyšují tolik potřebnou nabídku českých biopotravin. Biopotraviny se stávají pro spotřebitele čím dál dostupnější, prodávají se nejenom na tradičních místech (supermarketech, prodejnách zdravé výživy, farmách, internetu), ale i na malých městech v diskontních nebo místních prodejnách potravin. Obchodníci zviditelňují svůj sortiment biopotravin a prodávají je po svou značkou (Tesco

Organic, Natur pur, BioBio apod.). Ve všech případech se jedná o certifikované biopotraviny, které jsou označeny podle daných předpisů (logem pro biopotraviny, kódem kontrolní organizace) a kontrolovány státem. V současné době kupuje biopotraviny pravidelně cca 5% spotřebitelů, dalších 25% kupuje biopotraviny občas. Od března 2008 je spuštěna dosud největší propagační kampaně v oblasti biopotravin, která potrvá tři roky. MZe podporuje ekologické zemědělství již od roku 1990, a to podporou na plochu zařazenou do ekologického zemědělství. Od roku 2007 začalo být ekologické zemědělství podporováno nejenom v rámci této podpory, ale také výrazným bodovým zvýhodněním ekologických zemědělců při hodnocení investičních projektů v rámci Programu rozvoje venkova 2007-2013. Ekologičtí zemědělci tak měli mnohem vyšší šanci, že jejich projekt bude schválen a financován. Zlepšená informovanost byl jeden z důvodů nárůstu počtu ekologických zemědělců a výrobců biopotravin v roce 2007, který pokračuje až do současné doby (ANONYM6).

2.5.2 Stav ekologického zemědělství v Rakousku

Podle podílu ekologicky obhospodařované zemědělské půdy je na prvním místě v zemích Evropské unie, ale i ve světě právě Rakousko (Moudrý, a kol.,2008).

Rakouské zemědělství vzhledem k těžkým horským podmínkám a konzervativním farmářům zaměstnává relativně vysoký podíl pracujících (7 %). I když se obdělává jen 18 % plochy země, intenzivní modernizace a nové zemědělské metody způsobily, že země je ze 75% soběstačná ve výrobě zrnin a zeleniny. Většina orné půdy leží v nížinách na východě, kde se pěstuje cukrovka, kukuřice, ječmen a pšenice společně se zeleninou. Největší plochy vinic má Dolní Rakousko a Burgenland, ale jsou i ve Vídni. Hodnotou produkce převažuje živočišná výroba s chovem skotu na mléko i maso na kvalitních pastvinách a vepřů na východě země, kde má svou bohatou krmivovou základnu (ANONYM1). Biologické zemědělství je v Rakousku stále na postupu. Podle (ANONYM2) V roce 2001 stoupl počet zemědělců produkujících biopotraviny o 600 na 18 300 podniků. V Rakousku tak ekologicky hospodařil každý desátý zemědělec. Podíl produkce biopotravin na celkové užitkové ploše činil více než 10%. Podle poptávky kupovalo produkty z biologické produkce již 68% tuzemských domácností, to je o 14% více než před pěti lety. (Moudrý, a kol.,2008) uvádí, že se v roce 2007 v Rakousku zvýšila celková plocha půdy zařazená do systému ekologického zemědělství ve srovnání s rokem 2006 o 10 000ha (tj. 2,7%). Ekologicky obdělávaná orná

půda v současné době činí 152 900ha, což představuje 11% celkové plochy rakouské orné půdy a téměř polovinu ekologicky obhospodařované půdy. V současné době hospodaří podle ekologických metod asi 20 000 podniků, to je 14% všech rakouských zemědělců, z nichž nejvíce je soustředěno ve spolkových zemích Tyrolsko, Salcbursko a Štýrsko.

Výměra ekologicky obdělávané půdy v Rakousku v současné době činí 371 000ha, což je více než 16% všech zemědělských ploch. Na druhém místě za Rakouskem je Itálie s 8,4%, průměr Evropské unie činí 3,9 procenta. Do roku 2010 chce mít Rakousko 20% zemědělských ploch obhospodařováno ekologicky (Moudrý, a kol.,2008).

Průměrná výměra ekofarmy je 18 ha, hlavními živočišnými bioprodukty jsou hovězí maso a mléko. V rostlinné výrobě rakouští ekologičtí zemědělci reagovali především na mimořádně vysokou poptávku po potravinových zrninách a většina přírůstku ekologicky obdělávané plochy se týká především těchto plodin (Moudrý, a kol.,2008).

Ekologické podniky získaly v roce 2006 o 8% větší průměrný příjem, než činil průměr všech zemědělských podniků a podle údajů ministra zemědělství pro ně byl rovněž rok 2007 úspěšný. Spotřeba biopotravin překročila 6% podíl na celkovém obratu trhu s potravinami, podle zprávy zemědělské agentury AMA nakoupili Rakušané loni celkem 97 486 tun biopotravin, což je o 8% více než předloni (Moudrý, a kol.,2008).

2.6 Kontrolní organizace ekologického zemědělství

Vstup konvenčních zemědělců do ekologického systému hospodaření i vlastní kontrolu jeho pozdější realizace provádí kontrolní organizace. Jejich úkolem je dohlížení na dodržování pravidel ekologického hospodaření v souladu s legislativou.

2.6.1 Kontrolní organizace v České republice

Hlavní a nejstarší českou kontrolní organizací je KEZ o.p.s. se sídlem v Chrudimi. V současné době působí v ČR ještě kontrolní organizace BIOKONT CZ a ABCERT, obě se sídlem v Brně. Nejvýznamnějším svazem sdružujícím ekologicky hospodařící zemědělce je PRO-BIO se sídlem v Šumperku a osmi regionálními pracovišti v ČR (Moudrý, a kol., 2008).

2.6.2 Kontrolní organizace v Rakousku

Bio Austria je značka výrobků rakouské síťové organizace ekologických zemědělců Bio Austria, která sdružuje na 14 000 rakouských ekologických zemědělců. Výrobky označené touto značkou splňují podmínky pro ekologické zemědělství (ANONYM3).

Organizace Austria Bio Garantie, která byla založena v roce 1993 je dnes hlavní rakouskou kontrolní organizací. Zabývá se kontrolou a certifikací celého produkčního řetězce od ekozemělců až po výrobce biopotravin. ABG provádí kontrolu jak v Rakousku, tak v zahraničí. Společnost ABG je členem organizace IFOAM. Produkty certifikované ABG nesou kromě značky ABG také kód kontrolní organizace AT-N-01-BIO (ANONYM4).

2.7 Dotace

Rychlý rozvoj ekologického zemědělství a růst počtu ekologických farem v posledních letech byl způsoben především obnovením státní finanční podpory. Již koncem roku 1990 byly uvolněny první finanční prostředky na podporu vzniku ekologicky hospodařících podniků. Dotace pokračovaly až do roku 1992 a byly hlavním důvodem nárůstu ploch až na cca 15 000 ha. V letech 1993-1997 státní podpora pro ekologické zemědělství nebyla poskytována, byla obnovena v roce 1998 a byla hlavní příčinou dynamického nárůstu počtu ekologicky hospodařících farem. Státní podpora je ekologickým zemědělcům od roku 1998 poskytována na základě nařízení vlády, kterým se stanoví podpůrné programy k podpoře mimoprodukčních funkcí zemědělství (Moudrý, a kol.,2007).

Finanční podpora je ekologickým zemědělcům v ČR poskytována po celou dobu jejich ekologického hospodaření, není omezena pouze například na období přechodu farmy na ekologické zemědělství, tzv. období konverze. Dotační program pro ekologické zemědělství je jedním z agro-enviromentálních opatření a navázal tak na dotační politiku v období před vstupem ČR do EU (Moudrý, a kol.,2007).

2.8 Problémy ekologického zemědělství

Samotná podstata ekologického zemědělství, které se proti konvenčnímu zavazuje i v legislativní rovině k plnění širší a hlubší škály mimoprodukčních funkcí, přináší jeho realizátorům problémy, se kterými se konvenční zemědělec potýká buďto v menší míře nebo vůbec. Výrazným důsledkem omezení ekologického zemědělství jsou nižší výnosy a vyšší náklady na jednotku produkce. Ekologické zemědělství tak ani v optimálních podmínkách při pěstování pro něj nejvhodnějších plodin nedosahuje výnosů zemědělství konvenčního a naopak cena za jednotku práce je takřka vždy vyšší, což vede buďto k nutnosti podpory formou dotací, nebo v případě pokusů o ekonomickou nezávislost k výraznému zvyšování cen bioproduktů, případně kombinaci obojího (Moudrý, a kol.,2008). Také konverze konvenčního podniku na ekologický je složitý proces, zejména pokud je proveden v duchu ekologického zemědělství se všemi jeho aspekty (konverze nereprezentuje jen vyloučení agrochemikálií). Jedná se o inovace celého systému a produkčních metod. Farma se zpravidla orientuje na jiné trhy a výstupy produkce dostávají nový charakter. Takováto změna přináší zejména v prvních letech po začátku konverze snížení výnosů a často i chyby zemědělce, který se novému systému hospodaření učí (od produkce až po prodej nových produktů). Zejména snížení výnosů je zpravidla ve srovnání s podnikem po konverzi značné, neboť výnosy se v dalším období zvyšují, avšak obvykle ne již do původní úrovně (Šarapatka, Urban, 2006).

Výnosy jsou v ekologickém zemědělství zpravidla nižší než v zemědělství konvenčním. Nižší hektarové výnosy způsobují, že i při nižších celkových nákladech na 1 ha jsou výrobkové náklady ekologicky pěstovaných plodin (Kč/t) vyšší než při konvenčním hospodaření. Náklady na hnojiva a prostředky na ochranu rostlin jsou zpravidla nižší než v konvenčním zemědělství. Neplatí to u plodin s větším využíváním statkových hnojiv (např. u brambor). V tomto případě se projeví vysoké náklady spojené s aplikací zejména hnoje a náklady na hnojiva jsou vyšší než u konvenčních podniků. Pracovní náklady mohou být nižší (v situaci, kdy jsou operace prováděny dodavatelsky), ale často bývají vyšší, neboť nahrazují mnohdy prostředky na ochranu rostlin (zřejmé zejména u zeleniny atd.). Na hospodářský výsledek výrobku má vliv velkou měrou cena, za jakou jsou produkty zpeněžovány. Nízké výnosy často nejsou jen mírně zvýšenou realizační cenou kompenzovány a zisk je potom výrazně nižší než v konvenčním zemědělství. Obdobně je tomu v případě, kdy jsou sice

výkupní ceny vyšší, ale produkce je často prodávána jako konvenční (v současnosti zejména mléko a hovězí maso). Zemědělské podniky by se tedy měly soustředit zejména na zvyšování výnosů a lepší zpeněžování (Šarapatka, Urban, 2006). Navazujícím významným faktorem je konkurence velmi levných importovaných zemědělských produktů. V cenovém srovnání s nimi, navíc ve světle celosvětového nedostatku potravin, tak vyvstává další problém ekologického zemědělství. Na tyto potíže naráží ekologické zemědělství i v zemích, které jsou v tomto směru považovány za nejvyspělejší (Moudrý, a kol.,2008).

Pokud má ekologické zemědělství splnit svou základní úlohu, produkci kvalitních biopotravin a šetrné hospodaření na zemědělské půdě, je potřebné rozšířit ekologické způsoby hospodaření do produkčních oblastí, zvýšit objem a sortiment bioprodukce na orné půdě, zlepšit podmínky pro zpracování a zhodnocování základní bioprodukce, zajistit snadnou dostupnost biopotravin a výrazně zvýšit dosavadní nízké povědomí lidí o tom, co vlastně jsou biopotraviny a jaké mají přínosy. Tím se zvýší i poptávka po biopotravinách, které se tak stanou i ekonomicky přitažlivým artiklem (Moudrý, a kol.,2007).

Výrazným problémem je velká administrativní zátěž zemědělců a byrokracie, složité a někdy i příliš přísné právní předpisy vztahující se k registraci a kontrole především v oblasti zpracování a distribuce. Vzhledem k povaze bioprodukce chybí vyjasnění některých pravidel. Zejména se jedná o existenci velkého množství požadovaných evidencí, kterým chybí jejich provázanost, nebo jsou příliš složité a nepřehledné, případně mohou být i nadbytečné. Překážkou jsou i příliš přísné hygienické předpisy a požadavky, které brání výrobě biopotravin a regionálních specialit přímo na ekofarmách. Také chybí definice „prodeje ze dvora“ a stanovení podmínek, které by podporovaly tuto formu prodeje biopotravin přímo ke spotřebitelům. To brzdí rozvoj ekologického systému hospodaření především v produkčních oblastech a využívání celé šíře možností zvyšování atraktivity venkova, vytváření nových pracovních míst, ale i rozvoj zpracovatelského sektoru a prodeje biopotravin ve velkém. Dalším významným problémem, který není ku prospěchu životnímu prostředí, ani domácím ekozemědělcům, je dovoz biopotravin ze zahraničí. Podíl biopotravin dovážených do ČR je asi 67%, přičemž většina z nich urazí na pulty našich obchodů cestu delší než 1000 km (ANONYM7).

Vyšší cena bioproduktů, která funguje jako částečná kompenzace za monetárně pouze obtížně vyjádřitelné nebo zcela nevyjádřitelné přínosy ekologického zemědělství, avšak zároveň funguje jako nemotivační prvek pro nákup bioproduktů u části potenciálních zákazníků. Obecně platí, že čím méně ekonomicky rozvinutá země je, tím větší je neochota průměrného zákazníka kupovat dražší bioprodukty. Velkou roli v tomto směru hraje i celková

podpora bioprodukte a ekologického zemědělství a vzdělanost zákazníků (Moudrý, a kol.,2008).

3 Cíl práce

Cílem práce je porovnat ekologické hospodaření v České republice a Rakousku a poukázat na jeho hlavní problémy.

Dílčí cíle:

- Srovnání zastoupení a rozvoje ekologického zemědělství v ČR a Rakousku
- Porovnání struktury ekologického zemědělství v ČR a Rakousku
- Definice hlavních problémů ekologického zemědělství v ČR a Rakousku

4 Metodika

Pro porovnání ekologických systémů hospodaření v České Republice a Rakousku byly využity údaje Ministerstva zemědělství. Další údaje ze statistických šetření na ekologických farmách v České republice za období let 2006 a 2007 byly získány z databází Ústavu zemědělské ekonomiky a informací. Doplňující údaje byly získány ze statistických šetření ekologického hospodaření v ČR a regionu jižních a západních Čech realizovaných na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity. Údaje za Rakouskou stranu byly získány z databází Bio Forschung Austria. Porovnávány byly údaje za rok 2006 a doplňující údaje z let 2007 a 2008.

Vybrané sledované údaje:

- Počet ekofarem
- Výměra zemědělské půdy v ekologickém zemědělství
- Zastoupení trvalých travních porostů
- Podíl orné půdy
- Struktura rostlinné výroby
- Struktura živočišné výroby
- Produkce obilovin

Ve spolupráci s Bio Forschung Austria byl na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity řešen také projekt KONTAKT MEB 2008/18 (2000/23, A 12p9) - Ekologické zemědělství v ČR a Rakousku, hlavní problémy a přenos zkušeností. Část výstupů z projektu byla využita i pro tuto práci.

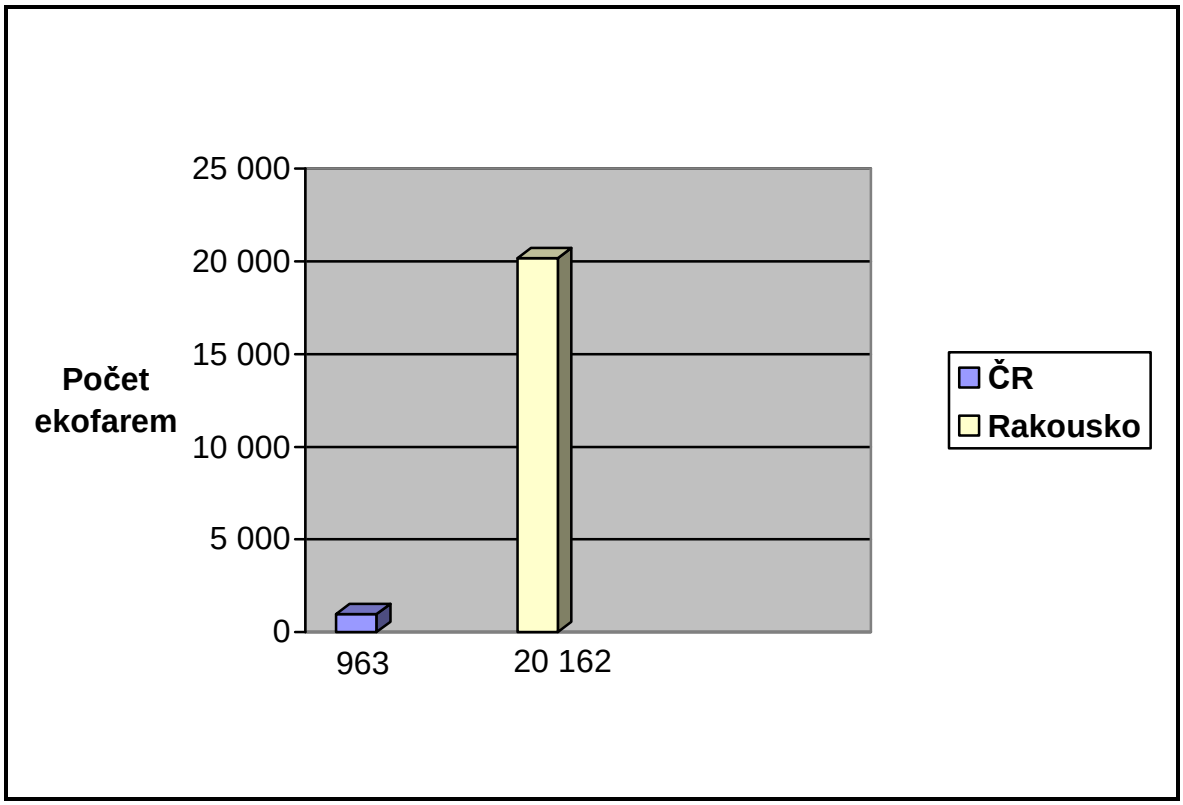
5 Výsledky a diskuse

Vývoj ekologického zemědělství se ve druhé půlce minulého století v České republice a Rakousku velmi lišil. Rakousko je považováno za zakladatele a průkopníka ekologického zemědělství, zatímco v České republice se ekologické zemědělství začalo rozvíjet s velikým zpožděním. I podle podílu ekologicky obhospodařované zemědělské půdy je ve světě Rakousko na prvním místě. Přestože Česká republika začala ekologicky hospodařit až o mnoho let později, snaží se Rakousku vyrovnat. Přesto však ve sledovaném roce 2006 nacházíme v ekologickém zemědělství České republiky a Rakouska řadu rozdílů.

Zastoupení ekologicky hospodařících farem

Zatímco v Rakousku bylo ve sledovaném období celkem 20 162 ekologicky hospodařících podniků, z toho bylo 281 podniků bez zemědělské půdy a 19 881 podniků hospodařících na půdě, počet ekofarem ve stejném roce v České republice činil pouze 963, toto číslo se neustále zvyšuje a o rok později to bylo 1 318 provozů,v polovině roku 2008 už to v České republice bylo 1766 farem hospodařících v ekologickém zemědělství, což je oproti v Rakousku stále málo. Tento stav je dán pozdějším rozvojem ekologického zemědělství v České republice oproti Rakousku.

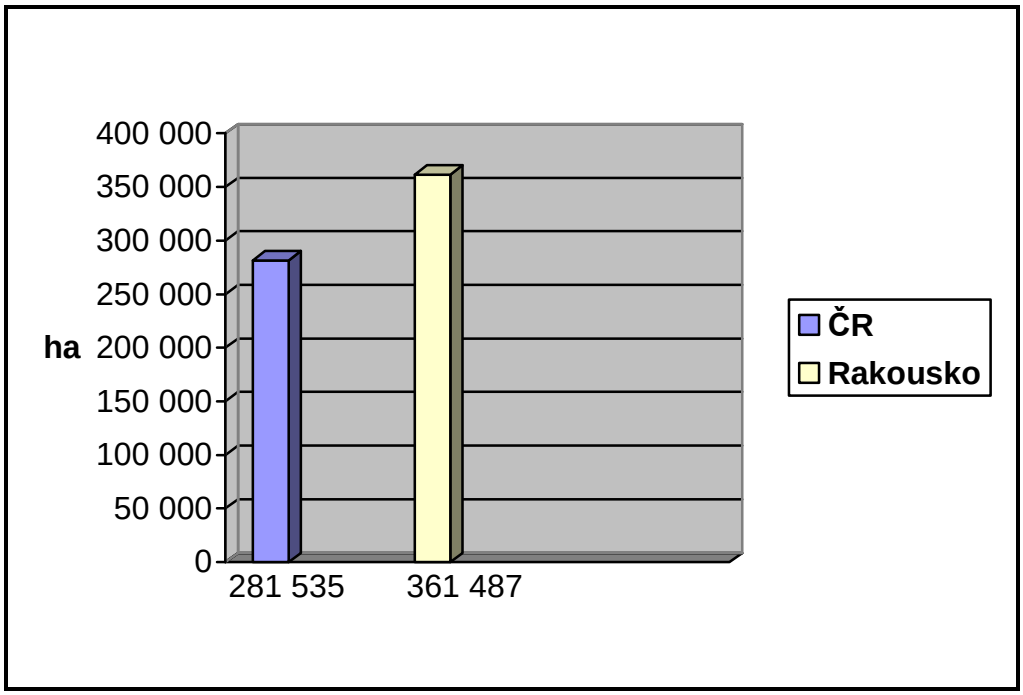
Graf. 1- Počet ekofarem v České republice a Rakousku v roce 2006



Výměra zemědělské půdy

Výměra zemědělské půdy v ekologickém zemědělství v Rakousku byla 361 487 ha, což činilo téměř 16% podílu ekologického zemědělství na celkové výměře zemědělské půdy, zatímco v České republice to bylo 281 535 ha, tedy 6,61% z celkové výměry zemědělského půdního fondu. V roce 2007 se toto číslo zvedlo na 312 870 ha a procentický podíl na 7,36%. To lze považovat za významný nárůst od roku 1998, kdy v ČR bylo pouze 348 hospodařících subjektů s výměrou 71 621 ha zemědělské půdy v ekologickém zemědělství. Právě díky obnovení státní podpory se prudce zvýšily výměry registrované v ekologickém zemědělství a začal také stoupat počet ekologicky hospodařících farem. Do roku 2010 chce mít Rakousko 20% zemědělských ploch obhospodařováno ekologicky, pro Českou republiku se pro tento rok uvažovalo s 10% ploch.

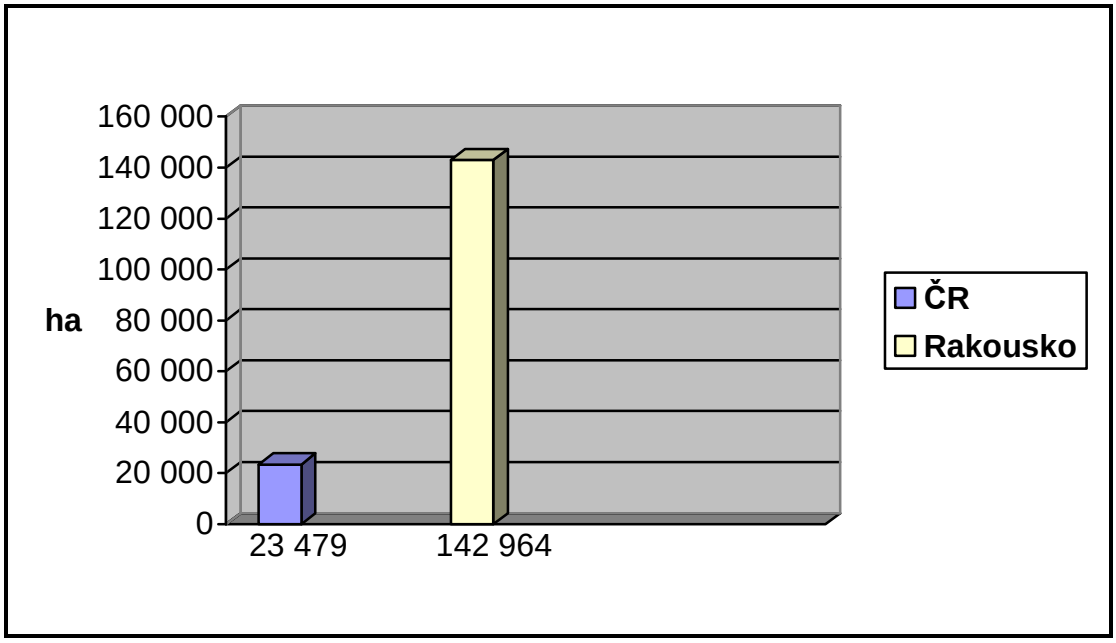
Graf 2- Výměra zemědělské půdy v ekologickém zemědělství v České republice a Rakousku v roce 2006



Výměra orné půdy

Výměra orné půdy v ekologickém zemědělství v Rakousku v roce 2006 byla 142 964 ha. V roce 2007 se plocha orné půdy v Rakousku zvýšila o téměř 10 000 ha na 152 900 ha, což představuje 11% celkové plochy rakouské orné půdy a téměř polovinu ekologicky obhospodařované půdy, v České republice to bylo pouze 23 479 ha, ale o rok později to už bylo 29 505 ha a trendem posledních dvou let je nárůst ploch orné půdy a ploch trvalých kultur, u kterého se očekává, že bude následovat i v dalších letech. I přes tento nárůst je však podíl orné půdy v ekologickém zemědělství v ČR velmi nízký a pohybuje se pod hranicí 10%. Také struktura hospodaření na orné půdě není v ČR ideální. Složení plodin není z agroenviromentálního hlediska příliš vhodné, navíc je velmi omezena i agrobiodiverzita, protože v osevním postupu mnoha podniků jsou zastoupeny pouze 2-3 plodiny.

Graf 3- Výměra orné půdy v České republice a Rakousku v roce 2006

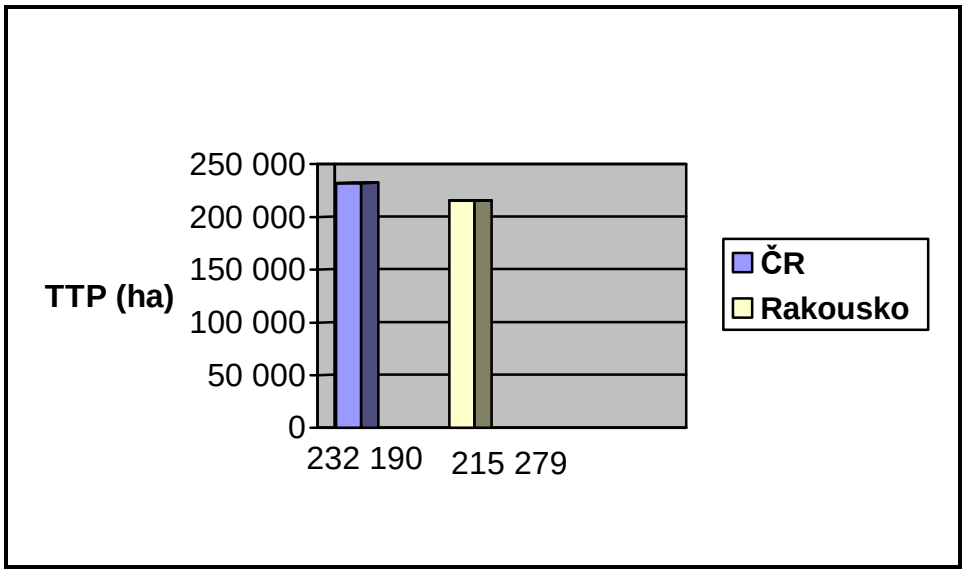


Trvalé travní porosty

Výměra trvalých travních porostů v Rakousku byla 215 279 ha (59,5%), v České republice to bylo o 16 911 ha víc, tedy 232 190 ha a v roce 2007 už 257 889 ha. Zde je vidět jedna z největších disproporcí českého ekologického zemědělství a zároveň jeden z hlavních rozdílů oproti ekologickému hospodaření v Rakousku. To zachovává poměrně vybalancovaný poměr orné půdy a trvalých travních porostů, zatímco v české republice tyto velmi výrazně převažují a jejich podíl překračuje 80% (v některých regionech dokonce 90%). Česká republika tak plní prostřednictvím ekologického zemědělství především enviromentální funkci (údržbu krajiny). Částečně je tento stav dán státní dotační politikou vycházející z Nařízení vlády z roku 1997, kterým se stanoví podpůrné programy k podpoře mimoprodukčních funkcí zemědělství, k podpoře aktivit podílejících se na udržování krajiny a programy pomoci k podpoře méně příznivých oblastí. Jejich realizace přispěla k restrukturalizaci zemědělství zvláště v horských oblastech, kde došlo k velkému snížení ploch orné půdy zatravněním a téměř výhradnímu využití půdy pro chov skotu bez tržní

produkce mléka. Současně největší produkční potenciál je v bio-hovězím. Nejčastějším způsobem využívání TTP je tedy pastva skotu, v menší míře zde můžeme naleznout i chov ovcí, koz a koní. Část zatravněných ploch (cca 40%) je pouze sečena a pasení na ní vůbec neprobíhá. Nadměrným zastoupením TTP v kombinaci s nedostatečnými zpracovatelskými kapacitami pro výrobu bio-hovězího a velmi nízkým podílem hospodaření na orné půdě je v českém ekologickém zemědělství omezeno plnění produkční funkce.

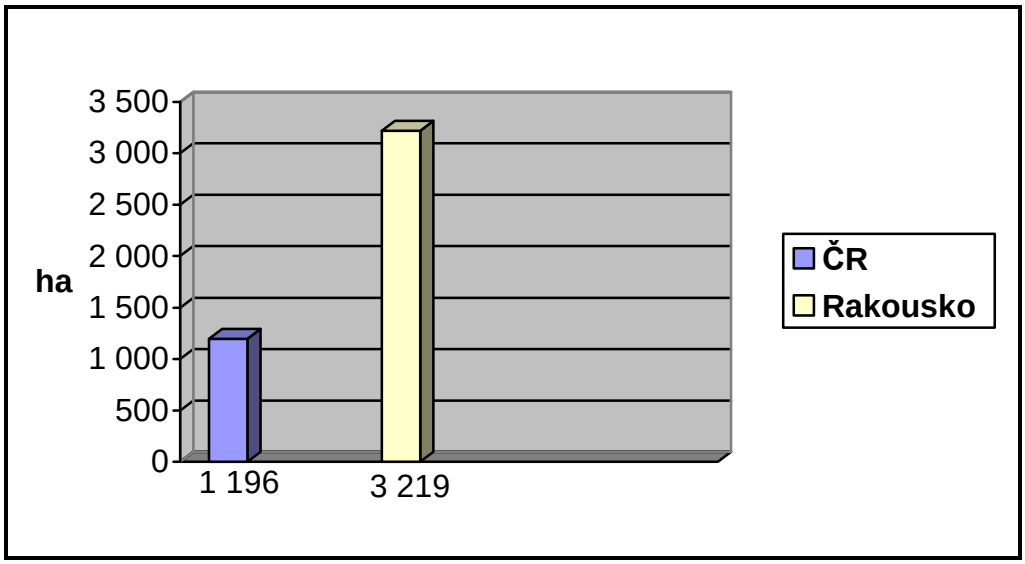
Graf 4- Výměra TTP v České republice a Rakousku v roce 2006



Trvalé kultury

Výměra trvalých kultur (sady a vinice) byla v Rakousku ve sledovaném roce 3 219 ha, v České republice 1 196 ha, do roku 2007 se počet sadů zvýšil na 1 311 ha a vinohrady na téměř 183 ha. Tento malý počet sadů a vinic je dán především oblastmi, kde se jim nejvíce daří, což je především v nížinách a teplejších oblastech, kde však bývá častěji realizováno konvenční hospodaření..

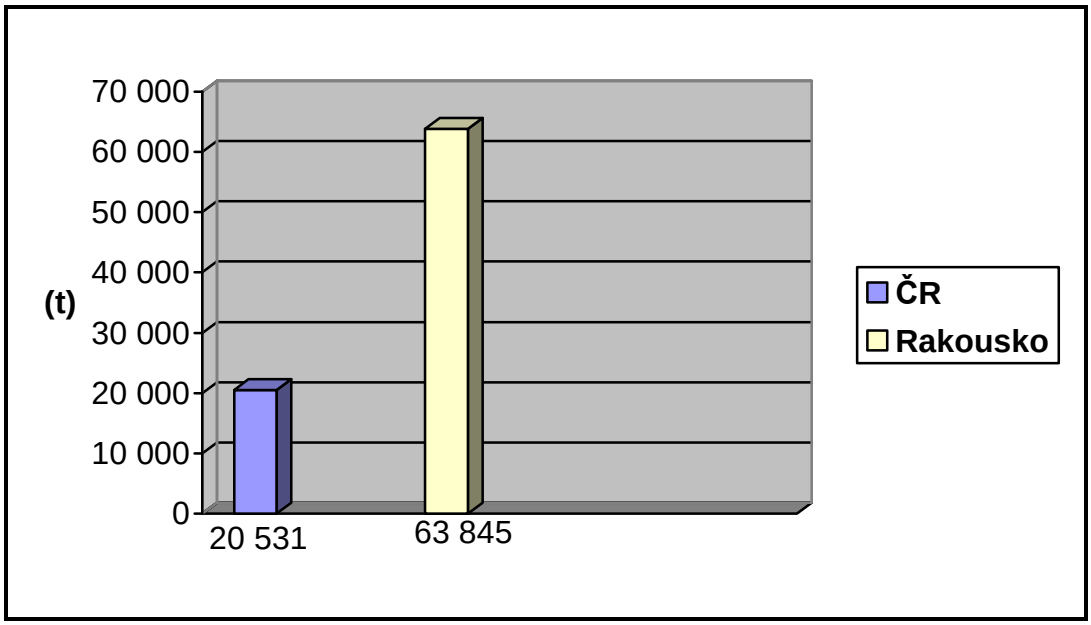
Graf 5- Výměra sadů a vinic v České republice a Rakousku v roce 2006



Rostlinná výroba

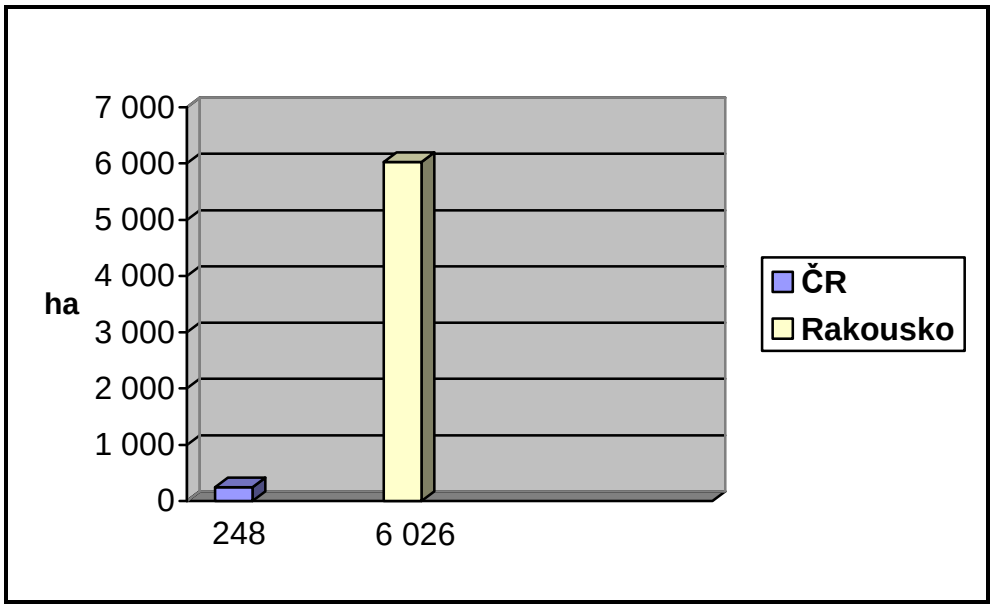
Obilniny jsou nejvýznamnější skupinou plodin pěstovanou jak v konvenčních tak v ekologických systémech hospodaření ČR a Rakouska. V roce 2006 pěstovalo obilniny v Rakousku 6 765 biopodniků na 57 822 ha, přičemž objem produkce činil 63 845 tun, v České republice to bylo v tom samém roce téměř 20 531 tun na 9 722 ha. O rok později už v ČR došlo k nárůstu téměř o třetinu na 29 297 tun. Nejvíce se pěstovala pšenice (3 635 ha), oves (2 818 ha) a ječmen (2 062 ha). V ČR převládá pěstování obilnin ve všech oblastech bez ohledu na nadmořskou výšku a jejich podíl na orné půdě (cca 50%) je velmi vysoký i ve vyšších polohách. Je to způsobeno redukcí ploch pícnin na orné půdě, kterou zavinilo snížení stavu skotu. Produkce pícnin na orné půdě je provázána se zásobou krmiv pro skot bez trvalé tržní produkce na zimu a další druhy hospodářských zvířat. Pícniny stejně jako TTP plní enviromentální funkci.

Graf 6- Ekologická produkce obilovin v České republice a Rakousku v roce 2006



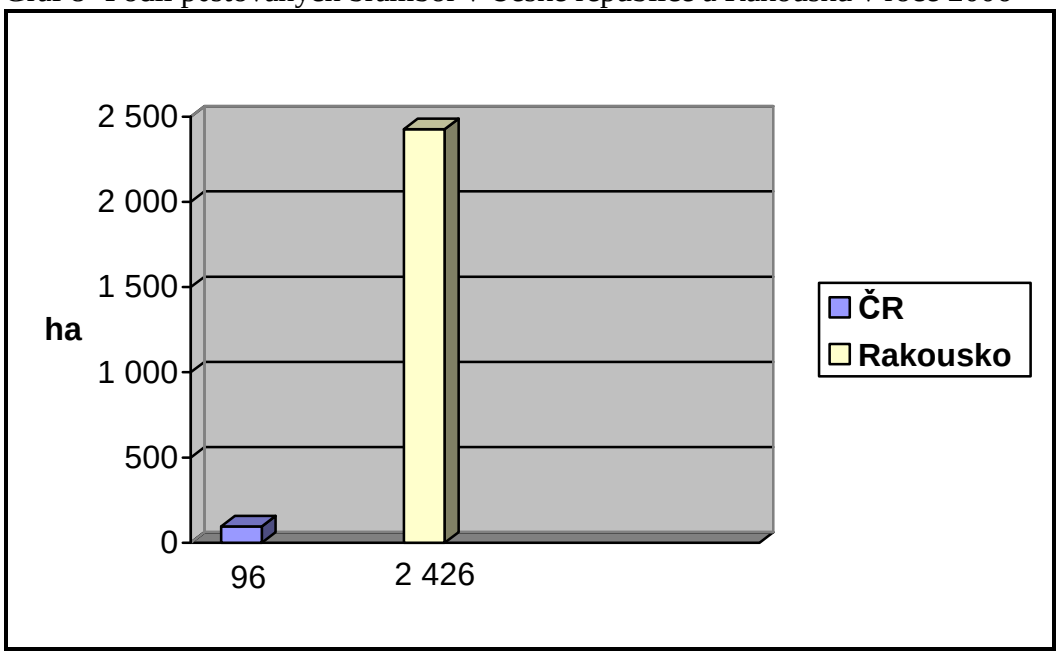
Kukuřice se v Rakousku pěstovala na 6 026 ha v České republice na necelých 248 ha. O rok později to bylo ještě o něco méně a to 226 ha. Tradiční způsob pěstování kukuřice často zapříčiňuje eroze a povrchový smyv a průsak, proto není pro ekologické zemědělství ideální.

Graf 7- Pěstování kukuřice v České republice a Rakousku za rok 2006



Ve sledovaném roce se v Rakousku pěstovaly brambory na 2 426 ha, v České republice o mnoho méně, na pouhých 96 ha a ekologická produkce činila necelých 1 498 tun. Zastoupení brambor na orné půdě je nedostatečné, protože brambory mají zlepšující efekt na úrodnost půdy, díky hnojení hnojem a díky proorávce na regulaci plevelů. Jejich podíl by měl činit 5%, ale v současné době je to pouze cca 1,25%.

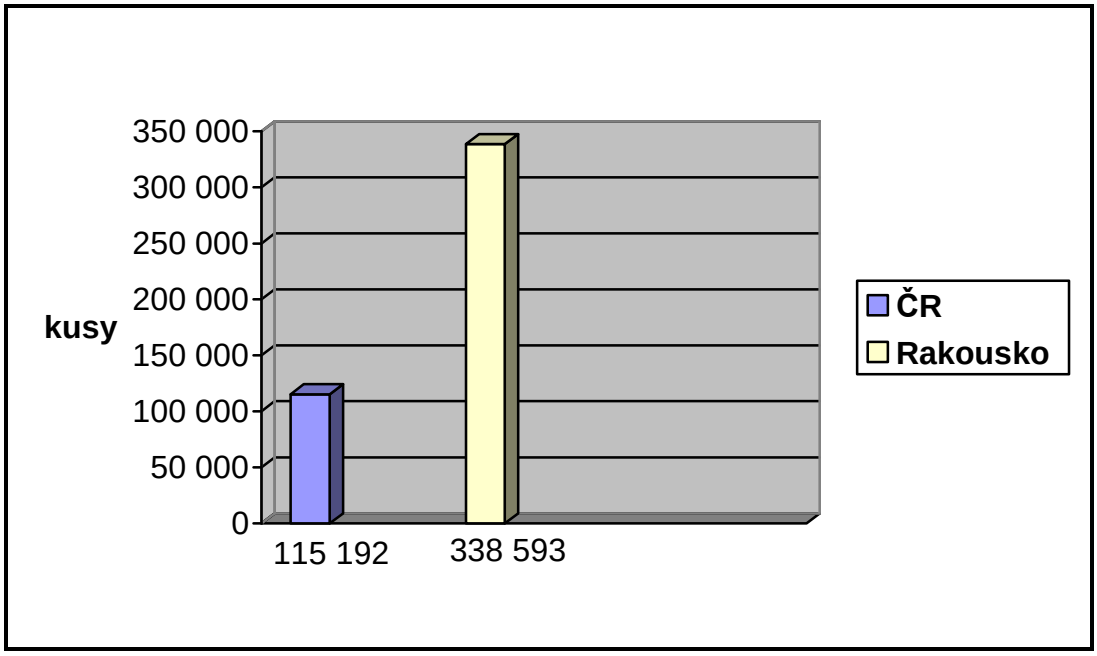
Graf 8- Podíl pěstovaných brambor v České republice a Rakousku v roce 2006



Živočišná výroba

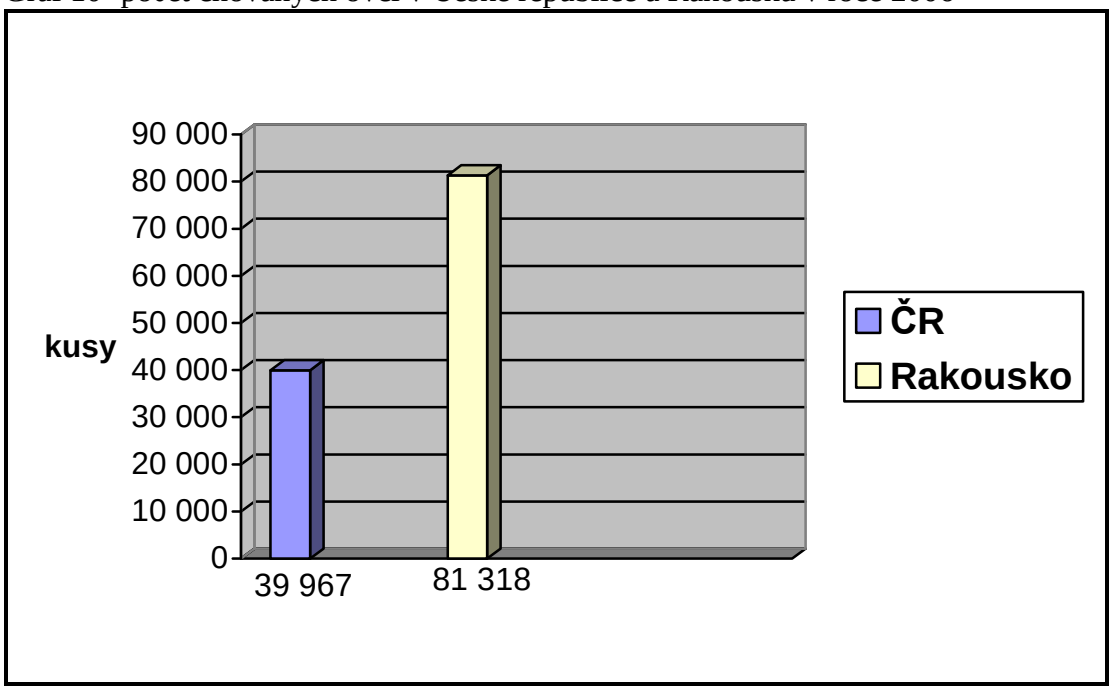
V roce 2006 se v Rakousku v ekologických provozech chovalo 338 593 kusů skotu, přičemž chov byl realizován 14 527 hospodařícími subjekty. Průměrná výměra ekofarmy v Rakousku je 18ha a mezi hlavní živočišné produkty patří hovězí maso a mléko. Ve stejném roce bylo v České republice 115 192 kusů skotu, o rok později 128 968 kusů. Na ekologických farmách bylo vyprodukováno celkem 6 350 tun hovězího masa, o rok později to bylo o něco méně (6 332 t). Produkce certifikovaného kravského mléka byla 11 202 tisíc litrů, o rok později 10 765 tisíc litrů mléka.

Graf 9- Počet kusů skotu v České republice a Rakousku v ekologickém zemědělství



Ovce v Rakousku v roce 2006 chovalo 2 638 chovatelů a to v počtu 81 318 kusů, v České republice to ve stejném roce bylo 39 967 kusů ovcí, z toho chovná zvířata (ovce a berani) 24 555kusů a další ovce (na maso a jateční) 15 412 kusů. O rok později to bylo celkem 53 452 kusů ovcí.

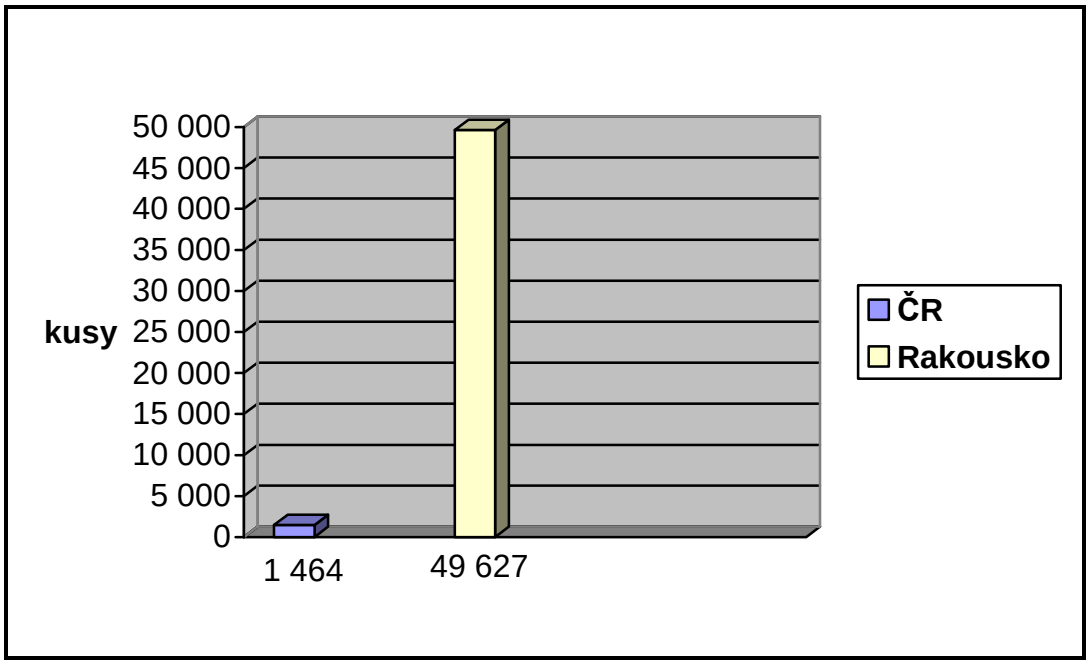
Graf 10- počet chovaných ovcí v České republice a Rakousku v roce 2006



Výrazná odlišnost ve struktuře živočišné výroby je patrná u chovu prasat. Ta byla chována 5 101 rakouskými chovateli a jejich počet v roce 2006 činil 49 627 kusů, zatímco v České republice to v roce 2006 bylo pouze 1 464 kusů z toho výkrmová prasata činí 728 kusů, chovné prasnice 177 kusů a ostatní prasata, kanci na chov a selata 559 kusů. V roce 2007 se celkový počet prasat nepatrně zvýšil a to o 242 kusů na 1 706, počet výkrmových

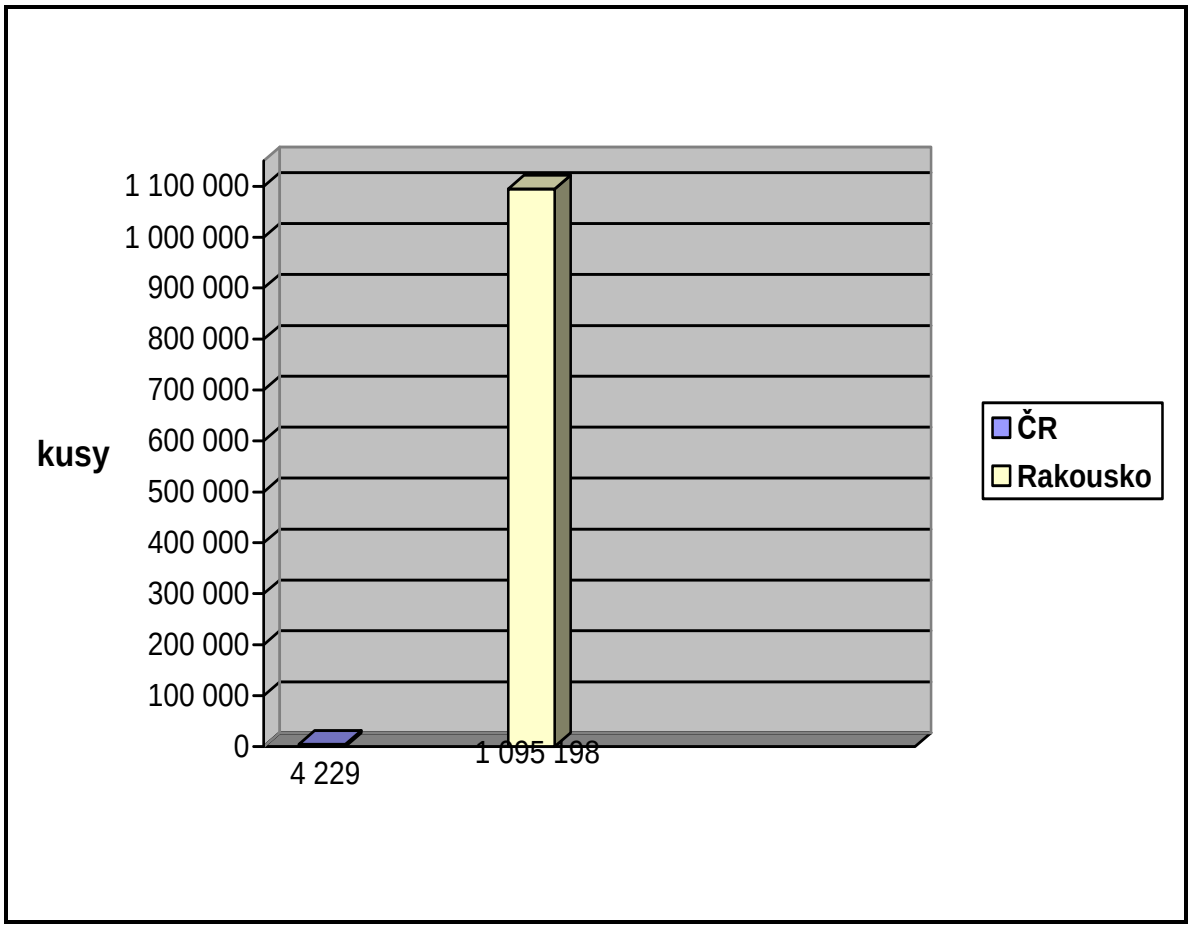
prasat se zvýšil na 956, počet chovných prasnic se snížil na 169 kusů a počet ostatních prasat se zvýšil na 581 kusů.

Graf 11- Počet prasat chovaných v ekologickém zemědělství v roce 2006 v České republice a Rakousku



Velké rozdíly jsou i v chovu drůbeže, na který je rakouské ekologické zemědělství silně orientováno. Počet chovatelů drůbeže v roce 2006 v Rakousku byl 8 298, počet kusů drůbeže byl 1 095 198. V České republice to bylo pouze 4 229 kusů drůbeže, z toho 200 brojlerů, 2 194 nosnic a 1835 ostatních jako jsou krůty, kachny a husy. O rok později se celkový stav chované drůbeže zvýšil na 5 635 kusů.

Graf 12- počet kusů drůbeže chovaných v České republice a Rakousku v roce 2006



6 Hlavní problémy ekologického zemědělství v České republice a Rakousku

Jedním z hlavních přínosů vzájemného porovnávání struktury hospodaření může být i využití zkušeností při řešení problémů ekologického zemědělství. Podmínkou však je správná definice hlavních problémů.

Česká republika

1. Rozdíl ve velikosti farem

V České republice jsou značné rozdíly ve velikosti podniků. Na jedné straně je v České republice velké množství malých farem (cca. 70% z celkového počtu podniků), které však hospodaří jen na pouhých 3% zemědělské půdy. Na druhé straně je zde málo velkých farem (cca. 3% z celkového počtu podniků), které hospodaří na cca. 60% zemědělské půdy. To komplikuje situaci menších rodinných farem a také možnosti nastavování dotační politiky. Dalším problémem je přílišná specializace na velkých farmách.

2. Velký podíl trvalých travních porostů a nízké zatížení dobytčími jednotkami na ekofarmách

Dotace v ČR jsou v současné době vázané na výměru, přičemž jejich udělení je podmíněno minimálním zatížením 0,15 DJ/ha. Tato hodnota je ovšem příliš nízká. Značná část farmářů při současném nastavení spoléhá na příjmy z dotací a nemají motivaci vytvářet zisk z vlastní produkce a nejsou motivováni k hospodaření na orné půdě. Jako nejjednodušší cestu si zvolili zatravnění velkých ploch s minimálním zatížením dobytčími jednotkami.

3. Nedostatečné příjmy ekologického zemědělství z produkce

Ekologicky hospodařící zemědělci jsou v současné době v nemalém počtu ve velké míře závislí na dotacích, k čemuž je dovedlo jednostranné zaměření EZ na využívání TTP spojené s chovem skotu BTPM při minimálním zatížení dobytčími jednotkami v kombinaci s malou diverzifikací zdrojů příjmů resp. aktivit. Tento problém je prohlubován s nedostatkem zpracovatelských kapacit a malou spotřebou biopotravin v ČR.

4. Nevhodná struktura pěstovaných plodin

Ekologičtí zemědělci v ČR hospodařící i na orné půdě často využívají nevhodné osevní postupy, s vysokým zastoupením obilnin a malým podílem leguminóz.

5. Nedostatečná produkce osiv

V České republice se pěstují ekologicky obilniny na 20 000 ha, ale pro produkci osiva slouží jen necelých 1 000 ha. Není zde žádný systém certifikace pro ekologické odrůdy obilnin, zároveň je zde nedostatek producentů, zpracovatelů a distributorů. Dalším problémem je nutnost produkce bioosiv, kvůli splnění norem ekologického a konvenčního zemědělství.

6. Nedostatek znalostí o ekologickém zemědělství

V českém ekologickém zemědělství je znatelný nedostatek teoretických znalostí, resp. zkušeností s agrotechnikou v ekologické polní produkci. To je z části zapříčiněno i nedostatkem materiálů pro vzdělávání farmářů.

7. Nedostatečné zpracovatelské kapacity

Velkým problémem, co se týče zpracování české bioprodukce jsou téměř chybějící malé a střední zpracovatelské kapacity. To je zčásti dáno i legislativními problémy (nepřiměřeně náročné hygienické a veterinární normy pro zpracování, rozdílné výklady norem EU v různých státech EU a třetích zemích).

8. Malá spotřeba biopotravin

Česká republika má poměrně vysoký podíl ekologického zemědělství, ale chybí zákazníci, kteří by si kupovali bioprodukty. To je zčásti způsobeno nedostatkem informovanosti potenciálních zákazníků, dále velkým podílem nákladů rodiny na jídlo a nízkým podílem (5%) přímého prodeje z farem.

9. Vysoký podíl importované bioprodukce

Na českém trhu je nabízeno zhruba 3000 bioproduktů, bohužel dvě třetiny z toho jsou importované, protože domácí produkce i díky svému jednostrannému zaměření nestačí pokrýt poptávku. Navíc je většina bioprodukce distribuována v síti hypermarketů a supermarketů a propagace biopotravin jde ve prospěch dovážené bioprodukce. Vyšší ceny bioprodukce současně brzdí další růst poptávky.

10. Nízká prestiž zaměstnání v zemědělství

Je to problém, na který se váže celosvětový trend vyklidňování venkova. V České republice navíc povolání zemědělce není vnímáno jako atraktivní a není zpravidla ani dostatečně oceněno, čímž se zhoršuje společenský statut lidí v zemědělství pracujících.

Rakousko

1. Nízká míra konverze na ekologické zemědělství

V Rakousku došlo ke zvýšení dotací na konvenční hospodářství a došlo ke snížení dotací na ekologické zemědělství, čímž ubylo potenciálních zájemců o přechod na ekologické zemědělství.

2. Vysoké ceny biopotravin

Nákupní ceny produkce od rolníků jsou snižovány, avšak ceny biopotravin zůstávají vysoké.

3. Nárůst problémů se „zdravotní“ kvalitou osiv obilnin

V ekologickém zemědělství jsou rostoucím problémem v celé evropské produkci pšenice především choroby *Tilletia sp.* and *Drechslera graminea*

4. Snižování produkce luskovin

Produkce leguminóz je v Rakousku omezována i vlivem šíření nemoci (*Sitona lineatus*) a plevelů, začínají vznikat problémy s příliš úzkými osevními postupy a nemalou roli hrají i klimatické změny.

5. Snížení prodeje drůbeže a vajec

V rakouském ekologickém zemědělství dochází k omezení chovů drůbeže, kvůli nedostatku proteinů v krmivech. Dochází také ke snížení prodeje vajec a drůbeže, což je jeden z hlavních problémů v živočišné výrobě. V posledních letech také dochází ke snižování výnosů leguminóz a produkce proteinů krmných plodin v ekologickém zemědělství.

6. Nedostatek domácího zpracování

Nízký podíl zpracování produkce na farmě vede k prodeji levnější suroviny zpracovatelům či obchodníkům s bioprodukty, tím se snižuje možnost prodeje finálních výrobků či biopotravin ze dvora a to má za následek snižování příjmů hospodářství.

7. Nedostačující vzdělání farmářů

Nedostačující vzdělání a informovanost zemědělců vede k nedostatečnému uvědomění si krajinných elementů jako stabilizačního zdroje, např. přírodní ochrany proti plevelům, prevence a regulace škodlivých činitelů.

7 Závěr

Počátky vývoje ekologického zemědělství se datují do první poloviny 19. století v Rakousku, odkud se tento systém hospodaření rozšířil do několika málo dalších zemí. Skutečný rozmach však ekologické zemědělství zažívá v posledních 20 letech. V současné době je v různé míře realizováno v celé řadě zemí, avšak Rakousko zůstává stále jeho vlajkovou lodí. Některé problémy ekologického zemědělství zůstávají stejné nebo podobné bez ohledu na to v které zemi je realizováno. Proto je užitečné porovnávat ekologické systémy hospodaření různých zemích a pomocí přenosu zkušeností tyto obdobné problémy lépe řešit, nebo jim přímo předcházet.

Uváděné společné body i odlišnosti v českém a rakouském ekologickém zemědělství odhalují kritická místa tohoto způsobu hospodaření. Získané zkušenosti a informace prohlubují znalosti a ukazují na nové úhly pohledu na možná řešení problémů, které se v ekologickém zemědělství vyskytují. I přes některé problémy je ale ekologické zemědělství na vzestupu a celková výměra zemědělské půdy obhospodařované ekologickým způsobem narůstá. Stoupá počet zvířat chovaných na ekofarmách i produkce pěstovaných plodin. K rozmachu ekologického zemědělství přispívají dotace, které stát poskytuje ekologickým zemědělcům. Jak však ukazuje současná situace v ČR, kde je ekologické zemědělství realizováno převážně na trvalých travních porostech, tyto dotace zároveň do značné míry mohou ovlivňovat samotnou strukturu hospodaření a proto je důležité dbát na jejich správné vybalancování.

Je třeba si uvědomit, že ekologické zemědělství není jen producentem biopotravin, ale že má mnoho jiných velmi důležitých funkcí. Tyto složky by měly být vyrovnány, přičemž jedním z optimálních modelů vyváženosti struktury je právě rakouské ekologické zemědělství. Česká republika má v tomto ohledu ještě řadu problémů a ekologické zemědělství zde zatím ve větším rozsahu plní spíše roli environmentální.

Porovnání struktury, definice a rozbor hlavních problémů ekologického zemědělství v České republice a v tomto směru velmi pokročilém Rakousku spolu s přenosem zkušeností tak může vést k efektivnějšímu rozvíjení tohoto způsobu hospodaření

8 Použitá literatura

Augusta, P., Honzák, F.: Jak se žilo ve starověku, Albatros, Praha 1989, 142 s.

Demo,M., Bielek, P., Hronec, O.: Trvalo udržateľný rozvoj, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre v spolupráci s Výzkumným ústavom podoznalectva a ocrany pody v Bratislave, Nitra-Bratislava, 1999, 400 s.

Kudrna,K.: Zemědělské soustavy, Státní zemědělské nakladatelství, Praha 1979, 693s.
Feierabend,F.:Zemědělské družstevnictví v Československu do roku 1952, Stehlík, Volary 2007, 161 s.

Le Goff, J.: La Civilisation de l´Occident médiéval, Arthaud, Paříž 1964, 747 s.

Mazoyer, M., Roudart, L.: A history of world agriculture from the neolithic age to the current cisis, Monthly rewiew press, New York, 2006, 528 s.

Michalec, Z.: Člověk a rostliny, Práce, Praha 1977, 269 s.

Moudrý, J. Jr., a kol.: Ekologické zemědělství v ČR a Rakousku, hlavní problémy a přenos zkušeností, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2008, 33 s.

Moudrý, J., Konvalina, P., Moudrý, J., Jr., Kalinová, J.:Ekologické zemědělství, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2007, 219 s.

Moudrý, J., Konvalina, P.: Systems of farming and rural landscape in the Czech republic, Research for rural development, 2007, str. 7-13

Neuerburg, W., Padel, S.: Organisch- biologischer Landbauin der Praxis, BLV Verlagsgesellschaft mbH, München, 1992, 476 s.

Slepička, A.: Přeměny našeho venkova (venkov našeho věku), Svoboda, Praha, 1989, 387 s.

Šarapatka, B., Niggli, U.: Zemědělství a krajina: cesty k vzájemnému souladu, Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 2008, 271 s.

Šarapatka, B., Urban, J.: Ekologické zemědělství v praxi, Reprotisk s.r.o., Šumperk, 2006, 502 s.

Trewavas, A.: Urbánní mýty o organickém farmaření ,Vesmír, 2003

Urban, J., Šarapatka, B.: Ekologické zemědělství, Ministerstvo životního prostředí a PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců, Praha, 2003, 280 s.

Vačkář, D.: Ještě zelenější revoluce, Vesmír, 2003.

Anonym1: http://www.zemepis.net/zeme-rakousko

Anonym2: http://www.enviweb.cz (25.11.2002)

Anonym3: http://biocukr.cz

Anonym4: http://biocukr.cz

Anonym5: http://www.agronavigator.cz (16.2.2009)

Anonym6: http://www.mze.cz (17.12.2008)

Anonym7: http://www.biopotraviny123.cz