

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra speciální zootechniky



**Etologické aspekty chovu drůbeže v ekologickém chovu
v porovnání s chovem konvenčním**

Bakalářská práce

Autor práce: Lucie Arazimová

Vedoucí práce: Ing. Lukáš Zita, Ph.D.

© 2013 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Etologické aspekty chovu drůbeže v ekologickém chovu v porovnání s chovem konvenčním" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího 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. dubna 2013

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Lukáši Zitovi, Ph.D. za vedení bakalářské práce, za jeho ochotu, přístup a cenné připomínky.

Etologické aspekty chovu drůbeže v ekologickém chovu v porovnání s chovem konvenčním

Behavioral aspects of poultry farming in organic farming compared to conventional farming

Souhrn

Intenzifikace zemědělství přináší řadu otázek v oblasti ochrany životního prostředí, udržení biodiverzity a pohody hospodářských zvířat. Tato práce se proto zabývá životní pohodou drůbeže z pohledu etologie v porovnání s jednotlivými systémy chovu, se zaměřením na chov ekologický.

Nejprve popisuje význam ekologického zemědělství v České republice, jeho podíl na produkci a podporu ze strany státu a Evropské unie. Dále je uveden význam životní pohody zvířat a etologie pro využití v zemědělské praxi a v přístupu k jednotlivým systémům chovu drůbeže. Následný popis projevů chování poukazuje na potřeby v oblasti přirozeného chování drůbeže a nutnost respektování těchto potřeb pro zajištění co nejlepších životních podmínek hospodářsky využívaných zvířat.

Na etologickou část navazuje popis a hodnocení systémů v chovu drůbeže, které vychází z chování, etologických požadavků a z charakteru chovů. Jednotlivé systémy nabízejí různé podmínky pro možnost uplatnění přirozených vzorců chování drůbeže a s tím souvisí také uváděné výhody a nevýhody chovů konvenčních, alternativních a ekologických.

Z výsledků uvedených výzkumů a studií vyplývá stále rostoucí snaha o zlepšování životní pohody drůbeže, ale zároveň ukazuje na možné oblasti, kde je potřeba zlepšení a nalézání dalších nových řešení.

Ekologické chovy prosazující welfare přístupy, které jsou vždy spojené s využíváním výběhů, se ukazují jako dobrá alternativa pro chovy drůbeže. Nutností je však vyřešit některé nedostatky, například projevy problematického chování, hygiena vajec a ekonomika chovu. Jejich přínosem jsou však další přidané hodnoty jako je snaha o udržení biodiverzity, snižování zátěže životního prostředí a eroze, využívání lokálních zdrojů a podobně.

Klíčová slova: drůbež, etologie, welfare, ekologický chov, konvenční chov

Summary

Intensification of agriculture brings a number of issues in environmental protection, biodiversity preservation and welfare of farm animals. This work is therefore devoted to the welfare of poultry from the perspective of ethology compared to particular farming systems with a focus on organic farming.

First there is a description of the importance of organic farming in the Czech Republic, its share in the production and support of the State and the European Union. Next is the importance of animal welfare and ethology for use in agricultural practices and approach of each system of poultry farming. The subsequent description of behavior shows needs in expression of natural behavior of poultry and the must to respect these needs to ensure the best life conditions for farm animals.

The ethological part is followed by a description and evaluation of systems in poultry farming, based on behavior, behavioral requirements and farming character. Each system offers different conditions for showing a natural behavioral patterns of poultry, which is also connected with reported advantages and disadvantages of conventional, alternative and organic farming.

Results of researches and studies show growing effort to improve the poultry welfare, but also points of possible areas where improvement and finding of other new solutions is needed.

Organic farming asserting a welfare approaches, which is always correlative of open areas access, turns out to be a good alternative for poultry farming. But there is necessity to solve some problems such as problematic behavior, hygiene of eggs and economics of breeding. Its benefits are further added value, such as the maintenance of biodiversity, reduce of environmental burden and erosion, use of local resources and the like.

Keywords: poultry, ethology, welfare, organic farming, conventional farming

Obsah

1	Úvod.....	7
2	Cíl práce	8
3	Literární rešerše.....	9
3.1	Chov drůbeže v ekologickém zemědělství v ČR	9
3.2	Welfare a etologie	10
3.3	Etologie drůbeže.....	17
3.4	Zásady chovu drůbeže v ekologickém zemědělství.....	33
3.5	Ostatní systémy chovu drůbeže.....	44
3.6	Přednosti a nedostatky jednotlivých systémů ustájení drůbeže	53
4	Závěr	58
5	Použitá literatura	60

1 Úvod

Chov drůbeže je důležitou a nedílnou součástí zemědělské produkce již po staletí. Od starověku lidstvo využívalo suroviny, které nám toto odvětví nabízí. V naší moderní době si dovedeme těžko představit, že bychom si nemohli v obchodě vybrat ze široké škály drůbežích masných produktů, vajec či koupit péřovou příkrývku.

Jak se vyvíjela lidská společnost, tak se vyvíjelo zemědělství a s ním i oblast drůbežnictví. S nárůstem počtu obyvatel a nutnosti vyšší efektivity světové produkce se zejména ve 20. století nastartoval proces intenzifikace zemědělství a s ním i mnohé nové technologie chovů, které se ve velké míře obešly bez návaznosti na zemědělskou půdu. Drůbež, která tak původně žila na statcích a farmách relativně volně, plnila funkci čističe toho, co se při zemědělských pracích rozsypalo a díky své šánlivosti si byla schopna opatřit potravu i sama, se tak stala plně závislá na lidské péči. Podobně tak například také prasata. Tisíce zvířat se tak dodnes může chovat na poměrně malé ploše za předpokladu, že chovaná zvířata jsou po celý svůj život v jiném umělém prostředí, než ze kterého vzešla a které utvářelo jejich stavbu těla a chování.

Na tyto skutečnosti zareagovala část společnosti, jak zemědělci a chovatelé, tak i laici, či tzv. přátelé přírody a obdivovatelé přírodního způsobu života. Začalo období vytváření alternativních přístupů k zemědělství, vznikaly nové teorie a technologie zemědělství s cílem vytvořit systém zemědělství, který bude efektivní, šetrný k přírodě a zároveň udržitelný. K tomu byly a stále jsou využívány jak tradiční a časem ověřené postupy, tak i výsledky nových výzkumů z dalších odvětví lidské činnosti (chemie, biologie, genetika, atd.). V živočišné výrobě se tak hojně využívá výsledků výzkumů etologie či aplikované etologie (např. reflexní chování, pohybové aktivity, péče o tělo, rozmnožování, péče o potomstvo, komunikace, reakce na další zvířata či člověka apod.).

Poznání podstaty chování zvířat úzce souvisí s vytvářením prostředí, ve kterém je chováme, bez rozdílu zda je to za účelem živočišné produkce, či zda se jedná o zájmové chovy. Závislost zvířat na naší péči nám dává právo a zároveň povinnost s nimi zacházet tak, aby prožila život bez stresu, bolesti, strachu a nemocí, a to i v případě, že se jedná o anonymního jedince, jednoho z tisíce, určeného k zajištění potravin pro naši moderní společnost.

2 Cíl práce

Cílem této práce je zmapovat chov drůbeže v systému ekologického zemědělství v ČR, jeho význam a podíl na celkové zemědělské produkci. Dále shrnout poznatky a výsledky výzkumu o chování drůbeže a jejich využití v oblasti ekologického zemědělství a popsat zásady chovu drůbeže v ekologickém zemědělství. V další části pak porovnat principy chovu drůbeže v ekologickém zemědělství s postupy a systémy používanými v konvenčním zemědělství, nastínit některé možné problémy, které s jednotlivými systémy zemědělství souvisí a uvést výsledky studií, které porovnávají jednotlivé systémy z pohledu životní pohody drůbeže. Práce je primárně zaměřena na kura domácího (nosnice, brojlerová kuřata), kachny, husy a krůty.

3 Literární rešerše

3.1 Chov drůbeže v ekologickém zemědělství v ČR

Ekologické zemědělství (dále jen EZ), jakožto uznávaná metoda v Evropě i u nás, si již našlo své místo u producentů, dodavatelů i spotřebitelů. Nejnovější statistiky ukazují stálý nárůst počtu ekologicky obdělávaných ploch a počtu ekologických farem v ČR (Hrabalová a kol., 2012). V oblasti chovu drůbeže čísla kopírují narůstající trend. Celkový počet ekofarem, farem v EZ zaměřených na chov drůbeže a množství chované drůbeže (brojlerová kuřata, nosnice a ostatní drůbež) v letech 2008 - 2011 uvádí tabulka č. 1¹.

Tabulka č. 1: Celkový počet ekofarem, farem v EZ zaměřených na chov drůbeže a stavy drůbeže v EZ (Darmovzalová a kol., 2010; Hrabalová a kol., 2011a, 2012b).

Rok	Počet farem v EZ	Počet ekofarem s chovem drůbeže	Počet drůbeže celkem v EZ	Počet brojlerových kuřat v EZ	Počet nosnic v EZ	Počet ostatní drůbeže v EZ (kachny, husy, krůty)
2008	1 946		7 427	440	5 591	1 396
2009	2 689	38	25 292	15 775	7 349	2 168
2010	3 517	41	31 170	15 811	13 513	1 846
2011	3 920	44	37 348	22 793	13 432	1 123

Počet chované drůbeže v roce 2011 vzrostl oproti roku 2010 cca o 20 %, poměrně významně se změnila struktura, kdy stav nosnic stagnoval, počet brojlerových kuřat vzrostl o 44 % a stavy ostatní drůbeže se snížily o 40 %. Z celkového počtu chované drůbeže v ČR mají ekologické chovy stále velice malý podíl, který činí 0,2 % v porovnání například s chovem ovcí, u kterého podíl na celkových stavech činí 38 %. Nejdůležitější kategorií v živočišné výrobě EZ je stále chov skotu s podílem 87,1 %, který je s velkým odstupem následován chovem ovcí s podílem 8,3 % (Hrabalová a kol., 2012).

I přesto, že je celkový podíl prodeje biopotravin na českém trhu poměrně nízký – méně než 1 % (Hrabalová a Dittrichová, 2012), podpora ekologického zemědělství ze strany státu

¹ Poslední dostupné informace jsou pro rok 2011. Počet ekofarem s chovem drůbeže, vykrmovaných brojlerových kuřat a nosnic je v ročenkách MZe a ÚZEI o EZ zmiňováno až od roku 2009.

stále roste, což dokazuje nárůst poskytovaných dotací (Anonym, 2013) a stejně tak i další zvýhodnění pro ekologické zemědělce a výrobce v rámci Programu rozvoje venkova (2007 – 2013) a Akčního plánu ČR pro rozvoj EZ v letech 2011 – 2015 z roku 2010 (Hrabalová a Dittrichová, 2012). Podle Tůmové (2007) také Evropská unie (dále jen EU) vyvíjí velký tlak na podporu ekologického zemědělství.

Mezi spotřebiteli a laickou veřejností je poměrně rozšířen názor, že produkty z ekologického zemědělství jsou příznivější v oblasti pohody zvířat a zároveň zdravější, což výsledky rozborů vajec a masa úplně jednoznačně nepotvrzují. Někteří spotřebitelé jsou ochotni zaplatit za produkty z alternativních a ekologických chovů více, což ovšem platí především v západní Evropě (Tůmová, 2007).

3.2 Welfare a etologie

3.2.1 Intenzifikace zemědělství a prosazování welfare přístupů

Technický pokrok v druhé polovině 20. století umožnil rozvoj nových technologií a přístupů k chovu hospodářských zvířat a zvýšení intenzity rostlinné i živočišné produkce. Nárůst produkce masných typů kuřat a nosnic umožnil větší dostupnost produktů, nové přístupy. Zároveň umožnily lepší kontrolu produkce a zlepšení bezpečnosti potravin. Současně se však vynořily otázky ohledně etiky chovu, kvality života chovaných zvířat, vlivu globalizace a dopadu na životní prostředí. To vše vyústilo v pokles důvěry v některé produkty. Zvedla se vlna zájmu o welfare, návrat k tradičním rodinným farmám a příklon k alternativním metodám. Vznikl rozpor mezi zastánci zvyšování životní pohody zvířat a mezi chovateli a producenty snažící se o zvyšování efektivity produkce. Zvýšený zájem o tuto problematiku přinesl mnoho nových výzkumů a studií, například od roku 1977 byla každé 4 roky pořádána Evropská symposia na téma životní pohody drůbeže (Hurnik, 1995).

Zákaz používání neobohacených klecí od 1. ledna 2012 je jedním z důkazů snahy EU zlepšit pohodu nosnic. To dokazuje také nová Evropská strategie na podporu dobrých životních podmínek zvířat na období 2012 – 2015, která dává základy pro zlepšení standardů pro dobré životní podmínky pro hospodářská zvířata, zvířata používaná na pokusy a chovaná v zoologických zahradách. Nová opatření mají zajistit, aby tyto standardy byly k prospěchu těch, na koho jsou zaměřeny, tedy zvířat. Snahou této strategie je také zvýšení konkurenceschopnosti evropských potravinářských a zemědělských výrobců. Proto Evropská unie zahrnuje své aktivity v této oblasti do společné zemědělské politiky současně

s poskytováním dotací pro zemědělce a podporováním zlepšení životních podmínek zvířat v rámci programu rozvoje venkova a zvyšování standardů v oblasti ekologického zemědělství (Anonym, 2012b).

Dle Webstera (2009) se v problematice životní pohody zvířat dosáhlo zlepšení v následujících oblastech:

- zvýšený zájem veřejnosti o životní pohodu zvířat
- souběžný nárůst vědeckého výzkumu a studia životní pohody zvířat
- nové politické a legislativní kroky zlepšující životní pohodu zvířat
- vznik dobrovolných systémů garantující kvalitu založenou na zásadách životní pohody zvířat
- nástup nové biotechnologie umožňující téměř neomezené přizpůsobení vzhledu zvířat potřebám člověka

3.2.2 Význam etologie

Podle Veselovského (2005) je etologie biologická věda, jejímž posláním je studium zvířecího chování. Zvířecím chováním se rozumí celá řada projevů, například namlouvání, péče o mláďata, ochrana před nepřítelem, potravní strategie, sociální chování apod.

Lidé pozorovali a poznávali zvířata již od doby paleolitu (kresby zvířat s loveckými výjevy na stěnách jeskyní) a své zkušenosti využívali při domestikaci jednotlivých druhů. S vývojem lidské společnosti se rozvíjela také etologie, ve které se v průběhu času využívalo různých metod. Díky etologii byla objasněna řada principů chování, jako je například imprinting, včelí tanec nebo význam feromonů (Veselovský, 2005).

Etologie vychází z názoru, že chování organismů je takové, aby si zachovaly vnitřní rovnováhu. Zásadní změnou prostředí odpadne řada stěžejních stimulů organismu, zejména v oblasti příjmu potravy, páření a odchovu. To vyvolává podstatnou změnu projevů zvířat, která může ukazovat určité porušení životní rovnováhy. Jsou-li zásahy do běžného životního režimu zvířat intenzivní a časté, pak se projevují nepříznivými fyziologickými reakcemi, které mohou u hospodářských zvířat způsobit pokles užitkovosti. Proto chování zvířat může být ukazatelem vhodnosti či nevhodnosti použité technologie chovu, či jejich prvků, především tam, kde se využívají nové netradiční formy chovu. Etologie v zootechnice klasifikuje zákonitosti typického chování jednotlivých druhů, pohlaví a věkových kategorií, sleduje

hranice tolerantnosti zvířat ke změnám v prostředí, poznává možnosti ovlivňování chování a využívá tyto poznatky ke zvýšení efektivity výroby (Hauptman a kol., 1972).

3.2.3 Welfare (pohoda zvířat)

Aby bylo možné zajistit chovaným zvířatům životní pohodu, je nejprve nutné si tento pojem definovat a upřesnit, co vše v sobě může zahrnovat. Existuje velké množství definic určujících význam pojmu „pohoda“ (pohoda zvířat), každá vychází z různých přístupů a pohledů na danou problematiku. Webster (2009) uvádí jako všeobecně nejpřijatelnější definici Frasera Brooma, podle které je to „stav zvířete, které se snaží vyrovnat se svým prostředím“. Tuto definici však Webster (2009) bere jako nedostatečnou a preferuje detailnější přístupy k definování životní pohody a to prostřednictvím odpovědí na tři otázky:

1. „Žije zvíře přirozeným životem?“ – v širším významu hodnocení přirozenosti podle výsledku, tedy možnost se svobodně projevit jak v přirozeném, tak nepřirozeném prostředí.
2. „Je zvíře zdravé a v dobré kondici?“ – není chápáno pouze z pohledu vyjádření užítkovosti, ale jedná se o zajištění zdraví, ochrany před poraněním a možnost normálně se vyvinout.
3. „Je zvíře spokojené?“ – mentální uspokojení zvířete nebo alespoň absence mentální nepohody, životní pohoda zvířete je určena tím, jak se cítí, když čelí podmínkám, ve kterých žije.

Na podobném principu je založena definice Duncana a Frasera (Appleby et al., 2004), která zdůrazňuje tři přístupy k pojetí životní pohody: pocity zvířete, tedy potěšení a utrpení (mysl), vyvarování se zranění a nemoci (tělo) a možnost vyjádřit přirozené chování (přirozenost). Appleby et al. (2004) uvádějí následující faktory, které jsou relevantní k těmto třem zmíněným přístupům pojetí welfare:

- Pohodlí a přístřeší
- Pravidelný přístup k čerstvé vodě a potravě, což podporuje zdraví a vitalitu (výživa hospodářských zvířat je zajištěna formou krmiva, z pohledu etologie se rovněž využívá výrazu potrava)
- Volnost pohybu
- Společnost ostatních zvířat stejného druhu
- Možnost projevit normální vzorce chování

- Světlo v průběhu světelné části dne a osvětlení dostupné tak, aby umožňovalo kontrolu kdykoliv
- Povrch podlah a hřady takové, aby nezraňovaly ptáky nebo aby nezpůsobovaly zvýšenou zátěž
- Prevence, případně rychlé diagnostikování a léčba nemocí, infekcí a zranění
- Vyvarování se zbytečného mrzačení
- Bezpečnostní opatření zamezující hrozbám požárů, poruchám mechanických zařízení zajišťující základní potřeby, narušení dodávek surovin či energií

Tři výše uvedené prvky životní pohody mohou být také nalezeny v „Pěti svobodách“ a z nich vyplývajících opatření, která mají udávat ideální stav životní pohody, tak jak ji vnímají zvířata podle Webstera (2009):

- Svoboda od žízně a hladu
- Svoboda od nepohodlí
- Svoboda od zranění, bolesti a nemoci
- Svoboda od úzkosti a strachu
- Svoboda projevovat přirozené chování

„Pět svobod“ bylo navrženo Brambellovou komisí v roce 1965 na základě zvýšeného zájmu veřejnosti o podmínkách chovů hospodářských zvířat. Tento zájem byl vyvolán knihou o životní pohodě zvířat „Zvířecí stroje“ od Ruth Harrisonové a díky němu později vznikly požadavky na svobodný pohyb zvířat, který zahrnoval: vstávání, lehání, otáčení se, čištění těla a natahování končetin.

Vliv prostředí se významně projevuje na užitkovosti zvířat i na jejich zdravotním stavu. Snížení užitkovosti je jedním z projevů reakce na nepříznivé podmínky, což se v chování ukazuje jako změna oproti normálním projevům. Systém uplatňující přístup welfare vytváří optimální životní podmínky s využitím schopnosti zvířat adaptovat se na prostředí, ve kterém žije (Appleby et al., 2004).

3.2.4 Domestikace a chování

Pro úspěšný chov, jak hrabavé, tak vodní drůbeže, je nutné znát okolnosti její domestikace a její chování, které v sobě zahrnuje vlivy genetické výbavy společně s výsledky interakce zvířete s prostředím, ve kterém žije (Jensen, 2009).

3.2.4.1 Domestikace

Všechna domestikovaná drůbež, kromě té z nadřádu Běžců, pochází z nadřádu Letců a tří řádů – Vrubozobí (kachny a husy), Hrabaví (kur domácí, krůty) a Měkkozobí (holubi). Z toho vyplývá, že jejich předci museli sdílet biologické znaky, včetně vzorců chování, které je predisponovali k domestikaci. K nim patří například pružnost v oblasti požadavků na výživu, sexuální promiskuita, snadná ochočitelnost a schopnost fixace na člověka či náhradního rodiče (Appleby et al., 2004).

3.2.4.1.1 Kur domácí – slepice

Domestikace kura domácího, který patří k nejnámějšší hrabavé drůbeži, začala přibližně před 8000 lety v jihovýchodní Asii, odkud pochází kur bankivský, předek většiny plemen domácích slepic. Původně byl kur domácí využíván pro peří a kohoutí zápasy a teprve až Římané ho ve velkém využívali pro produkci vajec a věnovali se intenzivněji této oblasti včetně šlechtění nových plemen (Jensen, 2009).

Z kura domácího byli vyšlechtěni současní masní hybridní kuřata a nosnice. Výsledkem komerčního šlechtění, které začalo v 19. století, byla první nosná plemena odvozená od leghornek bílých a plemena středně těžká odvozená od rodajlenderů červených. Těžká nosná asijská plemena byla používána pro získání některých dalších užitkových vlastností. Ve třicátých a čtyřicátých letech 20. století začali vznikat moderní hybridní nosných i masných plemen. Některé linie plymutek bílých jsou původním prarodičovským plemenem více hybridů brojlerových kuřat. K hybridizaci se pro upevnění některých vlastností používají další plemena, jako jsou například rodajlendky, hempšírky, sasexky, konryšky a wyandotky (Šarapatka a kol., 2006).

Čistokrevná plemena jsou nejčastěji chována v zájmových chovech, šlechtitelských podnicích a u drobných chovatelů. Oproti tomu ve velkochovech se nejvíce uplatňují diferencované šlechtěné linie, komerční užitkoví hybridní a liniové kombinace. Rozvoj specifických linií zaměřených na maximální produkci masa nebo vajec má za následek nové projevy v chování. Při srovnání nosných a masných plemen může být rozdíl například v

učení, apatitu, imunitní reakci, motorických schopnostech a stavbě těla. Chovatelské postupy by tedy měly být optimalizovány tak, aby výsledný genotyp a fenotyp nesnižoval možnosti dosažení dobrého zdraví a životní pohody drůbeže (Siegel, 1989).

3.2.4.1.2 Krůty

Domestikace krůt začala přibližně 2000 let př. n. l. v Mexiku na Americkém kontinentu, kde dodnes můžeme nacházet jejich divoké populace. Do Evropy se krůty dostaly s prvními španělskými kolonizátory (Jensen, 2009). Původně byly krůty využívány jako zdroj potravy, na výrobu oblečení, náradí, zbraní, při obětních obřadech a pro další činnosti (Mercia, 2001). V rámci chovu byly na základě hmotnosti a způsobu využití vyšlechtěny 3 užitkové typy – malý, střední a velký typ krůt (Skřivan a kol., 2000).

3.2.4.1.3 Kachny

Všechna moderní plemena kachny, kromě kachny pižmové, pravděpodobně pochází z euroasijské kachny divoké, která byla prvně domestikována v jihovýchodní Asii nebo Číně před 4000 lety, možná i dříve. Zde vznikla první masná plemena. Existuje také spekulace, že byla domestikována nezávisle na Středním východě okolo roku 2000 př. n. l. a poté znovu v Evropě v průběhu středověku (Appleby et al., 2004). Podobně jako kur domácí, byly kachny intenzivněji chovány Římany, kteří je vykrmovali na sítí zakrytých rybníčcích, či voliérách s uměle vytvořenou vodní plochou (Cherry and Morris, 2008).

Původ kachny pekingské je odvozen od divoké kachny březňachky, která byla vyšlechtěna v Číně z místních kachen. V rámci plemene kachna pekingská vznikly dva typy. Typ anglický je stavbou těla podobný původním kachnám, zatímco typ americký, rozšířenější v České Republice (dále jen ČR), vznikl zušlechtováním s kachnou elsberskou (Skřivan a kol., 2000).

Kachna pižmová je samostatným druhem pocházejícím z pižmovky velké ze střední a Jižní Ameriky. Domestikována byla již indiány před příchodem Kryštofa Kolumba. Do Evropy byla importována kolem roku 1550 a od kachny domácí se liší například obsahem tělního tuku (tropický původ potvrzuje mnohem nižší množství tuku) nebo inkubační dobou mláďat. Typické jsou pro ni červené bradavičnaté výrůstky na hlavě, kolem očí a nad kořenem zobáku. Tato drůbež má velice silnou konstituci, výborně osvalenou hrud' a pánevní končetiny (Appleby et al., 2004).

Do dnešní doby byla vyšlechtěna celá řada rozdílných plemen, která jsou odvozena od zaměření produkce (masná a nosná plemena). Změny jsou v anatomických a fyziologických

znacích, hmotnosti a proporcích těla i jednotlivých orgánů, zároveň se u domácích forem významně snížila schopnost létání (Cherry and Morris, 2008).

3.2.4.1.4 Husy

První zprávy o domestikaci hus pochází z doby mezi 6. až 4. tisíciletím př. n. l. na území Číny nebo jihovýchodní Asie. Za první domestikovanou husu této oblasti je považována husa labutí. V Evropě byla pravděpodobně první domestikovaná divoká husa velká (šedá), v dalších oblastech pak husy kanadské a africké. Domestikace v jednotlivých částech světa měla vliv na ráz kulturních plemen hus a dle toho se nejčastěji rozdělují podle velikosti na lehká až středně těžká a těžká (Appleby et al., 2004).

3.2.4.2 Chování

Dle Applebyho et al. (2004) je domestikace speciální, zrychlená forma evoluce. V případě drůbeže nacházíme několik odlišností v chování mezi domácími a divokými formami, z nichž je většina zapříčiněna spíše neúmyslnou selekcí než úmyslnou. To dokazuje fakt, že drůbež může zdivočet, přežít a úspěšně se rozmnožovat v divoké přírodě.

Jedním z nejdůležitějších mechanismů, díky kterému si organismy upravují svůj vztah k prostředí, je chování. Změnou chování se zvíře přizpůsobuje změněným podmínkám a tím preventivně působí proti narušení vnitřního prostředí. Chrání se tím před cizopasnými, nemocemi, nepřítelem, nepříznivými klimatickými podmínkami, zajišťuje si výživu, psychickou a sociální seberealizaci a vyhýbá se tak stresům. Obecně lze říci, že chování je neefektivnější formou adaptace. Každému chování předchází určitá motivace (podněty), která vyvolává neklid a vyústuje ke sledu reakcí a k připravenosti jedince k určitému jednání (Debreceni a Sidor, 1989).

3.2.4.2.1 Geneticky podmíněné a naučené chování

Přizpůsobení se změněným podmínkám prostředí vychází z informací předávaných dědičně - na základě tzv. druhové paměti a ze zjištění zprostředkovaných smyslovými orgány uložených v individuální paměti (Veselovský, 2005).

Geneticky podmíněné (vrozené) chování má velice podobnou formu projevu u všech jedinců v populaci a různé vnější podněty na něj nemají vliv, je tedy relativně stálé, snadno rozpoznatelné a druhově specifické. Je možné je rozvíjet učením. Intenzita projevu vrozeného chování se příliš nemění. Mezi geneticky podmíněné vzorce chování patří pohybové vzorce a spouštěče – spouštěcí mechanismy. Díky různorodému vývoji evoluce může být vrozené

chování podobně druhově specifické (Franck, 1996). Zděděná je určitá forma chování, která určuje v jakém rozsahu a způsobu se dědičné vlohy uplatní při různých vlivech prostředí. Podíl naučeného a vrozeného se různí u jednotlivých druhů. Také naučené chování je ovlivněno prostředím a nositelem genu, oboje působí ve stále se měnícím okolím na základě informací získaných zkušeností a učením (Veselovský, 2001).

3.2.4.2.2 Učení

Proces učení je možné vyjádřit jako formu individuální adaptace zaměřené na kontrolu. Zabráňuje selhávání vrozeného programu a díky němu dochází ke zlepšení interakce mezi prostředím a organismem. Učení je otevřený program, který umožňuje vstup nových informací a vytváření zpětných vazeb mezi prostředím a organismem. Na učení závisí pružnost celkového chování, které reaguje na změny v prostoru a čase, zároveň učení umožňuje i rozhodování o důležitosti získaných poznatků. Jeho předpokladem je paměť, která poznatky třídí, ukládá a registruje (Veselovský, 2005).

Veselovský (2005) uvádí následující druhy učení:

- vtištění (imprinting) – zvláštní forma učení, asociace konkrétního způsobu chování s určitým podnětem; celý proces je fylogeneticky naplánovaný, jedná se o nezvratnou asociaci, kterou je možné vyvolat jen v senzitivní periodě v ontogenezi jedince
- habituace – nejjednodušší typ učení, kterým se organismus učí nereagovat na daný podnět – reakce na podnět zmizí při opakování podnětu
- klasické podmiňování – vytváření podmiňovacích reflexů, tedy asociací mezi původně nespouštěcím podnětem a konkrétní reakcí (na základě výzkumů I. P. Pavlova)
- operativní podmiňování – učení pokusem a omylem, jedná se o asociální učení, jehož odměnou je činnost nebo pohyb vedoucí k úspěchu
- používání nástrojů
- učení vhladem – nejvyšší typ učení vycházející ze skutečnosti, že živočich spontánně pochopí nové situace a předvídá následné jednání

3.3 Etologie drůbeže

Studium a pochopení chování a biologie drůbeže ukazuje, že se jedná o komplexně a vysoce vyvinutá zvířata. Zároveň nám dává možnost výsledky využít pro vytváření moderního a funkčního prostředí, které chovaným zvířatům, co možná nejlépe, zajistí vhodné

podmínky pro jejich růst, vývoj a rozmnožování. Bez tohoto studia by nebylo možné zjistit potřeby jednotlivých druhů a dosáhnout tak co nejlepší aplikace welfare přístupů v praxi (Appleby et al., 2004).

3.3.1 Smyslové vnímání

3.3.1.1 Zrak

Zrak je u ptáků nejlépe vyvinutým smyslem a pro většinu domácích drůbeží nejdůležitějším čidlem (Hauptman a kol., 1972). S tím souvisí velikost ptačího oka v porovnání s velikostí hlavy a mozku, např. hmotnost očí slepice se rovná hmotnosti jejího mozku (Appleby et al., 2004).

Oční koule není kulovitá, ale zploštělá, kachny mají kuželovitý tvar oka. Čočka ptačího oka je oproti čočce savců měkčí a snadněji tvarovatelná, což je důležité zejména pro potápějící se ptáky, jejichž čočka se rozlišně akomoduje pod vodou a na souši (Veselovský, 2001). Zvláštností oka je tzv. vějíř, který má pravděpodobně funkci výživnou, regulační (tlak uvnitř oční koule), akomodační a pomocnou, kdy napomáhá pozorování pohybujících se předmětů. Dalším úkolem je zahřívání oka, což je důležité zejména pro ptáky létající ve velkých výškách (Hauptman a kol., 1972). Ptáci mají vyvinuté třetí víčko (mžurku), které je shrnuto ve vnitřním koutku oka. Mžurka se přetahuje téměř přes celé oko při nepříznivých podmínkách či při nemoci. Postranní uložení očí umožňuje monokulární vidění v úhlu více než 300°, oproti tomu binokulární vidění má drůbež jen v malém prostoru – v místech, kde se překrývá zorné pole pravého a levého oka (Appleby et al., 2004).

Dle Veselovského (2001) mají ptáci oproti lidem vyšší stupeň rozlišení barev a citlivost na vnímání barevných odstínů. Drůbež při výběru krmiva upřednostňuje různé barvy, dle toho jsou voleny například barvy krmítek a napáječek. Kur domácí preferuje barvu žlutou, červenou a oranžovou. Vodní drůbež upřednostňuje žlutooranžovou barvu v kontrastu proti šedé barvě nebo žlutou a bílou v kombinaci se zelenou (Hauptman a kol., 1972).

Ostrost vidění je u jednotlivých druhů různá. Slepice mají ostrost oka na poměrně krátkou vzdálenost, dle velikosti plemena je to 30 – 50 m. Ostrost vidění na blízko je závislá převážně na kontrastu mezi předmětem a podložkou a mění se dle druhu drůbeže. Například slepice vidí zrno kukuřice na šedé podložce na vzdálenost 5 m, zatímco na černé podložce se stává téměř neviditelným. Husy rozpoznají jiné husy na vzdálenost 120 m, kachny poznají kachníky na vzdálenost 70 – 80 m a ostrost vidění na blízko je u hus tak u kachen horší než u slepice, kukuřičné zrno rozpoznají na vzdálenost 3 m (Hauptman a kol., 1972).

3.3.1.2 Sluch

Sluchový orgán ptačího ucha tvoří tři části: vnější zvukovod, střední ucho a vnitřní ucho. Zevní ucho obvykle chybí úplně, nebo je jen naznačeno (kožní řasou, věncem jemného peří). U vodních ptáků je peří kolem zvukovodu uspořádáno tak, aby jej pod vodou zcela uzavřelo. Pohyblivost krku, umožňující rychlou reakci, nahrazuje a kompenzuje nepřítomnost ušního boltce (Veselovský, 2001).

Jak uvádějí Hauptman a kol. (1972) sluch ptáků je velmi dobře vyvinutý, z domácích ptáků má nejlepší sluch kur domácí. Kuře ve vejci již 24 hodin před vylíhnutím vnímá uklidňující hluboké kvokání kvočny a ihned po vylíhnutí může vyhledat po tmě svou matku až na vzdálenost 15 m pouze podle sluchu. Na stejnou vzdálenost také kvočna pozná své kuře podle pípání i přesto, že jsou v okolí jiné zdroje hluku.

Hlasová komunikace a citlivý sluch jsou pro ptáky důležité. U slepic je možné rozeznat přibližně 20 různých druhů volání, z nichž každé má různý význam (Appleby et al., 2004).

3.3.1.3 Čich

Čichové ústrojí je u drůbeže velmi málo vyvinuté a orgán pro vnímání vůně jí chybí zcela. Čichové buňky s velmi krátkými řasinkami jsou v epitelu sliznice povlékající dorzální skořepu a přepážku nosní (Hauptman a kol., 1972).

3.3.1.4 Chut'

Dle Hauptmana a kol. (1972) je chuťové ústrojí u ptáků málo vyvinuto, i přesto mohou všechny druhy drůbeže rozeznávat hlavní chutě – kyselou, slanou, sladkou a hořkou. Vodní drůbež odmítá hořké ve stejné koncentraci jako člověk, u hrabavé drůbeže je vnímavost pro hořkost velice málo vyvinuta. Podobně také citlivost na sladkou chuť je nízká, naopak kyselou vnímají všechny druhy drůbeže podobně jako člověk.

Kur je velice citlivý na teplotu vody a může rozeznat rozdíl v teplotě již od 3 °C (Appleby et al., 2004).

3.3.1.5 Hmat

Jak uvádějí Appleby et al. (2004) ptáci mají nejvíce hmatových receptorů (hmatových tělísek) převážně v místech, kde není opeření - v kůži běháků, sliznici jazyka, ale zejména

v zobáku. Zobák tak umožňuje velmi jemné hmatové rozlišení. Poškození zobáku, případně zkrácení zobáku může velice poškozovat senzorické schopnosti drůbeže.

Další receptory jsou uloženy pod velkými pery. Hmat se uplatňuje při příjmu krmiva, čištění, „pískové koupeli“ a sezení na vejcích (Debreceni a Sidor, 1989).

3.3.1.6 Paměť

Paměť je obecně u drůbeže málo vyvinutá, záleží však na druhu a věku drůbeže, dále na intenzitě podnětů a na jiných faktorech. Ve vztahu ke složení krmiva a k zjišťování známých míst slepice zapomínají poměrně rychle. Například po 14 dnech zapomenou na nepoživatelnost šťovíku, po třech týdnech zapomínají na umístění krmítek a po čtyřech týdnech jim je prostředí stále neznámé. Navzájem se dospělá drůbež poznává přibližně po tři až čtyři týdny. Proto je přemísťování zvířat vždy stresující, narušuje sociální pořádky, zvířata si musí zvykat na nové prostředí a vybojovat si svoje sociální pořadí (Hauptman a kol., 1972). Oproti tomu husy mají paměť dobrou, jak uvádějí Buckland and Guy (2002), husy jsou jedni z nejinteligentnějších ptáků, mají dobrou schopnost zapamatovat si jak lidi a další husy, tak i různé situace.

3.3.2 Příjem krmiva a vody

3.3.2.1 Příjem krmiva

V přírodních podmínkách má drůbež a její divocí předci velice pestrou stravu. Ta se skládá z různých druhů trav, křoví, kořenů, listů, bobulí, bezobratlých a u některých druhů i z obratlovců. Pastva je velice důležitou součástí přirozeného chování drůbeže, která touto aktivitou tráví velkou část dne. Pastva zahrnuje klování, hrabání a pasení se. Kachny také zobákem filtrují jedlé části z vody (Jensen, 2009).

V komerčních chovech je drůbeži podáváno koncentrované krmivo do žlabů či krmítek, které je často k dispozici i po celý den. I přesto drůbež stále tráví důležitou část dne (až 25 %) sháněním se po potravě přehrabováním podestýlky (pokud je k dispozici), i přesto že by nemusela. Je k tomu tedy nějakým způsobem motivována, stále má potřebu těchto projevů. V systémech chovu, které jsou bez podestýlky, zvířata nahrazují nemožnost hrabání a dalších projevů tím, že různým způsobem manipulují s krmením (vyhazování z krmítek). To vede ke znehodnocování krmiva a snížení ekonomické efektivity chovu. Krácení zobáků pak má tomuto nežádoucímu chování zabránit, ale zároveň nedovoluje drůbeži projevovat náhradní

chování, což může vést k frustraci (Appleby et al., 2004). Duncan et al. (1989) uvádějí, že krácení zobáků u kuřat je pravděpodobně provázeno bolestí, která ovlivňuje následné chování drůbeže. Pokles aktivit, jako je krmení, pití a zobání, byl patrný ještě po třech týdnech od zákroku a do normálu se začíná vracet až po pěti týdnech. Bolest pravděpodobně způsobuje navýšení času, který kuřata tráví sezením a podřimováním snažíce se vyrovnat s bolestí.

Krůty jsou pastevním zvířetem a výborným lovcem hmyzu. Krůťata je však nutné, hned po vylíhnutí, naučit žrát a to nejlépe z papírového kartonu nebo plechové podložky, jelikož je motivují akustické podněty. Vhodná je tmavá barva podkladu (Debreceni a Sidor, 1989).

Drůbež si vybírá krmivo na základě několika různých faktorů (podle Hauptmana a kol., 1972 a Sovy a kol., 1978):

- Optické vlastnosti krmiva
Jednotlivé druhy drůbeže upřednostňují různé velikosti zrn – slepice a husy zrna velikosti pšenice, kachny velikosti kukuřice. Není-li krmivo vhodné velikosti, dávají přednost menším složkám. Důležité je také zbarvení povrchu krmiva a zbarvení podkladu. Kuřata zobou vše, co je lesklé.
- Stavba zobáku
Špičatý zobák slepice je uzpůsobený k uchopení poměrně malých, pevných zrn, husy svým pevným a kratším zobákem dobře uštípují trávu i přijímají zrní. Oproti tomu kachny mají široký a dlouhý zobák uzpůsobený pro příjem měkké, vlhké potravy, která je složena zejména z vodních rostlin a živočichů.
- Konzistence a mechanické vlastnosti krmiva
Drůbež dává přednost příjmu celých zrn s hladkým povrchem.
- Stupeň nasycení
Drůbež si vždy nejprve vybírá největší zrna a s postupným nasycením více přijímá i zrna menší, lehčeji přijatelná.
- Návyk a oblíbenost krmiva
Při dodržování časových intervalů se spotřeba zvyšuje vždy v daném časovém úseku i přesto, že se druh či množství krmiva vůbec nemusí změnit (je spojeno s vytvářením podmíněných reflexů při krmení – projetí vozíku, zapnutí krmícího pásu apod.). Drůbež lépe přijímá krmivo, na které je zvyklá, při změně krmiva může být nutná i hladovka, aby je drůbež začala konzumovat.
- Okolní prostředí

Ve výběhových chovech závisí krmení na počasí. Při zvýšení teploty prostředí spotřeba krmiva rychle klesá.

- Koncentrace zvířat na jednotku plochy (přístup ke krmivu) a konkurence

Ve vícečetných skupinách stoupá množství přijatého krmiva podle sociálního pořadí zvířete a pozice u krmítka. Větší počet krmení během dne, dostatečná velikost a vhodné umístění krmítek a vytvoření teritorií skupin slepic spotřebu krmiva zvyšuje. Množství přijatého krmiva také ovlivňuje to, zda má drůbež krmivo neustále k dispozici, či omezeně.

- Denní a osobní rytmus

Rytmus závisí na látkové výměně a době vyprazdňování volete či rozšiřování jícnu u kachen. Dle intenzity chovu je denní perioda rozdělena na několik úseků, dochází ke střídání krmení (pastvy), odpočinku, úpravy peří, případně slunění, a pokud má drůbež přístup k vodě, také koupání. Mezi intenzivními a extenzivními chovy je v tomto poměrně velký rozdíl. Denní rytmus záleží na hierarchii zvířat a na věku jedince. V prvních dnech po vylíhnutí přijímají kuřata krmivo velmi intenzivně v průběhu celého dne.

3.3.2.2 Příjem vody

Drůbež pije tak, že nabere vodu do zobáku, poté zvedne hlavu a nechá vodu stéct dolů do jícnu. Některé systémy chovu využívají pro napájení korýtka, žlábků či zvonová pítka, která umožňují zmíněné přirozené chování. Jiné systémy, ve snaze zabránit vylévání vody, používají kapátkové napáječky, které ptáky nutí pít nepřirozeným způsobem. Ti jsou schopni se tomu naučit a vytvořit si různé strategie pro aktivaci kapátek, při změně systému nebo místa napájení se však musí znovu naučit, kde a jak se napít (Jensen, 2009).

Slepice přijímají vodu velice rozdílně, spotřeba může být 2 – 3 násobek, ale i 8 – 10 násobek přijatého krmiva. Vysoký příjem vody není žádoucí, jelikož příliš vodnatý trus se rychleji rozkládá a znehodnocuje vzduch v halách a příliš navlhčuje podestýlku. Krů'ata je nutné naučit přijímat vodu, nejlépe upoutáním jejich pozornosti barvou a leskem napáječky, nebo použitím skleněných kuliček. Krů'ty pijí vodu z napáječek, na které jsou zvyklé. Husy přijímají vodu z napáječek, případně z vodních ploch, v případě nedostatku vody se příjem krmiva snižuje (Debrecení a Sidor, 1989). Kachny spojují příjem pevné potravy s příjmem vody, proto je pro ně dostatek čisté vody v optimální vzdálenosti od krmítek nutností (Sova a kol., 1978).

3.3.3 Sociální chování

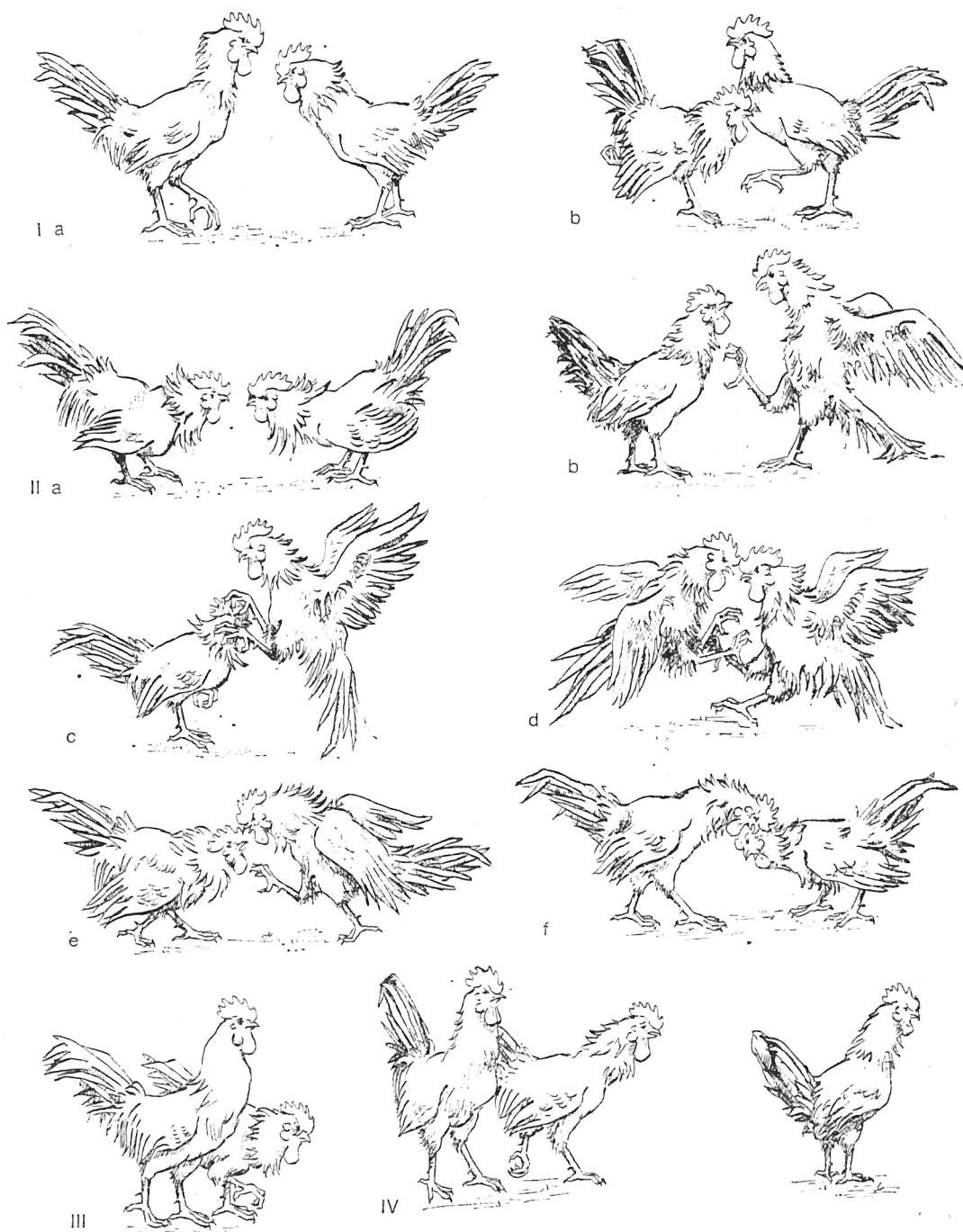
Podle Jensena (2009) jsou všechny druhy drůbeže velice sociální a žijí ve společném soužití. I přesto divocí příbuzní domácí drůbeže vykazují jiné formy soužití a sociální organizace. Mezi jednotlivci dochází k široké vizuální a vokální komunikaci. Zaujímání pozic a ukazování se společně s různými druhy volání slouží k projevení podřízenosti, hrozby, obrany, agresivity či dvoření. Významné je postavení jednotlivých partií těla (hlava, krk, křídla), velikost a také zbarvení, které je ovlivněno sexuálními hormony. Komunikace je nutná pro vytváření vztahů mezi jednotlivci, partnery a hejnem. Tyto vztahy jsou pro různé druhy drůbeže odlišné.

3.3.3.1 Sociální chování slepic

Podle Hauptmana a kol. (1972) mají slepice pevně stanovené vztahy podřízenosti a nadřazenosti. Každý jedinec má ve skupině své místo, které bez odporu uznává. Tam, kde je to slepicím umožněno (chovy v halách, voliérách či s výběhy), vytváří si přirozené podmínky v okruhu 3 – 4 m. V tomto úseku vznikají nové vztahy, slepice se navzájem poznávají a stanovují si sociální pořádek. Tím vzniká skupina, ve které se každá slepice pohybuje volně, ale nikdy se nevzdaluje z dohledu. Pevný pořádek dovoluje výše postaveným jedincům odhánět níže postavené od napáječek, krmítek, hnízd apod. Po ustanovení pořádku, které může trvat 2 – 3 týdny, se snižuje počet klování a projevů agresivity. U kohoutů se sociální postavení projevuje silněji. Kohouti svého soka nestrpí v okruhu přibližně 5 m. Slabí kohouti, obvykle bez typického vzhledu (malý hřeben či lalok, krátká ocasní pera, aj.), jsou zařazeni na nejnižším stupni sociálního pořádku, často klování a dokonce i zneužívání k úloze sexuálního partnera.

Vytváření vzájemných vztahů je možné pozorovat již u kuřat od věku 2 – 3 týdnů, k sociálnímu rozvrstvení pak dochází v 6. – 10. týdnu věku. Podmínky intenzivních chovů chování drůbeže značně mění (Hauptman a kol., 1972). Maximální počet zvířat, která se navzájem mohou rozeznat, je podle Sovy a kol. (1978) různý, může to být 100, ale i 200 – 250 kusů. Appleby et al. (2004) uvádějí velikost skupiny jako důležitý prvek psychické pohody jednotlivých zvířat. Pokud je skupina tak velká, že drůbež se již nemůže navzájem poznávat a určovat svou hierarchii, následuje špatná orientace ve skupině a neustálá potřeba si své skupinové umístění nalézt.

Obrázek č. 1: Bojové projevy u mladých kohoutků, podle Sovy a kol. (1978): I a, b – hrozba; II a, až f – boj; III, IV – vytvoření nadřazeného postavení mezi dvěma kohouty, poražený kohout odchází.



Při umístění slepic v klecích po jedné se dobrovolně podřizují sousední slepice, které mají méně kohoutí výraz, jako je například menší hřeben a lalok, bojové chování apod. (Hauptman a kol., 1972). Pokud jsou v kleci více jak 3 jedinci, zvyšuje se nepokoj a vytvářejí

se i nelineární podřadnosti. U lehčích plemen se sociální pořádek mění méně často než u těžších plemen (Debreceni a Sidor, 1989).

3.3.3.2 Sociální chování krůt

Krůty se vyvíjejí pomaleji než slepice a formování hierarchie se u nich projevuje až v pozdějším věku, přibližně ve třech měsících. Agresivita vrcholí v pátém měsíci života, kdy dochází k největším bojům jak mezi samci, tak mezi samicemi a kdy se ustanoví konečný sociální pořádek ve skupině (Appleby et al., 2004).

Sociální hierarchie a rovnováha ve skupině je podle Debreceniho a Sidora (1989) závislá také na prostoru, který mají krůty k dispozici. Podlahová plocha připadající na jednoho jedince, únikový prostor či prostor u krmítek a pítek rozhodují o tom, zda se sociální pořádek vytvoří na základě boje, či bez boje. Boj mezi krocany začíná bojovým postojem, útočník vydá skřek, skočí na soupeře, kterého škrábe na hrudi a zobákem se snaží zasáhnout hlavu a krk. Poražený krocán se s roztaženými pery na krku svalí na zem a tím signalizuje prohru. Poté vítěz chodí okolo poraženého s bojovým držením těla.

3.3.3.3 Sociální chování kachen

Také kachny žijí ve společném soužití, ve kterém je chování jednotlivce ovlivňováno vztahy k druhému partneru nebo k ostatním jedincům. Nadřazenost silnějších jedinců není nijak pevná, podřízení často projevují odpor nadřazeným a vedoucí jedinci se tak mohou často měnit. Koncem zimy až začátkem jara dochází díky zvyšování pohlavního pudu k bojům mezi kačery i kachnami s dosavadními druhy a družkami. Po opakovaných porážkách se slabší podřizují silnějším. Nově vzniklé vztahy jsou nejprve plně respektovány, ke konci období páření se sociální pořádek opět uvolňuje a kachny žijí bez osobních zájmů s ostatními (Hauptmana a kol., 1972).

3.3.3.4 Sociální chování hus

Husí hejno je vedeno houserem, který je ostatními uznáván jako nejsilnější, aniž by si je předtím podrobil. Avšak i mezi husami si jedinci zabezpečují určité výsady (např. při hledání potravy). Husí rodina je sociální jednotkou a v podmínkách přirozeného odchovu housata vyrůstají ve společnosti obou rodičů. Po dosažení pohlavní dospělosti se mezi jedinci vytváří nové vztahy (Hauptmana a kol., 1972).

Hlavním bojovým projevem hus je štípání, převážně v oblasti zad a často až do krve. Toto chování se projevuje i vůči člověku. V halových systémech může mít štípání i jiný důvod, například nevhodné klima s nízkou relativní vlhkostí (způsobuje vysoušení pokožky) nebo nuda z nedostatku podnětů. Pro zabránění tohoto zlovyku je nutné udržovat optimální relativní vlhkost a dopřát drůbeži zabavení, například ve formě zeleného krmiva či okopanin (Debreceni a Sidor, 1989).

3.3.4 Sexuální chování

Předkové domestikované drůbeže mají pestrý systém páření, kdy dochází nejprve k námluvám - samci se dvoří a samice si vybírají na základě okázalosti a fyzických vlastností. Námluvy v sobě zahrnují několik fází, které se v určité formě projevují i v podmínkách moderních chovů. Původně bylo páření a snášení vajec vázané na období jarních měsíců, šlechtěním a využíváním nových poznatků se dosáhlo prodloužení této periody na téměř celý rok (u některých druhů i celý rok). V chovech, ve kterých je požadováno přirozené páření, je pro správný sexuální imprinting důležité soužití obou pohlaví. Přítomnost samce může stimulovat správný vývoj samice, naopak rozdělování pohlaví může následně způsobit problémy při přirozeném rozmnožování (Appleby et al., 2004).

3.3.4.1 Sexuální chování slepic

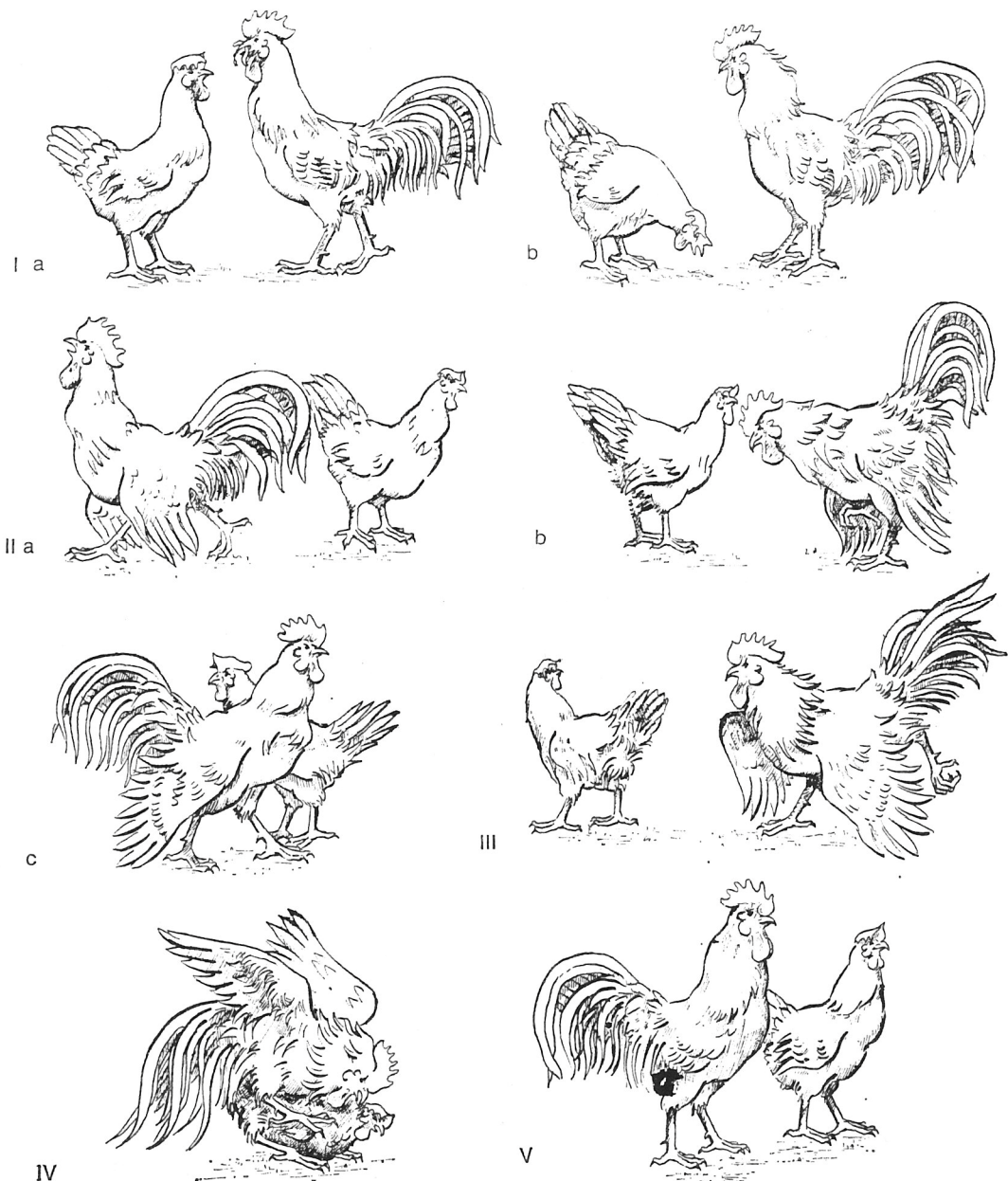
Podle Hauptmana a kol. (1972) kohouti v přirozených podmínkách udrží dobrou oplozenost u skupiny 20 – 25 slepic (lehká plemena) nebo 15 – 20 slepic (těžká plemena). V intenzivních chovech je to obvykle méně, v závislosti na plemeni, vitalitě kohouta, technologii chovu apod.

Vlastní kopulace je reflexní děj, kterému předchází dvoření rozdělené do pěti fází (Hauptmana a kol., 1972):

1. vábení slepic k žrádlu – kohout nabízí sousto, projevuje se jak ve volné přírodě, tak i v hale (akustické a pantomimické svolávání slepic)
2. klopýtání přes křídlo – projev zdvořilosti jedné nebo více slepicím, kdy kohout slepici obchází se svěšeným křídlem
3. nahánění v načepýřené pozici – předkopulační chování, které se projevuje i v kleci, kdy kohout běží za slepicí se spuštěnými křídly, načepýřeným peřím a vějířovitým ocasem; když dohoní slepici, ta si sedne a dojde ke spáření

4. páření – kohout přidržuje slepici za šíji, pařáty se přidržuje křídel slepice a křídla roztáhne tak, aby se jimi mohl opřít o zem; poté dojde k přitisknutí kloak a ejakulaci spermií
5. volání ke hnízdu – kohout svolává slepici do své blízkosti, dupáním a hrabáním vytváří dolík podobný hnízdu a nakonec se dvoří klopýtajíc přes svěšené křídlo

Obrázek č. 2: Sexuální chování u kura, podle Sovy a kol. (1978): I a, b – vábení; II a, b, c – klopýtání přes svěšené křídlo; III – hon v načepýřené pozici; IV – páření; V – ukončení pohlavního aktu.



U slepic žijících v hale často dochází pouze k částečným námluvám, tedy přiblížení kohouta ze strany, s mírně načepýřeným a ohnutým krkem a s nataženou hlavou a klopýtáním přes křídlo. Nedojde však k páření. Páření je ovlivněno sociálním postavením kohoutů, tedy kohouti na vyšším stupni se páří častěji a dosahují lepších výsledků v oplození (Hauptman a kol., 1972). Podle Appleby et al. (2004) je frekvence páření ovlivněna věkem, ale také věkovým složením skupiny. V praxi dochází k umístování mladých kohoutů ke starším pro zvýšení jejich stimulace k páření a zamezení snižování počtu kopulací za jeden den. Důležitým aspektem v ovlivňování sexuálního chování drůbeže je technologie chovu.

3.3.4.2 Sexuální chování krůt

Divoké krůty se nejčastěji páří na základě namlouvání - tokání. Během roku samci sourozenci žijí společně ve skupinách a v období páření se setkávají se samicemi, kterým se dvoří. Jednotliví samci se mohou pářit s více samicemi, nejúspěšnější jsou ti nejvíce dominantní. Za určitých podmínek si krocani vytváří také vlastní harémy (Appleby et al., 2004).

Během dvoření dává krocan svým mohutným zjevem najevo více samicím ochotu pářit se. S načepýřeným peřím, roztaženým ocasem a roztaženými křídly brousícími o zem obchází kolem samic. Krůta svolná k páření si sedne na zem a nechá samce stoupnout jí na záda. Poté vzpřímí ocasní peří, a krocan, který se mezitím přestane čepýřit, začne kopulovat. Poté se krocan s krůtou rozchází bez dalších speciálních projevů. Namlouvací postoj krocanů je vrozený, jelikož se nemění v případě, že je krocan s krůtami o samotě nebo je-li více krocanů v hejnu (Hauptman a kol., 1972).

Krůty jsou při páření často zraňovány drápy a ostruhami krocanů, někdy také přílišnou vahou samce. Proto by se při přirozeném páření mělo používat velikostně vyrovnaných jedinců a provádět kontrola, případně úprava drápů a ostruh (Debreceni a Sidor, 1989). Příliš těžcí krocani mohou mít problém s pářením tím, že se těžko udrží na krůtě. Svou dominancí a silou také shazují a odhánějí lehčí samce a tím celkově snižují oplození. Umělou inseminací je možné zvýšit oplození u krůt a to díky relativně snadnému odběru semene krocanů (Hauptman a kol., 1972). Podle Applebyho et al. (2004) se díky selekci zaměřené na zvyšování růstu a produkce snížila plodnost a schopnost přirozeného páření u krůt. V intenzivních chovech je tedy umělá inseminace nutností.

3.3.4.3 Sexuální chování kachen

Divoké kachny mohou v době hnízdění žít v párech vytvořených již na podzim (Hauptman a kol., 1972) a nejčastěji se páří na vodě, proto je v chovech vhodné vodní plochu zajistit. Většina moderních plemen využívaných v chovech se však může úspěšně rozmnožovat také na souši (Holderread, 2001). Příprava na kopulaci zahrnuje zvláštní hry. Samice hraje vůdčí roli a vybírá si vhodného partnera. Nejprve přivítá kačera pohybem hlavy stejným jako při pití a následně naznačuje čištění peří. Kačer se otřásá a vzpřimuje hlavu a krk. Tyto pohyby ukazují ochotu k páření. Kachna se přibližuje ke kačerovi, který se opakovaně vztyčuje a zahání okolní soky (Veselovský, 2001). Samec ukončí dvoření mrmlavým zvukem a poté následuje kopulace (Debrecení a Sidor, 1989).

3.3.4.4 Sexuální chování hus

Divoké husy žijí v páru, který je obvykle velice silný a přetrvává v průběhu let. Domestikované husy jsou v extenzivních chovech obvykle chovány ve skupinách, kdy na jednoho housera připadá 4 – 6 hus. Ve skupinách větších než 20 se husy i houseři chovají promiskuitně (Buckland and Guy, 2002). Husy mají vyšší temperament než kachny, houseři si ostražitě chrání svou skupinu před ostatními housery nebo jinými vetřelci bojovým postojem a sykotem (Debrecení a Sidor, 1989).

3.3.5 Snáška a péče o mlád'ata

Projevy chování spojené se snášením vajec jsou poměrně neměnné, zřejmě proto, že jsou kontrolovány hlavně geneticky a fyziologicky (Jensen, 2009). Chování je však také ovlivněno faktory prostředí, jako je selekce na produkci vajec a technologie chovu (Appleby et al., 2004).

Chování, předcházející snášce, zahrnující hledání vhodného hnízda a prohlížení jednotlivých hnízd patří k jednomu z nejdůležitějších vzorců chování v životě nosnic a dodnes se domestikací téměř nezměnilo. U různých jedinců tato fáze trvá různě dlouho, od několika minut až po hodiny (Lentfer et al., 2011).

Slepice začíná ovulovat s východem slunce a samotná snáška přichází během následujících 24 hodin. Z toho vyplývá, že snášení vajec je významně ovlivněno světelným režimem. S ovulací je tedy spojeno chování slepice před samotnou snáškou, které trvá po určitou dobu a je předem dáno. V případě, že je tento časový úsek něčím narušen, dochází ke

zpoždění snášky a často také ke snesení vejce mimo hnízdo. Kromě toho může mít vyrušení nosnice vliv na tvorbu vejce samotného, kdy dochází ke změnám tvaru či kvality skořápky (Appleby et al., 2004).

Pro nosnici je důležitý vzhled a umístění hnízda. Preferují tmavé, odloučené místo, které by v přírodních podmínkách zajišťovalo ochranu před predátory. Důležitý je také přístup k hnízdu, které, pokud se nachází nad zemí, může být pro nezkušenou kvočnu hůře dostupné. Následkem opět může být snáška vejce mimo hnízdo. Preference ohledně umístění a vzhledu (barva, materiál) hnízda jsou ovlivněné také předešlou zkušeností (Jensen, 2009).

V přírodních podmínkách, případně extenzivních chovech samice sedí na snesených vejcích téměř nepřetržitě až do doby vylíhnutí mladých. Chování během líhnutí je ovlivňováno hormonem prolaktinem, který zároveň zastavuje snášení dalších vajec. V podmínkách komerčních chovů bylo šlechtěním na vysokou produkci vajec toto chování omezeno a nosnice obvykle okamžitě po snášce z vejce vstává. Tím začíná nový cyklus ovulace (Jensen, 2009). Jinak tomu je u pekingských kachen, které vlivem intenzivního šlechtění ztratily pud sezení na vejcích a vodění kachňat (Pavel a Tuláček, 2006).

Embrya spolu komunikují pomocí otřesů vajec ještě před vylíhnutím. S matkou se dorozumívají nejprve sérií cvakavých zvuků, těsně před vylíhnutím již pípáním. Pro vylíhlá mláďata je vývojově nejvýznamnější senzitivní perioda, kdy si vtiskují vzhled a hlas matky. Nedlouho po vylíhnutí začínají uzrávat důležité vrozené projevy, jako jsou například pohybové vzorce, přesné klovaní a péče o tělní pokryv. Velmi důležitou součástí rodičovské péče je zahřívání a vodění mláďat (Veselovský, 2001). Mladá drůbež se stává plně nezávislá na rodičích po několika týdnech až měsících. Během této doby se například učí poznávat jednotlivé složky potravy a její získávání, péči o peří a popelení, sociální chování, sexuální chování apod. (Jensen, 2009). Při halovém odchovu se kuřata soustřeďují kolem umělé kvočny, která však vydává pouze teplo a ne zvuky. Proto se kuřata cítí osamocena v prvních 3 – 4 dnech života a silně pípají (Hauptman a kol., 1972).

3.3.6 Péče o povrch těla

Velkou část dne ptáci věnují péči o peří, které má složitou strukturu a vyžaduje celou řadu projevů, kterým se souborně říká komfortní chování. Patří sem popelení, koupání, sušení, úprava per zobákem nebo končetinami, slunění, protahování, mytí, otírání zobáku apod. (Veselovský, 2001). Čistota a dobrá kondice peří je pro ptáky velmi důležitá, jelikož peří je ochranná a izolační vrstva chránící pokožku před zraněním a zajišťující teplotu těla (Jensen, 2009).

Vodní ptáci se koupají při plavání, u domácích hus a kachen se udrželo tzv. hravé potápění, při kterém si umývají peří, které je jinak před promočením chráněno. Cílem je důkladné omytí, očištění a zachování mikrostruktury pera, která odpuzuje vodu. Pobyt na suchu bez možnosti koupání může vést k destrukci a ulámání této struktury. Po umytí následuje důkladné usušení (otřepání, ždímání zobákem, rytmické pohyby křídel, slunění) a natírání per výměškem kostrční žlázy pomocí zobáku či drápy (Veselovský, 2001).

Podobně jako koupání ve vodě, je také koupání v prachu, tzv. popelení, důležité pro udržení struktury a funkčnosti peří u slepic a krůt (Appleby et al., 2004). Ptáci ponořují hlavu do prachu a nahazují si ho mezi načechraná pera. Prach odstraňuje z peří nečistoty, nasává nadbytečný maz a pomáhá v boji proti parazitům (všenkám) podobně jako vydatná koupel. Ke konečné úpravě opeření patří urovnávání a probírání rozčuchaných per společně s otřepáváním a zasouvání per do patřičné polohy (Veselovský, 2001).

Jak už bylo uvedeno, komfortní chování je důležité pro zachování dobré kvality peří. Podle Appleby et al. (2004) jsou tyto projevy v intenzivních chovech limitovány životním prostorem chovaných zvířat a samozřejmě přítomností substrátu pro vodní či prachovou koupel. Oboje, jak prostor, tak substrát, často drůbež nemá k dispozici vůbec, nebo omezeně (omezené množství, omezený prostor, časové omezení). Podle některých výzkumů, nemožnost projevů komfortního chování může působit frustraci. U slepic v klecových chovech je možné často pozorovat projevování stejných pohybů, které jsou při popelení i bez přítomnosti substrátu, což naznačuje poměrně silnou motivaci zvířat k těmto projevům. Tento problém životní pohody drůbeže byl v poslední době poměrně aktuální a vyústil v řadu výzkumů zaměřených na aspekty motivace drůbeže (Jensen, 2009). Výzkumy často porovnávají podmínky pro projevy komfortního chování v různých chovných systémech. Například Colson et al. (2007) porovnávali motivaci nosnic k popelení v klecích a v aviarech a podle jejich výzkumu se pohoda zvířat zvyšuje při ustájení ve voliérách. Platz et al. (2009) porovnávali chování, zdravotní stav a užítkovost nosnic v obohacených klecích a ve voliérách. Jejich výsledky ukazují, že v systémech nebyl rozdíl ve zdravotním stavu, kvalitě vajec, chování při snášce a využívání hnízda. Projevy komfortního chování nosnic ve voliérách však odpovídal chování obdobnému v přirozených podmínkách a kopíroval přirozený biorytmus. Oproti tomu nosnice v obohacených klecích se popelily nepravidelně, bez denního rytmu.

3.3.7 Biologické rytmy

Divoká drůbež vykazuje vysokou denní aktivitu, která často zahrnuje přesun jedinců i na poměrně velké vzdálenosti. Většina chování není náhodná, ale děje se v určitých rytmech (Appleby et al., 2004). Nejdůležitějším faktorem ovlivňujícím denní rytmus je světlo, které funguje jako „časomíra“ kontrolující cirkadiánní rytmus chování. V komerčních chovech je tohoto principu hojně využíváno a drůbež je chována při různých světelných režimech. Další faktory, které ovlivňují biologické rytmy, jsou například genetická výbava, vyrušování ostatními jedinci nebo člověkem, množství a hustota krmení apod. Chování, které vykazuje nejvyšší pravidelnost, je: krmení, snášení vajec, páření, péče o tělo a spánek (Jensen, 2009).

David (2008) shrnuje biorytmy drůbeže následovně:

Hrabavá drůbež

- ranní krmení
- snáška vajec
- shánění potravy, hrabání
- péče o povrch těla (popelení) v dopoledních hodinách i odpoledne
- páření v pozdním odpoledni
- krmení na závěr dne (před setměním)
- odpočinek (spánek) během noci

Vodní drůbež

- snáška v časných ranních hodinách
- ranní krmení
- v dopoledních hodinách vyhledávání možnosti koupele
- čištění peří po poledni, pročešávání peří, natírání per výměškem kostrční žlázy
- odpolední krmení

Místo pro spánek si ptáci vyhledávají, pokud možno, na nejbezpečnějším místě, chráněném před predátorem a nepřízní počasí. Kur a krůty hřadují na větvích, kachny a husy spí na vodní hladině, chráněných ostrůvcích i na pevnině (Veselovský, 2001). Podle Jensena (2009) bude 100 % slepic hřadovat i v podmínkách komerčních chovů, pokud budou mít hřady k dispozici.

3.4 Zásady chovu drůbeže v ekologickém zemědělství

3.4.1 Legislativa upravující chov drůbeže v ekologickém zemědělství

Pravidla v oblasti ekologického zemědělství (dále jen EZ) jsou dána především evropskou legislativou ekologického zemědělství a doplněna jsou legislativou národní. Nejdůležitější předpisy pro EZ jsou (Anonym, 2012a):

1. Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 16/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o ekologickém zemědělství.
2. Nařízení Rady Evropského společenství (dále jen ES) 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů a o zrušení nařízení (EHS) č. 2092/91.
3. 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.
4. 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.
5. Zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů.

3.4.2 Ekologické zemědělství

Dle nařízení Rady (ES) č. 834/2007, nařízení Komise (ES) č. 889/2008 a nařízení Komise (ES) č. 1235/2008 jsou základní principy EZ následující:

- používání převážně obnovitelných zdrojů z místně organizovaných zemědělských systémů a co nejmenší využívání neobnovitelných zdrojů, využívání recyklace
- vytváření udržitelného systému řízení zemědělství, zachovávající a zlepšující zdraví půdy, vody, rostlin, živočichů a zachovávající rovnováhu a biologickou rozmanitost
- úzký vztah mezi živočišnou produkcí a půdou (poskytnutí nezbytné organické hmoty a živin pro obdělávanou půdu a přispění ke zlepšení půdy), produkce bez návaznosti na půdu je možná pouze na základě písemné dohody o spolupráci s jiným hospodářským subjektem využívajícím půdu
- zachování a zlepšování živé složky půdy a přirozené úrodnosti půdy, zajištění stability půdy a její biologické rozmanitosti, předcházení erozi a zhutnění půdy (včetně boje proti nim)

- vhodné střídání plodin
- výkrm hospodářských zvířat převážně z vlastní produkce zemědělského podniku nebo z produkce okolních zemědělských podniků
- přístup zvířat na otevřená prostranství
- dobré životní podmínky chovaných zvířat, uspokojení jejich specifických etologických potřeb
- chov plemen různých druhů hospodářských zvířat schopných přizpůsobit se místním podmínkám se snahou podporovat genofond, zvyšovat soběstačnost a zajišťovat rozvoj odvětví
- podpora přirozené imunologické obrany zvířat
- získávání produktů z ekologické živočišné produkce ze zvířat od narození nebo vylíhnutí chovaných v ekologických zemědělských podnicích
- krmení zvířat ekologickým krmivem složeným ze zemědělských složek získaných z EZ a přírodních nezemědělských látek
- uplatňování chovatelských postupů zlepšujících imunitní systém a posilujících přirozenou obranyschopnost vůči nákazám, převážně zajištěním pravidelného pohybu a přístupu na otevřená prostranství či pastvy
- péče o zdraví zvířat založená na prevenci; prevence je založena na výběru plemene a linie, chovatelských postupech, vysoce kvalitním krmivu a tělesném pohybu, odpovídající intenzitě chovu a přiměřeném a vhodném ustájení, udržovaném v hygienických podmínkách
- chov plemen s ohledem na schopnost zvířat přizpůsobit se místním podmínkám, na jejich vitalitu a odolnost vůči nákazám nebo zdravotním problémům
- vyřazení z chovu uměle vzniklých polyploidních živočichů
- získávání produktů vysoké jakosti
- získávání produktů odpovídajících spotřebitelské poptávce za použití postupů nepoškozujících životní prostředí, zdraví lidí, rostlin a zvířat
- plánování a řízení biologických postupů založených na ekologických systémech využívajících vlastní přírodní zdroje:
 - využívající živé organismy, mechanické způsoby produkce, přírodní látky nebo látky z nich odvozené, vstupy z ekologické produkce
 - respektující místní podnebné podmínky a regionální ekologické rozdíly

- vylučující používání produktů z geneticky modifikovaných organismů (s výjimkou veterinárních léčivých přípravků)
- omezující využívání vnějších vstupů, syntetických chemických látek (užití pouze ve výjimečných případech)
- péče o zdraví rostlin založené na preventivních opatřeních (vhodné odolné odrůdy, střídání plodin, mechanické a fyzikální způsoby a ochrana přirozených nepřátel škůdců)

3.4.3 Chov hospodářských zvířat v ekologickém zemědělství

Další principy, vycházející ze zmíněné legislativy (vyhláška MZe 16/2006 Sb., nařízení Rady ES č. 834/2007, nařízení Komise ES č. 889/2008 a nařízení Komise ES č. 1235/2008) a upravující podmínky chovu hospodářských zvířat stanovují obecná pravidla chovu hospodářských zvířat v EZ a konkrétní pravidla pro chov jednotlivých druhů v EZ, včetně drůbeže.

3.4.3.1 Vybraná obecná pravidla

- podle nařízení Komise (ES) č. 889/2008 je možné chovat následující hospodářská zvířata – skot včetně druhů buvol domácí a bizon, koňovití, prasata, ovce, kozy, drůbež uvedená v příloze III (nosnice a drůbež na výkrm - brojlerová kuřata, perličky, kachny, krůty, husy), ryby a středoevropské ekotypy včely medonosné
- chovatelské postupy v EZ by měly zabránit zkracování doby chovu u drůbeže (vyloučení intenzivní metody chovu)
- zvláště drůbež se má chovat až do dosažení minimálního věku, nebo má pocházet z linií drůbeže s pomalým růstem
- pokud to umožní povětrnostní podmínky a stav půdy, mají mít hospodářská zvířata stálý přístup na otevřená prostranství za účelem pastvy
- mrzačení vedoucí ke stresu, poškození, nákaze nebo utrpení zvířat mohou být povoleny z důvodu bezpečnosti zvířat a lidí a pro zvláštní činnosti zásadní pro některé typy produkce, utrpení musí být udržováno na co nejnižší úrovni (včetně porážky)
- za definovaných podmínek mohou být podávány zvířatům některé minerály, stopové prvky a vitaminy

- není povoleno preventivní používání chemicky syntetizovaných alopatických léčiv, mohou být použita na okamžité ošetření na nezbytně nutné minimum
- pro účely plemenitby lze za zvláštních podmínek dovážet do zemědělského podniku zvířata nepocházející z ekologického chovu
- chovatelské postupy, včetně intenzity chovu a podmínek ustájení zaručují splnění vývojových, fyziologických a etologických potřeb zvířat
- počet hospodářských zvířat je omezen, aby se minimalizovala nadměrná pastva, eroze, udusání půdy nebo znečištění
- vazné ustájení nebo izolování hospodářských zvířat je zakázáno, pokud se nejedná o jednotlivá zvířata a o omezenou dobu, se zřetelem na bezpečnost, životní podmínky zvířat nebo veterinární důvody
- doba, po jakou trvá přeprava zvířat, je co nejkratší
- při rozmnožování se používají přirozené metody, je povoleno umělé oplodnění
- rozmnožování nesmí být navozeno za použití hormonů nebo podobných látek, nejsou-li tyto látky součástí veterinárního léčebného ošetření konkrétního zvířete
- nepoužívá se klonování nebo přenos embryí
- nepoužívají se růstové stimulanty ani syntetické aminokyseliny
- okamžité řešení nálezů a zabránění utrpení zvířat, syntetická chemická alopatická veterinární léčiva včetně antibiotik je možné použít za určitých podmínek, pokud fototerapeutické, homeopatické či jiné přípravky jsou nevhodné
- použití imunologických veterinárních léčiv je povoleno
- na čištění a dezinfekci se používají produkty schválené pro použití v EZ
- intenzita chovu v budovách musí zajišťovat pohodlí zvířat, jejich dobré životní podmínky a druhově specifické potřeby, především v závislosti na druhu, plemeni a věku zvířat, dále musí zohledňovat etologické potřeby zvířat, které závisejí převážně na velikosti skupiny a na pohlaví
- intenzita chovu zajišťuje dobré podmínky tak, aby zvířata měla dostatečný prostor přirozeně pobývat vstojem, mohla se jednoduše lehnout, otáčet se, provádět očistu, pobývat ve všech přirozených polohách a provádět přirozené pohyby (např. protahování, třepetání křídel)
- v EZ se pravidelně neprovádí připevňování gumových kroužků na ocasy ovcí, krácení ocasů, ořezávání zubů a zobáku nebo odnímání rohů, některé z těchto operací mohou být individuálně povoleny (z důvodu bezpečnosti, zlepšení zdraví, životních podmínek

či hygieny s omezením utrpení zvířat na minimum) a provedeny kvalifikovaným personálem pouze v nejvhodnějším věku zvířat

- fyzická kastrace je povolena za určitých podmínek v zájmu zachování kvality produktů a tradičních výrobních postupů
- nakládka a vykládka zvířat se provádí šetrně, bez použití elektrické stimulace k nucení zvířat, použití alopatických trankvilizérů je pro potřeby přepravy zakázáno

3.4.3.2 Zvláštní podmínky ustájení a chovatelské postupy pro drůbež

- drůbež nesmí být držena v klecích
- vodní ptactvo musí mít přístup k tekoucí vodě, jezeru, rybníku nebo tůni vždy, kdy to hygienické a povětrnostní podmínky dovolují
- budovy pro drůbež splňují následující podmínky:
 - nejméně jedna třetina podlahové plochy je pevná (nesestává z roštových nebo mřížových konstrukcí) a je pokryta podestýlkou, jako je například sláma, dřevěné hobliny, písek nebo rašelina
 - pro nosné slepice slouží přístupná, dostatečně velká část podlahové plochy jako sběrné místo pro trus
 - budovy jsou vybaveny hřady přizpůsobené velikosti skupiny a rozměrům ptáků
 - jsou vybaveny vstupními a výstupními otvory odpovídajících rozměrů o celkové délce nejméně 4 m na 100 m² plochy budovy
 - v jedné drůbežárně je nejvýše:
 - ❖ 4 800 kuřat
 - ❖ 3 000 nosnic
 - ❖ 5 200 perliček
 - ❖ 4 000 samic kachny pižmové či pekingské nebo 3 200 samců těchto druhů nebo jiných druhů kachen
 - ❖ 2 500 kapounů, hus nebo krůt a krocanů
 - celková užitná plocha drůbežáren pro drůbež na maso je v rámci jedné jednotky maximálně 1 600 m²
 - drůbežárny jsou přizpůsobeny tak, aby všichni ptáci měli snadný přístup na otevřené prostranství

Tabulka č. 2: Minimální vnitřní a venkovní plocha a další charakteristiky ustájení drůbeže

	Vnitřní plocha (čistá plocha, kterou mají zvířata k dispozici)			Venkovní plocha (m ² plochy na hlavu rotačně)
	počet zvířat / m ²	cm hřadu / zvíře	hnízdo	
Nosnice	6	18	7 nosnic na hnízdo, nebo v případě společného hnízda, 120 cm na kus	4 za podmínky nepřekročení limitu 170 kg N/ha ročně
Drůbež na výkrm (v pevných zařízeních)	10, přičemž maximálně 21 kg živé hmotnosti na m ²	20 (pouze u perliček)		4 na brojlerové kuře a perličku; 4,5 na kachnu; 10 na krůtu; 15 na husu; u všech těchto druhů nesmí být překročen limit 170 kg N/ha ročně
Drůbež na výkrm v pojízdných zařízeních	16 v pojízdných drůbežárnách, přičemž maximálně 30 kg živé hmotnosti na m ²			2,5 za podmínky nepřekročení limitu 170 kg N/ha ročně
Maximální počet zvířat na hektar odpovídající 170 kg N/ha/rok je 580 kusů jateční drůbeže a 230 kusů nosnic.				

Zdroj: Anonym (2012a)

- umělé světlo může doplňovat denní světlo s cílem zajistit maximálně 16 hodin světla denně, souvislá doba nočního klidu bez umělého světla musí být zachována v délce nejméně 8 hodin
- s cílem předejít intenzivním metodám chovu se drůbež chová až do dosažení minimálního věku, nebo pochází z linií drůbeže s pomalým růstem (definováno příslušným orgánem), minimální věk k porážce je:
 - kuřata 81 dní
 - kapouni 150 dní
 - kachny pekingské 49 dní
 - samičky kachny pižmové 70 dní

- samečci kachny pižmové 84 dní
 - kachny mulard (mezidruhový kříženci kachny pižmové a pekingské) 92 dní
 - perličky 94 dní
 - krocani a husy na pečení 140 dní
 - krůty 100 dní
- drůbež má přístup na otevřené prostranství alespoň po dobu jedné třetiny svého života
 - otevřená prostranství jsou převážně pokryta vegetací, vybavena ochranným zařízením a umožňující jednoduchý přístup k přiměřenému počtu žlabů
 - pokud je drůbež chována v uzavřených zařízeních z důvodu omezení nebo povinností dle právních předpisů Společenství, má mít trvalý přístup k dostatečnému množství objemného krmiva a vhodného materiálu tak, aby byly uspokojené etologické potřeby drůbeže
 - do 31. 12. 2014 lze přivést do jednotky živočišné ekologické produkce kuřice určené k produkci vajec mimo ekologický chov mladší 18 týdnů v případě, že není dostatek ekologicky chovaných kuřic a pokud jsou splněna zvláštní ustanovení
 - v případě, že se tvoří nebo obnovuje hejno, je možné při nedostatečném množství ekologicky chované drůbeže přivést do jednotky ekologické produkce drůbež mimo ekologický chov, pokud jsou kuřice určené k produkci vajec a drůbež chovaná na maso mladší tří dnů

3.4.4 Systémy ustájení drůbeže v EZ

Ustájení drůbeže na ekologických hospodářstvích může být velmi variabilní. Nutné je dodržet veškeré normy stanovené legislativou a respektovat etologické potřeby zvířat. Systémů ustájení je mnoho a při jejich volbě je třeba vycházet z podmínek statku (budovy, klima, možnosti výběhů, intenzita chovu, marketingová strategie apod.). Je možné využít stávající budovy s patřičnou technologií, výběhy umístit do okolí drůbežárny nebo zřídit venkovní chovy s mobilními drůbežárnami (Šarapatka a kol., 2006).

Již v osmdesátých letech 20. století ve Švýcarsku probíhal intenzivní výzkum voliérovyh ustájení pro nosnice jakožto alternativy ke klecovým bateriovým chovům. Výsledkem bylo navržení 36 různých variant s kapacitou pro 500 – 2000 kusů, z nichž 5 bylo uznáno jako vzorová řešení voliérového systému pro další sériovou výrobu a hromadnou výstavbu za předpokladu nepřekročení stanovené limitní zátěže podlahové plochy drůbeží (maximálně 10 ks na 1 m²). Systémy splňují parametry požadované švýcarským vládním

„Nařízením na ochranu hospodářských zvířat“ v oblasti zajištění teploty, relativní vlhkosti (pomocí rekuperátorů vzduchu), snadného odstraňování trusu a s využitím mechanického zařízení na sběr vajec (Konopásek, 1994). Všech pět systémů využívá podestýlku a třetí prostorové dimenze s dalšími patry nebo vyvýšenými hřady. Jedná se o halové, etážové a voliérové chovy nosnic. Výsledky kontrol ukázaly, že nosnice jsou poměrně klidné a poruchy chování, jako je vyzobávání peří, se vyskytují pouze výjimečně. Základem vnitřního vybavení voliérovyých ustájení je trusník chráněný drátěným pletivem, nad kterým jsou umístěny hřady, dále mechanická oboustranná krmítka, kapátkové napáječky napojené na zásobník vody (umožňující přirozený způsob příjmu vody). Kromě trusníku je k dispozici popeliště s pískem a podestýlkou (25 – 33 % podlahové plochy) k popelení, zobání a udržování přiměřené délky drápů. Snášková hnízda společně s náletovými hřady jsou umístěna nad podestýlanou plochou. Podmínkou, pro minimalizaci snášky mimo hnízdo je větší atraktivita podestýlky v hnízdě než na podlaze. Vhodné jsou plevy a sláma. Zastíněná okna umožňují rovnoměrné přirozené osvětlení, které na základě ročního období může být doplněno o elektronické řízené osvětlení a zatemňování (Rist, 1994).

Tento způsob ustájení umožňuje nosnicím využít až 90 % prostoru pro létání a pohyb a realizovat základní projevy jejich přirozeného chování. Modifikace tohoto systému v kombinaci s výběhy se hojně využívá v EZ. Jako ideální se jeví kombinace stájového a venkovního způsobu ustájení, kdy voliérová stáj umožňuje projevy chování i v době, kdy je přístup do venkovních prostor limitován z důvodů nepříznivých klimatických podmínek. Jelikož i pro vykrmovanou drůbež platí zásada volného pohybu, je tento trojprostorový systém využíván také pro ni, pouze u vodní drůbeže musí být část výběhu nahrazena vodní plochou (Šarapatka a kol., 2006). Výběhový chov se často používá v menších chovech s kapacitou nepřevyšující obvykle 2000 zvířat. Nejčastěji sestává z jedné nebo více hal pro 500 – 1000 kusů drůbeže. Mohou být doplněny krytými přístavky s podestýlkou sloužící jako hrabaniště a místo pro slunění. Výběh by měl být osázen stromy nebo keři, které poskytují stín a možnost úkrytu před dravci (Košar a kol., 2004).

Další alternativou jsou mobilní drůbežárny, které mají výběh krytý pletivem a celé se tahají po pastvině. Tento systém je vhodný pokud je k dispozici dostatečné množství pastvin, kdy mají nosnice dostatečně pestrou výživu a zároveň nedochází k devastaci drnů a přemnožení cizopasníků (Šarapatka a kol., 2006).

3.4.5 Plemena vhodná k chovu v ekologickém zemědělství

Podle Šarapatky a kol. (2006) se v ekologickém zemědělství využívají plemena vhodná pro extenzivní chov, často také původní, regionální plemena drůbeže, která přispívají k zachování biodiverzity v oblasti. Výsledný produkt, pocházející z extenzivního ekologického chovu, v sobě zahrnuje přidanou hodnotu, tedy návaznost na ekologicky obhospodařovanou půdu, ekologické krmivo, welfare zvířat a udržitelný systém podporující biodiverzitu. Při výběru plemene rozhoduje několik faktorů:

- hlavní chovatelský záměr (hlavní nebo doplňkový chov, produkce vajec, masa nebo kombinovaná produkce)
- výše plánované investice (voliérový chov, volný chov, mobilní chov)
- plemenářská úroveň (užitkový, rozmnožovací, šlechtitelský chov)
- geografická poloha, nadmořská výška, možnosti odbytu
- možnosti podniku produkovat dostačující sortiment živit

3.4.5.1 Kur domácí

Plemena slepic s kombinovanou užitkovostí, které je možné doporučit pro EZ, jsou hempšírky, sasexky, rodajlendky, plymutky bílé a žíhané (Šarapatka a kol., 2006). David (2008) uvádí jako další vhodná plemena pro EZ amrotsky, arakauny, australanky, barneveldky, českou slepici, oravky nebo šumavanky. V případě nosných plemen, u kterých je nutné podrobně se zmámit s detaily na požadavky živin, aminokyselin a ustájení, je to leghornka bílá, vlaška koroptví nebo nosné hybridy Hisex hnědý, Tetra Shaver Starcross apod. Pro produkci masa je pak možné využít již kromě zmíněných také například wyandotky, kornýšky a brahmanky (Šarapatka a kol., 2006). Mezi pomalu rostoucí hybridy vhodné pro EZ patří: JA 757, Ross Rowan, Cobb Sasso 150, Redbro S, Red JA a S 757 (Mistr, 2010).

Stručná charakteristika vybraných plemen slepic:

Amrotsky – plemeno s kombinovanou užitkovostí, odolné, nenáročné, s vysokou líhivostí a živoatascapností kuřat, která rychle rostou, snáška 180 – 200 vajec je možná již od pátého měsíce věku kuřic (Vašák, 2008)

Arakauny – plemeno z Jižní Ameriky s nosnou užitkovostí, otužilé, s klidným temperamentem a velkou shánlivostí, vejce s odstíny modré, zelené i růžové barvy skořápky, snáška 150 – 180 vajec (Vašák, 2008)

Australanky – nosné plemeno, s klidným temperamentem, typické nízkou agresivitou a rychlým růstem a dospíváním kuřat, robustní vzhled, snáška 180 – 200 vajec (Vašák, 2008)

Barneveldky – těžší nosné plemeno klidného temperamentu, nenáročné, snášenlivé, relativně velkou shánlivostí, hojnost zeleného krmení zvyšuje pigmentaci skořápky, náchylnost k Markově chorobě, snáška 160 vajec (Vašák, 2008)

Česká slepice – původní staré krajové plemeno, živý temperament, ostražitě až plaché, značně otužilé plemeno s velkou shánlivostí, vhodné pro velké výběhy, snáška 160 – 190 vajec (Pavel a Tuláček, 2006)

Hempšírky – plemeno s kombinovanou užitkovostí, zaměřené na rychlý růst, dobré opeřování, ranost a snášku, jedno z nejlepších užitkových plemen, snáška 180 – 200 vajec (Pavel a Tuláček, 2006)

Oravky – plemeno s kombinovanou užitkovostí a dobrou zimní snáškou, vhodné do tvrdších klimatických podmínek, je shánlivé, vyniká růstovou schopností, rychlým opeřováním kuřat, snáška 180 – 200 vajec (Pavel a Tuláček, 2006)

Plymutky – plemeno s kombinovanou užitkovostí, vyniká otužilostí, temperamentem, rychlým růstem a velmi dobrou zmasilostí, snáška 160 – 200 vajec (Pavel a Tuláček, 2006)

Rodajlendky – plemeno s kombinovanou užitkovostí, vyniká odolností, rychlým růstem a dobrou zmasilostí, snáška 170 – 190 vajec (Pavel a Tuláček, 2006)

Sasexky – plemeno s kombinovanou užitkovostí, otužilé s poměrně rychlým růstem, velmi dobrou zmasilostí a dobrým opeřováním, snáška 170 – 190 vajec (Pavel a Tuláček, 2006)

Šumavanky – české plemeno s kombinovanou užitkovostí, rychlým růstem, dobrou zmasilostí a rychlým opeřováním, pro živý temperament, otužilost a shánlivost je vhodné do tvrdších klimatických podmínek a větších výběhů, snáška nejméně 180 vajec (Pavel a Tuláček, 2006)

3.4.5.2 Krůty

Podle Davida (2008) je chov krůt vhodný tam, kde je k dispozici větší pastevní plocha nebo ovocný sad, jelikož krůta tyto plochy dobře využije a nepoškodí porost hrabáním. Jako vhodné plemeno pro EZ David (2008) uvádí krůtu bronzovou. Podle Šarapatky a kol. (2006) je pro rychlý výkrm a jako základ pro tvorbu brojlerových hybridů možné využít krůtu beltsvilkou a dále pak brojlerové hybridy BIG 6 a Hybrid Conventor. Dobře přizpůsobené plemeno extenzivním podmínkám drobných chovů je krůta česká (Pavel a Tuláček, 2006).

Krůta bronzová – vysoká otužilost, vyšší podíl křehké prsní svaloviny, dobré využití pastvy, kvokavost je zachována, hmotnost krocana 9,0 – 11,0 kg, krůty 5,0 – 7,0 kg (Vašák, 2008)

Krůta česká – přizpůsobené extenzivním podmínkám, otužilé plemeno s rychlým růstem, dobrým využitím pastvy a dobrou zmasilostí, kvokavost je zachována, hmotnost krocana 11,0 – 14,0 kg, krůty 5,5 – 7,0 kg (Pavel a Tuláček, 2006)

3.4.5.3 Vodní drůbež

David (2008) pro chov v podmínkách ekologického zemědělství doporučuje husy české, husy české chocholaté, husy labutí, kachny americké pekingské, kachny ruánské a kachny pižmové.

Husy české – vhodné pro extenzivní chov, nenáročné, vysoká jatečná výtěžnost a velmi dobrá kvalita masa, vysoký podíl a výborná kvalita prachového peří, pud sezení zachován, váha housera 5 – 6,1 kg, husy 4 – 5,1 kg (Pavel a Tuláček, 2006)

Husy labutí – otužilé, nenáročné, s živým temperamentem, maso s nižším obsahem tuku, pud sezení není u většiny hus zachován, váha housera 5,7 – 6,9 kg, husy 4,3 – 5,5 kg (Pavel a Tuláček, 2006)

Kachny americké pekingské – hospodářsky nejvýznamnější a celosvětově nejrozšířenější rané plemeno s rychlým růstem a dobrou zmasilostí, dobré využití krmiv, vhodná i pro chov ve velkých hejnech, pud sezení a vodění kachňat není zachován, váha kačera 3,5 – 4,4 kg, kachny 2,9 – 3,8 kg (Pavel a Tuláček, 2006)

Kachny ruánské – těžší plemeno klidného temperamentu, dobrá zmasilost a výborná chuť masa, vyšší nároky na množství a kvalitu krmiva, růst pomalejší, většina kachen nemá zachován pud sezení na vejcích a vodění kachňat, váha kačera 3,3 – 4,2 kg, kachny 2,8 – 3,7 kg (Pavel a Tuláček, 2006)

Kachna pižmová – jedno z nejužitečnějších plemen vodní drůbeže, otužilé, nenáročné na podmínky prostředí i výživy, rychlý růst, velice dobrá zmasilost, kvalitní peří (nedosahuje však kvality hus), u některých kačerů zvýšená agresivita, pud sezení na vejcích a vodění kachňat je plně zachován, váha kačera 4,4 – 5,4 kg, kachny 2,6 – 3,4 kg (Pavel a Tuláček, 2006)

3.5 Ostatní systémy chovu drůbeže

Další systémy využívané pro odchov a chov drůbeže je možné rozdělit dle intenzity chovu a užitkového typu. Jednotlivé systémy by se neměly v průběhu života drůbeže měnit. Změny způsobují stres, který negativně ovlivňuje užitkovost (Skřivan, 2000). Košař a kol. (2004) uvádějí následující systémy chovu drůbeže: podlahový chov, voliérový chov, intenzivní výběhový chov, výběhový chov a klecový chov – neobohacené klece a obohacené klece. Všechny mimoklecové chovy jsou považovány za chovy alternativní. Za ekonomicky nejvýhodnější jsou považovány chovy klecové (Tůmová, 2007).

Minimální standardy pro chov drůbeže jsou uvedeny ve vyhlášce č. 208/2004 Sb. Ministerstva zemědělství o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat, ve znění pozdějších předpisů a ve směrnici Rady 74/1999/ES, stanovující minimální standardy pro ochranu nosnic, které jsou platné od 1. 1. 2012 (Roubalová, 2012).

Vyhláška č. 208/2004 Sb. stanovuje obecná pravidla, která jsou závazná jak pro klecové, tak pro alternativní chovy. Mezi ně patří také následující minimální standardy:

- technické, provozní a dispoziční řešení stájí musí být řešeny tak, aby cirkulace vzduchu, prašnost, teplota a relativní vlhkost vzduchu, koncentrace plynů, osvětlení a hluchost byly udrženy v mezích, které nejsou pro zvířata škodlivé
- provozní, technické a dispoziční řešení stáje musí být v souladu s použitou technologií chovu, s ohledem na věkovou kategorii, hmotnost a druh hospodářského zvířete
- podlahy v místech ustájení musí snižovat na minimum riziko uklouznutí, nesmí vyvolávat zranění
- roštové podlahy musí mít roštnice s odpovídající pevnou nášlapnou plochou a šířkou štěrbin podle druhu, věkové kategorie a hmotnosti zvířat, hrany roštnic nesmí být ostré či s odštěpy, štěrby musí zabraňovat vsunutí končetiny zvířat

3.5.1 Chov slepic

Již zmíněná vyhláška č. 208/2004 Sb. Ministerstva zemědělství o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat, ve znění pozdějších předpisů a směrnice Rady 74/1999/ES, stanovující minimální standardy pro ochranu nosnic, které jsou platné od 1. 1. 2012 uvádí konkrétní standardy pro ochranu nosnic v alternativních systémech, neobohacených klecových systémech (v EU povolené pouze do 31. 12. 2011), obohacených klecových systémech a pro chov vykrmovaných kuřat.

3.5.1.1 Obecné zásady pro chov nosnic

- obecné zásady pro ochranu slepic druhu kura domácího se vztahují na zařízení, ve kterém je chováno 350 a více nosnic (Anonym, 2004)
- hnízdo je oddělený prostor pro snášku vajec pro jednu nebo více nosnic, jeho složkou nesmí být drátěná oka, která by se mohla nosnic dotýkat
- stelivo je jakýkoliv drolivý materiál umožňující nosnicím uspokojovat jejich etologické potřeby
- pro využitelnou plochu prostoru obohacených klecí nutný minimální prostor 30 cm široký a 45 cm vysoký, se sklonem podlahy maximálně 14 %, nepočítá se prostor pro hnízdo
- budovy musí být osvětleny tak, aby se nosnice mohly vzájemně vidět a být viděny, mohly zkoumat vizuálně své okolí a vykazovat běžnou úroveň činnosti; přirozené světlo musí být rozloženo rovnoměrně, světelný režim nesmí způsobovat zdravotní potíže a poruchy chování; musí se dodržovat 24hodinový světelný režim s přiměřenou nepřerušovanou dobou tmy trvající jednu třetinu dne pro řádný odpočinek nosnic, doba stmívání světla musí být dostatečně dlouhá pro nerušené a bezpečné usazení
- tvar a rozměry dvířek klece musí umožnit vyjmutí dospělé nosnice bez zbytečného utrpení nebo zranění
- musí být splněny minimální standardy podle stanovené technologie: alternativní systémy, neobohacené klecové systémy a obohacené klecové systémy

3.5.1.2 Minimální standardy chovu nosnic v alternativních systémech chovu

- standardy se vztahují na všechny nově budované nebo rekonstruované alternativní chovy (Anonym, 2004)
- žlábkové krmítko musí poskytovat nejméně 10 cm a kruhové krmítko nejméně 4 cm prostoru na jednu nosnici
- nepřetržitá žlábková napáječka musí poskytovat 2,5 cm a kruhové napáječky 1 cm délky napájecího prostoru na jednu nosnici
- pro 10 nosnic nejméně jedna kalíšková či kapátková napáječka, nejméně takové v dosahu pro jednu nosnici
- nejméně jedno hnízdo na každých 7 nosnic, nebo u skupinových hnízd nejméně 1 m² hnízdního prostoru pro maximálně 120 nosnic

- hřady bez ostrých okrajů, nejméně 15 cm na jednu nosnici, nesmí být instalovány nad stelivem a vzdálenost od stěny musí být nejméně 20 cm
- nejméně 250 cm² prostoru se stelivem na jednu nosnici, stelivo musí zabírat nejméně jednu třetinu plochy
- podlaha musí poskytovat přiměřenou oporu každému z dopředu směřujících prstů obou běháků
- v případě systému s více podlažími
 - nesmí být více jak čtyři podlaží
 - výška mezi podlažími musí být nejméně 45 cm
 - rozmístění krmných a napájecích zařízení musí být stejně přístupná všem nosnicím
 - uspořádání podlaží musí zabraňovat padání trusu do nižších podlaží
- pokud mají nosnice přístup k volným otevřeným výběhům
 - musí být k dispozici více otvorů umožňujících přímý přístup do venkovního prostoru, nejméně 35 x 40 cm po celé délce budovy, minimálně 2 m otvorů na 1000 nosnic
 - výběhy musí být na ploše vyhovující hustotě osazení a povaze pozemku, aby nedocházelo ke kontaminaci
 - výběhy musí mít napáječky a přístřešky na ochranu před nepříznivými klimatickými vlivy a predátory
- hustota osazení nesmí překročit 9 nosnic na 1 m² využitelné plochy

3.5.1.3 Minimální standardy chovu nosnic v neobohacených klecových systémech

Neobohacené klecové systémy jsou v EU od 01. 12. 2012 zakázané, pro porovnání jsou zde uvedeny požadavky na standardy chovu nosnic v těchto systémech (Anonym, 2004):

- každá nosnice v kleci musí mít minimální podlahovou plochu 550 cm², kterou může využívat bez omezení
- klec musí být vybavena žlábkovým krmítkem bez omezeného přístupu o délce nejméně 10 cm na nosnici
- k dispozici kapátková, kalíšková nebo žlábková napáječka (10 cm)
- výška klece nesmí být v žádném místě nižší než 35 cm a musí být alespoň 40 cm na 65 % plochy klece

- podlaha musí poskytovat přiměřenou oporu každému z dopředu směřujících prstů obou běháků a sklon nesmí překročit 14% nebo 8°; pouze u podlahy z pletiva s nepravoúhlými oky může být sklon větší
- v klecích musí být umístěné vhodné prostředky na zkracování drápů

3.5.1.4 Minimální standardy chovu nosnic v obohacených klecových systémech

Všechny klece v obohacených klecových systémech musí splňovat následující minimální požadavky (Anonym, 2004):

- nosnice musí mít:
 - hnízdo, stelivo umožňující klovaní a hrabání, vhodné hřady a to nejméně 15 cm na jednu nosnici
 - nejméně 750 cm² v kleci na jednu nosnici, z toho 600 cm² využitelné plochy; výška klece jiná než ta, která je nad využitelnou plochu musí být minimálně 20 cm v každém bodě, celková plocha klece nesmí být menší než 2000 cm²
- k dispozici musí být žlábkové krmítko použitelné bez omezení, délka krmného prostoru musí být nejméně 12 cm na jednu nosnici
- každá klec musí mít napájecí systém odpovídající velikosti skupiny, v případě kapátkové či kalíškové napáječky musí mít každá nosnice v dosahu alespoň 2
- mezi řadami klecí musí být ulička minimálně 90 cm široká
- klece musí být vybaveny vhodným prostředkem na zkracování drápů

3.5.1.5 Požadavky na chov vykrmovaných kuřat

Anonym (2004) uvádí, že:

- napáječky musí být umístěny a udržovány tak, aby bylo minimalizováno rozlití; krmivo musí být dostupné nepřetržitě nebo dávkovaně a nesmí být odebráno dříve než 12 hodin před porážkou
- všechna kuřata musí mít stálý přístup k suché a na povrchu kypré podestýlce
- dostatečné větrání musí zamezit přehřátí kuřat, v případě potřeby se propojí se systémem vytápění pro odstranění nadměrné vlhkosti
- hladina hluku musí být na minimu, technické zařízení musí způsobovat co možná nejméně hluku

- osvětlení musí být alespoň 20 luxů (měřeno na úrovni očí kuřat) minimálně na 80 % užité plochy; dočasné snížení může být na základě veterinárního doporučení; čtyřiadvacetihodinový rytmus musí být od sedmi dnů od ustájení až do tří dnů před porážkou, celková doba tmy minimálně 6 hodin, z toho nepřetržitě alespoň 4 hodiny, vyjma doby kdy je osvětlení tlumené
- kontrola kuřat musí být minimálně 2x denně zaměřena na znaky svědčící o snížené úrovni pohody a zdraví zvířat; zvířata vykazující známky nemoci či utrpení musí být bezodkladně ošetřena nebo poražena

Dle předpisu musí chovatel pro každou halu vést záznamy obsahující informace o počtu kuřat na počátku výkrmu, využitelné ploše v m², hybrid nebo plemeno kuřat, délce výkrmového turnusu, počet kuřat odeslaných na porážku, denní úhyn a další (Anonym, 2004).

Chovatel musí splňovat další požadavky v případě, že hustota zvířat překračuje 33 kg/m², respektive 39 kg/m² (Anonym, 2004). K těm patří vedení další dokumentace (především podrobný popis produkčního systému), záznamy o sledování koncentrace amoniaku, oxidu uhličitého, vnitřní teplota, relativní vlhkost a úhyn. Další povinností chovatele je zjišťovat případné známky nedostatečné pohody, jakými jsou například abnormální míra kontaktní dermatitidy, parazitární onemocnění a systémová onemocnění.

3.5.2 Chov krůt, kachen a hus

Vyhláška č. 208/2004 Sb. uvádí následující minimální standardy pro ochranu krůt, kachen (kachny domácí, pižmové, hybridy kachny pižmové a kachny domácí) a hus (husy domácí a její křížence):

- prohlídky kachen, hus nebo krůt nesmí způsobovat zbytečný hluk či rušit zvířata, zvláštní pozornost je třeba věnovat tělesné kondici, dýchání, stavu opeření, očí, kůže, zobáku, končetin, běháků a drápů, pohybum nebo dalším vzorcům chování, přítomnosti vnějších parazitů, spotřebě potravy a vody, kvalitě trusu a přírůstkům
- podlaha musí poskytovat dostatečnou plochu tak, aby všechna zvířata mohla odpočívat zároveň, a musí být pokryta vhodnou podestýlkou; podestýlka musí být pokud možno poskytnuta a udržována v suchém, drolivém stavu, aby se kachny, husy nebo krůty mohly udržovat v čistotě; části ustájovacích prostor ve styku se zvířaty se musí důkladně vyčistit a vydezinfikovat po každém vyskladnění a před následným naskladněním

- systém konstrukce, umístění, obsluha a údržba krmného a napájecího zařízení musí být takový, aby byla omezena kontaminaci krmiva a vody, byl umožněn přístup všech zvířat, byla zachována funkčnost za všech klimatických podmínek a spotřeba vody i krmiva, mohla být regulována
- ve volném výběhu musí být zajištěn dostatečně velký a přístupný přístřešek, který pojme všechna zvířata najednou v případě nepříznivých klimatických podmínek; riziko kontaminace půdy organismy poškozujícími zdraví kachen, hus nebo krůt musí být sníženo na minimum, například střídáním uzavřených výběhů
- kachny, husy a krůty držené za účelem chovu musí mít k dispozici odpovídající počet prostorů pro hnízda odpovídající velikosti, nebo množství slámy či podobného materiálu; snášková hnízda pro kachny a plochy pro kachny a husy musí být vysoko tak, aby byly snadno přístupné a nepůsobily riziko poranění, snášková hnízda pro husy musí být umístěna na podlaze
- velikost prostoru pro kachny, husy a krůty musí splňovat požadavky na prostředí s ohledem na pohlaví, věk, živou hmotnost, zdravotní stav a potřebu volného pohybu a projevů normálního sociálního chování druhu; velikost skupin nesmí vést k poruchám chování či jiným poruchám nebo poranění
- dospělé krůty se nesmí chovat v klecích, s výjimkou dočasného umístění chovných krůt ve snáškovém období, perforované podlahy jsou povoleny pouze v blízkosti napájecích zařízení
- kachny a husy nesmí být nošeny hlavou dolů nebo zdvihány pouze za nohy, musí být podepřány rukou umístěnou pod tělem a paží kolem těla tak aby křídla zůstala u těla; krůty nesmí být zvedány pouze za jednu nohu, musí být nošeny jednotlivě a za pomoci metod odpovídající jejich hmotnosti a velikosti; malé krůty musí být drženy za obě nohy, nebo musí být opřeny o paži a tělo osoby, která provádí odchyt, větší krůty musí být nošeny za jednu nohu s úhlopříčně položeným křídlem
- nejpozději do 21 dnů věku hus, kachen nebo krůt musí být světelný režim nastaven tak, aby předcházel vzniku zdravotních problémů a problémů chování; musí být dodržen 24hodinový cyklus s periodami tmy bez přerušení, tvořící přibližně jednu třetinu dne
- ze živých hus a kachen se nesmí vyškubávat nezralé peří, včetně peří prachového

3.5.2.1 Chov krůt

Intenzivní chov krůt je realizován v halách s řízeným mikroklimatem. Odchov krůťat je nejčastěji na hluboké podestýlce do 30 týdnů věku. Často bývá spojen s většími ztrátami než u ostatní drůbeže, krůťata často hynou v prvních dnech života, pokud se včas nenaučí přijímat krmivo nebo pít. Proto je třeba, v prvním týdnu života, věnovat krůťatům zvýšenou pozornost. Krůťata mají vyšší nároky na teplotu vzduchu a podestýlky, která je jedním z faktorů ovlivňující jejich růst a vývin. Krůtičky a krocánci se odchovávají odděleně, hala se dělí na skupiny pro 200 – 300 kusů. Používají se kloubové napáječky, tubusová krmítka nebo výhodnější kruhová krmítka, u kterých je možná regulace výšky během odchovu. U odchovu krůťat se doporučuje část roštové podlahy, která v kombinaci s podestýlkou, pomáhá zlepšovat zdravotní stav končetin. Doporučuje se nižší koncentrace na 1 m² podlahové plochy, na konci odchovu by mělo připadat 1,5 krocana nebo 2,5 krůty. Ve věku 30 týdnů se krůťata přemísťují do hal a chovají po skupinách 20 – 40 kusů u krůt a 15 – 20 kusů u krocánů. Krůťata určená na výkrm se vykrmují v závislosti na pohlaví, krůtičky do 14 – 17 týdnů a krocánci do 20 – 24 týdnů, tomu je přizpůsobena organizace výkrmu. Zatížení podestýlky by nemělo přesáhnout 34 kg. Pro chovné krůty se počítá hustota 1 kus na 1 m². Hala pro krůty se dělí na chovný prostor pro inseminaci a kotce pro odvykání kvokání. Snášková hnízda se umísťuje 30 cm nad podlahu u podélných stěn a na jedno hnízdo připadá maximálně 5 krůt. Kotce pro kvokající krůty mají být světlé a chladné s prostorem na 1 krůtu 0,05 m² a neměli by umožňovat dlouho zůstat na místě. Podlaha kotce je rozdělena na několik částí (písek, drátěnka), které se střídají. Krocáni se chovají na podestýlce v hale rozdělené na konce přibližně po 15 kusech a na jednoho chovného krocana se počítá 1,5 m² podlahové plochy. Součástí haly je také prostor pro odběry při umělé inseminaci (Skřivan a kol., 2000).

3.5.2.2 Chov kachen

Cherry and Morris (2008) popisují různé systémy chovu kachen ve světě. Rozdíly technologií často závisí na klimatických podmínkách. V oblastech Asie, kde je dostatek vodních ploch, jsou kachny chovány u řek a jezer na pilířích nebo pontonech v kombinaci s produkcí ryb (až 2000 ks kachen na 1 hektar vodní plochy). V těchto systémech kachnám obvykle není poskytováno ani krmivo ani podestýlka, drůbež si vystačí s pastvou. Ve Východní Evropě a v Rusku, kde má chov kachen dlouhou tradici je hojně využíváno polointenzivních systémů s přístupem k vodě. Kachny mají k dispozici dřevěné nebo proutěné

budovy s přirozenou ventilací a světlem. Umělé světlo je využíváno pouze v zimním období pro nastartování snášky. V Evropě, Kanadě a Severní Americe jsou nejčastěji intenzivní chovy v halách s řízeným mikroklimatem, s rošty, kapátkovými napáječkami, žlaby nebo kruhovými krmítky pro krůty.

Jak uvádí Skřivan a kol. (2000), intenzivní chovy kachen v ČR jsou zaměřeny na produkci masa s využitím dvou typů kachen – kachny pekingské a pižmové. Systémy odchovu a chovu kachen se orientují na zvyšování intenzity. Jsou realizovány nejčastěji v bezokenních nebo okenních halách na podestýlce nebo na roštových podlahách, případně kombinované a s řízeným mikroklimatem. Chov kachen na podestýlce je ekonomicky nejvýhodnější, při využití roštových podlah je možné zvýšit koncentraci zvířat a odpadá starost s výměnou podestýlky. Jako podestýlka se využívá sláma, u kachen pižmových pak je vhodnější použít hobliny nebo piliny. Kombinované mohou být rošty s podestýlkou ale také s výběhem. Regulace teploty, relativní vlhkosti, ventilace, světla a světelného režimu se využívá k odstranění sezónnosti hejna a odpovídá druhu, věkové kategorii, technologii a zaměření chovu a fyziologickým potřebám kachen. V halách se hejna rozdělují na menší oddělení. Pro kachny pekingského typu je to u kachňat 250 – 300 ks a dospělých kachen 200 – 250 ks. Pro kachny pižmové se pro kachňata rozděljuje hala na oddělení pro 300 – 500 ks. Výkrm jatečných kachen je běžný do hmotnosti 2,7 – 3 kg. Počet kusů drůbeže na 1 m² podlahové plochy při chovu na podestýlce je u kachňat do 2 týdnů 20 ks na m², do 4 týdnů 15 ks na m² a do 7 týdnů 7 ks na m². Pro chovné kachny je koncentrace dána 3 ks na m². Rozměry snáškových hnízd a maximální počet kusů na jedno hnízdo jsou u kachny pižmové 450 x 300 x 350 mm / maximálně 7 kusů a u kachny pekingské 450 x 400 x 400 mm / maximálně 4 kusy.

Stálý výbor Evropské dohody o ochraně zvířat chovaných pro hospodářské účely vydal v roce 1999 „Doporučení týkající se kachen“ na základě obav, aby vývoje v oblasti chovu a biotechnologie nepříznivě neovlivnily zdraví a pohodu kachen (Anonym, 1999b). V dokumentu se přímo uvádí: „... základní požadavky na zdraví a pohodu hospodářských zvířat spočívají v dobrém ošetřování a metodách chovu odpovídajících biologickým potřebám zvířat a vhodných faktorech prostředí ... Kachny, jako vodní ptáci, musí mít přístup do venkovního výběhu a k vodní ploše ke koupání, aby byly splněny jejich biologické požadavky. Tam, kde takový přístup není možný, musí mít kachny k dispozici dostatečný počet vodních nádrží navržených tak, aby si kachny mohly smáčet hlavu vodou a nabírat vodu do zobáku tak, aby si bez obtíží mohly roztrpčet vodu po celém těle. Kachny by měly mít

možnost ponořit hlavu pod vodu“. Zákon nenařizuje, zda a jakým způsobem má být kachnám poskytnuta voda sloužící k očištění peří.

3.5.2.3 Chov hus

Husy patří k nejstarším domestikovaným zvířatům, i přesto si zachovaly vlastnosti divoké husy o mnoho více než jiné druhy drůbeže (Brestenský a kol., 2002). K intenzivnímu výkrmu hus se používá hybridních kombinací. Chovy u nás jsou spíše polointenzivní, díky snižování stavů hus (Skřivan a kol., 2000). Od roku 2002 do roku 2011 se stavy hus snížily přibližně o polovinu (Roubalová, 2012). V zahraničí se chov orientuje na intenzivní způsob, tedy na ustájení na podestýlce nebo roštech, případně kombinaci podestýlky a roštů. Husy jsou umisťovány do bezokenních hal s řízeným mikroklimatem. Housata jsou v prvním období odchovu (do 4 týdnů) chována v menších skupinách 100 – 130 kusů s dostatkem prostoru (8 housat na 1 m²). V druhém období (do 10 – 12 týdnů) se chovné skupiny mohou zdvojnásobit až na 250 ks a na 1 m² podlahové plochy se umísťuje 4 – 5 housat. Odchov je na podestýlce nebo roštech v kombinaci s výběhem, který může být suchý (travnatý, betonový, písčité) doplněný vodním výběhem. Ve třetím období odchovu (do 26 – 27 týdne věku) se počítají 3 housata na 1 m². Doporučuje se pastva s lehkými přístřešky společně s nuceným zaháněním do bezokenních odchoven kvůli dodržení krátkého světelného režimu, který se doporučuje na 8 hodin. Dospělé husy se chovají nejčastěji v halách kombinovaných s výběhy, pouze v období přípravy na snášku se přemísťují do chovných objektů s řízeným mikroklimatem. Chovné husy se chovají na podestýlce v halách a na 1 m² podlahové plochy se umísťují 2 kusy. Výkrm housat je specializován v závislosti na konečném produktu na brojlerový nebo pečínkový. Brojlerový intenzivní výkrm zajišťuje hmotnost kolem 4 kg již ve věku 8 týdnů a je realizován v halách na podestýlce, případně na roštech s hustotou 8 – 10 housat do věku 4 týdnů, respektive 4 – 6 housat do věku 8 týdnů na 1 m². U pečínkových hus nastává jatečná zralost ve věku 12 – 14 týdnů (s hmotností 5,5 – 6 kg), první fáze je shodná s brojlerovým výkrmem a ve druhé fázi se využívá polointenzivního výkrmu s pastvou. Regulace teploty, relativní vlhkosti, ventilace, světla a světelného režim se využívá k odstranění sezónnosti hejna a odpovídá druhu, věkové kategorii, technologii a zaměření chovu a fyziologickým potřebám. Vše musí být v takové mezi, aby výsledné klima nebylo pro zvířata škodlivé (Skřivan a kol., 2000).

Podobně jako pro kachny tak i pro husy Stálý výbor Evropské dohody o ochraně zvířat chovaných pro hospodářské účely vydal v roce 1999 „Doporučení týkající se hus“, ve kterém

výbor uvádí, na základě biologických potřeb hus, nutnost přístupu k vodě poskytované k péči o povrch těla (Anonym, 1999a). Zákon tuto závaznou podmínku nezmiňuje.

3.6 Přednosti a nedostatky jednotlivých systémů ustájení drůbeže

Jednotlivé systémy mají své klady a zápory a to z různých pohledů věci – z pohledu welfare, kvality produktu, rentability, zdravotních rizik apod. V různých zemích světa se jednotlivé systémy využívají rozdílně (Tůmová, 2007). V Evropě v posledních letech stále stoupá tlak na zlepšování životní pohody zvířat (Anonym, 2012b). Pro hodnocení systémů z pohledu welfare se mimo jiné využívá porovnávání projevů a výskytu problematického chování, zranění, nemocí a množství úmrtí, jakožto reakce na okolní podmínky. Mezi nejvíce sledované patří kanibalismus, agresivita, vytrhávání peří, hysterie, poranění a deformace končetin, zlomeniny a osteoporóza (Hegelund, 2007).

Kanibalismus, při kterém dochází k ozobávání a trhání kůže a tkáně jiných ptáků, se objevuje u slepic, krůt a kachen. Je vážným problémem jak z pohledu welfare tak i z pohledu ekonomiky chovu. Často navazuje na ozobávání peří, při zranění obnažené kůže, ale častěji se vyskytuje nezávisle. U slepic je častý kloakální kanibalismus nebo ozobávání oblasti jícnu. V případě poškozené kůže dochází k útoku více jedinců, kteří jsou přitahováni pohledem na krev. Výsledkem je často úhyn ozobávaného jedince. Za nejdůležitější faktor zvyšující kanibalismus je považována velikost skupiny. Dalším faktorem je genetická predispozice, ale zvířata se ho mohou i naučit (Appleby et al., 2004). Vliv na projev kanibalismu má i výživa, například nedostatek živin, jako jsou dusíkaté látky, energie a minerální látky (Tůmová, 2007). Keeling and Gonyou (2001) uvádějí jako další příčiny kanibalismu a ozobávání peří intenzitu světla, systém ustájení, hustotu skupin a umístění hnízd v budově a jejich vzhled.

Kanibalismus a ozobávání peří se omezuje různými způsoby, obvykle je to zkracováním zobáků kuřat, což je často zdrojem kritiky zastánců welfare přístupů (Appleby et al., 2004). Dále se využívá regulace intenzity osvětlení a výběr plemen (Keeling and Gonyou, 2001).

Dalším často diskutovaným problémem je vysoká užitkovost vykrmovaných brojlerových kuřat. Jak uvádí Tůmová (2007), zvýšení užitkovosti bylo způsobeno z 85 – 90 % šlechtěním a z 10 – 15 % zlepšením výživy kuřat. Šlechtění brojlerových kuřat na vysokou intenzitu růstu provází řada problémů. Podle Turner et al. (2005) je tělo moderních brojlerových kuřat zaměřeno hlavně na růst a konverzi krmiva, místo na udržení vyváženého tělesného růstu. Dochází tak k nevyváženému vývinu kostí a svalstva a na to navazující bolestivé kulhání, srdeční choroby a vyšší úhyn než u pomaleji rostoucích plemen. Komise EU Scientific

Committee for Animal Health And Welfare (2000) uvádí úhyn u brojlerových kuřat 1 % za týden, u pomalu rostoucích kuřat 0,25 % za týden a u mladých nosnic 0,14 % za týden. V důsledku velké hustoty zvířat a nepřirozeně rychlého růstu je drůbež velice neaktivní, rychle rostoucí brojlerová kuřata tráví 75 % času sezením a odpočinkem, což je více jak dvakrát tolik než u nosnic stejného věku (30 %). Nedostatek pohybu zvyšuje zdravotní problémy (proleženiny, záněty šlach) a dále snižuje pohyblivost a zhoršuje vývin kostí. S hustotou osazení hal souvisí problémy s udržením čistoty podestýlky, znečištěním vzduchu, nevyhovující teplotou a vlhkostí vzduchu, které mohou zvyšovat stres a tím zvyšovat negativní dopad na životní pohodu zvířat ale i kvalitu výsledného produktu (Turner et al., 2005).

Jako alternativu pro zvýšení pohody brojlerových kuřat organizace Compassion in World Farming Trust (Turner et al., 2005) doporučuje několik opatření. Prvními jsou výběhový systém a využití pomalu rostoucích hybridů. To je uplatňováno například při chovu tzv. „Label Rouge“ kuřat, při kterém trvá výkrm minimálně 81 dní. K dalším patří francouzské „Label“ kuře nebo ekologické chovy. Pro zvyšování pohody je důležitý environmentální enrichment – tedy prostředí bohaté na podněty a umožňující zabavení drůbeže a nízká hustota osazení ploch, ne vyšší než 25 kg na m². Posledním doporučením je zkracování času při transportu a přípravě na porážku, při kterých se významně zvyšuje stres i úmrtnost.

V klecovém chovu, který je považovaný za nejvíce ekonomický (Tůmová, 2007), je vyprodukováno 70 – 80 % celkové produkce vajec (Davis, 2009). Košar a kol. (2004) jako výhody konvenčních (neobohacených) klecí uvádí dobré hygienické podmínky, méně střevních i zevních cizopasníků, snížené riziko infekčních onemocnění a minimalizace úhynu v důsledku kanibalismu díky stabilnímu sociálnímu pořádku. Naopak mezi nedostatky jmenuje omezenou možnost pohybu, nemožnost mávat křídly, hřadovat snášet v hnízdech, hrabat, klovat a popelit se. Nosnice tím mají velice omezenou možnost projevu přirozeného chování. V případě výskytu kanibalismu nemají možnost úniku. Málo pohybu zvyšuje lámavost kostí a otírání o dráty snižuje kvalitu peří. Přerůstání drápů je následkem nemožnosti hrabání. Davis (2009) uvádí jako další možné zdravotní problémy deformaci svalů, ukládání tuku a blokaci vejcovodů.

Obohacené klece nabízejí nosnicím více prostoru a možností projevovat přirozené chování. Upřednostňuje se nižší počet nosnic v kleci (do 20 ks), což snižuje riziko přenosu infekčních onemocnění, vnitřních cizopasníků, nebezpečí kanibalismu a zlepšuje pevnost kostry. Mezi nedostatky patří větší možnost pomnožování cizopasníků ve zbytcích trusu, pokožky a peří ulpívajících v prostorech u podlahy hnízd. Další problémy způsobuje

vyhazování a vyhrabávání steliva a materiálu na popelení. Dominantní nosnice také často obsazují hnízdo na delší dobu na úkor slabších jedinců (Košář a kol., 2004).

Voliérové chovy, představující kombinaci klecového chovu s chovem na hluboké podestýlce, jsou využívány v různých modifikacích a s různým technickým řešením. Jejich předností je možnost všestranného pohybu nosnic, který zpevňuje kostru, snižuje lámavost kostí, snižuje mechanický oděr peří a zabraňuje přerůstání drápů. Projev vrozených instinktů je s minimálním omezením, slabší jedinci mají možnost úniku (Košář a kol., 2004). K problémům patří především zvýšený výskyt kanibalismu (roste s velikostí skupiny) a ozobávání peří působící bolest až úhyn a snížení produkce. Možnost většího pohybu zároveň podporuje možnost vzniku zranění končetin a zvyšuje znečištění vzduchu. V porovnání s klecovými chovy je snížena hygiena vajec (Hartung et al., 2009).

Podlahový chov v halách s okny nebo bez oken je využíván pro odchov, chov a výkrm nosnic, brojlerových kuřat, kachen, hus i krůt (Skřivan a kol., 2000). Systém respektuje volný pohyb drůbeže, umožňuje popelení, běhání a létání, případně snášku vajec do hnízd a hřadování, pokud jsou hřady umístěny (Tůmová, 2007). Tento systém se jeví jako nejjednodušší, různá řešení odkluzu trusu však mohou způsobovat různé problémy s hygienou a udržením vhodného klimatu v návaznosti na hustotu osazení hal. K problémům tohoto systému patří přímý kontakt s trusem, zvýšené riziko rozšíření infekcí a cizopasníků a zvýšená nutnost podávání léků. V případě umístění hřadů se mohou zvyšovat počty poranění a zhoršená je také možnost kontroly (Košář a kol., 2004). Podobně jako u ostatních alternativních chovů se projevuje vyšší stres ze sociálního složení hejna, přístupu ke krmivu a k vodě. Při zvýšeném pohybu dochází k neustálému narušování složení skupin, což je považováno za jednu z příčin kanibalismu. Podobně také zvýšené znečištění vajec je jednou z nevýhod alternativních způsobů chovu (Tůmová, 2007).

Výběhový chov v sobě zahrnuje kombinaci chovu v halách nebo aviarech s výběhy, které jsou nejčastěji travnaté a umístěné po stranách hal, někdy s krytými přístavky s podestýlkou. Mohou být intenzivní, pro vyšší počty drůbeže nebo formou menších chovů do 2000 kusů drůbeže. Pohyb zvířat ve výběhu, možnost hrabání, létání, popelení společně s pobytem na slunci příznivě ovlivňují dobrý stav pohybového aparátu, pevnost kostí i kvalitu peří. Zároveň pobyt části skupiny ve výběhu snižuje zatížení podlahové plochy haly a umožňuje volnější pohyb celé skupiny a obvykle lepší prostředí v halách či voliérách bez výběhu. Rozbahnění nebo vysoké zatrusení výběhu může ovlivnit čistotu drůbeže, ptažmo vajec. Riziko kanibalismu se zvyšuje s intenzitou slunečního svitu a podobně jak při chovu na podestýlce nebo ve voliérách se zvyšuje možnost stresu v důsledku velikosti skupiny a

sociálních vztahů. Tento problém se naopak snižuje v extenzivních výběhových chovech, ve kterých jsou skupiny drůbeže menší a prostředí je méně stresové (Košař a kol., 2004). Podobné závěry potvrzují i Shimmura et al. (2008), kteří zkoumali rozdíl v chování nosnic v systémech s výběhy a bez výběhů. Nosnice s možností výběhu projevovaly nižší agresivitu, ozobávání a vytrhávání peří vůči ostatním nosnicím. Nižší počet zvířat také umožňuje střídání používaných výběhů během roku a podporuje plynulou obnovu plochy, asanaci a snižuje výskyt parazitů. U tohoto chovu jsou nejvyšší náklady na výrobu vajec (Košař a kol., 2004).

Výběhový chov je uplatňován i v systému ekologického zemědělství. I v tomto systému pobyt drůbeže ve venkovních prostorách podporuje zvýšený výskyt bakteriálních, virových a parazitárních onemocnění, z nichž některé ovlivňují životní pohodu zvířat, další mohou ovlivnit i zdraví konzumentů (Kijlstra and Eijck, 2006). Podobně je to také ve výskytu problematického chování, jako je kanibalismus a ozobávání peří, které se v určité míře vyskytují také při uplatňování ekologických přístupů. Jak například uvádějí Stokholm et al. (2010), je kanibalismus společně s *E. coli* infekcí a zácpou, jednou z nečastějších příčin úhynu v některých zkoumaných ekologických farmách v Dánsku. Van de Weerd et al. (2009) poukazují na skutečnost, že na mnohých ekologických farmách se jednotlivé výsledky porovnávání zdraví a životní pohody drůbeže velice liší. Zjištěné rozdíly přičítají velké variabilitě jednotlivých farem, zejména ve velikosti skupin chovaných zvířat, využitelného prostoru, kvalitě ustájení a výživě. Významný je podle nich také celkový přístup, znalosti, zkušenosti a technické dovednosti farmářů. Kijlstra and Eijck (2006) doporučují pro zlepšení situace aplikaci převážně preventivních opatření, jako je výběr plemene, optimalizaci chovu, využívání pro- a prebiotik, okyselené vody apod. Jako jeden z nedostatků v péči uvádějí nízké využití homeopatik a fototerapie, a to zřejmě z důvodů nedostatečného vědeckého prokázání efektivity těchto přípravků.

Při porovnání jednotlivých systémů z pohledu welfare jsou výsledky různé. Je velmi obtížné provést posouzení dobrých životních podmínek zcela objektivním způsobem. Hodnocení jednotlivých ukazatelů životní pohody a jejich koeficientů vždy zahrnuje určitý stupeň subjektivity (Tuyttens et al., 2008). Podle Blokhuis et al. (2007) všechny systémy, kromě neobohacených klecí, mají potenciál nabízet uspokojivé podmínky v oblasti welfare nosnic. Tento potenciál však bohužel není často využit a realizován v praxi. Tuyttens et al. (2008) v Belgii porovnávali zdraví a životní pohodu u brojlerových kuřat v systému konvenčním a ekologickém. Celkové skóre pěti posuzovaných welfare standardů dopadlo lépe pro ekologické farmy. Upozorňují však na potencionálně vyšší imunologický stres a na

rozdíly v jednotlivých systémech, zejména ve velikosti skupin, hustotě zvířat, výživě, věku porážky a genotypch. Další porovnání životní pohody brojlerových kuřat v konvenčním a ekologickém zemědělství proběhl v Holandsku (Bokkers and de Boer, 2009). Jeho výsledek byl podobný jako v předchozím případě, tedy ekologický chov v porovnání z pohledu welfare, kromě jiného, vykazoval lepší výsledky a to v oblasti zdraví končetin, pevnosti kostí, chůze a pohybu. Nedávná studie porovnávala produkci drůbeže ve třech různých produkčních systémech – konvenční, ekologický a ekologický plus (zahrnující náročnější požadavky na zlepšení životní pohody zvířat a kvality masa). Projekt porovnával ekonomické, sociální, environmentální a kvalitativní aspekty. Většina informací byla získána přímo z farem a na porovnání výsledků se podíleli vědci, konzumenti a producenti. Při posuzování hospodářských, sociálních a environmentálních kritérií z pohledu vědců a spotřebitelů nejlépe dopadl systém ekologický plus (Castellini et al., 2012).

4 Závěr

Význam pohody zvířat v oblasti chovu drůbeže jednoznačně roste, což dokazuje zájem spotřebitelů, státu i Evropské unie. Některá nová opatření a řada studií v oblasti welfare v návaznosti na využívání jednotlivých systémů chovu ukazují na snahu o zlepšení podmínek v chovech drůbeže. Respektování potřeb zvířat projevovat přirozené prvky chování se projevuje v přijatých a plánovaných zákonech, normách a opatření týkajících se oblasti zemědělství a ochrany zvířat. To zatím ale platí převážně pro oblast Evropy.

Domestikovaná drůbež si s sebou nese řadu prvků chování svých předků a i přes intenzivní domestikaci a některé zjevné změny v projevech nelze toto chování nebrat v potaz při plánování a realizaci chovu. Je ovšem nutné si uvědomit, že zvířatům chovaným v zajetí nelze nikdy nabídnout stejné podmínky, jaké by měly v přirozeném prostředí. S ohledem na nutnost výnosu produktu v určité kvalitě a s dostatečnou rentabilitou je vždy nutný určitý kompromis. I přesto by měla stále pokračovat snaha a dosažení co nejideálnějšího stavu a zajištění optimálních podmínek pro život jak drůbeži, tak i ostatním hospodářským zvířatům a živočichům chovaných v zajetí.

Hodnocení výsledků porovnání jednotlivých systému využívaných v chovu drůbeže neukazují jednoznačně, který systém lze považovat za nejlepší z pohledu životní pohody zvířat. Kritéria zahrnují také subjektivní hodnocení, které vždy ovlivňuje výsledky jak pozitivním tak negativním směrem. Některé výsledky ukazují lepší hodnocení ekologických farem oproti ostatním chovům, problémem stále zůstávají některé projevy nežádoucího chování, jako je kanibalismus a ozobávání peří, ale také například znečištění vajec. Pozitivní výsledky ukazují využívání výběhů, které by však mělo splňovat určité podmínky. Je nutná možnost střídání výběhů a tím umožnění lepší asanace, zajištění hygieny vody a krmiva pro snížení možnosti šíření patogenů. Samozřejmostí by měl být výběr vhodného plemene, které snáší dobře podmínky výběhového chovu a zároveň neprojevující zvýšenou tendenci k nechťnému chování a agresivitě. Velice podstatnou složkou je velikost skupiny chované drůbeže. V tomto ohledu by se mělo nalézt doporučení ohledně vhodného počtu společně chovaných kusů, tak aby nebyl zvyšován stres vzniklý v důsledku sociálních vztahů. V případě snižování počtu kusů ve skupinách a zvyšováním velikosti výběhu pro možnost jejich střídání zůstává ekonomická rentabilita chovu velkou otázkou. Vhodné je dostatečné vzdělání managerů ekologických farem v oblasti možnosti zvyšování rentability a využívání preventivních přírodních prostředků omezujících onemocnění drůbeže.

To, co by mělo být samozřejmou součástí a přidanou hodnotou ekologického zemědělství, je celkový přístup k životnímu prostředí, snaha o zlepšování stavu a šetrného využívání půdy, porostů, vody, dále snižování erozí a zátěže prostředí nežádoucími látkami a udržení biodiverzity. Důležité je využití lokálních zdrojů, což podporuje snižování emisí a zvyšuje ekonomickou stabilitu regionů.

5 Použitá literatura

Anonym. 1999a. Stálý výbor Evropské dohody o ochraně zvířat chovaných pro hospodářské účely (T-AP) Doporučení týkající se domácích hus (*Anser anser f. domesticus*, *Anser cygnoides f. domesticus*) a jejich kříženců. [online]. MZe. 14. listopadu 2009. [cit. 2013-03-24]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/file/1781/HZ_Dop_husy_1_.pdf

Anonym. 1999b. Stálý výbor Evropské dohody o ochraně zvířat chovaných pro hospodářské účely (T-AP) Doporučení týkající se kachen (*Anas platyrhynchos*). [online]. MZe. 14. listopadu 2009. [cit. 2013-03-24]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/file/1777/HZ_Dop_kachny_1_.pdf

Anonym. 2004. Vyhláška č. 208/2004 Sb. ze dne 14. dubna 2004 o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat aktuální znění. [online]. Leden 2013. MZe. [cit. 2013-03-20]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/ws_content?contentKind=regulation§ion=1&id=57804&name=208/2004

Anonym. 2012a. Právní předpisy pro ekologické zemědělství a produkci biopotravin. MZe. Praha. 148 s. ISBN: 978-80-7434-059-8

Anonym. 2012b. Strategie EU pro podporu dobrých životních podmínek na období 2012 – 2015. Úřad pro publikace. Brusel. 4 s. ISBN-13.: 978-92-79-22536-9.

Anonym. 2013. Základní statistické údaje ekologického zemědělství k 31. 12. 2012. [online]. MZe. 11. února 2013. [cit. 2013-03-24]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi/statistika-a-pruzkumy/>

Appleby, M. C., Hughes, B. O., Mench, J. A. 2004. Poultry Behaviour and Welfare. CAB International. Wallingford. p. 276. ISBN: 0-85199-667-1.

Brestenský, V., Baumgarner, J., Benková, J., Botto, L., Brouček, J., Buchová, B., Bulla, J., Demo, P., Foltys, V., Gallo, M., Grafenau, P., Haulík, A., Hétenyi, L., Horniaková, E., Huba,

J., Kica J., Margetín, M., Mihina, Š., Mojto, J., Ochodnický, D., Petrikovič, P., Pekovičová, D., Sommer, A., Šottník, J., Vlácil, R., Tančin, V., 2002. Sprievodca chovateľ'a hospodárskych zvierat. Výskumný ústav živočíšnej výroby. Nitra. 231 s. ISBN: 80-88872-18-9.

Blokhuis, H. J., Van Niekerk, T. F., Bessei, W., Elson, A., Guemene, D., Kjaer, J. B., Levrino, G. A. M., Nicol, C. J., Tauson, R., Weeks, C. A., De Weerd, H. A. V. 2007. The LayWel project: welfare implications of ganges in production systems for laying hens. *World Poultry Science Journal*. 63 (1). p. 101-114.

Bokkers, E. A. M., de Boer, I. J. M. 2009. Economic, ecological and social performance of conventional and organic broiler production in the Netherlands. *British Poultry Science*. 50 (5). p. 546-557.

Buckland, R., Guy, G. 2002. Goose production. *FAO Animal Production and Health paper* 154. FAO. Rome. p. 149. ISBN: 92-5-104862-2.

Castellini, C., Boggia, A., Cortina, C., Dal Bosco, A., Paolotti, L., Novelli, E., Mugnai, C. 2012. A multicriteria approach for measuring the sustainability of different poultry production systems. *Journal of Cleaner production*. 37. p. 192-201.

Colson, S., Arnould, C., Michel, V. 2007. Motivation to dust-bathe of laying hens housed in cages and in aviaries. *Animal*. 1 (3). p. 433-437.

Darmovzalová, I., Hrabalová, A., Dittrichová, M., Koutná, K. 2010. Statistická šetření ekologického zemědělství provedená v roce 2009. ÚZEI. Brno. 43 s. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi/statistika-a-pruzkumy/>

David, P. 2008. Chov drůbeže v ekologickém zemědělství. *Metodické listy* č. 36. [online]. EPOS. 2008. [cit. 2013-03-21]. Dostupné z: <http://www.eposcr.eu/wp-content/uploads/2011/04/ML36-Drubez.pdf>

Davis, K. 2009. *Prisoned chickens, poisoned eggs: an inside look at the modern poultry industry*. Book Publishing Company. Summertown. p. 209. ISBN: 13 978-1-57067-229-3.

Debrecéni O., Sidor V. 1989. Etológia a adaptácia hospodárskych zvierat v podmínkách veľkovýroby. Príroda, vydavateľstvo kníh a časopisov, n.p. Bratislava. 123 s. ISBN: 80-07-00212-X.

Duncan, J. H., Breward, J., Seawright, E., Slee, G. S. 1989. Behavioural consequences of partial beak amputation (beak trimming) in poultry. *British Poultry Science*. 30 (3). p. 479-487.

Frank, D. 1996. *Etologie*. Karolinum. Praha. 323 s. ISBN: 80-7066-878-4.

Hartung, J., Briese, A., Springorum, A. C. Laying hens in aviaries: development, legal and hygienic aspects. Wageningen Academic Publishers. [online]. 2009. [cit. 2013-03-19]. Dostupné z: http://apps.webofknowledge.com/infozdroje.czu.cz/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=T2KDeCogp951CPCeAl2&page=11&doc=103

Hauptman, J., Čumlivski, B., Dušek, J., Hájek, J., Knap, J., Košař, K., Kovalčík, K., Markovič, P., Pytloun, J. 1972. *Etologie hospodářských zvířat*. SZN. Praha. 294 s. ISBN: 07-049-072-04.

Hegelund, L., 2007. *Management Systems for Organic Egg Production – Aiming to Improve Animal Health and Welfare*. Faculty of Agricultural Sciences. Tjele. p. 123. ISBN: 87-91949-15-7.

Holderread, D. 2001. *Storey's Guide to raising ducks. Breeds – Care – Health*. Storey Publishing, LLC. United States. p. 316. ISBN 978-1-58017-258-5.

Hrabalová, A., Dittrichová, M., 2012. *Statistická šetření ekologického zemědělství – Zpráva o trhu s biopotravinami v ČR*. ÚZEI. Praha. 34 s. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/file/164878/Zprava_o_trhu_s_biopotravinami_za_rok_2010_final.pdf

Hrabalová, A., Dittrichová, M., Koutná, K. 2011. Statistická šetření ekologického zemědělství provedená v roce 2010. ÚZEI. Brno. 47 s. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi/statistika-a-pruzkumy/>

Hrabalová, A., Dittrichová, M., Koutná, K. 2012. Statistická šetření ekologického zemědělství – Základní statistické údaje (2011). ÚZEI. Brno. 54 s. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi/statistika-a-pruzkumy/>

Hurnik, J. F. 1995. Poultry welfare. Elsevier. Amsterdam. Chapter 23 references. p. 561-577.

Cherry, P., Morris, T. R. 2008. Domestic Duck Production Science and Practice. CAB International. Wallingford. p. 239. ISBN-13: 978-1-84593-955-7.

Jensen, P. 2009. The Ethology of Domestic Animals, 2nd Edition, an introductory text. CAB International. Wallingford. p. 246. ISBN-13: 978 1 84593 536 8.

Keeling, L. J., Gonyou, H. W. 2001. Social behaviour in farm animals. CAB International. Wallingford. p. 406. ISBN 0-85199-387-4.

Kijlstra, A., Eijck, I. 2006. Animal health in organic livestock production systems. NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences. 54 (1). p. 77-94.

Konopásek, V. 1994. Stavby pro chov drůbeže z hlediska welfare. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 48 s. ISSN: 0862 – 3562.

Košář K., Návarová, H., Procházka, D. 2004. Zásady welfare a nové standardy EU v chovech drůbeže. Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha – Uhřetěves. Praha. 54 s. ISBN: 80-86454-46-0.

Lentfer, T. L., Gebhardt-Henrich, S.G., Froehlich, E. K. F., von Borell, E. 2011. Influence of nest site on the behaviour of laying hens. Applied animal behaviour science. 135 (1-2). p. 70-77.

Mercia, L. S. Storey's Guide to Raising Turkeys. Storey Publishing. United states. p. 200. ISBN: 978-1-58017-261-5

Mistr, M. 2010. Aktualizovaný seznam hybridů brojlerových kuřat s pomalým růstem vhodných do podmínek EZ. MZe. [online]. 28. července 2010. [cit. 2013-04-02]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/publikace-a-dokumenty/ekologicke-zemedelstvi/>

Pavel, I., Tuláček, F. 2006. Vzorník plemen drůbeže. Český svaz chovatelů. Praha. 672 s. ISBN: 80-239-9542-1.

Platz, S., Heyn, E., Hergt, F., Weigl, B., Erhard, M. 2009. Comparative study on the behaviour, health and produktivity of laying hens in a furnished cage and an aviary system. Berliner und Munchener Tierarztliche Wochenschrift. 122 (7-8). p. 235-240.

Rist, M. 1994. Přirozený způsob chovu hospodářských zvířat. Příspěvek k dosažení citlivého přístupu k přírodě. Rubico. Olomouc. 130 s. ISBN: 80-85839-02-4

Roubalová, M. 2012. Situační a výhledová zpráva drůbež a vejce prosinec 2012. Ministerstvo zemědělství. Praha. 43 s. ISBN: 978-80-7434-043-7.

Shimmura, T., Suzuki, T., Hirahara, S., Eguchi, Y., Uetake, K., Tanaka, T. 2008. Pecking behaviour of laying hens in single-tiered aviaries with and without outdoor area. British Poultry Science. 49 (4). p. 396-401.

Siegel, P. B. 1989. The genetic-behaviour interface and well-being of poultry. British Poultry Science. 30 (1). 3 – 13.

Skřivan, M., Tůmová, E., Vondrka K., Dousek, J., Lancová, B., Ouředník, J., Oplt, J. 2000. Drůbežnictví 2000. Agrospoj. Praha. 203 s. ISBN: 80-239-4225-5.

Sova, Z., Bukvaj, J., Hampl, A., Koudela, K. 1978. Biologické základy živočišné výroby. SZN. Praha. 580 s. 07-057-78.

Stokholm, N. M., Permin, A., Bisgaard, M., Christensen, J. P., 2010. Causes of Mortality in Commercial Organic Layers in Denmark. *Avian Diseases*. 54 (4). p. 1241-1250.

Šarapatka, B., Urban, J., Čížková, S., Dukát, V., Hejduk, S., Hrabalová, A., Hradil, R., Juršík, J., Leibl, M., Mátlová, V., Moudrý, J., Plíšek, B., Pokorný, E., Rozsypal, R., Sedlo, J., Škeřík, J., Šonková, R., Trávníček, P., Vaněk, D., Zídek, T., 2006. *Ekologické zemědělství v praxi. PRO-BIO. Šumperk*. 502 s. ISBN: 978-80-903583-0-0.

Tůmová, E. Vliv systému ustájení a výživy na kvalitu masa a vajec drůbeže. [online]. Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. Červen 2007. [cit. 2013-03-24]. Dostupné z: http://www.vuzv.cz/sites/File/studie_tumova_10-09.pdf

Turner, J., Garcés, L., Smith, W., Stevenson, P. 2005. *The Welfare of Broiler Chickens in The European Union*. CWF Trust. p. 32. ISBN: 1 900156 35 0.

Tuytens, F., Heyndrickx, M., De Boeck, M., Moreels, A., Van Nuffel, A., Van Poucke, E., Van Coillie, E., Van Dongen, S., Lens, L. 2008. Broiler chicken health, welfare and fluctuating asymmetry in organic versus conventional production systems. *Livestock Science*. 113 (2-3). p. 123-132.

van de Weerd, H. A., Keatinge, R., Roderick, S. 2009. A review of key health-related welfare issues in organic poultry production. *Worlds Poultry Science Journal*. 65 (4). p. 649-684.

Vašák, P. 2008. *Drůbež a její chov v ilustracích Pavla Procházky*. Aventinum. Praha. 264 s. ISBN: 80-86858-86-9.

Veselovský, Z. 2001. *Obecná ornitologie*. Academia. Praha. 357 s. ISBN: 80-200-0857-8.

Veselovský, Z. 2005. *Etologie: biologie chování zvířat*. Academia. Praha. 408 s. ISBN: 80-200-1331-8.

Webster, J. 2009. *Životní pohoda zvířat: kulhání k Ráji*. Práh. Praha. 292 s. ISBN: 978-80-7252-264-4.