

Mendelova univerzita v Brně

Agronomická fakulta

Ústav technologie potravin



Zásady ekologického zemědělství

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

Prof. Ing. Alžbeta Jarošová, Ph.D.

Vypracovala:

Martina Toporská

Brno 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci „Zásady ekologického zemědělství“ vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše

V Brně dne:.....

.....
podpis

Poděkování

Tímto bych velmi ráda poděkovala paní prof. Ing. Alžbetě Jarošové, Ph.D., vedoucí mé bakalářské práce, za konzultace a cenné rady, které mi během zpracování bakalářské práce poskytla.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá zásadami ekologického zemědělství. Jako ekologické zemědělství je označováno takové, během kterého nedochází k používání chemických vstupů, které mají nepříznivý vliv na životní prostředí, zdraví hospodářských zvířat a zdraví lidí.

Tento produkční systém se vyznačuje specifickou legislativou a vlastními kontrolními mechanismy. Jedná se o neustále se rozvíjející sektor, který má výrazné specifikace v oblasti chovu hospodářských zvířat i pěstování rostlin. Produktem ekologického zemědělství následně bývají bioprodukty, které mohou být dále zpracovávány na biopotraviny.

Klíčová slova: ekologické zemědělství, bioprodukt, biopotravina, rostlinná výroba, živočišná výroba

Abstract

This bachelor thesis deals with the principles of organic farming. Organic farming is part of farming which do not involve the use of chemical inputs that adversely affect the environment, livestock health and human health.

This production system is characterized by specific legislation and its own control mechanisms. It is an ever-evolving sector that has strong specifications in the field of livestock breeding and plant growing. The product of organic farming is bioproduct that can be further processed into biofood.

Key words: organic farming, bioproduct, biofood, plant production, animal production

Obsah

1	Úvod.....	8
2	Cíl práce.....	9
3	Literární rešerše	10
3.1	Filosofie a cíle ekologického zemědělství	10
3.1.1	Cíle ekologického zemědělství	10
3.2	Historie a současnost ekologického zemědělství	11
3.2.1	Ekologické zemědělství 20. století	11
3.2.2	Ekologické zemědělství po roce 2000	12
3.2.3	Důležité momenty českého ekologického zemědělství	13
3.3	Hlavní rozdíly ekologického a konvenčního zemědělství	14
3.4	Vliv ekologického zemědělství na životní prostředí.....	14
3.4.1	Půda	15
3.4.2	Voda.....	16
3.4.3	Ovzduší.....	16
3.4.4	Biodiverzita.....	16
3.5	Legislativa a organizace ekologického zemědělství	17
3.5.1	Vstup do ekologického zemědělství	17
3.5.2	Přechodné období	18
3.5.3	Ukončení ekologického zemědělství	19
3.6	Kontrolní organizace	19
3.6.1	KEZ o.p.s.	19
3.6.2	ABCERT AG	20
3.6.3	Biokont CZ	20
3.6.4	BUREAU VERITAS CZECH REPUBLIC.....	21
3.7	Dotační možnosti v ekologickém zemědělství.....	21
3.8	Struktura ekologického zemědělství	22
3.8.1	Česká republika.....	22
3.8.2	Evropská unie	25
3.8.3	Celosvětový kontext	25
3.9	Rostlinná výroba v ekologickém zemědělství.....	26
3.9.1	Hlavní zásady.....	26

3.9.2	Osivo a sadba	26
3.9.3	Osevní postupy	27
3.9.4	Zpracování půdy	28
3.9.5	Výživa rostlin.....	29
3.9.6	Ochrana porostu	29
3.9.7	Povolené látky.....	30
3.9.8	Nejčastější plodiny.....	31
3.10	Živočišná výroba v ekologickém zemědělství	31
3.10.1	Hlavní zásady chovu hospodářských zvířat.....	32
3.10.2	Welfare.....	32
3.10.3	Veterinární péče.....	33
3.10.4	Chov skotu	34
3.10.5	Chov ovcí.....	37
3.10.6	Chov koz.....	38
3.10.7	Chov prasat	39
3.10.8	Chov koní.....	40
3.11	Bioprodukty	40
3.11.1	Zásady ekologické produkce	41
3.12	Biopotraviny	41
3.12.1	Označování biopotravin.....	41
3.12.2	Trh s biopotravinami, jejich poptávka a dostupnost.....	42
3.12.3	Ekonomičnost výroby	43
3.12.4	Dovoz a vývoz	43
3.12.5	Porovnání biopotravin a konvenčních potravin	43
3.13	Příklady vybraných ekologických podniků	44
3.13.1	Lenka Jarnotová.....	44
3.13.2	AG družstvo Kružberk.....	45
4	Závěr	47
5	Použitá literatura	49
6	Seznam zkratek	52

1 ÚVOD

Nejen v České republice, ale i ve zbytku světa jsou neustále kladeny vyšší nároky na ekologické chování obyvatelstva. Stejně jako se postupně dostávalo do povědomí například třídění odpadů, které se z původního stavu, kdy bylo vymožeností pouze určité skupiny lidí stalo běžnou praxí každého občana, je i ekologické zemědělství čím dál více považováno za běžnou věc.

Ekologické zemědělství částečně v návaznosti na myšlenku tzv. „trvale udržitelného rozvoje“, který pojednává o tom, jak bychom se měli chovat k planetě, aby byla schopna poskytnout dostatečné prostředky pro život dalších generací a zároveň výrazně neomezovala naše potřeby.

Základními principy EZ je tedy snížit zatížení půdy průmyslovými pesticidy a hnojivy, pěstovat plodiny pro danou oblast tradiční a vhodné, zlepšit půdní úrodnost, zajistit hospodářským zvířatům jejich etologické a fyziologické potřeby, zlepšit welfare chovu a produkovat kvalitní bioprodukty a biopotraviny.

Výstupem ekologického zemědělství jsou tedy nejen kvalitnější produkty, které neobsahují rezidua různým průmyslově vyrobených prostředků na ochranu rostlin, ale i produkce živočišných výrobků, které nejsou zatíženy rezidui veterinárních léčiv, a které byly získány z hospodářských zvířat, jimž byl zajištěn kvalitnější a delší život.

V současné době je ekologické zemědělství již na vysoké úrovni. Existuje příslušná národní i evropská legislativa, která vymezuje, jak se má ekologický zemědělec chovat, co musí být během jeho působení dodržováno, jak lze do tohoto režimu vstoupit i jak z něj vystoupit. Na dodržování těchto předpisů dohlíží řada certifikovaných kontrolních organizací. Vzhledem k tomu, že tento způsob hospodaření je oproti konvenčnímu finančně náročnější, vznikla řada dotačních programů, které jsou přidělitelné pouze pro ekologické farmy.

I díky dotování ekologické produkce, se biopotraviny staly dostupnějšími. Běžný spotřebitel si je může koupit nejen ve specializovaných prodejnách či přímo na farmě, ale už i v supermarketech. Ke zvýšení spotřeby biopotravin a osvětě ohledně problematiky ekologického zemědělství přispěla i řada akcí jako je např. „září, měsíc biopotravin“, „poznej svého farmáře“ a mnoho dalších akcí pod záštitou organizací jako je ministerstvo zemědělství.

2 CÍL PRÁCE

Cílem práce, na téma Zásady ekologického zemědělství, bylo vytvořit literární rešerši na témata:

- Ekologické zemědělství: jeho zásady a vliv na životní prostředí. Výhody a nevýhody chovu zvířat a pěstování rostlin v ekologickém zemědělství.
- Legislativa spojená s ekologickým zemědělstvím. Kontrolní orgány ekologického zemědělství. Dotační možnosti ekologického zemědělství.
- Biopotraviny: jejich trh a ekonomická stránka produkce. Rozdíl mezi biopotravinami a potravinami z konvenční produkce.
- Uvedení 2 příkladů ekologicky hospodařících podniků.

3 LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 Filosofie a cíle ekologického zemědělství

Základní filosofií ekologického zemědělství (EZ) je minimalizovat negativní účinky zemědělství na životní prostředí, chránit a obnovovat úrodnost půdy, chránit kvalitu vody, zvyšovat biodiverzitu a docílit uzavřeného koloběhu látek (Šarapatka a Urban, 2003).

Pokud má být zemědělský podnik ekologický, měl by v ideálním případě pro výživu hospodářských zvířat využívat krmivo, které sám vyprodukoval. Pro hnojení plodin by se pak opět použila statková hnojiva, která vznikla jako vedlejší produkt při chovu hospodářských zvířat. Zároveň by během produkce nebyly používány průmyslové látky, které následně přestupují do okolí (Dvorský a Urban, 2014).

Mezi hlavní cíle ekologického zemědělství patří snaha o odstranění chemických vstupů do životního prostředí. Toho lze nejjednodušeji dosáhnout díky nepoužívání průmyslových hnojiv a pesticidů. Pro ochranu rostlin je vhodné použití biologické ochrany, čímž se může zvýšit diverzita organismů v prostředí (Šarapatka a Urban, 2006).

3.1.1 Cíle ekologického zemědělství

Šarapatka a Urban (2003) označují jako hlavní cíle následující:

- produkce kvalitních bioproduktů, biopotravin a krmiv, které budou na stejné výživové a hygienické úrovni jako konvenční produkty,
- vytvořit co nejvíce uzavřené a funkční koloběhy s minimem vnějších vstupů a odpadů,
- co nejvíce využívat místní zdroje,
- udržovat, popřípadě zvyšovat půdní úrodnost,
- co nejvíce omezit využívání neobnovitelných zdrojů a fosilních paliv,
- odmítnutí minerálních hnojiv a pesticidů a jejich náhrada biologickými prostředky, vhodnějším osevním postupem s využitím minimalizačních technologií,

- odpovídající podmínky pro zachování fyziologických i etologických potřeb hospodářských zvířat, při zohlednění etických a hygienických zásad,
- zachování původních přírodních ekosystémů, ochrana přírody a udržování biodiverzity,
- vytváření pracovních příležitostí v zemědělství, udržení venkovského rázu krajiny.

3.2 Historie a současnost ekologického zemědělství

Ekologické zemědělství se na našem území rozvíjelo už od pradávna. Teoreticky bychom jako „ekologické“ mohli označit i hospodaření našich předků během minulých století, neboť tito zemědělci neměli přístup k průmyslovým látkám, tudíž používali pouze prostředky, které získali z přírody. Díky tomuto způsobu hospodaření nebylo životní prostředí zatěžováno látkami, které jsou těžko odbouratelné a zanechávají rezidua kontaminujících látek i po dlouhá desetiletí.

Stejně jako většina nově prosazovaných názorů a myšlenek, i ekologické zemědělství si prošlo několika vývojovými fázemi. Nejprve byla tato myšlenka zesměšňována, následně potírána, a nakonec se stala samozřejmostí (Šarapatka a Urban, 2003).

3.2.1 Ekologické zemědělství 20. století

Počátky ekologického zemědělství tak, jak jej známe dnes, můžeme datovat přibližně od konce první světové války. V této době se ve střední a západní Evropě začala společnost snažit o návrat k původnímu způsobu hospodaření, jež mělo pomoci při řešení problémů, které se začaly ve společnosti vyskytovat již po průmyslové revoluci. Následkem industrializace a urbanizace docházelo ke zhoršení kvality půdy a životních podmínek obyvatel. Docházelo k okyselování půdy, snižování půdní úrodnosti a postupné změně půdní struktury. Mimo tyto problémy se také zvýšil výskyt chorob, škůdců, což bylo spolutvůrcem zhoršení kvality potravin (Šarapatka a Urban, 2006).

Již během 30. let 20. století však snahu o ekologičtější způsob hospodaření potlačila Světová krize a následně 2. světová válka. Během tohoto období, nebyl čas na ekologické

smýšlení, země se zaměřovaly hlavně na kvantitu produkce, rozvoj strojírenství a zásobování armád. Po skončení války došlo v Československé republice, následně Československé socialistické republice, k výrazné industrializaci zemědělství, která byla spjata s tehdejšími režimem a kolektivizací. I z těchto důvodů, se do ČSSR informace o ekologickém hospodaření téměř nedostávaly.

V 70. letech 20. století se začali světoví průkopníci ekologického zemědělství sdružovat a následně založili mezinárodní federaci zvanou IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements, v překladu se tato organizace jmenuje Mezinárodní federace sdružení pro organické zemědělství). Tato organizace sídlící v Německu měla velký vliv na oficiální uznání ekologického zemědělství v Evropě, kde bylo roku 1991 přijato nařízení Rady EHS č.2092/91 o ekologické zemědělství a označování zemědělských produktů a biopotravin. V tomto nařízení byly poprvé definovány základní postupy a principy ekologického zemědělství. Došlo tedy k definování produkčních postupů, mechanismu kontrol, certifikace, označování produktů a tím i ke zvýšení důvěry spotřebitelů (Šarapatka a Urban, 2003).

V posledních desetiletích dochází k rozmachu ekologického zemědělství hlavně díky podpůrným mechanismům Evropské unie, jako je např. nařízení Rady EHS č.2078/92 pro subvencování ekologického zemědělství, kterým byly částečně kryty zvýšené náklady na produkci bioproduktů (Šarapatka a Urban, 2003).

3.2.2 Ekologické zemědělství po roce 2000

Od roku 2000 dochází k neustálému rozvoji ekologického zemědělství. V Česku, byli v roce 1990 pouze 3 ekologičtí zemědělci, do roku 2000 vzrostl jejich počet na 563 a v roce 2010 to bylo 3 517 zemědělců a k 1.1.2017 se jednalo o 4 234 ekologických zemědělců hospodařících na přibližně 12 % zemědělské půdy (www.eagri.cz).

Rozvoj ekologického zemědělství je z části způsoben i alternativnějším smýšlením obyvatelstva, které se díky silné urbanizaci stěhuje z venkova a při následném výběru potravin vyhledává biopotraviny, jako jistou náhradu styku s přírodou. Dalším, z produkčního pohledu důležitějším důvodem rozvoje EZ, jsou neustále se rozvíjející dotace ekologického a alternativního zemědělství.

3.2.3 Důležité momenty českého ekologického zemědělství

- 1987 – konference o ekologickém zemědělství uspořádaná na VŠZ v Praze
- 1988 – založení odborného seskupení pro alternativní zemědělství
- 1989 – zánik ČSSR – přísun nových informací, zahájení přechodu na EZ v prvních třech podnicích v Jeseníkách a Bílých Karpatech (ZD Dubicko, Losiny a ZD Starý Hrozenkov)
- 1990 – mezinárodní konference o EZ ve spolupráci IFOAM ve Velké Bystřici
- 1991 – první vlna podniků hlásících se k režimu ekologie
- 1992 – založení Spolku poradců a kontrolorů EZ; zrušení dotací pro EZ, založení svazu PRO-BIO s.r.o. ve Starém Městě pod Sněžníkem (první zpracovatelská a obchodní organizace s biopotravinami)
- 1993 – dohoda svazů o sjednocení směrnic – vznik Metodického pokynu EZ, soukromá firma KEZ Brno pověřena MZe ČR kontrolou EZ
- 1994 – sloučení svazů PRO-BIO, Naturvita a Altermil
- 1994 – 1998 - rozvoj národního trhu s biopotravinami, exporty, stabilizace
- 1998 – znovuzavedení dotací pro EZ
- 1999 – založena KEZ, o.p.s, pověřena MZe ČR kontrolou EZ
- 2000 – přijetí zákona č. 242/2000 Sb., o EZ, s platností od 1. 1. 2001; začátek prodeje biopotravin v supermarketech; po roce 2000 dochází k rozvoji podpůrných aktivit (Biopotravina roku, Farmář roku, Bioakademie, aj.)
- 2003 – vyhlášení národního Akčního programu rozvoje EZ v ČR na 10 let
- 2004 – vstup do EU, implementace evropské legislativy
- 2006 – novelizace českých právních norem, zavedení povinnosti uvést certifikovaný produkt; vstupují další kontrolní organizace do systému
- 2009 – novelizace evropských právních norem; první metodické pokyny MZe; vznik ČTPEZ (Česká technologická platforma pro ekologické zemědělství)
- 2010 – novelizace značení bioprodukce („Eurolist“); vstup ÚKZUZ do kontrolních mechanismů; vyhlášení národního Akčního programu rozvoje EZ v ČR do r. 2015
- 2011 – novela zákona o EZ č. 242/2000 Sb., o EZ s platností od 1. 1. 2012
- 2013 – konec stávajícího Programu rozvoje venkova
- 2014 – přechodné období v dotační politice, Program rozvoje venkova 2014-2020
- 2015 – akční plán 2015-2020

3.3 Hlavní rozdíly ekologického a konvenčního zemědělství

V posledních desetiletích se stalo realitou, že je ve všech odvětvích včetně zemědělství vyvíjen stále silnější ekonomický nátlak na levnější produkty. Sice spotřebitelé nakupují levnější potraviny, jejich cena se však odráží také v jejich kvalitě, a to včetně obsahu reziduí pesticidů a hnojiv, které je pro tento způsob produkce nutné používat. V případě živočišné produkce dochází k potírání přirozených potřeb hospodářských zvířat, která jsou chována ve stájích či halách, kde jim není dopřáno jejich etologických potřeb na dostatečné úrovni. I přes zákaz preventivní léčby pomocí antibiotik, bývají zvířata často léčena preventivně a rezidua těchto léčiv se pak mohou dostávat do potravin. S tímto modelem se často setkáváme v konvenční produkci (Šarapatka a Urban, 2005).

Díky snaze o potlačení průmyslových vstupů v ekologickém zemědělství, bývají často biopotraviny zdravější než produkty konvenčního zemědělství. Dochází také ke zvýšení kvality půdy a její obnově. Při chovu hospodářských zvířat bývá kladen vyšší důraz na welfare a přirozené podmínky života (Barták a Vergner, 1991).

V EZ nejsou oproti konvenci kladeny tak vysoké nároky na produkci a užitkovost, i díky této filosofii bývá život zvířat chovaných v ekologickém systému většinou kvalitnější a delší (Kuchtík, 2013).

Porovnáme-li ekologické a konvenční způsoby hospodaření z pohledu nákladovosti, tak má ekologické zemědělství nižší náklady na vstupy, ale vyšší náklady na práci. Celkové finanční výdaje na hektar jsou následně u ekologických farem o 10-25 % nižší. Zároveň však dochází i ke snížení výnosů o 30-40 %, tudíž je ekologický způsob hospodaření oproti konvenčnímu ztrátový. S postupným zvyšováním propracovanosti problematiky ekologického zemědělství se však ekonomické rozdíly snižují (Hnutí DUHA, 2004).

3.4 Vliv ekologického zemědělství na životní prostředí

Už z názvu „ekologické zemědělství“ lze vyvodit, že by tento způsob hospodaření měl mít pozitivní vliv na životní prostředí a přírodu celkově. Aby tomu tak doopravdy bylo, je formulováno mnoho zákonů a nařízení, které vymezují, co je v tomto systému

povoleno a co ne. Dodržováním těchto pokynů dochází k pozitivnímu působení na půdu, vodu, ovzduší, krajinu i biodiverzitu. Z velké části dochází k ochraně životního prostředí tím, že je zakázáno používání většiny chemických přípravků na ochranu rostlin a průmyslových hnojiv (Dvorský a Urban, 2014).

Přes všechny snahy však působí ekologické zemědělství na životní prostředí i negativně. Může k tomu docházet přirozenými mechanismy, jako je vznik skleníkových plynů při chovu hospodářských zvířat či znečištění podzemních vod při nevhodném zaorání statkových hnojiv či meziplodin (Dvorský a Urban, 2014).

3.4.1 Půda

Řada výzkumů potvrzuje, že půda obhospodařovaná v režimu ekologického zemědělství obsahuje více organických látek než půda obhospodařovaná konvenčně. Zároveň má tato půda také vyšší dekompoziční schopnost, tudíž dochází k rychlejší přeměně organických látek na anorganické, které jsou využitelné pro výživu rostlin. V této půdě je zároveň větší zastoupení mikroedafonu a huminových látek, což má za následek vysokou biologickou aktivitu (Šarapatka a Urban, 2006).

Důležitou a velmi rozvinutou složkou půdy je edafon, který zahrnuje veškeré půdní organismy, a to od bakterií a plísní až po žížaly a různé brouky. Ten mezi sebou působí synergicky, výsledkem je, že ve spojení s vhodným osevním postupem, je docíleno nižšího výskytu škůdců a chorob (Šarapatka a Urban, 2003).

Dalším důležitým bodem je využívání meziplodin, podsevů či budování remízků a dalších protierozních opatření. K erozi by mohlo docházet také špatným managementem pastvy, je proto velmi důležité vhodně střídat výběhy a pastviny a reagovat i na aktuální počasí. Zároveň nesmí docházet k vysokému počtu jedinců na plochu (Dvorský a Urban, 2014).

Analýzy, které porovnávají ekologické a konvenční zemědělství poukazují mimo jiné na to, že v ekologickém systému dochází ke zvýšení mikrobiální biomasy o 20 – 30 % a zvýšení mikrobiální aktivity o 30 – 100 % (Šarapatka a Urban, 2014).

3.4.2 Voda

Díky ekologickému zemědělství dochází ke snižování znečišťování podzemních i povrchových vod. Je to způsobeno především tím, že se nepoužívají průmyslová hnojiva a pesticidy, jejichž rezidua bývají do těchto zdrojů často vyplavována. Dochází také ke snížení rizika eutrofizace, což lze popsat jako přemnožení řas, které je způsobeno nadměrným obsahem dusíku a fosforu v povrchových vodách (Dvorský a Urban, 2014).

Nahrazení lehce rozpustných dusíkatých hnojiv hnojivy statkovými má za následek pomalejší uvolňování dusíku, a tím pádem i nižší zatížení prostředí dusičnany. Ve spojení s vhodným střídáním plodin lze znečištění vod minimalizovat (Šarapatka a Urban, 2006).

3.4.3 Ovzduší

V ekologickém zemědělství je produkováno méně emisí uhlíku, což přispívá ke zpomalení klimatických změn. Je to způsobeno například vazbou uhlíku v organické hmotě půdy, zachováním travních porostů, snahou o využívání místních zdrojů a produktů (snížení náročnosti dopravy) či zvyšováním vazby oxidu uhličitého do půdy a tím zvýšení množství humusu (Dvorský a Urban, 2014).

3.4.4 Biodiverzita

Ekologické zemědělství oproti konvenčnímu prokazatelně zvyšuje diverzitu flory, fauny i mikroorganismů. Bohatá biologická rozmanitost je předpokladem pro zachování přirozených procesů. Zároveň díky ní dochází k autoregulaci plevelů a škůdců a zabránění jednostranné únavě půdy (Balmer a Pfiffner, 2011).

Druhová rozmanitost je zvyšována například pěstováním nekonvenčních plodin, tvorbou biopásů, pěstováním meziplodin či využíváním podsevů. V živočišné výrobě se jedná například o chov rustikálních plemen a udržování genetických rezerv (Šarapatka a Urban, 2006).

Hlavní pozitivní vlivy ekologického zemědělství na biodiverzitu jsou: vyšší diverzita flóry i fauny na okrajích polí, vyšší diverzita volně rostoucích rostlin a živočichů především na travních porostech, ochrana mimoprodukčních ekosystémů (Šarapatka a Urban, 2003).

3.5 Legislativa a organizace ekologického zemědělství

Pro ekologické zemědělství je nejdůležitější tato legislativa:

- zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, doplněný prováděcí Vyhláškou č. 16/2006 Sb, ve znění pozdějších předpisů,
- nařízení rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů a o zrušení nařízení rady (EHS) 2092/91, v aktuálním znění,
- prováděcí nařízení Komise (ES) č. 889/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 834/2007,
- nařízení Komise (ES) č. 1235/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla pro dovoz biopotravin ze třetích zemí,
- nařízení Komise č. 710/2009, kterým se upravují podmínky v oblasti ekoakvakultury,
- nařízení Komise (ES) č. 271/2010, kterým je stanoveno nové evropské logo pro biopotraviny (www.eagri.cz).

V metodických pokynech pro rok 2017 jsou uvedeny informace (3.5.1 – 3.5.3) týkající se vstupu do EZ, PO a ukončení činnosti.

3.5.1 Vstup do ekologického zemědělství

Přechod na ekologické zemědělství je v České republice o něco jednodušší než v západních zemích. Je to způsobeno především nízkou spotřebou agrochemikálií v předchozích letech (Hnutí DUHA, 2004).

Každý subjekt, vstupující do režimu ekologického zemědělství, musí mít uzavřenou platnou smlouvu s některou z certifikačních organizací, která je schválena ministerstvem zemědělství. Pokud subjektu pozbyde platnost této smlouvy a nebude mu do 30 dní vystavena smlouva nová, bude mu zrušena registrace.

Subjekt si před vstupem do ekologického zemědělství zvolí kontrolní organizaci, která ho bude zastupovat. Ta provede vstupní kontrolu a pokud je vše v pořádku, vydá

subjektu potvrzení o proběhnutí vstupní kontroly, které subjekt doloží při registraci. Žádost o registraci do EZ se podává jako součást jednotné žádosti.

Žádost musí být podána písemně na adresu:

Ministerstvo zemědělství

Odbor environmentální a ekologického zemědělství

Těšnov 56/17

110 00/ Praha 1

V den doručení bezchybné žádosti je subjekt registrován jako osoba podnikající v EZ a subjektu začíná přechodné období.

3.5.2 Přechodné období

V systému ekologického zemědělství lze hospodařit pouze na půdě, která je zapsána ve veřejném registru půdy (LPIS) nebo evidována v katastru nemovitostí. Po uznání registrace do ekologického zemědělství přejdou automaticky veškeré plochy do přechodného období (PO).

Přechodné období se vztahuje také na pozemky a zvířata, která byla nakoupena z konvenčního režimu. Přechodné období začíná dnem, kdy je ohlášena změna v LPIS nebo integrovaném zemědělském registru (IZR). V případě nákupu pozemků či zvířat, která byla do prodeje vedena v ekologickém režimu lze PO zrušit, dojde k tomu však jen tehdy, podá-li nový majitel do 30 dní od koupě žádost o zrušení PO.

Standartní délka PO je dva roky pro ornou půdu a travní porosty, tři roky pro vinice, chmelnice a ovocné sady. Aby mohla být rostlinná produkce považována za ekologickou, musí uplynout lhůta PO před výsevem. PO v živočišné výrobě je 12 měsíců pro koňovité a skot určený k produkci masa (a zároveň alespoň $\frac{3}{4}$ délky života); 6 měsíců pro malé přežvýkavce, 6 měsíců pro prasata a zvířata chovaná na mléko; 10 týdnů pro drůbež chovanou na maso (do chovu musí být přijata ve věku max. 3 dnů) a 6 týdnů pro drůbež určenou k produkci vajec.

Délka PO se ve specifických případech může zkrátit, prodloužit či znovu započít.

3.5.3 Ukončení ekologického zemědělství

Ekologický zemědělec může být z tohoto systému vyřazen z několika důvodů. A to na vlastní žádost, pokud osoba zemřela či zanikla, došlo k převodu ekofarmy na osobu, která nehospodáří v režimu ekologického zemědělství. Ke zrušení certifikace ze strany ministerstva dojde když:

- subjekt opakovaně porušuje požadavky stanovené zákonem,
- ekologický podnikatel nezíská 12 měsíců od ukončení přechodného období alespoň jeden certifikát,
- výrobce biopotravin, dodavatel nebo výrobce ekologických krmiv nebo dodavatel ekologického rozmnožovacího materiálu nezíská do 24 měsíců alespoň jeden certifikát,
- pokud nebude mít subjekt 30 dní smlouvu s žádnou kontrolní organizací.

K ukončení registrace osoby podnikající v ekologickém zemědělství dochází v den nabytí právní moci rozhodnutí o zrušení registrace nebo v den zániku subjektu. Následně dochází k sestupnění veškerých ploch a majetku do konvenčního režimu.

3.6 Kontrolní organizace

Kontrolu a certifikaci ekologického zemědělství v České republice provádí čtyři soukromé subjekty, kterými jsou: KEZ o.p.s., ABCERT AG, Biokont CZ a BUREAU VERITAS CZECH REPUBLIC. Na tyto subjekty svými pravomocemi navazuje jeden státní kontrolní orgán, kterým je Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (www.eagri.cz).

3.6.1 KEZ o.p.s.

KEZ o.p.s. je nejstarší českou kontrolní a certifikační organizací pro ekologické zemědělství. Tato organizace byla založena již roku 1999 a to Svazem producentů a zpracovatelů biopotravin (PRO-BIO), Nadačním fondem pro ekologické zemědělství (FOA) a Spolkem poradců ekologického zemědělství (EPOS). Důvodem založení bylo

vytvoření obecně prospěšné společnosti, jež bude schopna garantovat ekologický původ ve všech stupních „výroby bio“.

Tato organizace je akreditována pro certifikaci biopotravin, přírodní kosmetiky a biokosmetiky, veřejného stravování, biokrmiv pro zvířata chovaná v zájmových chovech. V současné době je KEZ o.p.s. kontrolní organizací pro přibližně 2 150 ekologických jednotek, které obhospodařují 65 % ekologické plochy České republiky.

Organizace sídlí na adrese Poděbradova 909, 537 01 Chrudim. Výrobky producentů, kteří jsou zapsáni pod tuto kontrolní organizaci, nesou označení CZ-BIO-001 (www.kez.cz).

3.6.2 ABCERT AG

Společnost ABCERT AG vznikla v Německu, jako jedna z prvních kontrolních organizací pro ekologické zemědělství. Pobočka v České republice vznikla roku 2006.

Organizace je akreditována pro certifikaci biopotravin, krmných směsí a pro obchodování a dovoz bioproduktů. V současné době zastupuje ABCERT AG přibližně 750 subjektů obhospodařující cca 10,8 % ekologických ploch ČR. Tyto subjekty následně označují své produkty kódem CZ-BIO-002.

Společnost sídlí na adrese Komenského 1, 586 01 Jihlava (www.abcert.cz).

3.6.3 Biokont CZ

Společnost Biokont CZ je certifikační organizací pro ekologické zemědělství od roku 2005. Tato organizace je akreditována pro certifikaci biopotravin, bioproduktů, dovozu, zpracování krmiv, hnojiv a kompostů.

V současné době funguje pod záštitou této organizace přibližně 2 000 subjektů, které obhospodařují přibližně 24 % ekologických ploch v ČR. Tito producenti označují své produkty zkratkou CZ-BIO-003.

Sídlo společnosti se nachází na adrese Měříčkova 34, 621 00 Brno (www.biokont.cz).

3.6.4 BUREAU VERITAS CZECH REPUBLIC

Skupina BUREAU VERITAS GROUP vznikla v Belgii již roku 1828 a od té doby pomáhá dodržovat normy, předpisy a jakostní požadavky týkající se ochrany zdraví, bezpečnosti, ochrany životního prostředí a sociální zodpovědnosti. Od svého založení se postupně rozšířila do 140 zemí celého světa.

Společnost je akreditována pro certifikaci biopotravin, bioproduktů, ekologických krmiv a osiv, dovozu a vývozu.

V České republice má zatím jako kontrolní organizace minoritní postavení. Společnost zaštiťuje přibližně 20 subjektů, které neobhospodařují ani 0,1 % ekologických ploch ČR. Tyto subjekty označují své produkty kódem CZ-BIO-004.

Sídlo společnosti BUREAU VERITAS CZECH REPUBLIC se nachází na adrese Olbrachtova 1, 140 02 Praha 4 (www.bureauveritas.cz).

3.7 Dotační možnosti v ekologickém zemědělství

Z důvodu vyšší nákladovosti ekologické výroby by byly bioprodukty oproti konvenčním produktům několikanásobně dražší. I z tohoto důvodu byly zavedeny různé dotační tituly pro ekologickou produkci.

V rámci všeobecných dotací na plochu si může ekologický zemědělec zažádat o tzv. přímé platby (SAPS) a národní doplňkové platby TOP UP. Tyto platby jsou podmíněny dodržováním pravidel Cross Compliance, která jsou sledována ministerstvem zemědělství (Dvorský a Urban, 2014). V roce 2015 byla průměrná přímá platba na hektar 2 848 Kč.

Platby TOP UP, jsou platby „nad rámec“. Jedná se o národní dotace, které zvyšují konkurenceschopnost zemědělců vůči ostatním státům. Dotace se týkají např. pěstování cukrové řepy, chovu mléčného skotu, chovu masného skotu apod. Výše této dotace bývá u živočišné produkce přepočítávána ve velkých dobytčích jednotkách.

Dalším příjmem z dotací se může stát působení v nepříznivých oblastech, neboť zemědělci hospodařící v méně příznivých oblastech (LFA) mají své ztížené podmínky dotovány. Ekologičtí zemědělci samozřejmě mohou žádat o mnoho dalších dotačních titulů mezi které patří např. zakládání biopásů, chov genetických rezerv aj.

3.8 Struktura ekologického zemědělství

Díky způsobu nastavení prvotní dotační politiky pro ekologické zemědělství, které podporovalo především údržbu krajiny, se do hlavní oblasti působení dostalo pěstování trvalých travních porostů. V podhorských oblastech, které většinou spadají do LFA, dochází na mnoha ekologických pozemcích k chovu skotu bez tržní produkce mléka, čímž došlo ke snížení orné půdy v těchto oblastech a snížení hrozby eroze (Moudrý, 2007).

V současné době je v ČR téměř 5 000 ekologických subjektů. Většina z nich je certifikována jako ekologické zemědělec (Tab. 2).

3.8.1 Česká republika

Vznik ekologického zemědělství se v ČR datuje k roku 1990, kdy v tomto režimu začaly hospodařit první 3 podniky na 480 ha zemědělské půdy. V dalším roce došlo ke skokovému nárůstu na 132 podniků se 17 507 ha. Do roku 2006 docházelo každý rok k nárůstu o desítky podniků. V letech 2006 až 2011 se začal počet ekologických podniků meziročně zvyšovat o stovky (Tab. 1) (Bečvářová et al., 2014).

Tab. 1: Vývoj počtu podniků a zemědělské půdy v EZ v letech (Ročenka 2015)

Rok	Počet farem hospodařících v EZ	Celková výměra půdy v EZ (ha)	Podíl z celkové výměry ZPF (%)
1990	3	480	-
1991	132	17 507	0,41
1992	135	15 371	0,36
1993	141	15 667	0,37
1994	187	15 818	0,37
1995	181	14 982	0,35
1996	182	17 022	0,40
1997	211	20 239	0,47
1998	348	71 621	1,67
1999	473	110 756	2,58
2000	563	165 699	3,86
2001	654	217 869	5,09
2002	721	235 136	5,50
2003	810	254 995	5,97
2004	836	263 299	6,16

2005	829	254 982	5,98
2006	963	281 535	6,61
2007	1318	312 890	7,35
2008	1946	341 632	8,04
2009	2689	398 407	9,38
2010	3517	448 202	10,55
2011	3920	482 927	11,40
2012	3923	488 483	11,56
2013	3926	493 896	11,70
2014	3885	493 971	11,72
2015	4115	494 661	11,74

Z pohledu skladby produkce jsou více než čtyři pětiny ekologických ploch obhospodařovány jako trvalé travní porosty. Většina těchto ploch se nachází ve znevýhodněných oblastech, tzv. LFA (Less Favourable Areas). Z výrobního hlediska se tyto podniky většinou zabývají chovem skotu bez tržní produkce mléka (Bečvářová et al., 2014). Na druhém místě se s 13,05 % celkové výměry umístila orná půda. Následují ostatní plochy s 3,20 % a trvalé kultury s 1,38 % (Ročenka 2015).

Tab. 2: Počty ekologických subjektů dle činnosti (Registr ekologických podnikatelů, ke dni 31.12.2016)

Ekologické subjekty podle typu činnosti	Počet
Ekologický zemědělec	4 234
Výrobce biopotravin	604
*z toho: faremní zpracovatel	218
Distributor	519
*z toho: dovozce ze 3. zemí	190
*z toho: vývozce do 3. zemí	97
Výrobce nebo dodavatel ekologických krmiv	48
Výrobce nebo dodavatel ekologického rozmnožovacího materiálu	44
Ekologický chovatel včel	12
Ekologický chovatel ryb	17
Ekologický pěstitel hub	2
Ekologický sběrač volně rostoucích rostlin	17
Ostatní	6
Celkový počet ekologických subjektů	4 894

Dle velikosti farem se v ČR vyskytuje nejvíce subjektů o velikosti 10 – 50 ha (38,4 %). Následují podniky velikosti 100 – 500 ha (18,7 %), 50 – 100 ha (15,9 %), 0 – 5 ha (10,8 %), 5 – 10 ha (10,4 %), 500 – 1 000 ha (4,5 %), 1 000 – 2 000 ha (1,3 %) a 2 000 ha a více (0,1 %).

I přes tyto hodnoty obhospodařují největší plochu subjekty s velikostí 100 – 500 ha (35,2 %), dále pak 500 – 1 000 ha (26,8 %) a 1 000 – 2 000 ha (15,3 %) (Ročenka 2015).

3.8.1.1 Kraje ČR

Nejvíce ekologických pozemků se nachází v Jihočeském kraji (64 224,98 ha), na druhém místě se nachází Karlovarský kraj (51 481,99 ha) a na třetím místě kraj Moravskoslezský (48 874,97 ha). Následně jsou to kraj Plzeňský (47 891,14 ha), Ústecký (39 859,46 ha), Olomoucký (34 567,91 ha), Zlínský (34 008,14 ha), Liberecký (30 437,13 ha) a dále sestupně kraj Královehradecký, Vysočina, Středočeský, Jihomoravský, Pardubický a Hlavní město Praha (www.eagri.cz/public/app/eagriapp/EKO/Prehled/, ke dni 31.12.2016).

V Jihočeském kraji se nachází 526 ekofarem a 30 výrobců biopotravin. Kraj je především největším chovatelem ekologického skotu, mezi známé producenty „biohovězího“ patří například Ekofarma Roseč, Farma Borová, Farma Cikar a ZEFA Volary. Kraj je zároveň největším ekologickým chovatelem ovcí a koz, známým podnikem je například Ekofarma Kofa. Nachází se zde také největší biodynamická firma jménem Bemagro, která je mezinárodně uznávanou značkou DEMETER. Bemagro nabízí mléčné výrobky, vepřové a hovězí maso, vejce, zeleninu, pohanku a další (ČTPEZ, 2016).

Karlovarský kraj má největší zastoupení půdy, která je obhospodařována ekologicky (44 %), jedná se však o kraj s malým zastoupením zemědělské půdy. Nachází se zde 207 ekofarem a 19 výrobců biopotravin. Zemědělství je zde zaměřeno především na chov skotu, ovcí a koz, následně pak na pěstování obilnin a píce pro krmné účely. V tomto kraji sídlí i výrobce mléčných produktů Hollandia, který ve svém sortimentu nabízí i bioprodukty (ČTPEZ, 2016).

V Moravskoslezském kraji se nachází 372 ekologických zemědělců a 31 výrobců biopotravin. Do ekologické produkce spadá přibližně jedna pětina zemědělské půdy

v kraji. Mezi nejznámější producenty v kraji patří Vítkovská zemědělská (neboli Františkův dvůr v Klokočově) a Vitaminátor (ČTPEZ, 2016).

3.8.2 Evropská unie

V roce 2013 hospodařilo v rámci ekologického zemědělství téměř 260 000 farem na ploše o výměře 10,2 mil ha (5,7 % zemědělské půdy). Největší plochy jsou obhospodařovány ve Španělsku (1,6 mil ha), Itálii (1,3 mil ha), Francii (1,1 mil ha) a Německu (1,1 mil ha). V porovnání s celkovými obhospodařovanými plochami těchto států se však nejedná o extrémní čísla. V případě řazení států dle procent zemědělské půdy, která jsou obhospodařována ekologicky se pořadí výrazně změní. Nad 10 % půdy v ekologickém zemědělství mají tyto státy: Rakousko, Švédsko, Estonsko, Česká republika a Lotyšsko. Nejvíce ekofarem se nachází v Itálii (téměř 1/5) (ČTPEZ, Vývoj ekologického zemědělství ve světě).

V porovnání s ostatními státy si Česká republika drží 9. místo dle výměry ekologických ploch a 4. místo dle podílu ekologické plochy na zemědělské půdě. Dle počtu ekofarem se ČR drží na 12. pozici (ČTPEZ, Vývoj ekologického zemědělství ve světě).

3.8.3 Celosvětový kontext

Stejně jako v České republice se i v ostatních zemích světa ekologické zemědělství stále rozvíjí. Celková výměra půdy, která spadá do ekologického zemědělství je 43,1 mil ha. Největší plochy se nacházejí v Oceánii (17,3 mil ha a 40 % veškeré půdy ekologického zemědělství) a Evropě (11,5 mil ha a 27 % veškeré ekologický půdy).

Největší výměru ekologické půdy má Austrálie, jedná se o 17 mil ha, přičemž většina z těchto ploch je využívána k extenzivní pastvě. Dalšími zeměmi jsou Argentina (3,2 mil ha), USA (2,2 mil ha) a Čína (2,1 mil ha). Česká republika je svou výměrou ekologických ploch na 18. místě.

Největší podíl ekologické půdy z celkové výměry mají Falklandské ostrovy (36,3 %), Lichtenštejnsko (31 %), Rakousko (19,5 %), Švédsko (16,3 %) a Estonsko (16,0 %). Česká republika se celosvětově řadí na 9. místo (Hrabalová, 2015).

3.9 Rostlinná výroba v ekologickém zemědělství

Zemědělec hospodařící ekologicky nemá oproti konvenčnímu zemědělci k dispozici řadu podpůrných prostředků (průmyslová hnojiva, průmyslové pesticidy, regulátory růstu aj.). Chemické metody při produkci jsou nahrazeny racionálními postupy a biologickou ochranou. Z tohoto důvodu je velmi důležité, aby pěstitel znal všechny přírodní zákonitosti týkající se této problematiky (Konvalina et al., 2007).

3.9.1 Hlavní zásady

- osevnické postupy musí umožňovat střídání hluboko kořenících plodin s mělce kořenícími a zároveň střídání rostlin s kořenovým systémem subtilním a mohutným,
- pěstování meziplodin, které jsou ponechány na pozemku i přes zimní období,
- zastoupení jetelovin a luskovin v osevním postupu,
- pestré zastoupení pěstovaných plodin pro ideální působení edafonu,
- výběr plodin a postupů s protierozním charakterem,
- využití podsevů při pěstování plodin s nízkou schopností konkurence,
- pěstování odrůd rustikálních, odolných a vhodných pro dané klimatické podmínky,
- v případě souběžné živočišné výroby volit plodiny tak, aby byly schopny plnohodnotně krýt krmnou dávku po celý rok,
- regulace plevelů a škůdců probíhá pomocí vhodných agrotechnických metod, biologických a fyzikálních postupů, využití chemických přípravků, až na povolené výjimky, je zakázáno,
- výživa rostlin a hnojení jsou závislé na správném osevním postupu s použitím organických hnojiv (Šarapatka a Urban, 2005).

3.9.2 Osivo a sadba

V režimu ekologického zemědělství je velmi důležité, vybírat rozmnožovací materiál vhodný do daných klimatických a pěstitelských podmínek. Nejvhodnější jsou odrůdy

pěstované přímo pro ekologické zemědělství, popřípadě tzv. low-input odrůdy, které se vyznačují kvalitním a kvantitním výnosem i při nízkém přísunu živin (Dvorský a Urban, 2014).

Osivo i sadba musí pocházet z ekologické produkce. V případě, že dané osivo (se specifickými vlastnostmi) není dostupné v biokvalitě, je možné zažádat ÚKZUZ o výjimku a použít i rozmnožovací materiál pocházející z konvenční produkce (Dvorský a Urban, 2014).

3.9.3 Osevní postupy

V ekologickém zemědělství je osevní postup jedním ze stěžejních systémových opatření. V případě vhodného střídání plodin lze zlepšit půdní úrodnost, stabilizovat procesy humifikace a mineralizace, zvýšit využitelnost živin a vody, příjem dusíku a mikrobiální aktivitu. Zároveň dochází k potlačení napadení kulturních rostlin chorobami a škůdci, omezení konkurence plevelných rostlin, zefektivnění produkce a zvýšení biodiverzity a stability celého ekosystému (Šarapatka a Urban, 2003).

Volba správného osevního postupu má velký vliv na konečnou sklizeň. V případě vhodné volby předplodiny a dalších agrotechnických postupů lze zvýšit výnos až o 5 – 20 % (Šarapatka a Urban, 2003).

Pro správné sestavení osevního postupu je nutné dodržovat několik zásad:

- výběr plodin a jejich zastoupení musí zohledňovat podmínky stanoviště,
- musí docházet ke střídání plodin, které do půdy minerálie dodávají a které ji ochuzují,
- plodiny zhoršující půdní strukturu musí být střídány s plodinami půdní strukturu zlepšujícími,
- musí docházet ke střídání plodin mělce kořenicích s hluboko kořenicími,
- plodiny s chudým kořenovým systémem musí být střídány s mohutně kořenicími druhy,
- snaha o vyšší druhovou pestrost, využívání meziplodin a směsí odrůd,
- vybírání odolných odrůd, které jsou rezistentní vůči škůdcům a tolerantní k nepříznivým vlivům,
- snaha o co nejdelší pokrytí půdy porostem (zabránění erozi, výpar, vznik útočiště pro živočichy),

- omezení víceletého pěstování stejné plodiny (střídání jetelovin, obilnin, luskovin, okopanin, olejnin, aj.) (Šarapatka a Urban, 2006).

V případě souběžné živočišné výroby, by měla skladba pěstovaných plodin zohledňovat spotřebu krmiv pro vlastní chovy.

3.9.4 Zpracování půdy

Při zpracování půdy je nutné zohlednit dva aspekty, ekologický a ekonomický. Ekologický aspekt spočívá v tom, že se nezohledňují podmínky potřebné pouze pro danou plodinu, ale i pro zbytek ekosystému, který má nezastupitelný vliv na půdní úrodnost. Ekonomický aspekt spočívá v najetí kompromisu mezi náklady, které jsou na zpracování půdy využity a následném výnosu, který je tímto rozhodnutím ovlivněn (Šarapatka a Urban, 2003).

Správné zpracování půdy se musí zvolit dle vlastností půdy na které hospodaříme. Mezi tyto vlastnosti patří typ a druh půdy a hloubka orničního profilu. Dle hloubky orničního profilu se dále mění objemová hmotnost, pórovitost, vlhkost, teplota, zastoupení edafonu aj.

Cíle zpracování půdy jsou:

- nakypření půdy, které umožní růst a pronikání kořenů do půdního profilu,
- zlepšení provzdušnění půdy (pronikání vzdušného kyslíku a dusíku),
- podpoření aktivity edafonu,
- zlepšit infiltraci vody,
- snížit evaporaci,
- zničit či omezit plevele, choroby a škůdce,
- zapravit do půdy rostlinné zbytky a statková či jiná hnojiva,
- odstranit zhutnění půdy,
- umožnit založení porostu (Šarapatka a Urban, 2006).

3.9.5 Výživa rostlin

Požadavky rostlin na výživu jsou v ekologickém zemědělství stejné jako v konvenčním. Způsoby, jak dosáhnout požadovaného zastoupení živin a minerálií, se však značně liší.

K zajištění vhodné výživy rostlin dochází pomocí správné volby osevních postupů, pěstováním leguminóz, zeleným hnojením, pěstováním hluboce kořenících rostlin, používáním statkových hnojiv a dalších produktů ekologického hospodaření. V případě, že tyto postupy nezajistí dostatečnou výživu rostlin, je možné využít organická a minerální hnojiva uvedená v NK č. 889/2008 (Dvorský a Urban, 2014).

Nejdůležitějšími prvky ve výživě rostlin jsou kyslík, uhlík a vodík. Z těchto prvků, které jsou získávány především ze vzduchu a vody, se skládá většina pletiv rostlin. Dalšími velmi důležitými prvky jsou dusík, fosfor, draslík vápník, hořčík, síra, železo, mangan, zinek, měď, chlor, bor a molybden. Tyto prvky bývají většinou čerpány z půdy, a to převážně ve formě roztoků (Šarapatka a Urban, 2003).

V ekologickém zemědělství bývá k hnojení nejčastěji používána chlévská mrva, slamnatý hnůj, kompost, zaorávání posklizňových zbytků, zaorávání meziplodin, kejda a močůvka (Šarapatka a Urban, 2006).

3.9.6 Ochrana porostu

Cílem ochrany rostlin v ekologickém zemědělství je na rozdíl od konvenčního, kde jde o vyhubení patogenu, pouze regulace a odstranění příčin výskytu škodlivých organismů. I z tohoto důvodu zde mají největší vliv prostředky nepřímé ochrany a preventivní opatření. Přímé metody ochrany bývají používány pouze v případě, kdy jsou již škůdci přemnoženi (Šarapatka a Urban, 2003).

3.9.6.1 Neřímé metody

Jako nepřímá opatření lze označit veškerá agrotechnická opatření z nichž nejdůležitější je zpracování půdy. Podmítáním zvyšujeme antifytopatogenní potenciál půdy a odstraňujeme výdrol a plevele. Orbou (zejména hlubokou) dochází k zapravení patogenů do hlubších orničních vrstev, kde nemohou dále přežívat. Prohlubováním

orničního profilu usnadníme pronikání kořenů plodin do půdy a tím zabráníme jejich ohnutí. Rozmnožení plevelů lze zabránit i včasným a kvalitním založením porostů, neboť dojde k zapojení porostu pěstované plodiny dříve, než se stihne rozmnožit plevelná rostlina. Jako fyto-sanitární opatření bychom mohli označit širokou druhovou a generační biodiverzitu, která brání rozvoji škůdců tím, že vlivem založení odlišného porostu dochází každým rokem ke změnám na stanovišti (Hrudová, 2015).

3.9.6.2 Přímé metody

Přímé prostředky ochrany rostlin se dělí na fyzikální, chemické a biologické. Mezi fyzikální metody se řadí například mechanický sběr škůdců, plečkování, používání ochranných folií a lepících pásek.

Biologickými metodami je myšleno využívání přirozených predátorů či parazitních organismů. Těmi je například rod *Trichogramma*, který je používám jako parazit zavíječe kukuřičného či černopásky bavlníkové. K biologickému ošetření vinic bývá využíván *Bacillus subtilis*, který se vyznačuje fungicidním účinkem.

Chemickými postupy je myšleno využívání látek na ochranu porostu, v ekologickém zemědělství však lze používat pouze látky na přírodní bázi. Dochází k používání feromonových lapačů, minerálních olejů a rostlinných výtažků a olejů (Šarapatka a Urban, 2003).

3.9.7 Povolené látky

V případě, že je nutné použít k ochraně porostu průmyslově získané prostředky na ochranu rostlin, smí být využity jen takové, které jsou uvedeny v seznamu povolených látek. V případě nákupu těchto látek v zahraničí je však nutné dohledat, zda je daná látka povolena i v České republice.

3.9.8 Nejčastější plodiny

Největší plochy spadající do ekologického zemědělství jsou trvalé travní porosty, které jsou využívány buď pro pastvu hospodářských zvířat, nebo pro výrobu sena a senáže. Na zbývajících plošech je orná půda, kde bývají nejčastěji pěstovány obilniny.

Obilniny a pseudoobilniny jsou nejpěstovanější plodinou na orné půdě. V osevním postupu by měly následovat po luskovině, jetelovině či okopanině. Mezi často pěstované patří pšenice špalda, žito seté, triticales, oves setý, proso seté a pohanka setá (Šarapatka a Urban, 2003).

Luskoviny jsou velmi vhodnou předplodinou, a to především díky tomu, že jsou schopny poutat vzdušný dusík. Nejvíce pěstovanými luskovinami jsou hrách peluška, hrách setý, sója luštinatá a bob setý (Ročenka 2015).

Olejniny mají v ekologickém zemědělství minoritní podíl. Mezi nejpěstovanější odrůdy patří tykev olejná, hořčice, sója luštinatá a mák.

Okopaniny se v ekologickém režimu pěstují jen v malé míře. Většinu produkce zastupují brambory.

Dále jsou ekologicky pěstovány léčivé a kořeninové rostliny, čerstvá zelenina, melouny a jahody. Na části ekologických ploch se pěstují trvalé kultury, do kterých řadíme například ovocné sady, vinice a chmelnice (Ročenka 2015).

3.10 Živočišná výroba v ekologickém zemědělství

Chov hospodářských zvířat je neoddelitelnou součástí ekologického zemědělství. Dříve se výzkum i praxe EZ zaměřovaly převážně na rostlinnou výrobu, dnes je však již veřejně známo, že živočišná výroba zde má své místo. Kromě zlepšení podmínek welfare dochází například k produkci živočišných bioproduktů či ekologické chlévské mrvy, která se následně navrácí do koloběhu látek a je použita jako hnojivo pro rostlinnou výrobu (Šarapatka a Urban, 2005).

Dalším důležitým vlivem je podpora produkce v podhorských oblastech, neboť právě v těchto místech většinou docházelo pouze k ekologické údržbě krajiny formou pěstování trvalých travních porostů. Nyní jsou tyto pozemky většinou využívány jako pastviny pro ekologický chov skotu, ovcí, popřípadě koní (Šarapatka a Urban, 2006).

V režimu ekologického zemědělství je možné chovat skot, ovce, kozy, koně, prasata, drůbež, králíky, ryby a včelu medonosnou.

3.10.1 Hlavní zásady chovu hospodářských zvířat

- ustájení chovaných (HZ) musí odpovídat jejich fyziologickým a etologickým potřebám,
- technologie a veškerá opatření využívaná v chovu musí odpovídat požadavku udržení zdraví a dlouhověkosti zvířat,
- dle potřeb zvířat je nutno zajistit dostatečný pohyb na čerstvém vzduchu, případně pastvě, jejíž součástí musí být prostory poskytující úkryt v případě nepříznivého počasí,
- krmná dávka musí být sestavena na základě fyziologických a individuálních potřeb zvířat, krmivo musí mít odpovídající kvalitu a pocházet z ekologické produkce,
- je zakázáno zkracování zobáků a zubů, kupírování, poškozování a úmyslné mrzačení,
- kastrace je povolena, odrohování je povoleno pouze ve vymezených případech
- Krmivo musí pocházet z ekologické produkce u polygastrů minimálně z 90 %, u monogastrů z 80 %,
- je zakázáno jakékoliv použití stimulátorů a ochucovadel krmiv syntetického původu, preventivní aplikace léčiv je zakázána,
- je povoleno použití ochucujících, vitaminových a minerálních přísad přírodního původu (Šarapatka a Urban, 2003).

3.10.2 Welfare

Původně anglické slovo welfare, neboli životní pohoda zvířat, je stav, kdy jsou uspokojeny všechny hmotné i nehmotné podmínky pro zdraví zvířete. Již roku 1965 bylo stanoveno „pět svobod welfare“, které zahrnují minimální požadavky chovu hospodářských zvířat.

- svoboda od hladu a žízně,

- svoboda od nepohodlí,
- svoboda od bolesti, zranění a onemocnění,
- svoboda od strachu a stresu,
- svoboda projevit své přirozené chování (Dvorský a Urban, 2014).

V ekologických podnicích je na welfare kladen silnější důraz než v konvenčních. Zvířata zde musí mít přístup na pastvu či do výběhů, dle podmínek stanovených zákonem. V případě stájového ustájení je nutné, aby bylo místo pro odpočinek zpevněno a pokryto vrstvou podestýlky. V případě odchovu mláďat je nutné, zajistit jim mléčnou výživu, a to ideálně mlékem vlastní matky (Kuchtík, 2013).

3.10.3 Veterinární péče

Hlavní zásadou veterinární péče v ekologických chovech by měla být aktivní péče o zdraví zvířat a předcházení nemocem. V těchto chovech dochází k silné interakci mezi zvířetem, prostředím, ve kterém zvíře žije a ostatními jedinci, je tedy nutné dodržovat preventivní opatření. V případě výskytu nemoci musí probíhat léčení nemocných jedinců tak, že vede k co nejrychlejšímu uzdravení či odstranění utrpení a co nejrychlejšímu zamezení šíření nákazy (Šarapatka a Urban, 2005).

3.10.3.1 Preventivní opatření

Jako hlavní prevenci je možné označit výběr vhodného plemene. To musí být vhodné pro danou užitkovost, rustikálnějšího typu, a hlavně vhodné pro dané klimatické a chovatelské podmínky. Z důvodu přirozenějších životních podmínek nejsou pro chov v EZ vhodná vysoce prošlechtěná plemena, jako jsou Holštýnský skot s vysokou mléčností, avšak problémovým pohybovým aparátem, či Belgické modrobílé s vysokou zmasilostí, která však způsobuje problémové porody (Šarapatka a Urban, 2006).

Vysoký důraz je také kladen na vhodnou výživu, která je jeden z nejdůležitějších vnějších faktorů, ovlivňujících životní projevy zvířat. Špatnou volbou krmiva můžeme nejen snížit produkci či konverzi krmiva, ale v extrémních případech lze způsobit i poškození zdravotního stavu či úmrtí. Na rozdíl od konvenčních chovů není možné přidávat do krmné dávky žádné syntetické preparáty, které by zvyšovaly obsah minerálií

či vitaminů, které by snižovaly nedostatky způsobené nedostačujícím nastavením výživy. I z tohoto důvodu je nutné sestavit krmnou dávku tak, aby obsahovala všechny živiny v požadované kvalitě i kvantitě (Šarapatka a Urban, 2005).

Mezi další preventivní opatření patří také dodržování zoohygieny chovu, dodržování karanténních opatření při příchodu nových zvířat, pravidelné odběry, vyšetření trusu, či zamezení výskytu hlodavců a dalších škůdců (Dvorský a Urban, 2014).

3.10.3.2 Terapeutické postupy

V případě jakéhokoli zranění či onemocnění je nutné zvolit takový postup, který povede k co nejrychlejšímu a nejúčinnějšímu zlepšení zdravotního stavu zvířete. Je nepřijatelné, aby se léčba odkládala a docházelo ke zhoršování zdravotního stavu, způsobeného neadekvátní reakcí na vzniklý problém (Šarapatka a Urban, 2005). V ekologickém zemědělství patří mezi nejčastější léčebné postupy podávání fytoterapeutik, homeopatik či používání fyzikálních metod, jako je například akupunktura (Heřt, 2011).

- Je zakázáno:
- * preventivní používání chemických alopatických léčiv,
 - * podávat zvířatům alopatická léčiva bez odůvodnění veterinárního lékaře,
 - * používat přípravky na zvýšení užitkovosti a podporu růstu (Dvorský a Urban, 2014),
 - * používat při plemenitbě metod embryotransferu,
 - * podávat hormonální látky pro úpravu pohlavního cyklu (Šonková, 2006),
 - * zkracování ocasů, odrohování, odstraňování zubů a zkracování zobáků (Šarapatka a Urban, 2005).

3.10.4 Chov skotu

Chov skotu je nejrozvinutějším odvětvím živočišné produkce v systému ekologického zemědělství. Dochází zde k silné vazbě na plochy ekologických TTP, které skot buď spásá, nebo je jimi krměn v upraveném stavu (většinou formou senáže). K chovu skotu dochází hlavně v méně příznivých oblastech (tzv. LFA), kde jsou pro něj

nejvhodnější přirozené podmínky. Tyto oblasti jsou navíc pro rostlinnou výrobu nevhodné (půda ohrožena erozí, vysoká svažitost terénu apod.), tudíž je chov skotu ideální alternativou pro využití těchto pozemků (Šarapatka a Urban, 2005).

Skot je chován buď pro mléčnou užitkovost, nebo pro masnou užitkovost. Vedlejším přínosem je spásání porostů, produkce statkových hnojiv. Jako další je možno jmenovat i tvorbu pracovních míst na venkově (Šarapatka a Urban, 2006).

Pro skot, jakožto stádové zvíře, je nutné vytvořit ideální podmínky ustájení. Je nutné chovat jej vždy ve stádě, jinak by docházelo ke zvýšení stresu, samostatného ustájení lze využít pouze v případě izolace z důvodu nemoci. Ve stádě bývá udržována sociální hierarchie, kdy si je skot schopný zapamatovat až 60 dalších jedinců. Zároveň je však distančním zvířetem, což znamená, že k odpočinku vyhledává místo tak, aby měl vzdálenost asi 2 až 3 m od zbytku skupiny. Vztah matka-mládě bývá velmi silný, a pokud není tele později odděleno, bývá zachován až do dalšího otelení (Kuchtík, 2013).

Ustájení a pastva musí být voleno tak, aby celkový počet dobytka nepřekročil maximální množství vyprodukovaného dusíku, což je 170 kg N na ha. Toto množství odpovídá 2 velkým dobytčím jednotkám, přičemž dospělá dojnice odpovídá 1 VDJ, jalovice 0,6 VDJ a tele 0,3 VDJ (Kuchtík, 2013).

3.10.4.1 Skot s tržní produkcí mléka

Při chovu skotu s TPM je nutné přizpůsobit produkci krmnou dávku. Travní porosty mají pouze omezenou výživovou hodnotu, kdyby byla dojnice krmena jen jimi, postačí jí to k vyprodukování přibližně 4 000 kg mléka během 1 laktace, to odpovídá maximálnímu dennímu nádoji 20 kg mléka. V případě adekvátního přídatku jadrných krmiv se může nádoj zvýšit až na 6 000 kg mléka za laktaci, což odpovídá maximálnímu dennímu nádoji 30 kg. Dojivost však závisí i na genetickém potenciálu, z tohoto důvodu je důležité volit pro reprodukci vhodné dojnice i plemínky, neboť při příliš vysoké dojivosti by docházelo k negativní energetické bilanci a následnému strádání a hubnutí dojnic (Kuchtík, 2013).

Ustájení dojeného skotu je problematictější než masného. Nejvhodnějším systémem se zdá být volba vzdušné stavby s dostatečným volným prostorem a lehacími boxy, přičemž skot by měl mít přístup i na pastvu či do výběhu (Šarapatka a Urban, 2005).

U dojeného skotu se jako druhotná vlastnost hodnotí i masná užitkovost, neboť jsou některé kusy z tohoto odvětví chovány také jako jatečné kusy. Patří zde hlavně býci, telata i jalovice, které mohou být nevhodné k chovu. Jako jatečná zvířata se následně využívají i dojnice vyřazené z chovu, v systému EZ k tomu však dochází až kolem 5. laktace (Kuchtík, 2013).

Pro produkci mléka v ekologických chovech je nejvhodnější volit plemena skotu s kombinovanou užitkovostí, jako jsou například český strakatý skot či česká červinka.

Český strakatý skot má v ČR dlouhodobou historii, původně však plemeno vzniklo křížením české červinky se simentálským a bernským skotem. Pro plemeno je typické strakatě červené a bílé zbarvení s bílou hlavou. Dospělá dojnice je schopna vyprodukovat 6 000 až 7 500 kg mléka za laktaci, složení mléka je 3,5 % bílkovin a 4,0 % tuku. Hmotnost dospělého skotu je 650 až 750 kg (Kuchtík, 2013).

Česká červinka je považována za původní české plemeno. Má plášťovou červenou barvu. Dospělá dojnice má dojivost 3 500 až 4 500 kg mléka za laktaci. V dospělosti je hmotnost jedince 530 až 580 kg. Toto plemeno má zároveň velmi kvalitní svalovinu, z tohoto důvodu nedochází ke šlechtění na vyšší mléčnou užitkovost. Plemeno je zařazeno mezi genetické rezervy ČR (Kuchtík, 2013).

3.10.4.2 Skot bez tržní produkce mléka

Hlavními přínosy ekologického chovu masného skotu je produkce vysoce kvalitního hovězího a telecího masa, dalším, markantním přínosem je spásání porostu na těžce dostupných prostranstvích, čímž je docíleno i údržby krajiny. Z ekonomického pohledu je chov skotu BTPM o mnoho výhodnější než s TPM, neboť odpadá většina nákladů na provoz stáje, dojírny a dalších technologických částí (Kuchtík, 2013).

Chov skotu BTPM je o něco jednodušší než skotu mléčného, a to především díky tomu, že chovateli odpadá problematika dojení a všech s ním spojených kroků. Masný skot musí minimálně polovinu roku strávit na pastvině, zimu pak většinou tráví v zimovištích, což jsou prostory zahrnující stavbu, zpevněné výběhy, krmiště aj. Specifické podmínky zimoviště se pak řeší dle nároků chovaných plemen, velikosti chovu a dalších specifik. Stavby však musí být vždy dostatečně větrány, s dostatečným počtem lehacích míst a podlaha musí být pokryta podestýlkou (Šarapatka a Urban, 2006).

I pro masnou produkci je nutná správná volba plemen, nejdůležitější je fyzická odolnost během celoročního pobytu na pastvě. Z tohoto důvodu se různá plemena hodí do různých podmínek. V příznivějších podmínkách lze chovat plemena středního rámce, které dosahují nižší jatečné zralosti již při nižší tělesné hmotnosti. Patří zde například Limousinský skot, Hereford, Aberdeen Angus, Piemont, Gasconne a Salers. Do méně příznivých oblastí, jako jsou například podhorské a horské, lze doporučit plemena extenzivnějšího typu, což jsou například Galloway a Highland (Louda, 2003).

Hereford je jedním z celosvětově nejrozšířenějších plemen skotu. Jedná se o nenáročné otužilé plemeno původem z Anglie. Hereford má nápadné červené plášt'ové zbarvení s bíle zbarvenou hlavou, dorsální částí krku, kohoutkem a spodní částí trupu. V dospělosti dosahuje hmotnosti 500 až 600 kg (Kuchtík, 2013).

Highland pochází původem ze Skotska, díky tomu se jedná o velmi otužilé a odolné plemeno, které je možno chovat celoročně na pastvě. Je schopen vyžít i ze skromné pastvy, i proto je chován jako hobby plemeno. Mimo jiné mívá i bezproblémové porody, při kterých není potřeba přítomnost ošetřovatele. Zbarvení Highlandu je hnědočervené, dospělý skot váží 400 až 450 kg. Maso tohoto plemene se chuťově podobá zvěřině (Kuchtík, 2013).

Aberdeen Angus je původně skotské bezrohé plemeno plášt'ové černé či červené barvy. Vyznačuje se výbornou plodností s bezproblémovým telením a pastevní schopností. Kvalita jeho masa je na velmi vysoké úrovni, během růstu dochází k ukládání intramuskulárního tuku, čímž je způsobeno výraznější mramorování masa, které je následně chutnější a šťavnatější. Hmotnost dospělého skotu je 600 až 700 kg (Kuchtík, 2013).

3.10.5 Chov ovcí

V posledních letech zaznamenal chov ovcí velký rozmach. Je to způsobeno nenáročností druhu, který oživuje a udržuje krajinu a dává chovateli maso (přibližně 90 % produkce), mléko, popř. vlnu. Jehněčí maso se stává stále populárnějším a rozmanitost plemen je schopna uspokojit větší množství chovatelů (David, 2008).

Hlavním produktem při chovu ovcí je jehněčí maso tzv. těžkých jehňat. Jehněčí maso je lehce stravitelné a má vysokou biologickou a dietetickou hodnotu. To je způsobeno optimální skladbou nenasycených mastných kyselin a vysokým obsahem esenciálních

aminokyselin. Sušina jehněčího masa je 20 až 25 %, přičemž 18 – 23 % tvoří bílkoviny, 1,5 – 4 % intramuskulární tuk a 0,8 – 1,2 % minerální látky (Kuchtík, 2013).

Druhým důležitým produktem je ovčí mléko. To je díky vysoké sušině využíváno hlavně pro výrobu sýrů. Průměrné složení ovčího mléka je 15 až 23 % sušiny, z toho 4 – 8 % bílkoviny, 5 – 9 % tuk, 3,5 – 5,5 % laktóza a 0,6 – 1,2 % popeloviny (Kuchtík, 2013).

Mezi nejchovanější plemena ovcí patří Šumavka ovce, Zušlechtilá valaška, Cigája, Merinolandschaf, Suffolk a Východofříská ovce (David, 2008).

Ustájení ovcí bývá kromě specializovaných stájí i v adaptovaných stavbách. Ideálně by tyto budovy měly přímo navazovat na pastvinu. Ideálním je volné ustájení na podestýlce. Součástí stavby musí být vždy krmiště, místo pro napájení, místo pro bahnění a v případě mléčné užitkovosti prostory pro získávání a zpracování mléka (Kuchtík, 2013).

Základem výživy ovcí by měla být pastva trvalého travního porostu. Krmnou dávku je možno zpestřit přidavkem obilných a luskovinných směsí. Je také vhodné dodávat do krmné dávky minerálie, jako jsou hořčík, vápník, kobalt a jód (Šarapatka a Urban, 2005).

3.10.6 Chov koz

Chov koz je České republice minoritním odvětvím, v ekologickém zemědělství má však svou tradici a populace koz se stále zvyšuje. Hlavními produkty při chovu koz jsou kozí mléko a jatečná kůzlata, v menší míře pak také vyřazené kozy a kozli, popřípadě kůže a srst. Nepřímým produktem je pak také kozí hnůj. Velký vliv má také mimoprodukční vliv na krajinu, a to především spásáním trvalých travních porostů v horských a podhorských oblastech (Kuchtík, 2013).

Mezi hlavní produkční plemena mléka patří koza bílá krátkosrstá a koza hnědá krátkosrstá. Masnou užitkovostí se vyznačuje koza búrská. Plemenem pro produkci srsti je koza angorská (mohérová) a koza kašmířská (Šarapatka a Urban, 2005).

Složení kozího mléka je následující: sušina 11 – 14 %, z toho 2,5 – 3,5 % bílkoviny, 3 – 4,5 % tuk, 3,5 – 5,5 % laktóza a 0,6 – 1,0 % popeloviny. Specifická vůně a chuť kozího mléka je způsobena vysokým zastoupením mastných kyselin s krátkým řetězcem, které tvoří asi 20 – 25 % veškerých volným mastných kyselin (Kuchtík, 2013). Na rozdíl

od kravského a ovčího mléka neobsahuje mléko kozí bílkovinnou složku alfa-s1-kasein, tudíž je vhodné i pro alergiky na tuto bílkovinnou frakci.

Spotřeba kozího masa je v České republice na velmi nízké úrovni, přibližně 0,1 kg/obyvatel/rok. Je to způsobeno hlavně netradiční chutí kozího masa, jeho vysokou cenou a komplikovanou kuchyňskou přípravou. Kůzlečí maso je však považováno za velmi nutriční, dietetické a dobře stravitelné. Maso kůzlat obsahuje 18 – 23 % bílkovin a pouze 1 – 4 % tuku, zároveň je s 0,6 – 1,5 % minerálních látek výborným zdrojem zinku železa a draslíku. Jedná se také výrazný zdroj vitaminů skupiny B (Kuchtík, 2013).

Přestože jsou kozy často chovány společně s ovci, mají jiná kritéria pro výběr rostlinné potravy. Spásají především potravu s vyšším obsahem hrubé vlákniny, jako jsou listy, větvičky keřů či stromů. Kozy jsou stejně jako ovce nenáročné na ustájení, vystačí si s přístřeškem, který je ochrání před nepříznivými vlivy (Šarapatka a Urban, 2006).

3.10.7 Chov prasat

Ekologický systém chovu prasat není v současné době v České republice příliš rozšířen. Je to způsobeno především náročností a nákladností tohoto chovu.

V současné době není vyšlechtěno plemeno, které by bylo pro ekologickou produkci „ideální“, takové, které by bylo odolné, konstitučně pevné a nenáročné. Vhodné by bylo křížít z mateřské pozice českou landrase, české bílé ušlechtilé či přeštické černostrakaté s durocem nebo hampshire z otcovské pozice (Kuchtík, 2013).

Výživa ekologicky chovaných prasat musí být dostatečně pestrá, pokud možno čerstvá. Vhodné je kombinovat zelenou píci s pastvou, obilnými a luštěninovými klíčky a okopaninami. Část živin může být doplněna i díky rytí, během kterého jsou požírány různé půdní organismy, kořínky rostlin i hlína (Šarapatka a Urban, 2005).

Ustájení prasat by mělo co nejvíce odpovídat jejich přirozenému prostředí. V případě vnitřního ustájení je potřeba, aby byl prasatům umožněn přístup do výběhů. Méně častým, však vhodnějším systémem je venkovní ustájení, kdy jsou prasata ustájena v nezpevněném výběhu, který jim umožňuje pastvu, rytí a další přirozené projevy chování (Šarapatka a Urban, 2006).

3.10.8 Chov koní

Koně jsou zařazeny mezi hospodářská zvířata, mají však specifické postavení, neboť v našich podmínkách neslouží jako potravinová zvířata, ale je využívána jejich fyzická síla. Díky technickému pokroku během 19. a 20. století ztratil kůň své původní uplatnění, jako tažné zvíře a počty koní začaly prudce klesat. V současné době se však počty koní opět zvyšují, neboť se stali zájmovými a sportovními zvířaty s velkým vlivem na údržbu krajiny. Jedním z mála pracovních využití koní je stahování dříví ze špatně přístupných míst (Kuchtík, 2013).

Kůň je společenské zvíře, tudíž je nutné zajistit pobyt ve stádě. V případě ustájení ve stáji je důležité, aby byla podlaha pokryta suchou vrstvou podestýlky. Mimo to musí být stáj udržována v čistotě, suchu, teple (přibližně 10 – 15 °C) a dobře větratelná. Koně by měli většinu dne trávit na pastvině, která by měla být vybavena zdrojem pitné vody a přístřeškem chránícím před nepříznivými podmínkami (Šarapatka a Urban, 2005).

Výživa koní by měla být přizpůsobena jejich přirozenosti, tou je spásat během celého dne malá množství porostu, pokud to není z nějakého důvodu možné, měl by mít kůň na nakrmění minimálně 2 hodiny, musí se však úměrně zvýšit objem podaného krmiva. V případě krmení koní senem je nutné zabezpečit dostatečný přísun pitné vody, neboť sušina sena je o mnoho vyšší než trávy, tudíž by mohlo docházet k dehydrataci koně. Tradiční krmná dávka se tedy skládá ze zelené píce (v zimě sena) a jadrného krmiva, případně přídatku mrkve či řepy (Šarapatka a Urban, 2006).

Pro ekologický chov jsou nejčastěji využívána rustikální a odolná plemena, jako jsou fjordský kůň a huculský kůň (Kuchtík, 2013).

3.11 Bioprodukty

Jako bioprodukt můžeme označit jakoukoliv surovinu živočišného či rostlinného původu, která byla vyprodukována na ekofarmě mající platnou certifikaci pro daný produkt. Bioprodukty bývají buďto dále zpracovávány na biopotraviny, biokosmetiku, ekologická krmiva apod. nebo prodávány ve formě primární produkce. Za primární produkt se dá považovat například ekologické osivo, živá zvířata, chlěvská mrva aj.

3.11.1 Zásady ekologické produkce

- při skladování a zpracování bioproduktů nesmí docházet ke snižování jejich kvality, znečištění či sekundární kontaminaci,
- při souběžném skladování konvenčních a ekologických produktů je nutné zabránit jejich smíšení či záměně. Produkty musí být správně označeny,
- během všech technologických operací včetně následného skladování a přesunu musí být bioprodukty přesně identifikovatelné a dohledatelné,
- ve všech fázích skladování, zpracování a následné distribuce ke konzumentovi musí být jasně uvedeno označení producenta bioproduktu (Šarapatka a Urban, 2003).

3.12 Biopotraviny

Biopotravina je produkt, který vzniká zpracováním bioproduktů s případným přídavkem zanedbatelného množství konvenčních látek. Musí být vyrobena v souladu se zákonem o ekologickém zemědělství a zároveň musí splňovat legislativu vztahující se k výrobě potravin (Moudrý a Prugar, 2002).

3.12.1 Označování biopotravin

Biopotraviny bývají označovány pomocí národního loga (biozebra) a loga společného pro produkci Evropské unie (biolist). V případě, že 98 % veškerých surovin, použitých při výrobě biopotraviny, pochází z České republiky, je možné označit potravinu jako „zemědělskou produkci CZ“. Pokud tomu tak není, je nutno potravinu označit jako „zemědělskou produkci EU“ nebo „zemědělskou produkci mimo EU“ (Dvorský a Urban, 2014).

Kromě označení pomocí loga je nutné na obalu biopotraviny uvádět i kontrolní organizaci, která zodpovídá za její certifikaci (např. CZ-BIO-001).



Obr. 1: České logo biopotravin (www.eagri.cz)



Obr. 2: Evropské logo biopotravin (www.eagri.cz)

3.12.2 Trh s biopotravinami, jejich poptávka a dostupnost

Spotřeba biopotravin v ČR, stejně jako jejich vývoz a dovoz má stoupající tendenci (Ročenka 2015).

V současné době jsou již biopotraviny běžně dostupné. Téměř polovina biopotravin je prodávána v supermarketech a hypermarketech (40,9 %). Zbytek bývá prodáván v prodejnách zdravé výživy (24,8 %), drogeriích (16,5 %), faremních a podnikových prodejnách (10,1 %), lékárnách (3,1 %), gastro provozech (2,9 %) a nezávislých prodejnách potravin (1,7 %) (Šetření ÚZEI, správa o trhu s biopotravinami 2014).

Nejvíce poptávanou kategorií biopotravin (33 %) jsou „ostatní zpracované potraviny“ do kterých spadá mimo jiné i dětská výživa. Následují mléko a mléčné výrobky (22 %), ovoce a zelenina (13,7 %), pekařské, cukrářské a jiné moučné výrobky (9,4 %), mlýnské a škrobářenské výrobky (8,2 %) a maso a masné výrobky (8,2 %). Minoritní vliv zde pak mají nápoje, oleje a tuky (Ročenka 2015).

3.12.3 Ekonomičnost výroby

Ceny bioproduktů bývají vyšší než ceny stejných výrobků konvenční kvality. Je to způsobeno především vyššími náklady na pracovní sílu, nižšími výnosy a nižší užitkovostí. Na druhou stranu vznikají nižší náklady na obnovu stáda, neboť zvířata v ekologickém zemědělství se dožívají vyššího věku, tudíž se prodlouží i jejich produkční období.

Aby nedocházelo k tak výraznému rozdílu cen ekologických a konvenčních potravin, bývá ekologická produkce částečně dotována národními a evropskými podpůrnými programy.

3.12.4 Dovoz a vývoz

V roce 2014 byl celkový obrat trhu s biopotravinami 3,19 mld. Kč. Do této částky spadá vývoz (1,17 mld. Kč) a spotřeba v ČR (2,02 mld. Kč). Podíl dovozu na obratu trhu biopotravin je 49 %. Každý občan České republiky spotřebuje ročně biopotravinu v hodnotě 191 Kč, což odpovídá 0,72 % jeho celkové spotřeby potravin a nápojů (Ročenka 2015).

Mezi nejčastěji dovážené biopotravinou patří dětská výživa, koření, káva, čaj, cukr, med, čokoláda, kakao a cukrovinky.

3.12.5 Porovnání biopotravin a konvenčních potravin

Z obecného pohledu lze říci, že biopotravinou mívají většinou nižší obsah bílkovin než konvenční produkty. Je to způsobeno především tím, že nedochází k nadbytečnému přísunu dusíku ve formě minerálních hnojiv. Skladba těchto bílkovin však bývá vyváženější.

V živočišných produktech dochází ke zdatelným změnám ve složení a množství lipidů. Je to způsobeno především přístupem na čerstvou pastvu. Dochází ke zvýšení celkových lipidů a zlepšení zastoupení prospěšných mastných kyselin. V mléku dochází k vyššímu obsahu konjugované kyseliny linolenové a n-3 mastných kyselin (Valeška, 2008).

U sacharidů nebyly zaznamenány výrazné rozdíly mezi ekologickou a konvenční produkcí.

Ovoce a zelenina ekologického původu jsou z pohledu výskytu reziduí ideální volbou, neboť nejsou kontaminovány zbytky pesticidů a hnojiv. Maso z ekologických chovů má vyšší obsah železa, což je způsobeno mimo jiné tím, že při spásání porostu pozře zvíře i půdu. V porovnání s konvenčními produkty může vykazovat bioprodukce nižší obsah některých vitaminů, které bývají v konvenčním zemědělství dodávány pomocí průmyslových krmiv/hnojiv.

3.13 Příklady vybraných ekologických podniků

3.13.1 Lenka Jarnotová

Paní Lenka Jarnotová provozuje ekofarmu v obci Nové Lublice (okres Opava). Sídlo podniku je na adrese Nové Lublice 103, 749 01. V rámci svého podnikání má nahlášena 2 hospodářství, a to Nové Lublice 103 (CZ 81075326) a Deštné 107 (CZ 81049361). Podnik je zapsán pod certifikací kontrolní organizace Biokont, CZ s.r.o. Jako ekologický zemědělec je vedena již od roku 2006.

Podnik se zabývá ekologickým chovem koňovitých, produkcí sena a senáže s certifikací BIO. Disponuje půdou o rozloze 11,56 ha, z toho je 4,79 ha v hospodářství Nové Lublice a 6,77ha v hospodářství Deštné. Veškerá tato půda je zařazena do travních porostů (www.eagri.cz/public/app/eagriapp/EKO/Prehled/, ke dni 30.1.2017).

Chov koní: Chovatelka vlastní celkem 6 koní plemene Český teplokrevník. Z toho 2 valachy, 3 klisny a 1 hříbě (klisničku). V hospodářství Nové Lublice je zařízení 5 vnitřních boxů o rozměru 9 m², venkovní pastviny, přístřešek a sklad krmiv. Krmná dávka je složena ze zelené píce a sena vlastní produkce (v zimě pouze seno), jadrného krmiva ekologického původu a doplněno o minerální líz.

Jako vedlejší činnost se majitelka věnuje pořádání pobytů na farmě, letním táborům a agroturistice.

3.13.2 AG družstvo Kružberk

Firma AG družstvo Kružberk je ekologicky hospodařícím podnikem již od roku 2004, spadá pod kontrolní organizaci KEZ o.p.s. Podnik hospodaří v katastrálním území obcí Lhotka u Litultovic, Moravice, Staré Lublice, Deštná, Staré Těchanovice, Svatoňovice, Nové Lublice a Kružberk.

Pod tento podnik spadají 3 hospodářství a to:

CZ 81024522 Lhotka u Litultovic

CZ 81024533 Kružberk

CZ 81086924 Nové Lublice

Podnik má v současné době certifikaci produkce v biokvalitě pro pšenici ozimou, pšenici ozimou Annie, ječmen jarní, žito jarní, oves, tritikale jarní, jetel luční Slavoj, jetel luční Manuela, seno, senáž, skot pro produkci mléka, mléko kravské (syrové), skot bez tržní produkce mléka.

Ekologický chov skotu: v podniku je chováno přibližně 160 dojnic Českého strakatého skotu s TPM, 120 kusů BTM a 200 jalovic pro obnovu stáda. K dojení krav s TPM dochází v nové dojárně s kapacitou pro 14 dojnic. Získané mléko je pod certifikací BIO prodáváno do mlékárny Olma.

Mimo to je chov obohacen o 6 kusů skotu plemene Česká červinka, které je zařazeno do genetických rezerv.

Výrobní a skladovací prostory dle katastru:

Nové Lublice:	Suška BS-6	zděná stavba, sklad obilovin, 1 050 m ³
	Bramborárna	zděná stavba, využívána jako sklad obilovin a osiv součástí 4 boxy o objemu 480 m ³ /box
Lhotka u Litultovic:	Seník	zděná stavba, využívána jako sklad sena, 1 900 m ³
Kružberk:	Kravín	zděná stavba, využívána jako stáj krav, dojárna, šatny, sklad. prostor, odchov telat v boxech pod stájí
	Odchov I.SOMD	zděná stavba, odchov BTM, telat a mladého skotu
	Odchov II.SOMD	zděná stavba, odchov BTM, telat a mladého skotu

Seník	železobetonová stavba, využívána jako sklad sena
Kůlny 1,2,3	částečně zděné a panelové stavby, využívány jako sklad slámy
Povrch. silážní jáma	nadzemní betonové žlaby, využívány jako sklad senáže, 2*3 800 m ³
Hnojiště	zpevněná plocha, využíváno jako sklad chlévské mrvy

K 30.1.2017 podnik hospodařil na 1 022,02 ha (včetně 17,51 ha v PO), z toho:

Orná půda	305,62 ha v EZ	16,71 ha v PO	322,33 ha celkem
TTP	698,89 ha v EZ	0,8 ha v PO	699,69 ha celkem

(www.eagri.cz/public/app/eagriapp/EKO/Prehled/, ke dni 30.1.2017)

4 ZÁVĚR

Cílem práce „Zásady ekologického zemědělství“ bylo shrnout základní pravidla a principy týkající se ekologické produkce. Dalo by se říci, že hlavní zásadou je docílit rovnováhy s přírodou.

Ekologické pěstování rostlin klade vysoké požadavky na kvalitu a odbouratelnost použitých hnojiv a produktů na ochranu rostlin. K dodání živin do půdy bývají využívána převážně statková hnojiva, či zelené hnojení. Průmyslově vyrobené přípravky smí být použity pouze v případě, že jsou uvedeny v seznamu povolených přípravků. V případě ochrany porostu před škůdci a chorobami bývají využívány především preventivní opatření či biologická ochrana pomocí konkurenčních organismů. Pěstebními postupy, které jsou specifické pro ekologické zemědělství, následně dochází k mnoha pozitivním vlivům, jako je zvýšení biodiverzity, zlepšení půdní úrodnosti či zlepšení schopnosti vlastní ochrany vůči vnějším nepříznivým vlivům.

Při chovu hospodářských zvířat v režimu ekologického zemědělství je velmi důležitá volba vhodného plemene a následné nastavení výživy. V případě nezvládnutí základních zootechnických postupů a zanedbání základních potřeb dobytka dochází k fatálnímu selhání, které se dá jen těžko napravit. V případě, že je veškerý management chovu nastaven správně, tak jsou zvířata schopna produkovat velmi kvalitní produkty, které bývají svými sensorickými vlastnostmi na stejné, či dokonce vyšší úrovni než výrobky konvenční.

Tento způsob zemědělství je spjat s konkrétními legislativními požadavky, které jsou uvedeny v národní i nadnárodní legislativě. Tyto požadavky vychází z let zkušeností a výzkumů týkajících se zadržování reziduí v životním prostředí, vlivu způsobu hospodaření na okolní prostředí i vhodnosti určitých druhů pro podmínky dané prostředím (včetně etologických potřeb hospodářských zvířat). V České republice je jako stěžejní považován zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství ve znění pozdějších předpisů. Požadavky stanovené pro ekologické zemědělství jsou kontrolovány pomocí čtyř certifikovaných kontrolních organizací (KEZ o.p.s., ABCERT AG, Biokont CZ a BUREAU VERITAS CZECH REPUBLIC).

Od roku 1990, kdy se začalo v ČR hovořit o ekologickém zemědělství až do dnes si tento obor již prošel důležitým vývojem. Z jednotlivých farem, které stály na počátku

tohoto období se počty ekologických zemědělců postupně zvyšovaly. V současné době je jich téměř 5000 a dá se předpokládat další nárůst zájmu o EZ.

Z obsahu této práce lze jednoduše vyvodit, že tento systém hospodaření má mnoho výhod. Stále se však nejedná o ideální produkční systém, který by byl schopen uživit celou planetu. Přesto se však jedná o alternativu, která je zajímavým a z určitého pohledu i nutným vývojem současného zemědělství i celkového smýšlení lidstva.

Součástí literární rešerše se stal i popis dvou ekologických subjektů. Paní Lenku Jarnotovou, která se zabývá ekologickým chovem koní, jsem si vybrala proto, že u ní probíhala má bakalářská praxe. AG družstvo Kružberk, který se zabývá ekologickým chovem skotu a pěstováním obilnin a píce, se nachází v blízkosti a bylo mi umožněno jej také osobně navštívit.

5 POUŽITÁ LITERATURA

BALNER O., PFIFFNER L., 2011: *Organic Agriculture and Biodiversity*. FiBL, 4 s. ISBN 978-3-03736-195-5.

BARTÁK R., VERGNER I. 1991: *Základy alternativního zemědělství*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, 101 s. ISBN 80-7084-034-X.

DVORSKÝ J., URBAN J. 2014: *Základy ekologického zemědělství*. 2. vyd. ÚKZUZ Brno, 114 s. ISBN 978-80-7401-098-9.

FRŮH B., 2011: *Chov prasat v ekologickém zemědělství*. Olomouc: Bioinstitut, 11 s. ISBN 978-80-87371-16-9.

HEŘT J., 2011: *Alternativní medicína a léčitelství*. Praha: Věra Nosková, 237 s. ISBN 978-80-87373-15-6.

Hnutí DUHA, 2004: *Ekologické dopady Společné zemědělské politiky a vstupu do EU v českém zemědělství*. 1. vyd. Brno: Hnutí DUHA, 85 s. ISBN 80-86834-07-7.

HRABALOVÁ A., 2015: Ekologické zemědělství ve světě., *Zemědělec*, 20/2015, 37, ISSN 1211-3816.

HRUDOVÁ E., 2015: *Ochrana rostlin v ekologickém zemědělství*. 1. vyd., Brno: Mendelova univerzita v Brně, 144 s. ISBN 978-80-7509-268-7.

KONVALINA P., MOUDRÝ J. ml., KALINOVÁ J., MOUDRÝ J., 2007: *Pěstování rostlin v ekologickém zemědělství*. České Budějovice: Jihočeská Univerzita, 118 s., ISBN 978-80-7394-031-7.

KUCHTÍK J., 2013: *Chov zvířat II: Alternativní chovy zvířat a farmové chovy zvěře*. 1. vyd. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 148 s. ISBN 978-80-7375-722-9.

LOUDA F., TOUŠOVÁ R., STÁDNÍK L., JEŽKOVÁ A., MRKVIČKA J., 2003: *Zásady ekologického chovu skotu*. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, 36 s. ISBN 80-7084-206-7.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ: *Ročenka 2015 - Ekologické zemědělství v České republice*. Praha: Ministerstvo zemědělství, 84 s. ISBN 978-80-7434-333-9.

MOUDRÝ J. 2007: *Základní principy ekologického zemědělství: odborná monografie*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 39 s. ISBN 978-80-7394-041-6.

MOUDRÝ J., PRUGAR J. 2002: *Biopotraviny: hodnocení kvality, zpracování a marketing*. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 34 s. ISBN 80-7271-111-3.

REDLICHOVÁ R., BEČVÁŘOVÁ V., VINOHRADSKÝ K., 2014: *Vývoj ekologického zemědělství ČR v ekonomických souvislostech*. 1. vyd. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 91 s. ISBN 978-80-7509-173-4.

ŠARAPATKA B., URBAN J. 2003: *Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 280 s. ISBN 80-721-2274-6.

ŠARAPATKA B., URBAN J. 2005: *Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi*. 1. vyd. Šumperk: PRO-BIO, 334 s. ISBN 80-903583-0-6.

ŠARAPATKA B., URBAN J. 2006: *Ekologické zemědělství v praxi*. Šumperk: PRO-BIO, 502 s. ISBN 80-87080-00-9.

ŠONKOVÁ R., 2006: *Welfare v ekologickém zemědělství*. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, 29 s. ISBN 80-7271-176-8.

VALEŠKA, J., ed., 2008: *Kvalita a bezpečnost biopotravin: srovnání způsobů produkce potravin*. Olomouc: Bioinstitut ve spolupráci s PRO-BIO Ligou a PRO-BIO Svazem ekologických zemědělců, 24 s. ISBN 978-80-904174-3-4.

WWW.ABCERT.CZ

WWW.BIOKONT.CZ

WWW.BUREAUVERITAS.CZ

WWW.CTPEZ.CZ

WWW.EAGRI.CZ

WWW.EAGRI.CZ/PUBLIC/APP/EAGRIAPP/EKO/PREHLED/

WWW.KEZ.CZ

WWW.UKZUZ.CZ

6 SEZNAM ZKRATEK

BTPM	bez tržní produkce mléka
ČR	Česká republika
ČSSR	Československá socialistická republika
ČTPEZ	Česká technologická platforma pro ekologické zemědělství
EHS	Evropské hospodářské společenství
EPOS	Spolek poradců ekologického zemědělství
ES	Evropské společenství
EU	Evropská unie
EZ	ekologické zemědělství
FOA	Nadační fond pro ekologické zemědělství
HZ	hospodářské zvíře
IFOAM	Mezinárodní federace sdružení pro organické zemědělství
IZR	integrováný zemědělský registr
LFA	méně příznivé oblasti
LPIS	veřejný registr půdy
MZe	ministerstvo zemědělství
PO	přechodné období
PRO-BIO	Svaz producentů a zpracovatelů biopotravin
SAPS	jednotná platba na plochu
SOMD	samostatný odchov mladého dobytka
TPM	tržní produkce mléka
TTP	trvalý travní porost
ÚKZUZ	Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
VDJ	velká dobytčí jednotka
VŠZ	Vysoká škola zemědělská
ZD	zemědělské družstvo
ZPF	zemědělský půdní fond