

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra obecné zootechniky a etologie (FAPPZ)



Welfare zvířat v ekologickém zemědělství

Bakalářská práce

Autor práce: Andrea Dítětová

Obor studia: Speciální chovy

Vedoucí práce: Ing. Barbora Hofmanová, Ph.D.

© 2018 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci „Welfare zvířat v ekologickém zemědělství“ jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucí bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 12. 2. 2018

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala paní Ing. Barboře Hofmanové, Ph.D. za vedení této práce, za velmi cenné rady a za pomoc s vyhledáváním informací a formulováním textu.

Dále bych chtěla poděkovat rodině, příteli a svým nejbližším přátelům za podporu a povzbuzování při psaní této práce a v celém studiu.

Welfare zvířat v ekologickém zemědělství

Souhrn

Tato práce shrnuje dosavadní poznatky týkající se problematiky welfare zvířat v ekologickém zemědělství, porovnává výsledky studií, domněnky a názory odborníků a vědeckých pracovníků z mnoha vědních oborů. Výsadní postavení má zde aspekt zdraví, jako klíčový faktor při posuzování a hodnocení welfare v chovech jednotlivých druhů hospodářských zvířat.

Ekologické zemědělství je nedílnou součástí koncepce trvale udržitelného rozvoje a různých celosvětových projektů a iniciativ, jako např. „Fair trade“ a „Hand in Hand“.

Welfare hospodářských zvířat má kromě etického opodstatnění i ekonomický význam, protože cílem každého chovatele je vést prosperující podnik, který zajistí zemědělcům obživu.

Hlavním cílem ekologických chovů hospodářských zvířat je zlepšení zdraví a dobrých životních podmínek. Mezi základní principy, na které se ekologické chovy odkazují patří zdraví, ekologie, péče a čestnost. V ekologických chovech se klade důraz na kvalitní produkci oproti maximální užitkovosti.

Obecně jsou ekologicky chovaná zvířata potenciálně více vystavena onemocněním. Jedním z důvodů je omezení používání komerčních veterinárních léčiv a jejich nahrazování alternativními a konzervativními způsoby a metodami terapie, které však často nepřinášejí očekávané výsledky.

Spotřebitelé vyžadují, aby byly „biopotraviny“ a živočišné produkty vyrobeny s minimálním nebo žádným chemickým vstupem, ale při vysokých standardech dobrých životních podmínek zvířat. Proto je tato problematika důležitým předmětem různých výzkumů a vědecké práce.

Klíčová slova: welfare, ekologické zemědělství, chov hospodářských zvířat, zdraví zvířat, etika, ochrana zvířat, spotřebitel.

Animal welfare in organic farming

Summary

This work summarizes the current knowledge that concern issues with animal welfare in organic farming, compares the results of studies, beliefs and opinions of experts and scientists from many disciplines. A key factor in the assessment and evaluation of welfare in the breeding of livestock species is the health aspect.

An organic farming is an integral part of the concept of sustainable development and various global projects and initiatives, such as "Fair trade" and "Hand in Hand".

The welfare of livestock is in addition to the ethical justification and economic significance, because the aim of every breeder is to lead a thriving business that provides farmers livelihoods.

The main purpose of organic livestock is to improve the health and welfare. The basic principles on which environmental breeds reference, are health, ecology, fairness and care. Organic farms focus on quality of production rather than maximum utility.

Generally organically reared animals are potentially more exposed to disease. One of the reasons is the restriction of using the commercial veterinary pharmaceuticals and their replacement by alternative and conservative ways and methods of therapy, which often does not bring the expected results.

Consumers require "organic food" and animal products to be produced with minimal or no chemical input but high standards of animal welfare. Therefore, this issue is an important subject of various research and scientific work.

Keywords: welfare, organic farming, livestock breeding, animal health, ethics, animal welfare, consumer.

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Cíl práce	1
3. Literární rešerše	2
3.1 Ekologické zemědělství.....	2
3.1.1 Podmínky a zásady ekologického zemědělství	3
3.1.2 Cíle ekologického zemědělství.....	5
3.1.3 Kontrola ekologického zemědělství.....	6
3.2 Welfare zvířat v ekologickém zemědělství	8
3.2.1 Podmínky a zásady welfare v ekologických chovech.....	10
3.2.2 Porovnání welfare v ekologických a konvenčních chovech.....	12
3.2.3 Kontrola a hodnocení welfare v ekologických chovech	12
3.3 Péče o pohodu zvířat a situace v Evropě	16
3.3.1 Legislativa České republiky a Evropské unie	17
3.3.2 Přehled nejdůležitějších předpisů na ochranu zvířat	18
3.3.3 Zemědělské systémy ve vztahu k odlišným klimatickým podmínkám ...	18
3.4 Problematika welfare v ekologických chovech hospodářských zvířat	20
3.4.1 Ekologický chov skotu	20
3.4.2 Ekologický chov ovcí a koz	26
3.4.3 Ekologický chov prasat	27
3.4.4 Ekologický chov drůbeže	32
3.4.5 Ekologický chov koní	34
3.5 Welfare a spotřebitel.....	36
4. Závěr.....	38
5. Seznam literatury	39

1. Úvod

Welfare neboli životní pohoda zvířat, představuje v obecné rovině stav fyzického i psychického zdraví, kdy zvíře žije v souladu se svým prostředím. Tento stav je podmíněn schopností zvířete vyhnout se strádání a zachovat si fyzickou a psychickou zdatnost.

Welfare zvířat zahrnuje celý komplex podmínek, které zajišťují jejich spokojenou existenci, zejména pak jejich zdraví a komfort. Dnes již není tajemstvím, že je u zvířat, stejně tak jako u lidí, možné pozorovat projevy chování spojené s projevy radosti a uspokojení nebo naopak projevy bolesti, deprese a strachu. Bez ohledu na účel a systém chovu, hospodářské či zájmové využití zvířat, je proto nutné vytvořit jim takové podmínky, které odpovídají nejen jejich fyziologickým a etologickým potřebám, ale také humánním a etickým zásadám.

Tyto požadavky mají i ekonomické opodstatnění, protože pouze zdravé a spokojené zvíře je schopno poskytovat maximální užitek odpovídající jeho genetickému potenciálu, je schopno optimálně zhodnocovat krmnou dávku, uchovat si zdraví, produkční schopnost i přirozené projevy chování a jeho chov může být proto ekonomicky úspěšný.

Jedním z principů ekologického zemědělství je úcta k přírodě a z ní plynoucí dobrý vztah člověka k hospodářským zvířatům. Ta by měla mít možnost prožít život v souladu se svými přirozenými potřebami.

2. Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je vytvořit ucelený literární přehled zaměřený na problematiku welfare hospodářských zvířat chovaných v ekologickém zemědělství. Práce zahrnuje obecné poznatky, principy, zásady a cíle konceptu ekologického zemědělství a ekologických chovů i problematiku chovu jednotlivých druhů hospodářských zvířat s přihlédnutím zejména k aspektu zdraví.

3. Literární rešerše

3.1 Ekologické zemědělství

Dle Šonkové (2006) je ekologické zemědělství způsob hospodaření, jehož cílem je produkce kvalitních potravin s vysokou nutriční hodnotou, využívající trvale udržitelné metody a zdroje bez používání agrochemických přípravků, minimalizující poškozování životního prostředí a přírody a optimalizující zdraví rostlin, zvířat i lidí.

Tento systém představuje velmi pokrokový způsob hospodaření, který vychází z tisíciletých zkušeností našich předků s ohledem na přirozené koloběhy a souvislosti. Od roku 1994 je ekologické zemědělství součástí zemědělské politiky EU. Je také nedílnou součástí koncepce trvale udržitelného rozvoje a různých celosvětových projektů a iniciativ, jako např. „Fair trade“ a program „Hand in Hand“. Ekologické zemědělství má tedy i výrazný globální sociální význam.

Agroekologie využívá pro zajištění výroby přirozené procesy a místní zdroje, spíše než chemické vstupy a zároveň omezuje environmentální stopy hospodářských zvířat a plodin produkčních systémů. Selektce pro dosažení maximalizace kritérií výrobních cílů se již dříve ukázala pro fitness vlastnosti jako negativní faktor. Nicméně, od roku 1990 se vývoj v oblasti chovu zvířat také zaměřuje na odolnost zvířat, vyrovnaní produkce a funkční vlastnosti v rámci celkových chovných cílů (Phocas et al., 2016).

Ze současných výběrových kritérií jsou pro agroekologii relevantní: plodnost, zdraví zvířat, welfare a adaptace na teplé podnebí či kolísavé podmínky životního prostředí. Při predikci plemenné hodnoty zvířat by měly být vzaty v úvahu proměnné dopady genotypu v důsledku interakce s prostředím (Phocas et al., 2016).

Koolhaas and Van Reenen (2016) se domnívají, že dosud nejsou zcela zřejmé biologické mechanismy, které stojí za vztahy mezi temperamentem, fitness a selekcí pro zvýšení produktivity hospodářských zvířat. Navíc, na rozdíl od aspektů, jako je plodnost, zdraví a dlouhověkost, nebyly zatím vlastnosti temperamentu u vypovídajícího počtu hospodářských

zvířat dostatečně hodnoceny. To vylučuje okamžité použití současných poznatků v praktickém chovu hospodářských zvířat.

Phocas et al. (2016) došli k závěru, že standardizace zvířat a chovatelských podmínek se zdá být k samotným principům agroekologie, která se snaží zvýšit rozmanitost v rámci hospodářských zvířat a zemědělských systémů, s cílem zvýšit jejich odolnost a těžit z provázanosti a interakcí mezi dostupnými zdroji, protikladná. Pro vyhovění potřebám agroekologie se musí chovné programy ve všech odvětvích živočišné výroby vyvíjet směrem ke stále rozmanitějším genotypům, spíše než k mýtu o „ideálním“ zvířeti, které se hodí pro „ideální agroekologický systém“.

3. 1. 1 Podmínky a zásady ekologického zemědělství

Šonková (2006) uvádí význam chovu hospodářských zvířat v ekologickém zemědělství, který má zde nezastupitelnou roli. Kromě produkce organického hnojiva mají zvířata, především býložravci, unikátní schopnost využít velké množství biomasy, kterou člověk sám pro svou výživu nedokáže zužítkovat.

Dále vysvětluje, že zvířata chovaná v ekologických chovech by měla mít možnost stejných životních projevů jako jejich divoce žijící předkové. Ze zdravotních důvodů i z důvodu welfare se upřednostňuje systém uzavřených stád a hejn. Systém ustájení musí splňovat biologické a etologické potřeby daného druhu a musí být dostatečně prostorný. Hustota osazení je zpravidla nižší než v intenzivních chovech.

Nutností je samozřejmě dobrý přístup ke krmivu a čisté vodě pro všechna chovaná zvířata. Nesmíme opomenout kvalitní větrací systémy, vhodnou teplotu a vlhkost vzduchu, která musí být udržována na optimální úrovni stejně tak, jako obsah škodlivých plynů, jejichž koncentrace nesmí přesáhnout stanovené limity. Ekologicky chovaná zvířata musí mít v místech odpočinku k dispozici podestýlku, ideálně ekologicky získanou slámu. Podlaha stájí musí být výhradně pevná.

V ekologických chovech je podle ní kladen důraz na kvalitní produkci oproti maximální užitkovosti. Násilné krmení je zakázáno. Výkrm je povolen pouze tehdy, je-li možnost ho v kterékoli fázi ukončit. Zvířata musí být krmena krmivy pocházejícími z ekologické produkce,

přednostně z vlastní farmy. Výživa mláďat je založena výhradně na přirozeném, ideálně mateřském mléce. Odstavy mláďat od matek jsou prováděny v pozdějším věku, kdy je již mládě samostatné. Ve výživě je striktně zakázáno použití antibiotik, kokcidiostatik, hormonů a dalších léčebných preparátů, stimulatorů růstu a produkce.

Sutherland et al. (2013) zastávají názor, že postupy, které způsobují bolest, jako je například zkrácení zobáku u drůbeže, kastrace masného skotu, ovcí a prasat, zkracování ocasů u ovcí a prasat a odstranění rohovinotvorné tkáně (dekornuace) skotu by na základě ekologických certifikačních programů měly být omezeny. Ale přestože zákaz jejich praktikování odstraňuje bolest postupů samotných, je zde vyšší potenciál pro chronické utrpení.

Podmínky a zásady konceptu ekologického zemědělství shrnuje Šonková (2006):

Hlavní principy v ekologických chovech

- Výběr vhodného plemene.
- Možnost přirozeného chovu s venkovními výběhy.
- Udržování dobrých hygienických podmínek.
- Poskytování vhodného systému ustájení a kvalitního krmení v dostatečném množství.

V ekologickém chovu by se měla chovat plemena zvířat odolná proti chorobám a adaptovaná na místní podmínky. Vhodné je využití tradičních a primitivnějších skromných plemen. Jako prevence šíření druhově specifických endoparazitů se často aplikuje smíšená pastva (např. skot a ovce).

Veterinární péče v ekologických chovech

- Důraz kladen především na prevenci zaměřenou na vysokou obranyschopnost organismu.
- Posilování mechanismů nespecifické imunity.

Obecně jsou ekologicky chovaná zvířata potenciálně více vystavena onemocněním. Léčení musí zvířatům zachránit život, eliminovat utrpení a zajistit rychlé uzdravení, důležité je také zamezení šíření nákazy.

V terapii se v indikovaných případech preferuje využití alternativních metod jako např. fytoterapie, dietoterapie, akupunktura nebo homeopatie. Pokud je nutné léčit konvenční metodou, je vedena pečlivá evidence o diagnóze, podávaných léčivech a jejich dávkování,

zákrocích, o získaných živočišných produktech i o zákonné ochranné lhůtě po ukončení terapie, která je zpravidla dvojnásobná oproti konvenčním chovům. Pokud se ekofarma nachází v oblasti, kde jsou veterinární správou či podle předpisů EU nařízena léčebná nebo preventivní opatření, pak se musí tato opatření povolit i v tomto typu hospodářství.

Nepřípustné veterinární úkony a opatření v ekologických chovech

- Rutinní podávání léků a profylaktických přípravků zdravým zvířatům (včetně antistresorik před transportem).
- Hormonální stimulace ovulace a říje.
- Hormonální synchronizace říje.
- Embryotransfer a zákroky na embryích.
- Použití GMO a manipulace s geneticky modifikovanými buňkami ve šlechtění a plemenitbě.

Zkracování ocasů a zobáků, odstraňování zubů a dekornuace je možné provádět pouze na základě povolení kontrolního orgánu.

Povolené zákroky v ekologických chovech

- Umělá inseminace.
- Kastrace.

3. 1. 2 Cíle ekologického zemědělství

Hlavní cíle ekologického zemědělství uvádí Šonková (2006):

- Udržování a zlepšování dlouhodobé úrodnosti půdy a její ekologické funkce (zvyšování obsahu organické hmoty a humusu, zlepšování fyzikálních vlastností půdy, ...).
- Eliminace znečištění způsobeného zemědělskou činností (výroba organických hnojiv ze všech odpadů, ...).
- Minimalizace ztrát a maximalizace využití místních zdrojů (práce v uzavřeném systému).
- Produkce potravin a produktů s vysokou nutriční hodnotou a v dostatečném množství (vhodné sensorické vlastnosti produktů, absence nežádoucích látek, ...).

- Minimalizace využití neobnovitelných energetických zdrojů (syntetická hnojiva, ...).
- Vytvoření podmínek pro zvířata, které odpovídají jejich fyziologickým a etologickým potřebám, humánním a etickým zásadám (prosperita zvířat a svoboda projevit přirozené chování).
- Umožnění ekonomického a sociálního rozvoje farmářů, udržení osídlení venkova a pracovních příležitostí na venkově.
- Udržování tradičního rázu krajiny.

3. 1. 3 Kontrola ekologického zemědělství

Ekologičtí zemědělci podléhají nezávislé kontrole, zaměřené na dodržování specifických požadavků a kritérií stanovených Zákonem č. 242/2000 Sb. o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb. o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, odpovídajícím mezinárodnímu standardu IFOAM („International Federation of Organic Agriculture Movements“) a Nařízením Rady 2092/91 o ekologickém zemědělství platném od roku 2004. Kontrolované a certifikované farmy mají oprávnění označovat své produkty speciálním logem „BIO“ (Šonková, 2006).



Obr. 1: Certifikát ekologické farmy (Dostupný z: <<http://biospotrebitel.cz/chci-znat-bio/jak-poznam-bio/znaceni-biopotravin>>).



Obr. 2: Značení ekologicky získaných produktů (Dostupné z: <<http://biospotrebitel.cz/chci-znat-bio/jak-poznam-bio/znaceni-biopotravin>>).



Obr. 3: Jednotné evropské logo povinné pro všechny balené „biovýrobky,“ které byly vyrobeny v jednom z členských států EU a splňují stanovené normy (Dostupné z: <<http://biospotrebitel.cz/chci-znat-bio/jak-poznam-bio/znaceni-biopotravin>>).

3. 2 Welfare zvířat v ekologickém zemědělství

Definice welfare

Mezinárodní federace hnutí ekologického zemědělství (IFOAM, 2005b) definuje ekologické zemědělství jako „výrobní systém, který udržuje zdraví půd, ekosystémů a lidí. Opírá se o ekologické procesy a biologické rozmanitosti, jeho cykly jsou přizpůsobené místním podmínkám, spíše než použití vstupů s nepříznivými účinky. Ekologické zemědělství v sobě spojuje tradice, inovace a vědu ve prospěch sdíleného prostředí a podporuje spravedlivé vztahy a dobrou kvalitu života pro všechny zúčastněné“.

Dle Webstera (1999) se dá welfare zvířat velmi jednoduše definovat takto: „Pohoda zvířete je určena jeho schopností vyhnout se strádání a zachovat si zdatnost“.

Jedním ze základních textů, který otevřel veřejnou diskuzi o welfare neboli pohodě hospodářských zvířat se stala kniha Ruth Harris „Animal Machines“ („Zvířecí stroje“). V roce 1964 byla ve Velké Británii vydána kritika tzv. „továrních chovů hospodářských zvířat“.

Tato publikace vyvolala silný tlak veřejnosti a následně britská vláda sestavila odbornou komisi, která se měla zabývat výzkumem welfare zvířat chovaných v intenzivních chovech. Tato komise je i do současné doby známá jako Brambellova komise, podle jména jejího předsedy.

Komise byla zásadně ovlivněna výzkumem, který předpokládal, že zvířata se chovají převážně tak, jak jim umožňuje jejich genetická výbava a že když je zvířatům bráněno v přirozeném chování, reagují nenormálními projevy. Kromě jiného došla Brambellova komise k závěru, že zvířata chovaná v holých prostorech, např. nosnice v bariérových klecích, projevují vzorce chování svědčící o jejich frustraci (Webster, 2009).

Myšlenka, že hospodářská zvířata mají etologické nároky, byla v roce 1976 začleněna do Evropské dohody o ochraně zvířat chovaných pro hospodářské účely. V České republice tato dohoda platí od roku 1999 (Šonková, 2006).

Dle Webstera (2009) dohoda stanovuje, že s hospodářskými zvířaty se musí zacházet s respektem k „jejich fyziologickým a etologickým potřebám“. Definovat fyziologické požadavky zvířat, na rozdíl od etologických potřeb, není příliš složité. Etologické potřeby hospodářských zvířat bývají často, především v intenzivních chovech, podceňované.

Brambellova komise v reakci na nedostatek prostoru pro zvířata v intenzivních chovech uvedla, že zvíře by mělo mít alespoň možnost svobodného pohybu tak, aby se mohlo bez obtíží otočit, ulehnout a vstát, natáhnou končetiny a pečovat o čistotu svého těla. Tyto úvahy vedly k definování tzv. „5 a 1 svobody“. V roce 1979 vznikla jako poradní orgán vlády britská Rada pro welfare hospodářských zvířat („Farm Animal Welfare Council, FAWC“).

5 a 1 svoboda zvířat dle „FAWC“ (1979):

▪ 1. Svoboda od hladu a žízně

Tato svoboda je definována nerušeným přístupem k čerstvé vodě a krmivu zaručujícím plné zdraví a tělesnou zdatnost.

▪ 2. Svoboda od nepohodlí

Poskytuje zvířatům odpovídající prostředí včetně úkrytu a pohodlného místa k odpočinku.

▪ 3. Svoboda od bolesti, zranění a nemoci

Představuje prevenci, rychlou diagnózu a léčení.

▪ 4. Svoboda od strachu a stresu

Zajišťuje takové prostředí a zacházení vylučující psychické strádání.

▪ 5. Svoboda projevit přirozené chování

Poskytuje zvířatům dostatečný prostor, vhodné prostředí a společnost dalších zvířat téhož druhu.

▪ 6. Svoboda vykonávat volně a osobně kontrolu nad vlastní životní pohodou

Tato svoboda umožňuje vyhnout se utrpení, stavu nečinnosti a nedostatečné psychické stimulaci.

3. 2. 1 Podmínky a zásady welfare v ekologických chovech

Mezinárodní federace hnutí ekologického zemědělství (IFOAM) vyvinula v roce 2005 čtyři nové etické principy pro budoucí vývoj ekologického zemědělství: principy zdraví, ekologie, péče a čestnosti. Klíčový koncept dobrých životních podmínek zvířat v ekologickém zemědělství v sobě spojuje přirozenost a lidskou péči, a může být smysluplně spojen s těmito zásadami (IFOAM, 2005a).

Vaarst et al. (2012) zastávají názor, že v praxi je s ekologickými systémy spojeno mnoho problémů, které jsou patrné zvláště v nezralých agroekologických systémech, například v těch, které jsou charakterizovány vysokým stupněm industrializace a monokulturními systémy. Dále vysvětlují, že některé z nich jsou částečně zapříčiněny nedostatkem půdy a statkových hnojiv, což nabádá farmáře k bezspastevním a jiným uzavřeným systémům.

Myšlenka ekologického zemědělství podle Lunda (2006) zahrnuje koncepci přirozenosti, včetně přístupu do venkovních prostor a svobody volby, která umožňuje každému zvířeti, aby vyjádřilo své individuální preference.

Dle Vaarsta et al. (2012) je ekologické zemědělství, kromě úvah týkajících se jednotlivých zvířat, zaměřeno také na systémový pohled na člověka a zvířata, jako na součást většího ekologického systému a zahrnuje klimatické, kulturní, tradiční a sociální podmínky okolí.

Ve větším měřítku jsou jednotlivá zvířata, chovatelské podniky a odvětví chovu hospodářských zvířat obecně ovlivněny většími potravinovými systémy, z nichž některé jsou globální a zahrnují obchodování chovných zvířat, krmiva a živočišné produkty.

Vaarst et al. (2012) dále objasňují rozdíl v názorech mezi evropským a severoamerickým zaměřením na welfare zvířat v kontrastu s předností důrazu na potřeby chudých lidí nad potřebami zvířat v zemích s nízkými příjmy, například v Africe, Asii a Jižní Americe.

Pojmy „příroda“ a „přirozené“ se podle nich vztahují k myšlence, že dlouhý evoluční proces vedl k harmonicky vyváženému živému organismu, který je v harmonii se svým okolím. Genetická výbava zvířete se nepřetržitě a pomalu mění a přizpůsobuje během vývoje a domestikace, ale významné a rychlé změny nastávají v důsledku moderních chovů a biotechnologií, a tak je harmonie porušována.

„Přirozenost“ v systému hospodaření není synonymem pro „žít jako v přírodě.“ V přírodě je velké riziko utrpení, protože neexistuje žádná ochrana proti hladu, žízni, predátorům

a nepříznivým klimatickým podmínkám. V organickém chovu hospodářských zvířat mají lidé jasnou morální povinnost, aby se zabránilo utrpení, v souladu s prvním základním konceptem dobrých životních podmínek zvířat (Vaarst et al., 2012).

Zásada zdraví definována Vaarstem et al. (2012) na úrovni jednotlivých zvířat, stád a hospodářského systému

Bezprostřední pochopení principu zdraví je poměrně jednoduché a bylo uvedeno v celé historii ekologického zemědělství. Je to fakt, že zdravá půda dává zdravé rostliny, kterými přispívají zdravá zvířata a zdraví lidé, kteří pak žijí v půdě (mimo jiné hnují ze zdravých zvířat).

IFOAM (2005a) vykládá princip takto: „Ekologické zemědělství by mělo udržovat a zlepšovat zdraví půdy, rostlin, zvířat, člověka a planety jako jediné a nedělitelné“.

Zdravý organismus je organismus nebo systém v homeostáze, což znamená, že je schopen odolávat a přizpůsobovat se nebo reagovat na měnící se prostředí. Toto je propagováno ve strategiích podporujících zdraví, kde je imunitní systém a odolnost vůči nemocem obecně posílena. Toho by mohlo být dosaženo poskytnutím kvalitního sena přežvýkavcům, přísunem čerstvého vzduchu a vody dobré jakosti, nebo zachováním vysoké úrovně hygieny ve stájích a managementem krmení (Vaarst et al., 2012).

Zásada čestnosti definovaná IFOAM (2005a) ve vztahu ke zdraví a pohodě zvířat a k hospodářskému systému v globalizovaném světě

Tato zásada zahrnuje současné i budoucí generace života na Zemi a je vyjádřena takto: „Ekologické zemědělství by mělo stavět na vztazích, které zajišťují čestnost s ohledem na společné životní prostředí a životní příležitosti.“ Poctivost k jednotlivým zvířatům znamená spravedlivé zacházení ve všech životních situacích, od narození až do smrti, včetně dopravy a manipulace“.

3. 2. 2. Porovnání welfare v ekologických a konvenčních chovech

Podle Vaarsta et al. (2012) by měla být základní pravidla dodržována zásadně ve všech chovech zvířat bez ohledu, zda se jedná o konvenční či ekologický chov. V ekologickém chovu hospodářských zvířat jsou ovšem tyto zásady zohledňovány ve větší míře.

Ekologický chov hospodářských zvířat si podle nich klade za explicitní cíl zlepšení zdraví a dobré životní podmínky zvířat ve srovnání s konvenčním zemědělstvím. Řada otázek dobrých životních podmínek zvířat se ve srovnání s konvenčními způsoby chovů výrazně liší. To znamená, že cílem se stává nejen výrazné zlepšení welfare hospodářských zvířat, ale i mnohem důležitější aspekty - základní filozofické a etické myšlenky a definice dobrých životních podmínek zvířat.

V praxi je fungování zemědělského systému, ve kterém jsou zvířata schopna plnit své přirozené chování a své přirozené potřeby dle jejich pohledu, často náročnější na práci a v dohledu a pozorování zvířat v hejnech či ve stádech, a to někdy i na velmi rozlehlých venkovních plochách. Na druhé straně rutinu v chovu zvířat v rozsáhlejších „přírodních“ prostředích může odlehčit krmení, například tím, že zvířata jsou krmena pastvou nebo ad libitum na jednom místě.

3. 2. 3 Kontrola a hodnocení welfare v ekologických chovech

Webster (1999) vysvětluje, že pro životní pohodu zvířete není skutečně nutné, aby bylo úplně a trvale osvobozeno od hladu, zimy, bolesti, strachu atd. Důležité je, aby se zvíře s těmito problémy mohlo vyrovnat vlastní aktivitou a vyhnout se tak utrpení. Na základě protokolu o welfare zvířat k Amsterodamské smlouvě z roku 1999 jsou zvířata uznávána jako citlivá stvoření schopna vnímat bolest a utrpení.

Šonková (2006) uvádí, že Česká republika patří v oblasti právní ochrany zvířat v obecném pojetí k nejnáročnějším zemím světa, avšak s horší schopností vymáhání těchto práv.

Ačkoli dobré životní podmínky zvířat v ekologickém zemědělství již přesahují požadavky právních předpisů EU, jsou podle ní určitá zlepšení stále možná a nezbytná. Projevem toho jsou podrobnější pravidla v nařízení EU o ekologické produkci nebo v soukromých ekologických standardech.

Webster (2009) shrnuje hlavní ukazatele welfare zvířat:

- Nutriční stav.
- Stupeň znečištění těl zvířat.
- Úrazy a zranění.
- Kulhání.
- Stav paznehtů.

Navíc se používá několik souvisejících stabilních ukazatelů. Doporučení jsou založena na implementaci, rozšiřování a kombinaci různých přístupů regulačních orgánů, poradenských služeb a tvůrců standardů.

Zásadní příčiny utrpení v chovech hospodářských zvířat dle Webstera (1999)

Životní pohoda každého zvířete je dána stavem jeho mysli a těla a tím, zda je fyzicky i psychicky schopno udržovat se v dobré kondici. Pro dosažení fyzické pohody nesmí šlechtitelská a ošetrovatelská práce ani technologie a technika krmení a ustájení narušovat schopnost zvířete prožít život bez fyzického utrpení a zranění, chronické bolesti či hladu.

Pro dosažení psychické pohody zvířete je nutné vytvořit mu fyzické a sociální prostředí, které vylučuje hlad, žízeň, chlad, horko, nemoc, bolest, strach, frustraci, vyčerpání atd.

Šonková (2006) popisuje welfare hospodářských zvířat v důležitých souvislostech:

Welfare ve vztahu k užítkovosti

Obecně platí, že čím je systém chovu zvířat intenzivnější (čím je vyšší užítkovost) tím se životní pohoda zvířat snižuje. Příkladem může být vysokoužitková dojnice s perfektní genetickou výbavou, která není schopná z krmiva uhradit nutriční požadavky na laktaci a může tedy na úkor vysoké produkce mléka trpět hladem a špatnou kondicí.

Welfare ve vztahu k bolesti

Hospodářská zvířata jsou na bolest citlivá zrovna tak jako lidé. Bolesti se snaží vyhýbat a v případě, že se jí nedokážou vyhnout a kontrolovat její intenzitu, projevují známky úzkosti. U chronické bolesti intenzita s časem spíše narůstá, než se zmírňuje. Zvířata nadaná vědomím

bolest nejen pociťují, ale také jí trpí. Příznaky strádání a bolesti a jejich míra nejsou na rozdíl od lidí jednoznačné a objektivní.

Welfare ve vztahu k hladu, žízni a podvýživě

Každé zvíře nadané vědomím trpí, je-li vystaveno žízni, hladu či podvýživě. Z ekonomického hlediska není takovýto stav žádoucí, a pokud se vyskytne, zásadní roli zde hraje lidský faktor, jako důsledek neznalosti či vážného pochybení chovatele. Podvýživa se častěji vyskytuje ve stádech extenzivně nebo ekologicky chovaného skotu oproti konvenčním způsobům chovu.

Welfare ve vztahu ke strachu a úzkosti

Strach napomáhá přežití. Není tedy povinností zbavit zvíře vždy bezpodmínečně veškerého strachu. Zvíře musí mít možnost naučit se rozlišovat skutečné a zdánlivé nebezpečí, ovšem jeho zvědavost se nesmí modifikovat v úzkost. Na druhou stranu se zvířata musí nepříjemným (zvláště opakovaným) podnětům, které považují za nevyhnutelné, vystavovat v co nejmenší míře (veterinární úkony, transport, porážka...).

Welfare ve vztahu ke stresu, nemoci, vyčerpání

Stres rozlišujeme na stres fyzický (např. tepelný) nebo psychický (např. odstav mláďat od matky). Zdravé zvíře v dobré kondici je většinou schopné vyrovnat se s většinou akutních stresů fyzického i psychického původu, ale chronický stres zvíře vyčerpává a vede k utrpení. Každý chovatel má zákony podloženou povinnost poskytnout zvířeti neodkladně odpovídající veterinární péči.

Welfare zvířat v souvislosti s „vyššími city“

Zvířata mohou stejně tak jako lidé pociťovat radost a smutek. Jsou u nich známé i pocity jako je např. frustrace a nuda. Pokud nemají zvířata možnost nějaké konstruktivní činnosti, často nedělají vůbec nic nebo si vypracují bezcílné vzorce chování – stereotypie (např. okusování zábran u prasat, klkání u koní, vyškubávání peří u drůbeže, ...). Pokud má zvíře možnost projevu přirozeného chování, stereotypie se nevyvinou.

Koncept welfare v ekologickém zemědělství podle Šonkové (2006) vychází ze tří klíčových hodnot – z holistického aspektu, udržitelnosti a z úcty k přírodě (ekocentrismu).

Ekocentrický postoj prioritně vyznává zdraví celého systému před individuální welfare zvířat.

V ekologických chovech je welfare zvířat nejčastěji prezentována možností přirozeného chování. Musí se však dodržovat správná rovnováha mezi přirozeností a kontrolovaným prostředím.

Dále udává, že problematikou ekologických chovů také často bývá prevence a léčba onemocnění, protože farmáři se snaží vyhnout konvenčním veterinárním léčivům, ale okamžitá a účinná léčba je pro zabránění utrpení zvířete nutná.

Novější přístupy ke zlepšení životních podmínek zvířat na ekologických farmách dle Schmid a Knuttiho (2012)

Ekologické předpisy a normy pro živočišnou výrobu jsou často velmi podrobné a někdy také nadměrné normativní. Nicméně po několika letech bádání vědci a etologové zvířat vynalezli místo tradičních stabilních ukazatelů ty více související. I když je tento výzkum stále na počátku vývoje, diskuze o vhodných ukazatelích stále pokračuje, je tento přístup pro ekologické zemědělství relevantní.

Již proběhlo několik projektů a iniciativ – „WelfareQuality“ (projekt EU), „AssureWel/Soil Association“ (Velká Británie), „Bioland“ (Německo), „ANI“ (Rakousko) a další. Podle nich je výchozím bodem převedení etologických potřeb zvířat do různých provozních zásad a do souvisejících kritérií.

Z důvodu zdravotních problémů zvířat na některých farmách vznikly dobře zdokumentované práce s obrázky a seznamy kontrolních bodů pro skot, prasata a drůbež, a také práce podporovány systémem dopravních semaforů založené na objektivních kritériích:

- Dobrá praxe (indikovaná zelenou).
- Průměrná praxe s potenciálem pro zlepšení (označena žlutě).
- Průměrná praxe s naléhavou potřebou zlepšení (červená).

Schmid a Knutti (2012) do těchto kontrolních bodů zahrnují:

- Různá pozorování zdravotního stavu.
- Stabilitu hospodářského systému.
- Management krmení.

Systém hodnocení je spojen s inspekcí farem. Pokud má hospodářství pravidelné skóre červených bodů, pak potřebuje pomoc. Příručka je navržena tak, aby zemědělec mohl ohodnotit sám sebe a stav svého hospodářského systému.

Dalším příkladem nástrojů, které doplňují standardy v této oblasti je „ANI-systém“ („Animal Need Index“), vyvinutý Bartussem (1999) a aplikován společností „Bio - Austria“. Jedná se o celkový systém hodnocení welfare zvířat, který uděluje body na úrovni zemědělského podniku. Začíná pěti zásadami („svobodami“ - svobodou od žízně a hladu, bezpečím úkrytu, vyvarování se nemoci a zranění, svoboda od projevů strachu a stresu). Tento systém závisí na prohlídce podniku a poradenské činnosti (Schmid and Knutti, 2012).

Projekt „Animal Welfare Indicators, AWIN“ shrnuje ukazatele dobrých životních podmínek zvířat ve čtyřech různých, ale vzájemně se doplňujících pracovních příručkách.

V tomto projektu, který spočívá ve spolupráci, vzájemné interakce a sdílení, je výzkum spojen se sociálním vzděláváním a osvětou. Hlavním cílem tohoto projektu je zlepšení životních podmínek zvířat rozvojem, integrací a šířením informací o ukazatelích dobrých životních podmínek zvířat.

Výzkumné cíle, které jsou plněny v jednotlivých pracovních příručkách (WP1, WP2, WP3) se zaměřují na druhy hospodářských zvířat, které byly dosud v rámci posuzování welfare přehlíženy. Mezi ně patří především ovce, kozy, koně, osli a krůty.

Manuál č. 4 (WP4) představuje centrum výzkumu dobrých životních podmínek zvířat se zaměřením na mapování, vypracovávání a šíření výukových materiálů ve všech oblastech ochrany zvířat (AWIN, 2015).

3. 3 Péče o pohodu zvířat a situace v Evropě

Konvence (úmluva) pro ochranu hospodářských zvířat během přepravy, chovu a porážky byla stanovena Radou Evropy a schválena mnoha evropskými státy. Konvence následuje doporučení, která specifikují, jak mají obecné principy konvence platit pro různé druhy. Evropská unie v roce 1980 zahájila diskuse o dobrých životních podmínkách zvířat a přijala řadu směrnic na ochranu hospodářských zvířat.

Doporučení a směrnice nařizují poskytování zvířatům více prostoru, více příležitostí pro sociální kontakty, vyváženou stravu, obohacené prostředí a omezování škodlivých postupů.

Zákony související s welfare se v rámci Evropy liší a v severních státech mají obecně nejprísnejší legislativu (Veissier et al., 2008).

3. 3. 1 Legislativa České republiky a Evropské unie

Vessier et al. (2008) zjistili, že v členských státech Evropské unie existuje rostoucí škála zemědělských produkčních systémů obsahující standardy životních podmínek zvířat, které přesahují zákonné minimum. Některé systémy jsou využívány maloobchodníky, jiné jsou založeny organizací producentů, někdy ve spolupráci s nevládními organizacemi.

Rozdíly mezi státy podle nich odrážejí vnitrostátní právní požadavky, jakosti průmyslu, ekologického zemědělství a zvláštní systémy sociálního zabezpečení. Vždy se však spotřebitelům nedostává schématického loga těchto vyšších standardů pro životní podmínky a jakosti na etiketách nebo na obalu produktu. Zemědělci se liší v motivaci ke změnám ve prospěch dobrých životních podmínek zvířat. Některí z nich jsou podporováni především dotacemi, jiní kladou důraz na tuto problematiku a mění výrobní postupy ve prospěch zvířat z etických důvodů.

Dále zjistili, že „Brambellova zpráva“ ovlivnila nejen Spojené království, ale i zbytek Evropy. Hlášení jeho komise zvýšilo povědomí politiků a společenských skupin o (špatných) podmínkách, ve kterých hospodářská zvířata žijí a o možnosti jejich fyzického i psychického utrpení.

Předpisy na ochranu hospodářských zvířat v Evropě podle Vessiera et al. (2008)

V Evropě jsou zákony na ochranu zvířat vydávány a formulovány národními vládami. Nicméně, konkrétní iniciativy jsou produkovány nadnárodními institucemi, jako je Rada Evropy a Evropské unie (EU), které stanoví minimální požadavky, které musí být přijaty všemi členskými státy.

Legislativa, posuzování welfare zvířat, prováděcí právní předpisy a praktické strategie pro farmy se postupně vyvíjí a současně s vývojem zemědělství a světového obchodu s živočišnými produkty se stávají složitější. „Brambellovo hlášení“ bylo otázkami a problémy souvisejícími s tímto tématem pozoruhodně předvídaté a mnohé z nich existují dodnes.

3. 3. 2 Přehled nejdůležitějších předpisů na ochranu zvířat

Problematikou ochrany zvířat a péči o jejich welfare se zabývá řada právních předpisů. Legislativa v rámci EU i vnitrostátní právní předpisy se stále mění a doplňují.

Ekologičtí chovatelé musí splňovat a dodržovat podmínky stanovené zákonem č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, vyhlášku Ministerstva zemědělství č. 16/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o ekologickém zemědělství, úplné znění nařízení Rady (ES) 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů a o zrušení nařízení (EHS) č. 2092/91. Dále 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, nařízení Komise (ES) č. 1235/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 834/2007, pokud jde o opatření pro dovoz ekologických produktů ze třetích zemí (Ministerstvo zemědělství, 2012).

3. 3. 3 Zemědělské systémy ve vztahu k odlišným klimatickým podmínkám

Situace v Evropě

Vaarst et al. (2012) popisují, že se chov hospodářských zvířat v severozápadní Evropě, včetně ekologické živočišné výroby, během několika posledních desetiletí do jisté míry vyvinul do více specializované a monokulturní podoby. Například v Dánsku v roce 1970 až 68 % farem (konvenčních i ekologických) vlastnilo dobytek, prasata a zabývalo se i rostlinnou výrobou, zatímco v roce 2008 vykazovaly smíšenou produkci pouze 3 % farem.

Dále vysvětlují, že legislativa v Dánsku vyžaduje například určitý poměr počtu zvířat na statku, aby se předešlo znečištění dusíkem a aby zvířata poskytovala hnůj a živiny pro farmu. Živočišné produkty vstupují do globalizovaného trhu s potravinami. V populaci s poměrně malou genetickou základnou je nízký stupeň biodiverzity.

Sundrum (2001) uvádí jako hlavní problém na většině evropských ekologických farmách, ať už u drůbeže, prasat nebo u skotu, onemocnění.

Většina studií citovaných v Evropě odkazuje na specializované a různou měrou industrializované systémy živočišné výroby, kde mají zvířata horší přístup do venkovního prostředí a chovatelé mají v mnoha případech méně času na individuální poskytování péče (Vaarst et al., 2012).

Farmy v tropických zemích

Úlohou hospodářských zvířat v mnoha tropických zemích je přispět k ekologické udržitelnosti zemědělských systémů, například při recyklaci živin (Powell et al., 2004).

Powell et al. (2004) udávají, že hospodářská zvířata hrají významnou potravní roli v domácnostech a jejich příjmech a také slouží pro kulturní a tradiční účely, stejně jako zásobování členů domácností a místní komunity produkty, jako je maso, mléko, vejce, kůže, kosti a konečně poskytují tažnou sílu.

Dále vysvětlují, že integrace hospodářských zvířat může v tomto systému farmaření poskytnout dlouholeté výhody ve formě kompostu a využívání okrajových oblastí a tímto způsobem napomáhá prevenci znehodnocování půdy a eroze a přispívá k flexibilnější, diverzifikovanější a intenzivnější agroekologii.

Problém závažné degradace půdy v suchých oblastech Etiopie byl podle Vaarsta et al. (2012) řešen především tím, že se vytvořily bezpastevní systémy pro malé přežvýkavce. Zde podle nich nastává konflikt mezi „ekologií“ (zachováním kvality půdy přirozeným pohybem zvířat a zároveň produkcí dostatečného množství hnojiv) a welfare, jež umožňuje zvířatům přístup k vodě a pastvě a také realizaci jejich přirozeného chování v souladu s jejich potřebami.

Dále naznačují časté prokázání rizik těchto systémů s ohledem na infekční a endemické choroby, proti kterým je potřeba očkování (např. newcastleská choroba u volně pobíhající drůbeže), nebo proti kterým se těžko realizují preventivní opatření (např. babezióza skotu).

3. 4 Problematika welfare v ekologických chovech hospodářských zvířat

Sutherland et al. (2013) zastávají názor, že se poptávka po ekologicky pěstované produkci zvyšuje po celém světě, s hlavním očekáváním spotřebitelů, že zvířata byla chovaná na vysoké úrovni dobrých životních podmínek.

Dále uvádějí, že primární riziko welfare v organických produkčních systémech zřejmě souvisí se zdravím zvířat. Ekologické farmy používají v managementu různou kombinaci strategií, alternativních a doplňkových prostředků a konvenčních léků pro zdraví svých zvířat a v mnoha případech se jedná o řešení přinejmenším stejně účinné jako postupy používané u neekologických producentů.

Nicméně, na rozdíl od konvenčních systémů, je v této oblasti stále nedostatek vědecky vyhodnocených, ekologicky přijatelných léčebných procedur, které lze použít, pokud není současná praxe pro zachování zdraví zvířat dostatečná. Vývoj takových typů léčby musí nezbytně zajistit spotřebitelům, že biopotraviny a živočišné produkty budou vyrobeny s minimálním nebo žádným chemickým vstupem, ale při vysokých standardech dobrých životních podmínek zvířat.

3. 4. 1 Ekologický chov skotu

Šarapatka a Urban (2005) se domnívají, že chov skotu hraje v ekologickém zemědělství nezastupitelnou roli, především v horských a podhorských oblastech, kde dokáže efektivně využít pícniny i travní porosty a zároveň tyto oblasti zúrodnit. Rozšiřují se zejména chovy masných plemen skotu bez tržní produkce mléka (KBTPM), které jsou podporovány dotacemi. Méně rozšířené jsou ekologické chovy dojnic, které jsou oproti konvenčním chovům dojnic náročnější. Ekologičtí farmáři se snaží dosáhnout ekonomické rentability chovu a jsou proto nuceni dosáhnout relativně vysoké mléčné užitkovosti. Rentabilita musí umožnit udržitelný rozvoj činností farmáře a zkvalitnit mu tak život na venkově.

Strategie ekologických chovů dojnic je podle nich zaměřena především na celoživotní produkci kvalitního mléka. I vysokoužitkové dojnice plemene holštýnský skot, jersey nebo ayshire mohou v ekologických chovech dosáhnout poměrně vysoké produkce mléka (úspěšné jsou např. farmy v Dánsku, Švédsku a Nizozemsku). Vhodné je využívat především plemena kombinovaného užitkového typu jako např. švýcarský strakatý skot, německý strakatý skot, rakouský strakatý skot, montbeliard, švýcarský hnědý skot, český strakatý skot a další.

Mezi masná plemena s dobrým uplatněním v ekologických systémech patří např. galloway, hereford, aberdeen-angus, limousine, masný simental a další.

Ekologický chov dojnic

Pro chovatele mléčného skotu hraje hlavní roli dobrý zdravotní stav dojnic, jako předpoklad jejich optimální užitkovosti. Obchod a změna klimatu přináší do severní Evropy pestřejší spektrum patogenů, parazitů a škůdců a chovatelé musí na tuto situaci adekvátně reagovat. Ovšem zdraví zvířat je pouze jedním z aspektů managementu zemědělského podniku (Logue and Mayne, 2014).

Výsledky studií naznačují, že ekologičtí zemědělci v EU se liší ve svých preferencích pro lepší péči o zdraví zvířat v rámci systému hospodaření. Obecně platí, že nejpreferovanější oblastí pro zlepšení je management telení, následuje zlepšení péče o celkové zdraví a péče o paznehty (Logue and Mayne, 2014).

Podle Jansena et al. (2010) hrají v managementu mléčné farmy rozhodující úlohu veterinární poradci. Ze svých odborných znalostí a poznatků o zdraví zvířat se snaží identifikovat rizikové faktory na úrovni zemědělských podniků a na základě toho informovat zemědělce.

Van Soest et al. (2015) zjistili, že důvodem pro neshody by mohlo být právě to, že se veterinární poradci obvykle zaměřují na rady v oblasti zdraví zvířat a činí rozhodnutí o kompromisu v rámci zdravotních problémů jednotlivých zvířat (např. kulhání, mastitidy). Lepší poznatky veterinární správy v osobních preferencích chovatelům mléčného skotu ve vztahu k jiným oblastem hospodaření v zemědělských podnicích povedou k lepšímu porozumění ze strany veterinárních poradců a určí motivy a důvody neshody mléčného farmáře s navrhovaným řešením.

Dále uvádějí, že celkový zdravotní stav zvířat není lepší než na konvenčních farmách, což znamená, že ekologický chov dojnic nespĺňuje očekávání spotřebitelů. Je proto velmi důležité, aby zlepšení zdravotního stavu bylo v souladu s očekáváním spotřebitelů o ekologickém zemědělství.

Hlavními zdravotní problémy zvířat v ekologickém chovu mléčného skotu jsou podle nich mastitidy a kulhání a jejich výskyt by měl být eliminován, jak ze společenského, tak i ekonomického hlediska.

Sutherland et al. (2013) prokázali, že další časté zdravotní problémy jsou spojeny s reprodukcí dojnic.

Mastitidy

Záněty mléčné žlázy, způsobené převážně bakteriálními infekcemi dle výsledků studií Wellera a Bowlinga (2000) představují nejčastější zdravotní problémy na ekologických farmách. I když existují jen omezené informace o relativním rozsahu a závažnosti mastitid, ve srovnání s neekologickými systémy, jejich studie prokázaly, že mastitidy a počty somatických buněk („SCC“) jsou v obou typech zemědělských systémů podobné.

Hlavní komplikací při hodnocení výskytu mastitidy u dojnic, je podle nich fakt, že běžně hlášeny a zaznamenávány jsou pouze infekce ošetřené veterinárním lékařem. Na ekologických farmách, kde jsou alternativní strategie nebo metody pro zvládnutí mastitidy řešeny obvykle pouze chovatelem, dochází k nepřesné zdravotní dokumentaci a nižší četnosti podávání zpráv.

Dle Haskellové et al. (2009) je nepřímým ukazatelem zdraví mléčné žlázy počet somatických buněk („SCC“), stanovený přímo z mléka jednotlivých dojnic nebo z mléka odebraného v hromadné nádrži. Hlášený počet somatických buněk v mléce z ekologických chovů je oproti konvenčním chovům podobný nebo vyšší, a to i přesto, že počty hlášených klinických případů v ekologických chovech jsou obvykle nižší.

Dále uvádějí, že neexistuje žádný jasný, jednoduchý vztah mezi snížením chemického vstupu v chovu a výskytem mastitidy. Velké rozdíly v počtu případů mastitid nebo v počtu somatických buněk („SCC“) jsou často zaznamenány mezi farmami, bez ohledu na systém chovu. Zásadní vliv na tuto problematiku má managementu chovu, genetika zvířat, krmné a stájové systémy, velikost stáda, věk stáda a objem produkce mléka.

Evropské mléčné farmy zapojené do poradního procesu, jehož cílem je zlepšení zdraví a pohody zvířat a zároveň snížení užívání léčivých přípravků, prokázaly pokles počtu mastitid a metabolických poruch již během sledovaného období jednoho roku (Sutherland et al., 2013).

Laminitidy

Kulhání je pro mléčnou výrobu limitující problémem ve welfare. Výzkumy Rutherforda et al. (2009a) ukázaly, že ve Švédsku se míra výskytu onemocnění paznehtů mezi ekologickými a neekologickými stády nelišila, přičemž na ekologických farmách ve Velké Británii byl zjištěn nižší výskyt hlezenních lézí a kulhání ve srovnání s konvenčními farmami. Naproti tomu některé ekologické farmy zařazené v jejich studii vykazovaly vysoký výskyt hlezenních vad, což naznačuje, že ekologické přístupy hospodaření nemusí nutně zajistit vyšší úroveň zdraví končetin.

Kulhání je multifaktoriální problém s vyšším počtem rizikových faktorů, včetně věku při otelení, stájového zařízení, průměrné doживosti, počtu laktace, době pobytu na pastvě a délky paznehtů. Nižší celkový výskyt problémů s paznehty v ekologických chovech by podle nich mohl souviset s faktory, jako jsou pozdnější zabřezávání, delší letní pastevní období a vliv relativně vysokého příjmu píce.

Metabolická onemocnění

Rutherford et al. (2009b) uvádějí, že ekologická certifikace vyžaduje, aby živočišné diety obsahovaly relativně vyšší úroveň vlákniny a ve srovnání s neekologickými podniky méně využívaly krmných doplňků a vitamínů. Je možné, že relativně nižší kvalita nebo omezení krmiva by mohlo vést ke zvýšení rizika metabolických onemocnění v ekologických chovech, např. k výskytu „mléčné horečky“ (parézy) a ketózy.

Riziko parézy podle nich roste o 5 % s každým zvýšením vrcholové produkce o jeden kilogram mléka denně, a proto relativně nižší produkce mléka z ekologických chovů může vysvětlovat snížený výskyt tohoto zdravotního problému.

Dále vysvětlují, že ketóza je způsobena akumulací velkého množství ketolátů v krvi a tkáních, což vede k poruše metabolismu. Výskyt ketózy byl srovnáván mezi ekologickými a neekologickými farmami ve Švédsku a nebyl pozorován žádný rozdíl. Jejich srovnávací studie

mezi ekologickými a konvenčními farmami ve Velké Británii zjistila v ekologických chovech vyšší tendenci k subklinické ketóze. Nicméně, dojnice s ketózou byly v Norsku veterinárním lékařem ošetřeny v ekologických chovech méněkrát, ve srovnání s chovy konvenčními. V tomto případě byl výskyt ketózy v konvenčních chovech vyšší než v chovech ekologických, které byly převedeny z farem konvenčních na ekologické před rokem 1990, ale podobný výskyt byl zaznamenán mezi konvenčními chovy a nově převedenými ekologickými chovy.

Stejně jako je tomu v případě mléčné horečky (parézy), možné vysvětlení pro tento nižší výskyt ketózy na ekologických farmách je relativně nižší produkce mléka.

Reprodukční poruchy a onemocnění

Valle et al. (2007) upozorňují, že neplodnost je velkým problémem dojnic, který vede ke snížení produktivity a k dřívějšímu utrácení zvířat v obou chovných systémech. K neplodnosti přispívají různé faktory, včetně zadržení lůžka, endometritidy a abortů. Výskyt zadrženého lůžka je, podle výsledků jejich studií, v ekologických chovech nižší.

Stručně řečeno, podle vědecké literatury a oficiálního hlášení případů je zdraví zvířat a jejich hlavní zdravotní problémy v ekologických chovech podobné těm, které vykazují chovy konvenční. Nicméně, způsob hospodaření využívaný ekologickými mléčnými producenty, který zohledňuje genetiku skotu, nároky na krmení, velikost a věk stáda a objem produkce mléka se zdá být účinný při zvládnutí zdravotních problémů dojnic na srovnatelné úrovni s neekologickými systémy.

Realizaci plánů pro zlepšování zdraví zvířat mohou zemědělci využívat jako nástroj pro hospodaření a v ekologických systémech mají potenciál ke zlepšení zdraví a pohody zvířat při omezení potřeby veterinárních léků. Nicméně, stále existuje potřeba vědecky posuzované možnosti terapeutické léčby. Kromě toho z důkazů uvedených výše vyplývá, že incidence a závažnost některých zdravotních problémů jsou ovlivněny úrovní produktivity zvířat (Valle et al., 2007).

Výskyt parazitů

Hamilton et al. (2002) se domnívají, že gastrointestinální hlístice jsou hlavním problémem pro chovatele hospodářských zvířat na celém světě, ale považují se za zvláště důležité pro ekologicky chovaná zvířata v důsledku omezení používání antihelmintik.

Na ekologických farmách byl zaznamenán širší okruh parazitických helmintů než na těch konvenčních. Například inspekce post mortem u býčků ve Švédsku prokázala, že infekce *Parafilaria bovicola* a *Dicrocoelium dendriticum* u ekologicky chovaných zvířat převládala, pravděpodobně vzhledem k tomu, že vektor *P. bovicola* je obvykle na konvenčních farmách eliminován použitím hmyzoodpuzujících ušních značek.

Dictyocaulus viviparus byl považován za hlavní zdravotní riziko pro ekologicky chovaný hovězí dobytek v Dánsku (Nielsen and Thamsborg, 2005), tak jako parazitická prvoci *Eimeria spp.*, způsobující kokcidiózy (Sutherland et al., 2013).

Sato et al. (2005) z výsledků několika studií srovnávali výskyt gastrointestinálních parazitů v ekologických a konvenčních produkčních systémech. Zjistili, že se ekologické mléčné farmy vyznačovaly vyšší parazitární zátěží oproti konvenčním farmám, ale tento rozdíl v rámci odlišných hospodářských systémů byl eliminován v době pastevní sezóny.

Fall et al. (2008) nepřímo, propuknutím průjmu při první pastvě a nižším hmotnostním přírůstkem během pastevního období oproti předchozímu období prokázali, že ekologicky chovaný mléčný skot má s parazitárními infekcemi větší potíže.

Ekologický chov masného skotu

V posledních letech začaly restaurační a obchodní řetězce požadovat, aby dodavatelé živočišných produktů, především masa a masných výrobků poskytli důkazy o přijatelných chovatelských postupech v managementu farem, ze kterých suroviny a produkty pocházejí. Výsledkem byl vývoj několika auditů a hodnotících programů pro welfare hospodářských zvířat. Většina programů shromažďovala informace, jako je například hodnocení exteriéru zvířat (tělesná kondice, kulhavost, hygiena a hlezenní léze), posuzování farem na základě vedených záznamů a vyhodnocování úrovně ustájení zvířat a chovu obecně.

V rámci auditních a hodnotících programů lze běžně posuzovat podobné aspekty, ale rozdíly v managementu a hodnocení zvířat mezi ekologickými a konvenčními farmami nebyly detailně popsány (Logue and Mayne, 2014).

Průzkumy Bergmana et al. (2014) vykazaly největší soulad farem s hodnotícími programy v nutriční péči o telata a naopak nejmenší soulad v rámci auditů zjistili u eliminace bolesti při dekonuaci, ve školení zemědělských pracovníků veterináři a v přítomnosti písemných protokolů. Některá kritéria pro hodnocení splňovala jen menšina farem.

3. 4. 2 Ekologický chov ovcí a koz

Šarapatka a Urban (2005) uvádějí, že chov ovcí a koz v systému ekologického zemědělství může zlepšit ekonomiku a při vhodných podmínkách a tržních příležitostech se může stát i hlavním zdrojem farmářova příjmu. Chov ovcí a koz nevyžaduje vysoké počáteční investice. Tyto druhy se vyznačují všestrannou užitkovostí a rostou význam jejich mimoprodukčního využití při udržování krajiny, zvláště v méně příznivých (horských a podhorských oblastech). Ovce i kozy výrazně eliminují nálety a plevely, spásají porosty nevhodné pro skot a tím se snižují náklady na krmivo.

Dále zmiňují významné postavení ovcí a koz i ve zvyšování diverzity celého ekosystému a v relativně nižších nárocích na fosilní energii na jednotku produkce oproti jiným druhům hospodářských zvířat. Jejich chov je založen na výběru vitálních a odolných plemen, podporování přirozené imunity vůči nemocem a parazitům, minimalizaci stresů podáváním adekvátního krmiva a dobrým managementem chovu s využitím druhově bohatých pastevních směsí.

V ekologických chovech se prioritně využívá původních plemen – texel, charollais, suffolk, kent, cigája, šumavská ovce, zušlechtěná valaška, romanovská ovce, východofříská ovce, koza bílá krátkosrstá, koza hnědá krátkosrstá, búrská koza a další (Šarapatka a Urban, 2005).

Mezi důležitá selekční kritéria v ekologických chovech ovcí a koz patří dobrá reprodukce, zdraví i adaptace na zdroje potravy, teplé klima nebo kolísavé podmínky. V predikci plemenných hodnot hraje důležitou roli interakce genotypu s prostředím (Phocas, 2016).

Zdravotní problémy v ekologických chovech ovcí a koz

Podle Nansena a Roepstorffa (1999) jsou u ovcí a koz hlavním zdravotním problémem endoparazité a ektoparazité. Sutherland et al. (2013) zdůrazňují, že zvýšená míra parazitární

invaze je dána managementem chovu, kdy zvířata tráví převážnou část svého života na pastvině a ve venkovních výbězích.

Svensson et al. (2000) k této problematice dodává fakt, že infekce, zejména během první pastvy, vyvolávají nechutenství, snížení a omezení funkce trávení a přímé patologie v gastrointestinálním traktu a tím snižují užitkovost.

Ekologický chov ovcí a koz ve vztahu k výskytu abnormálního chování

U stádových zvířat, především u ovcí, se může vlivem sociálního stresu a stresu pramenícího z nevhodné chovatelské praxe objevit afektivní chování. Negativní interakce s lidmi prokázala ve studiích snížení produkce a zvýšenou bázlivost zvířat (Waiblinger et al., 2002).

Stejně jako u mléčného skotu je řádné posouzení dopadu ekologických výrobních systémů na zdraví a pohodu ovcí a skotu obtížné vzhledem k potenciálním zkreslujícím vlivům rozdílů ve statistickém hlášení. Správná chovatelská a ošetrovatelská péče je nezbytnou součástí každé dobře organizované ovčí a kozí farmy (Sutherland et al., 2013).

3. 4. 3 Ekologický chov prasat

Šarapatka a Urban (2005) se domnívají, že ekologický chov prasat v České republice je zatím poměrně málo rozšířen. Hlavním důvodem je podle nich chovatelská náročnost, nákladovost a složitost ve srovnání např. s ekologickým chovem přežvýkavců na trvalých travních porostech (TTP) a poměrně nízká poptávka po bio vepřovém masu a dalších produktech. Prodejnost biomasa snižují vysoké náklady na krmení s co nejvyšším obsahem bílkovin, které se promítá do prodejní ceny.

U monogastrů je rozdíl mezi konvenčním a ekologickým chovem výrazně vyšší oproti přežvýkavcům. Ekologický chov prasat zvyšuje odbyt rostlinné produkce z orné půdy a je žádoucí z etického hlediska, protože je zde minimalizován stres prasat, zvířata jsou zdravější a odolnější, mají možnost plně projevit své přirozené chování.

Dále uvádějí, že při výběru plemen hraje důležitou roli růstová schopnost a plodnost. Využívají se především hybridy několika základních plemen – landrase, bílé ušlechtilé, pietrain, duroc a hampshire. Významné je i naše tradiční přeštické plemeno.

Ekologický chov prasat a výskyt abnormálního chování

Walker a Bilkei (2006) u ekologicky chovaných prasat ve venkovních výbězích prokázali relativně nižší výskyt okusování ocasů a předpokládají, že tato skutečnost vyplývá z menšího počtu prasat v chovu a z možnosti se pást a rýt půdu. Tím dochází k nárůstu balastních látek v potravě a k obohacování životního prostředí, zvířata jsou tedy spokojenější. Tuyttens (2005) dodává, že tehdy dochází k naplnění přirozeného apetenčního chování, kdy prasata mají možnost si potravu sami vyhledat a sousto řádně rozžvýkat.

Jako prevence abnormálního chování, které je hlavním aspektem nevyhovujících životních podmínek prasat, se i v ekologických chovech praktikuje zkracování ocásků. Příčina abnormalit chování je však často složitá a nejasná, a tak nelze tuto problematiku v ekologických chovech vyloučit. Studie prokázaly, že četnost okusování ocasů i v intenzivních chovech u prasat na roštových podlahách lze snížit nabídnutím slámové podestýlky (Sutherland et al., 2013).

Zdravotní problémy u ekologicky chovaných prasat

Nansen and Roepstorff (1999) zjistili, že pro ekologicky chovaná prasata jsou hlavním zdravotním problémem, stejně jako u ovcí a skotu, endoparazité i ektoparazité.

Ekologický chov prasat, který je orientován převážně do venkovního prostředí, může vést k vyšší úrovni parazitární infekce a dřívější akvizici infekcí, včetně *Ascaris suum* a *Eimeria spp.* Ve srovnávací studii provedené Perminem et al. (2010) v Nizozemsku byla v ekologických chovech zjištěna vyšší prevalence kokcidiózy a infekce *Ascaris suum*, ale nebyl prokázán žádný rozdíl v prevalenci infekce *Oesophagostomum spp.* a *Trichuris suis* v porovnání s intenzivními systémy chovu.

Sutherland et al. (2013) vysvětlují, že zejména prevalence *A. suum* je obecně ve volném výběhu vyšší.

Rizika spojená s chovem prasat

Z hlediska bezpečnosti potravin představují prasata riziko v podobě rezervoáru *T. gondii*, protože kontaminované vepřové maso je jedním z hlavních zdrojů infekce pro člověka a spotřeba vepřového masa na obyvatele za rok je vyšší než u jiných druhů masa. K dalším

známým zvířecí rezervoárům, potenciálně nebezpečným člověku, patří drůbež, jehňata, kozy, skot, jeleni nebo divoká prasata (Witkowski et al., 2015).

Guo et al. (2015) prokázali, že selata jsou již krátce po narození nakažena požitím oocyst z kontaminovaného krmiva, vody či jejich životního prostředí. Infekce *T. gondii* u prasat významně snížily úroveň biologické bezpečnosti v intenzivních produkčních systémech, běžně realizovaných ve vyspělých zemích.

Dubey (2009) k tomu dodává, že ekologické zemědělství, ve kterém prasata nejsou oddělena od vnějšího prostředí může vést k opětovnému šíření a rezistenci tohoto patogena v populaci prasat.

Podle Reiterové et al. (2016) infekce u prasat obvykle nevyvolává klinické příznaky a nelze ji spolehlivě diagnostikovat při veterinární prohlídce před porážkou ani po porážce. Zatím neexistuje program pro dozor nad infekcí *T. gondii* a vhodnost infikovaného masa pro lidskou spotřebu není sledována.

Dále zmiňuje, že evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA) identifikoval *T. gondii* jako významné biologické nebezpečí, které má být řešeno v revidovaných kontrolních předpisech pro maso, a to nejen vepřové, skopové a kozí, ale i pro maso pocházející z farmové vysoké zvěře a z farmových divokých prasat. Ve střední Evropě dochází k rychlému nárůstu populace divokých prasat, která představuje potenciální zoonotické riziko přenosu toxoplazmózy pro člověka a šíření infekce u hospodářských zvířat.

Výsledky studií ukazují, že v ekologických chovech a u menších porážek existuje riziko vyšší expozice *T. gondii*, což naznačuje potenciální riziko pro spotřebu „bio“ vepřového masa. Navíc se genotypizací amplifikovaných lokusů pro typ II v krevním oběhu ekologicky chovaných prasat potvrdila přítomnost jednoho klonálního genotypu - séropozitivita. Průzkum odhalil v Evropě převahu genotypu II, a tak by použití séra v moderních intenzivních chovných systémech mohlo mít potenciální pozitivní přínos na snížení výskytu *T. gondii* u domácích prasat (Slany et al, 2016).

Toxoplazmóza představuje nejčastější parazitární zoonózou (Tenter et al., 2000). Infekce se u lidí většinou projevuje bez příznaků nebo jen s mírnými nespecifickými

komplikacemi, ale závažné komplikace se mohou vyskytnout u hostitelů s oslabeným imunitním systémem a u vrozeně infikovaných dětí (Robert - Gangneux and Darde, 2012).

Za hlavní riziko infekce pro člověka je považována právě nedostatečná tepelná úprava masných výrobků obsahujících parazity ve tkáňových cystách (Van Der Giessen et al., 2007). Tkáňové cysty nejsou post mortem patrné (Dubey, 2009).

Rezistence ekologicky chovaných prasat vůči antibiotikům

Österberg et al. (2016) uvádějí, že se ekologická produkce prasat liší od konvenčního chovu v mnoha ohledech, například v užívání antibiotik, ve strukturách skupin, v krmných systémech, přístupu do venkovních prostor a v kapacitě prostoru. Studií sledující výskyt antibiotické rezistence u ekologických jatečných prasat v Dánsku, Francii, Itálii a Švédsku stanovili, na základě vzorků odebraných z tlustého střeva a stolice, minimální inhibiční koncentrace (MIC) na deset antibiotik u *Escherichia coli*.

Dále u jednotlivých prasat stanovili v obsahu tlustého střeva a fekálií podíl tetracyklinu (TET), rezistentnímu vůči *E. coli*. Ve všech čtyřech zemích bylo u ekologicky chovaných prasat v bakterii *E. coli* zjištěno významně nižší procento rezistence na ampicilin, streptomycin, sulfonamidy nebo trimethoprim oproti konvenčním chovům. Ve Francii a v Itálii prokázali v *E. coli* ekologických prasat také výrazně nižší procento izolátů rezistentních vůči chloramfenikolu, ciprofloxacinu, kyselině nalidixové a gentamicinu.

Výsledky jejich studií také ukázaly, že obecně je rezistence střevní *E. coli* v ekologických chovech prasat méně častá než u konvenčně chovaných prasat, ale že existují velké rozdíly v rezistenci mezi zeměmi v rámci každého typu výroby, což naznačuje vliv specifických faktorů výroby v jednotlivých zemích.

Poptávka po „bio“ vepřovém masu

Co se týče spotřeby vepřového masa, je stále více uznáváno jako důležitý zdroj živin, včetně mastných kyselin, bílkovin a minerálních látek. Z pohledu lidského zdraví, růstu a vývoje selat existuje značný zájem o víceprvkové složení vepřového masa (Zhao et al, 2016).

Karwowska & Dolatowski (2013) se domnívají, že biopotraviny získávají stále větší oblibu. S rozvojem ekonomiky v rozvinutých a v rozvojových zemích, jako je například Čína, roste zájem o ekologicky získané produkty z vepřového masa. Vysvětlují, že ekologický chovný

system prasat je zalozen predevsim na normach, které se zcela vyhýbají managementu využívajícím geneticky modifikované organismy (GMO), vedlejším produktům živočišného původu a chemickým hnojivům. System by měl také nabídnout dostatek krytého prostoru s nižší intenzitou produkce a volný vstup do venkovního prostoru.

Millet et al. (2004) považují ekologicky získané živočišné produkty, z hlediska šetrnosti k životnímu prostředí, za zdravější a bezpečnější potraviny.

Podle Zhaoa et al. (2016) existuje mnoho faktorů, které mají vliv na nákup ekologického vepřového masa. Mnoho spotřebitelů se domnívá, že „bio“ vepřové maso má vyšší nutriční hodnotu ve srovnání s vepřovým masem z konvenčního chovu. Spotřebitelé jsou tak ochotni zaplatit za „bio“ vepřové maso vyšší cenu.

Prvkové složení vepřového masa

Zhao et al. (2016) dále zjistili, že složení krmné dávky a způsob odchovu do značné míry určuje stopové prvkové složení vepřového masa a jejich koncentraci v živočišných produktech. Studií bylo hodnoceno třináct makro a stopových koncentrací prvků ve vepřovém masu z ekologických i konvenčních farem.

Výsledky jejich studií ukázaly významný rozdíl mezi obsahem prvků ve vepřovém masu z ekologických a konvenčních systémů chovu. Většina koncentrací prvků byla ovlivněna složením krmné dávky. Hodnoty Mg, Ca, Fe, Zn, Se, a Sr byly v „bio“ masu zjištěny významně nižší ve srovnání s konvenčně vyprodukovaným masem. Hodnoty obsahu Na, K a Ni se významně nelišily.

Několik koncentrací stopových prvků v ekologicky získaném vepřovém masu bylo významně vyšších ve srovnání s konvenčním vepřovým masem: Cr (808 a 500 ug/kg v ekologickém a konvenčním vepřovém masu, v tomto pořadí), Mn (695 a 473 mg/kg) a Cu (1,80 a 1,49 mg/kg). Z výsledků studie vyplývá, že obsah Se a Rb je v „bio“ masu téměř o 50 % nižší.

Nicméně potvrdili, že koncentrace Cr, Mn a Cu je obecně v „bio“ vepřovém masu vyšší než v tom konvenčním, přes statisticky vyšší obsah těchto tří prvků v konvenčním krmivu. To znamená, že pro perfektní výživu prasat je nezbytný volný pohyb ve venkovních výběžích.

3. 4. 4 Ekologický chov drůbeže

Podle Šarapatky a Urbana (2005) je chov drůbeže v ekologickém zemědělství převážně doplňkový, v České republice existuje jen málo specializovaných farem. Ekonomicky efektivní je produkce „bio“ vajec, po kterých poptávka vzrůstá. Ekologický chov drůbeže nabízí možnost zkrmení zbytků z rostlinné produkce a získání kvalitního koncentrovaného hnojiva.

Ekologický chov nosnic

Produkce „bio“ vajec představuje pro farmáře přímý a pravidelný příjem. Po ukončení snášky je vhodné nosnice samotné přikrmit a dodatečně zpeněžit. Nejčastěji se využívají hybridní plemena Dominant a Moravia a některá plemena s kombinovanou užitkovostí např. hempšírky, sasexky, rodajlendky, plymoutky bílé i žíhané.

Ekologický chov drůbeže pro produkci masa

Šarapatka a Urban (2005) dále uvádějí, že chov drůbeže pro maso může být doplňkem pro celkový chov na ekofarmě, může sloužit jako „zásoba“ kvalitního masa pro farmáře a jeho okolí nebo se může, ve vhodných podmínkách, stát chovem hlavním. Pro produkci „bio“ kuřat je nutné najít způsoby méně intenzivního výkrmu. Pro chov vodní drůbeže je nezbytný přístup k vodní ploše.

V ekologických chovech mají význam především středně těžká plemena s kombinovanou užitkovostí – již zmiňované sasexky, wyandotky a další. Z těžkých masných plemen kornýšky, kočinky, brahmanky, dorkinky,... Svoje opodstatnění nacházejí i hybridy např. linie S 44 Redbro a Isa 57, Cobb, Hybro i Ross. Z vodní drůbeže je to především pekingská kachna, kachna rouenská a pižmová, česká bílá husa, husa landeská, emdenská husa, tulúszká husa a labutí hrbolová husa. Plemena krůt – krůta bronzová, krůta širokoprsá, krůta beltsvilská i brojleroví hybridy Big 6 a Conventor. Na ekologických farmách se chová i perlička modrá.

Zdravotní problémy ekologicky chované drůbeže

Thapa et al. (2015) zjistili, že parazitární infekce jsou běžné na celém světě ve všech typech produkčních systémů drůbeže. Infekce, jako je ascaridióza jsou významné, protože mohou být spojeny s výrobními ztrátami a změnami v chování, které by mohlo naznačovat snížené dobré životní podmínky zvířat u kuřat (*Gallus gallus domesticus*). Tyto změny chování jsou částečně

způsobeny přímými účinky na hostitele, ale paraziti mohou zvýšit také riziko nákazy kuřat sekundárními patogeny, jako jsou např. *Pasteurella multocida* a *Escherichia coli*.

Ve srovnávací studii výrobních systémů drůbeže, byl v chovu ve volném výběhu, oproti bariérovým chovným systémům, zjištěn vyšší výskyt gastrointestinálních parazitárních infekcí, způsobených zejména původci *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Capillaria obsignata* a *Capillaria anatis* (Permin et al, 2010).

Thapa et al. (2015) vysvětlují, že neklecové chovy tak poskytují příznivé podmínky pro přenos vajíček parazitů, která se mohou hromadit a potenciálně vyvíjet v půdě na pastvinách a zůstat infekční v životním prostředí po dobu nejméně jednoho roku.

V bariérových klecových systémech byli tyto helminti zjištěny Perminem et al. (2010) jen zřídka a jak ukázala jejich studie, neexistuje žádný rozdíl v míře výskytu gastrointestinálních parazitů ve volných výbězích a na ekologických farmách.

Kromě toho, zastávají Thapa et al. (2015) názor, že hlístice (např. *Ascaridia galli*, *Heterakis spp.*) mohou sloužit jako vektory patogenních infekcí, např. *Histomonas meleagridis* a *Salmonella typhimurium enterica sérovar* a dalších významných zoonóz. *A. galli* by také mohla interferovat s vývojem imunity u kuřat po očkování proti newcastleské chorobě.

Studie Maurera et al. (2013) ze Švýcarska a Velké Británie prokázaly asociaci mezi chovatelskými faktory (např. managementem snášky a pastvy) a počtem vajíček parazitů v ekologickém systému a volném výběhu nosnic.

Thapa et al. (2015) s obecnou platností uvádějí, že tyto faktory managementu chovu včetně výživy, systému ustájení, výběhů atd. se liší v rámci jednotlivých zemí, například vlivem rozdílů v příslušných ekologických standardech, ale není dobře zdokumentováno do jaké míry. Identifikace a ověření relativní důležitosti těchto faktorů by mohlo pomoci při kontrole parazitární invaze u drůbeže v ekologických systémech.

Výsledky z této jejich studie prokázaly, že v evropských ekologických hejnech nosnic převládá *A. galli*, zatímco mezi jednotlivými zeměmi existují velké rozdíly v prevalenci *Heterakis spp.* a *Raillietina spp.*, která byla v mnoha zemích na střední úrovni. Tato skutečnost může prokázat pouze epidemiologický (negativní) vztah mezi dobou přístupu na pastvinu a střední invazí

hlístice *A. galli*. Přenosy parazitárních infekcí u neklecových systémů jsou velmi složité a pro doporučení na zlepšení managementu hospodářství je třeba dalších studií ekologie vajíček a přenosových vzorů v interiéru i exteriéru.

Dalšími problémy ekologicky chované drůbeže jsou v porovnání s interiérovými bariérovými chovy onemocnění pařátů a zvýšená míra některých infekčních onemocnění (např. *Pasteurella*). Zde ale působí i řada dalších faktorů, např. genotypy, věk při porážce, dietní složení a systém krmení, intenzita chovu a velikostní skupiny (Tuytens et al, 2008).

Mortalita ekologicky chované drůbeže a výskyt abnormálního chování

Studie Sutherlanda et al. (2013) v ekologicky chovaných hejnech nosnic odhalila nejčastější příčiny úhynu. Mortalita nosnic je způsobena převážně nevhodnými vzorci chování, nemocemi a útoky dravců. Naopak výhodou ekologických systémů chovu spočívá v lepším zdravotním stavu zvířat v souvislosti s přístupem do venkovního prostředí (snížený výskyt kulhání a lepší celková kondice nosnic) a v nízké populační hustotě.

Ekologické chovy drůbeže přímo vyžadují volný přístup zvířat do venkovního výběhu, což zvyšuje počet environmentálních podnětů, kterým je zvíře vystaveno, čímž se zvyšuje možnost pro uplatnění přirozeného potravní chování a tím se eliminují projevy nežádoucího abnormálního chování. Zvýšený nárok na prostor a přístup do venkovního výběhu u nosnic také snižuje riziko klovaní peří a kanibalismu (Bestman et al, 2009).

3. 4. 5 Ekologický chov koní

Podle Šarapatky a Urbana (2005) má kůň mezi hospodářskými zvířaty zcela výjimečné postavení. Jeho chov prodělal značný historický vývoj od vojenského využití, přes využití v dopravě osob a přepravě nákladů až po práci v zemědělství.

Ve druhé polovině 20. století se chov koní přeorientoval na sportovní a rekreační využití. Hospodářský význam mají především chladnokrevná plemena při práci v tahu, zvláště v lesnictví. Koně jsou významní i v oblasti údržby krajiny a se současným trendem návratu člověka k přírodě je jejich význam značný.

Základním přirozeným požadavkem koní je podle nich volný pohyb na čerstvém vzduchu a život ve stádě. Pastevní odchov hříbat ve stádě dává předpoklady dobrého fyzického

i psychického vývoje. Ideální je krmení v menších dávkách několikrát denně. Tyto požadavky ekologické chovy bez problému splňují. Pravidelné pracovní využití a vhodné klidné zacházení jsou nejlepší prostředky pro vysokou výkonnost a dobrý charakter koně.

Dále uvádějí, že v ekologickém zemědělství je vhodné využít primitivnějších odolných a nenáročných plemen koní např. huculských koní, norických koní a slezských noriků, českomoravských belgických koní, haflingů, shetlandských pony a dalších.

Zdravotní problémy v ekologických chovech koní

Gawor et al. (2006) zjistili, že stejně jako u ostatních druhů hospodářských zvířat, jsou hlavním problémem v chovu a nejčastější příčinou onemocnění koní parazitózy. V jejich studii byla hodnocena míra parazitární infekce koní z hřebčína, v jezdeckých klubech a na ekologických farmách produkujících jatečná zvířata. Prevalence „strongylidů“ byla ve všech hodnocených skupinách podobná, vyšší počty vajíček parazitů, ve srovnání s jezdeckými kluby a hřebčínou, byly zjištěny na ekologických farmách.

Diferenciace larev u výše uvedených skupin koní byla indikována velmi nízkým výskytem velkých strongylidů. *Parascaris equorum* převládal v jezdeckých klubech. Veterinární prohlídka post mortem u jatečných ekologicky chovaných koní zjistila „velké strongylidy“, několik druhů „malých strongylidů“ i další druhy parazitů.

Výsledky jejich studií dále obecně ukazují u koní vysoký výskyt „velkých strongylidů“ (*S. vulgaris*, *S. equinus* a *Triodontophorus* sp.). Mezi nejrozšířenější druhy *Cyathostomů* patří *Coronocyclus coronatus*, *Cylicocyclus nassatus* a *Cyathostomum catinatum*. Infekce způsobené tasemnicemi a střechky byly zjištěny pouze v individuálních případech.

Tyto nálezy podle nich svědčí o faktu, že v ekologických chovech koní nebyla použita žádná antihelmintika, na rozdíl od jezdeckých koní z farem nebo klubů, kteří byli rutinně dvakrát ročně odčervováni. Prokázalo se, že „malí strongylidi“ (*Cyathostomes*) jsou nejčastější střevní parazité u koní navzdory pravidelným antihelmintickým léčbám a že infekce *S. vulgaris* jsou častou příčinou koliky u pracovních koní a u koní chovaných v ekologickém zemědělství.

3. 5 Welfare a spotřebitel

Etický konzumerismus je rostoucí trend na celém světě. Různé studie ukazují, že spotřebitelé se zajímají o etické hodnoty a že etika čím dál víc získává význam při rozhodování o nákupu potravin (Carrigan et al., 2004).

Zander et al. (2013) vysvětlují, že etické segmenty trhu nejsou závislé na ostatních a rostoucí podíl výrobků je certifikován podle „fairtrade“ i ekologického zemědělství. Z jejich průzkumů vyplývá, že v ekologickém sektoru je stále více a více spotřebitelů nespokojeno s anonymními, homogenními biopotravinami, které mohou být vyrobeny v rámci neznámých sociálních podmínek. Požadují větší sledovatelnost a informativnost o různém původu a podmínkách, za kterých jsou biopotraviny vyrobené a odkud a jak jsou přepravovány.

Proto se ani „Fair trade“ ani ekologická koncepce zemědělství nevztahuje na všechny etické obavy spotřebitelů, ale existuje zde významný potenciál pro diferenciaci výrobků prostřednictvím využití výrobních standardů, které překračují stávající minimální předpisy. Diferenciace úspěšného produktu závisí podle nich na cílené a efektivní komunikaci se spotřebiteli.

Dále se domnívají, že zatímco na jedné straně se etický „zájem“ spotřebitelů o biopotraviny zvyšuje, na straně druhé je ekologická produkce předmětem rostoucí mezinárodní konkurence a cenového tlaku. Aby evropští zemědělci obstáli v rostoucí mezinárodní konkurenci, snaží se stále více a více minimalizovat náklady na výrobu orientací svých výrobních systémů směrem k minimálním ekologickým normám, například v souladu s nařízením EU o ekologickém zemědělství 834/2007. Tyto normy se soustředí pouze na environmentální aspekty a na některé otázky dobrých životních podmínek zvířat, ale nepokrývají další etické atributy, jako například sociální aspekty nebo regionální produkce.

Předpokládají, že v důsledku toho mohou být skutečné výrobní metody a způsoby distribuce zcela odlišné od toho, co spotřebitelé očekávají. Podle nich by se zemědělci mohli zároveň zapojit do výrobních metod, které vyhovují normám výrazně více, než je minimálně požadováno předpisy EU o ekologickém zemědělství a dalšími normami.

S ohledem na mezinárodní konkurenci, je pravděpodobné, že integrace dalších etických atributů do výrobních procesů bude mnohem snadnější pro zemědělce a zpracovatele ze stejného kulturního prostředí. To znamená, že zavedením a rozvojem dalších etických standardů pro evropské výrobce je možné zajistit podíl na trhu tváří v tvář konkurentům z kulturně vzdálených zemí (Zander et al, 2013).

Ekologické logo v EU a jeho vnímání ze strany spotřebitelů podle Zander et al. (2015)

S povinným zavedením ekologického loga v Evropské unii pro všechny biopotraviny v roce 2010 se Evropská komise zaměřila na podporu vnitřního trhu biopotravin. To vyžaduje spotřebitelskou znalost loga. Podle dřívějšího výzkumu je znalost loga u spotřebitelů nízká. To znamená nutnost vyvolání postojů občanů vůči ekologickým certifikacím a označováním a zlepšení znalosti loga u spotřebitelů v EU.

Z výsledků studií vyplývá, že pouze asi 15 procent všech respondentů vědělo o významu ekologického loga. Na základě tohoto zjištění můžeme spotřebitele rozdělit do 4 skupin: „zaujatí ekologové“, „pragmatictí spotřebitelé“, „skeptici“ a „spotřebitelé bez zájmu“.

Segmentace spotřebitelů v souladu s jejich postojem k ekologickému zemědělství, k jeho označování a certifikaci umožňuje cílenou a efektivní komunikaci a rozvoj trhu s ekologickými produkty.

4. Závěr

Ekologické zemědělství a welfare hospodářských zvířat stojí v popředí zájmu vědeckých pracovníků a odborníků z celého světa, neboť lidská populace je na zemědělské prvovýrobě existenčně závislá a tlak široké veřejnosti za práva zvířat a jejich důstojný život neustále sílí. Spotřebitelé se začínají více zajímat o to, v jakých podmínkách hospodářská zvířata žijí, a věří, že „bio“ produkty mají příznivý vliv na jejich zdraví a že nákupem „bio“ potravin přispívají k eliminaci utrpení zvířat.

Z globálního hlediska nejsou pro rozvoj a zefektivňování konceptu ekologického zemědělství všude příznivé podmínky. Velký rozpor je patrný zejména v porovnání managementu chovu hospodářských zvířat v rozvojových zemích s moderními chovy v bohatých rozvinutých zemích, kde v dnešní době již zemědělství neslouží pouze k výrobě potravin, ale přebírá na sebe i důležité společenské a ekologické funkce. Udržitelné ekologické zemědělství nabízí pracovní příležitosti na venkově a tak si tam, kde je to jen trochu možné, zaslouží péči a podporu.

Tato práce pohlíží na problematiku welfare zvířat v ekologickém zemědělství komplexně v mnoha aspektech a souvislostech.

5. Seznam literatury

Bartussek, H. 1999. A review of the animal needs index (ANI) for the assessment of animals well-being in the housing systems for Austrian proprietary products and legislation. *Livestock Production Science*. 61. 179-192.

Bergman, M. A., Richert, R. M., Cicconi-Hogan, K. M., Gamroth, M. J., Schukken Y. M., Stiglbauer K. E., Ruegg, P. L. 2014. Comparison of selected animal observations and management practices used to assess welfare of calves and adult dairy cows on organic and conventional dairy farms. *Journal of Dairy Science*. 97 (7). 4269-4280.

Bestman, M., Koene, P., Wagenaar, J. P. 2009. Influence of farm factors on the occurrence of feather pecking in organic reared hens and their predictability for feather pecking in the laying period. *Applied Animal Behaviour Science*. 121 (2). 120-125.

Carrigan, M., Smizgin, I., Wright, J. 2004. Shopping for a better world? An interpretive study of the potential for ethical consumption within the older market. *Journal of Consumer Marketing*. 21 (6). 401-417.

Dubey, J. P. 2009. Toxoplasmosis in pigs - the last 20 years. *Veterinary Parasitology*. 164 (2-4). 89-103.

Fall, N., Forslund, K., Emanuelson, U. 2008. Reproductive performance, general health, and longevity of dairy cows at a Swedish research farm with both organic and conventional production. *Livestock Science*. 118 (1-2). 11-19.

Farm Animal Welfare Council. 1979. Farm Animal Welfare Council: Press Statement. The Minister of Agriculture, Fisheries and Food. London. 2 p. 01-337 6611.

Gawor, J., Kornaś, S., Charčenko, V., Nowosad, B., Skalska, M. 2006. Intestinal parasites and health problems in horses in different breeding systems. *Medycyna Weterynaryjna*. 62 (3). 331-334.

Guo, M., Dubey, J. P., Hill, D., Buchanan, R. L., Gamble, H. R., Jones, L. J., Pradhan, A. K. 2015. Prevalence and risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in meat animals and meat products destined for human consumption. *Journal of Food Protection*. 78 (2). 457-476.

- Hamilton, C. 2002. Health of cows, calves and young stock on 26 organic dairy herds in Sweden. *The Veterinary Record*. 150 (16). 503-508.
- Haskell, M. J., Langford, F. M., Jack, M. C., Sherwood, L., Lawrence, A. B., Rutherford, K. M. D. 2009. The effect of organic status and management practices on somatic cell counts on UK dairy farms. *Journal of Dairy Science*. 92 (8). 3775–3780.
- IFOAM (International Federation of Organic Agricultural Movement). 2005a. Principles of Organic Agriculture. IFOAM. Bonn.
- IFOAM (International Federation of Organic Agricultural Movement). 2005b. The IFOAM Basic Standards for Organic Production and Processing. IFOAM. Bonn.
- Jansen, J., van Schaik, G., Renes, R. J., Lam, T. J. G. M. 2010. The effect of a national mastitis control program on the attitudes, knowledge, and behavior of farmers in the Netherlands. *Journal of Dairy Science*. 93 (12). 5737-5747.
- Karwowska, M., Dolatowski, Z. J. 2013. Comparison of lipid and protein oxidation, total iron content and fatty acid profile of conventional and organic pork . *International Journal of Food Science and Technology*. 48 (10). 2200-2206.
- Koolhaas, J. M., Van Reenen, C. G. 2016. Animal behavior and well-being symposium: Interaction between coping style/personality, stress, and welfare: Relevance for domestic farm animals. *Journal of Animal Science*. 94 (6). 2284-2296.
- Logue, D. N., Mayne, C. S. 2014. Welfare-positive management and nutrition for the dairy herd: A European perspective . *The Veterinary Journal*. 199 (1). 31-38.
- Lund, V. 2006. Natural living - a precondition for animal welfare in organic farming. *Livestock Science*. 100 (2-3). 71-83.
- Maurer, V., Hertzberg, H., Heckendorn, F., Hördegen, P., Koller, M. 2013. Effects of paddock management on vegetation, nutrient accumulation, and internal parasites in laying hens. *The Journal of Applied Poultry Research*. 22. 334-343.
- Millet, S., Hesta, M., Seynaeve, M., Ongenaes, E., De Smet, S., Debraekeleer, J., Janssens, G. P. J. 2004. Performance, meat and carcass traits of fattening pigs with organic versus conventional housing and nutrition. *Livestock Production Science*. 87 (2-3). 109-119.

- Ministerstvo zemědělství. 2012. Právní předpisy pro ekologické zemědělství a produkci biopotravin. Ministerstvo zemědělství ČR. Praha. 150 s. ISBN: 978-80-7434-059-8.
- Nansen, P., Roepstorff, A. 1999. Parasitic helminths of the pig: factors influencing transmission and infection levels. *International Journal for Parasitology*. 1 st June 1999. 29 (6). 877-891.
- Nielsen, B. K., Thamsborg, S. M. 2005. Welfare, health and product quality in organic beef production: A Danish perspective. *Livestock Production Science*. 94 (1-2). 41-50.
- Österberg, J., Wingstrand, A., Jensen, A. N., Kerouanton, A., Cibin, V., Barco, L., Denis, M., Aabo, S., Bengtsson, B. 2016. Antibiotic Resistance in *Escherichia coli* from Pigs in Organic and Conventional Farming in Four European Countries. *PLoS ONE*. 11 (6). e0157049.
- Permin, A., Bisgaard, M., Frandsen, F., Pearman, M., Kold, J., Nansen, P. 2010. Prevalence of gastrointestinal helminths in different poultry production systems. *British Poultry Science*. 40 (4). 439-443.
- Phocas, F., Belloc, C., Bidanel, J., Delaby, L., Dourmad, J. Y., Dumont, B., Ezanno P., Fortun-Lamothe, L., Foucras, G., Frappat, B., González-García, E., Hazard, D., Larzul, C., Lubac, S., Mignon-Grasteau, S., Moreno, C. R., Tixier-Boichard, M., Brochard, M. 2016. Review: Towards the agroecological management of ruminants, pigs and poultry through the development of sustainable breeding programmes: I -selection goals and criteria. *Animal*. 10 (11). 1749-1756.
- Powell, J. M., Pearson, A. R., Hiernaux, P. H. 2004. Crop - livestock interactions in the West African drylands. *American Society of Agronomy*. 96 (2). 469-483.
- Reiterova, K., Špilovská, S., Blaňarová, L., Derdáková, M., Čobádiová, A., Hisira, V. 2016. Wild boar (*Sus scrofa*) - reservoir host of *Toxoplasma gondii*, *Neospora caninum* and *Anaplasma phagocytophilum* in Slovakia. *Acta Parasitologica*. 61 (2). 255-260.
- Robert - Gangneux, F., Dardé, M. L. 2012. Epidemiology of and Diagnostic Strategies for Toxoplasmosis. *Clinical Microbiology Reviews*. 25 (2). 264-296.
- Rutherford, K. M. D., Langford, F. M., Jack, M. C., Sherwood, L., Lawrence, A. B., Haskell, M. J. 2009a. Lameness prevalence and risk factors in organic and non-organic dairy herds in the United Kingdom. *The Veterinary Journal*. 180 (1). 95–105.

- Rutherford, K. M. D., Langford, F. M., Jack, M. C., Sherwood, L., Lawrence, A. B., Haskell, M. J. 2009b. Organic dairy cow management and indicators of energy balance. *Veterinary Record*. 165. 147-148.
- Sato, K., Bartlett, P. C., Erskine, R. J., Kaneene, J. B. 2005. A comparison of production and management between Wisconsin organic and conventional dairy herds. *Livestock Production Science*. 93 (2). 105-115.
- Schmid, O., Knutti, S. 2012. Outcome - oriented approaches for regulating animal welfare in organic farming. Paper in Workshop at the 10 th European IFSA Symposium. 8.
- Slany, M., Reslova, N., Babak, V., Lorencova, A. 2016. Molecular characterization of *Toxoplasma gondii* in pork meat from different production systems in the Czech Republic. *International Journal of Food Microbiology*. 238. 252-255.
- Sundrum, A. 2001. Organic livestock farming: A critical review. *Livestock Production Science*. 67 (3). 207-215.
- Sutherland, M. A., Webster, J., Sutherland, I. 2013. Animal health and welfare issues facing organic production systems. *Animals*. 3 (4). 1021-1035.
- Svensson, C., Hessle, A., Höglund, J. 2000. Parasite control methods in organic and conventional dairy herds in Sweden. *Livestock Production Science*. 66 (1). 57-69.
- Šarapatka, B., Urban, J. 2005. *Ekologické zemědělství - učebnice pro školy i praxi, II. díl* (normy Evropské unie, chovy a welfare hospodářských zvířat, ekonomika, marketing, konverze a příklady z praxe). PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců. Šumperk. 334 s. ISBN: 80-903583-0-6.
- Šonková, R. 2006. *Welfare v ekologickém zemědělství - šance pro lepší život hospodářských zvířat*. Ministerstvo zemědělství ČR. Praha. 29 s. ISBN: 80-7271-176-8.
- Tenter, A. M., Heckeroth, A. R., Weiss, L. M. 2000. *Toxoplasma gondii*: from animals to humans. *International Journal for Parasitology*. 30 (12-13). 1217-1258.
- Thapa, S., Hinrichsen, L. K., Brenninkmeyerc, Ch., Gunnarsson, S., Heerkense, L. T. J., Verwerf, C., Niebuhrg, K., Willett, A., Grillii, G., Thamsborga, S. M., Sørensen, J. T., Mejera. H. 2015. Prevalence and magnitude of helminth infections in organic laying hens (*Gallus gallus domesticus*) across Europe. *Veterinary Parasitology*. 214 (1-2). 118-124.

- Tuytens, F. A. M. 2005. The importance of straw for pig and cattle welfare: A review. *Applied Animal Behaviour Science*. 92 (3). 261-282.
- Tuytens, F., Heyndrickx, M., De Boeck, M., Moreels, A., Van Nuffel, A., Van Poucke, E., Van Coillie E., Van Dongend, S., Lens, L. 2008. Broiler chicken health, welfare and fluctuating asymmetry in organic versus conventional production systems. *Livestock Science*. 113 (2-3). 123-132.
- Vaarst, M., Alrøe, H. F. 2012. Concepts of animal health and welfare in organic livestock systems. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*. 25 (3). 333–347.
- Valle, P. S., Lien, G., Flaten, O., Koesling, M., Ebbesvik, M. 2007. Herd health and health management in organic versus conventional dairy herds in Norway. *Livestock Science*. 112 (1-2). 123–132.
- Van Der Giessen, J., Fonville, M., Bouwknecht, M., Langelaar, M., Vollema, A. 2007. Seroprevalence of *Trichinella spiralis* and *Toxoplasma gondii* in pigs from different housing systems in the Netherlands. *Veterinary Parasitology*. 148 (3-4). 371-374.
- Van Soest, F. J. S., Mourits, M. C. M., Hogeveen, H. 2015. European organic dairy farmer's preference for animal health management within the farm management system. *Animal*. 9 (11). 1875-1883.
- Veissier, I., Butterworth, A., Bock, B., Roe, E. 2008. European approaches to ensure good animal welfare. *Applied Animal Behaviour Science*. 113 (4). 279-297).
- Waiblinger, S., Menke, C., Coleman, G. 2002. The relationship between attitudes, personal characteristics and behaviour of stockpeople and subsequent behaviour and production of dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*. 79 (3). 195-219.
- Walker, P. K., Bilkei, G. 2006. Tail-biting in outdoor pig production. *The Veterinary Journal*. 171 (2). 367-369.
- Webster, J. 1999. Welfare: životní pohoda zvířat aneb Střízlivé kázání o ráji. Překlad Špinka, M. Nadace na ochranu zvířat. Praha. 264 s. ISBN: 80-238-4086-X.
- Webster, J. 2009. Životní pohoda zvířat: Kulhání k ráji. Překlad Šonková, R. Práh. Praha. 291 s. ISBN: 978-80-7252-264-4.

Weller, R. F., Bowling, P. J. 2000. Health status of dairy herds in organic farming. *Veterinary Record*. 146 (3). 80-81.

Witkowski, L., Czopowicz, M., Nagy, D. A., Potarniche, A. V., Aoanei, M. A., Imomov, N., Mickiewicz, M., Welz, M., Szaluś-Jordanow, O., Kaba, J. 2015. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in wild boars, red deer and roe deer in Poland. *Parasite*. 22. 17.

Zander, K., Padel, S., Zanolli, R. 2015. EU organic logo and its perception by consumers. *British Food Journal*. 117 (5). 1506-1526.

Zander, K., Stolz, H., Hamm, U. 2013. Promising ethical arguments for product differentiation in the organic food sector. A mixed methods research approach. *Appetite*. 62. 133-142.

Zhao, Y., Wang, D., Yang, S. 2016. Effect of organic and conventional rearing system on the mineral content of pork. *Meat Science*. 118. 103-107.

Internetové zdroje

Animal Welfare Indicators (AWIN) [online]. 2015. [cit. 2017-04-04].

Dostupné z < <http://www.animal-welfare-indicators.net/site/>>