

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: N4101 Zemědělské inženýrství
Studijní obor: Provozní podnikání
Katedra: Genetiky, šlechtění a výživy zvířat

DIPOMOVÁ PRÁCE

**Analýza ekologického a konvenčního způsobu
produkce drůbežího masa**

Vedoucí diplomové práce:
doc. Ing. František Lád, CSc.

Autor:
Miroslav Magerstein

České Budějovice, květen 2013

ZADÁNÍ DIPOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení: Miroslav Magerstein
Osobní číslo: Z07031
Studijní program: N4101 Zemědělské inženýrství
Studijní obor: Provozně podnikatelský
Název tématu: Analýza ekologického a konvenčního způsobu produkce drůbežního masa

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem diplomové práce je posoudit na základě provozně ekonomických a produkčních ukazatelů ekologický a konvenční způsob produkce drůbežního masa.

Na vybrané ekologicky a konvenčně hospodařící farmě bude provedena analýza vybraných ekonomických a produkčních ukazatelů.

Vlastní práce bude zaměřena především na: Charakteristiku podniku, vyhodnocení úrovně výživy a krmení, optimalizaci krmných diet, kalkulaci nákladů, porovnání jednotlivých nákladových položek, zhodnocení hospodářských výsledků za sledované období. Dle finančních možností budou stanoveny vybrané ukazatele jakosti masa.

Rozsah grafických prací: Dle úvahy

Rozsah průvodní zprávy: cca 60 stran

Seznam odborné literatury:

Šarapatka, B., Urban, J. Ekologické zemědělství, II. Díl. Pro-Bio Šumperk, 2005, 334 s.

Šuta, M. Biotechnologie, životní prostředí a udržitelný rozvoj, STUŽ, 165 s.

Urban, J., Šarapatka, B. Ekologické zemědělství, I. Díl. MPŽ Praha, 2003, 280 s.

Zelenka, J., Zeman, L. Výživa a krmení drůbeže, MU Brno, 2006, 116 s.

Odborné a vědecké časopisy

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. František Lád, CSc.

Konzultant:

Datum zadání diplomové práce: 30. 3. 2010

Termín odevzdání diplomové práce: 26. 4. 2013

Doc. Ing. J. Čítek, CSc.

Vedoucí katedry

Prof. Ing. M. Šoch, CSc.

Děkan

V Českých Budějovicích, 30. 3. 2010

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně, a to pouze s použitím pramenů uvedených v seznamu citované literatury, a elektronických zdrojů. Dále prohlašuji, že v souladu s §47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích, dne 15. 10. 2012

.....

Miroslav Magerstein

ABSTRAKT:

Tématem diplomové práce je analýza ekologického a konvenčního způsobu produkce drůbežního masa. Na vybrané ekologicky a konvenčně hospodařící farmě byla posuzována úroveň technologických postupů a krmných diet. Dále byla provedena analýza produkčních ukazatelů, přičemž předmětem zkoumání byla mortalita, délka výkrmu, porážková hmotnost, konverze krmiva a index efektivity výkrmu (EEF). V návaznosti na efektivitu výkrmu byly vyhodnoceny náklady na spotřebované krmné směsi a jejich podíl na prodejních cenách. Součástí práce je též vyhodnocení laboratorních výsledků časopisu dTest, který se zabýval nutriční hodnotou kuřecího masa.

Klíčová slova: konvenční chov, ekologický chov, drůbež, mortalita, délka výkrmu, konverze krmiva, index efektivity výkrmu, nutriční hodnota

The topic of this master thesis is the analysis of organic and conventional production of poultry meat. On selected organic and conventional farm was assessed the level of technological procedures and compound diets. The analysis was focused on indicators such as mortality, length of fattening, slaughter weight, feed conversion and European Efficiency Factor (EEF). There were also quantified costs of consumed feed mixtures as the part of sales price. The part of the thesis also compare laboratory results of the nutritional value of chicken meat which were presented by dTest magazine.

Key words: conventional breeding, organic breeding, poultry, mortality, length of fattening, feed conversion, European Efficiency Factor, nutritional value.

PODĚKOVÁNÍ:

Touto cestou bych rád poděkoval doc. Ing. Františku Ládovi, CSc., vedoucímu diplomové práce za odborné vedení a pomoc při jejím zpracování. Dále bych velmi rád poděkoval podniku Výkrm Tagrea s.r.o., zejména Ing. Pavlu Doubkovi, který mi v průběhu práce vycházel vstříc a poskytl mi potřebné podklady pro mou práci. Mé poděkování patří samozřejmě i manželům Puchtovým z ekofarmy Stará Vápenka. V neposlední řadě bych chtěl tímto poděkovat i své rodině za podporu při psaní diplomové práce a v průběhu celého studia.

OBSAH:

1	ÚVOD	9
2	LITERÁRNÍ PŘEHLED	11
2.1	Konvenční chov drůbeže	11
2.1.1	Právní úprava konvenčního chovu kuřat	11
2.1.2	Řízení výkrmu kuřat v konvenčním chovu	12
2.1.3	Výživa a krmení kuřat v konvenčním chovu	21
2.2	Ekologický chov drůbeže	27
2.2.1	Právní úprava ekologického chovu kuřat	28
2.2.2	Welfare	28
2.2.3	Řízení výkrmu kuřat v ekologickém chovu	30
2.2.4	Výživa a krmení kuřat v ekologickém chovu.....	31
3	METODIKA.....	35
3.1	Sledované výkonnostní ukazatele.....	35
3.1.1	Mortalita	35
3.1.2	Délka výkrmu	35
3.1.3	Průměrná hmotnost	35
3.1.4	Konverze krmiva	35
3.1.5	Index efektivity výkrmu	36
3.2	Kalkulace nákladů	36
3.3	Hodnocení jakosti kuřecího masa.....	36
3.4	Spotřebitelský dotazník	37
3.5	Charakteristika podniku Výkrm Tagrea s.r.o.	38
3.6	Charakteristika ekofarmy Stará Vápenka	38
4	VÝSLEDKY A DISKUZE	39

4.1	Technologie výkrmu v podniku Tagrea s.r.o.....	39
4.1.1	Vyhodnocení výkonnostních ukazatelů v podniku Tagrea s.r.o.	40
4.1.2	Souhrn poznatků při hodnocení výkonnostních ukazatelů.....	45
4.2	Technologie výkrmu na ekofarmě Stará Vápenka.....	46
4.2.1	Vyhodnocení výkonnostních ukazatelů na ekofarmě Stará Vápenka	47
4.2.2	Souhrn poznatků při hodnocení výkonnostních ukazatelů na ekofarmě Stará Vápenka.....	51
4.3	Porovnání výkonnostních ukazatelů	51
4.4	Kalkulace nákladů na krmiva	52
4.5	Hodnocení jakosti	56
4.6	Spotřebitelský dotazník	57
5	Závěr.....	58
6	Seznam použité literatury	61
7	Přílohy	64

1 ÚVOD

V současné době žije na Zemi více než 6,5 miliardy obyvatel. Přesné číslo není prakticky možné určit, nicméně podle odhadů amerického Úřadu pro sčítání lidu lidská populace již překročila hranici 7 miliard. Podle údajů OSN byla tato hranice překročena už v roce 2011. Přesné číslo není v tomto případě až tak podstatné a predikce vývoje demografické křivky se vždy bude lišit v závislosti na organizaci, která průběh předpovídá. Podstatnější je ovšem fakt, že od 50. let minulého století se počet obyvatel na Zemi zdvojnásobil a neustále roste, ačkoliv tempo růstu mírně zpomaluje. I tak, při nejstřízlivějších odhadech, dosáhne populace v tomto století 9 miliard, což s sebou přináší řadu problémů stran životního prostoru a také dostatku potravin. Tedy nejenom ekonomické tlaky na zvyšování efektivity, potažmo profitu, ale i prostá potřeba většího množství potravin vede k intenzifikaci zemědělství. U drůbežního masa je nárůst spotřeby a produkce o to markantnější. Světová produkce drůbežního masa vzrostla mezi léty 1990 až 2009 ze 40,9 miliónů tun na 91,3, tedy o 123 %. Žádný jiný zemědělský produkt nevykazuje srovnatelnou dynamiku růstu. Kuřecí maso je totiž díky své nutriční hodnotě, snadné přípravě a relativně nízké ceně ve srovnání s ostatními druhy masa čím dál tím více oblíbenější, což ještě umocňuje fakt, že je všeobecně považováno za nejdietnější. V globálním měřítku potom popularitě drůbežního masa ještě nahrává skutečnost, že není předmětem žádného náboženského tabu, jako je tomu např. u vepřového nebo hovězího masa. Další nespornou výhodou je, že v konvenčním intenzivním chovu je možné vyprodukovat kuře v porážkové hmotnosti okolo 2 kg i za 34 dní, což se zdá být v současné době jako jediné možné řešení pro uspokojení stále vzrůstající poptávky.

Údaje za Českou republiku v podstatě kopírují celosvětový trend. Podle Českého statistického úřadu (ČSÚ) spotřeba drůbežního masa na osobu a rok vzrostla od roku 1995 do roku 2005 z 13 kg na rekordních 26,1 kg, přičemž od roku 2005 dochází k mírnému poklesu (celosvětově), pravděpodobně v důsledku doznívající paniky, kterou způsobila v roce 2006 epidemie ptačí chřipky. V roce 2010 se spotřeba drůbežního masa ustálila na 24,5 kg na osobu a rok, což je 31 % z celkového množství masa, které obyvatel ČR v průměru zkonsumuje.

Poptávku po kuřecím masu lze uspokojovat v zásadě dvěma způsoby, produkce kuřecího masa nabízí dvě alternativy. V první řadě se jedná o intenzivní konvenční chov, kde jsou zpravidla chováni hybridní nejrozličnějších druhů, kteří jsou umělou selekcí šlechtěni na speciální podmínky velkochovů, jejichž charakter spíše odpovídá průmyslové výrobě. Takovýto hybrid vyniká zejména nízkou konverzí krmiva, tedy spotřebou krmiva na 1 kg přírůstku, velmi krátkou dobou výkrmu a vysokým procentem prsní svaloviny. V opozici vůči konvenčnímu chovu stojí chov ekologický, který je charakterizován osobitým přístupem chovatele ke zvířatům. Takto chovaná zvířata žijí v jim co nejpřirozenějších podmínkách, netrpí žízní, bolestí ani hladem, mohou projevit své přirozené chování a nežijí v permanentním stresu. Jejich život odpovídá zásadám welfare, které dávají zvířatům právo na tzv. pět svobod.

Ekologický chov, je-li certifikovaný, musí ještě splňovat řadu podmínek a parametrů, o kterých bude řeč v následujících kapitolách.

Se zvyšující se životní úrovní obyvatel vzrůstá poptávka právě po zmíněných ekologických produktech. Člověk, který primárně nepřemýšlí nad cenou, se může též zamyslet nad etickými otázkami velkochovů, výraznější chutí ekologických produktů a obecně nad přístupem, který bude razit, jako je tomu např. u fair trade výrobků. Takový zákazník potom v supermarketu může koupit i BIO kuře, třebaže bude výrazně dražší než to klasické, konvenčně vyprodukované. Cílem mé práce bude srovnat tyto dva odlišné způsoby produkce kuřecího stran efektivity výkrmu, konkurenceschopnosti a kvality produktů.

2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Konvenční chov drůbeže

2.1.1 Právní úprava konvenčního chovu kuřat

Máme-li chovat kuřata na maso, musíme vycházet z platné legislativy. Konkrétně tuto problematiku upravuje řada právních předpisů a orientace v nich není příliš jednoduchá, a to zejména kvůli značné roztroušenosti jednotlivých norem v řadě zákonů, nařízení a vyhlášek. Obecně lze říci, že vycházíme ze zákona na ochranu zvířat proti týrání. A to konkrétně:

- zákon č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat, ve znění vyhlášky č. 425/2005 Sb. a vyhlášky č. 464/2009 Sb.,
- vyhláška č. 136/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti označování zvířat a jejich evidence a evidence hospodářství a osob stanovených plemenářským zákonem, ve znění pozdějších předpisů.

Vzhledem k tomu, že kuřata chovaná na maso patří do kategorie hospodářských zvířat a zároveň jsou chápána též jako zvířata obecně, musíme rovněž brát v potaz následující právní normy:

- vyhláška č. 382/2004 Sb., o ochraně hospodářských zvířat při porážení, utrácení nebo jiném usmrcování, ve znění vyhlášky č. 424/2005 Sb.,
- vyhláška č. 4/2009 Sb., o ochraně zvířat při přepravě,
- nařízení Rady ES č. 1/2005 ze dne 22. prosince 2004 o ochraně zvířat během přepravy a souvisejících činností a o změně směrnic 64/432/EHS a 93/119/ES a nařízení Rady ES č. 1255/97,
- nařízení vlády č. 27/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci související s chovem zvířat,
- zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon), ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby,
- zákon č. 291/2009 Sb., kterým se mění zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony.

Tato práce je zaměřená pouze na fázi výkrmu kuřat, proto nás budou zajímat pouze určité pasáže výše zmíněných právních norem.

2.1.2 Řízení výkrmu kuřat v konvenčním chovu

Konvenčním chovem rozumíme chov intenzivní, který *Lazar (1986)* charakterizuje jako chov bezvýběhový, většinou v bezokenních halách s řízenými podmínkami prostředí, mechanizací a automatizací (prvky průmyslové výroby). Plně se uplatňuje velkovýrobní charakter s možností vysoké koncentrace zvířat na jednotku podlahové plochy a s úzkou specializací výroby, z čehož plynou i další výhody, jako nízký zábor půdy, vysoká produktivita práce, využití kvalifikovaných pracovníků, lepší aplikace veterinární prevence, aj.

Konvenční výkrm kuřat je pouze dílčí součástí složitého procesu produkce masa. Tento proces začíná na farmách s rodičovským chovem, odkud vejce putují do líhní, poté se vylíhnutá kuřata přepravují na farmy pro výkrm, a po ukončení výkrmu se kuřata přesouvají na jatka a do zpracovatelských závodů, odkud jsou expedována k prodejcům a následně k samotným spotřebitelům.

2.1.2.1 Naskladnění kuřat

Touto fází začíná samotný výkrm kuřat na farmě, kuřata jsou přivezena z líhní a je nutné jim připravit ideální podmínky. Na výkrmových farmách se zpravidla setkáváme se systémem all-in, all out, což znamená, že vykrmována jsou kuřata stejného stáří, protože v jednom čase jsou všechna kuřata vyskladněna a v čase druhém opět naskladněna. Výhodou tohoto systému je snadnější údržba výkrmové haly a redukce výskytu zdravotních problémů, jež s sebou přináší většinou sníženou užitkovost.

Před tím, než do výkrmové haly umístíme kuřata a podestýlku, je nutné halu řádně vydezinfikovat. *Václavovský et al. (2000)* uvádí jako nejvhodnější podestýlku pro jednodenní kuřata pšeničnou slámu, suchou, bez plísní, řezanou nebo drcenou, nastlanou po celé ploše haly ve vrstvě asi 3 cm, čemuž odpovídají asi 3 kg slámy na 1 m². Jinou alternativou mohou být v našich podmínkách i hobliny.

Anonym A (2010) uvádí, že podestýlka by měla být ve vrstvě o hloubce osm až deset cm, což je tedy o mnoho více, než uvádí *Václavovský*. Příručka ovšem dále tvrdí, že výšku podestýlky lze snížit, ale pouze za předpokladu, že teplota podlahy je v rozmezí 28 až 30°C.

Teplota podlahy a teplota prostředí hraje spolu s dalšími vnějšími faktory jednu z nejvýznamnějších rolí ve výkrmu kuřat.

2.1.2.2 Základní faktory ovlivňující chov drůbeže

Pomineme-li v tomto případě neméně důležité vnitřní faktory, jako je zejména genový fond, bude nám efektivnost výkrmu kuřat ovlivňovat zejména soubor vnějších faktorů, které jako chovatelé můžeme také nejvíce ovlivnit.

2.1.2.2.1 Teplota

Po vylíhnutí je sice organizmus schopný samostatně přijímat krmivo, ale nemá ještě dostatečně vyvinutý termoregulační systém (*Lazar, 1986*).

Anonym A (2010) tento fakt upřesňuje, kuřata nejsou schopna regulovat svou vlastní teplotu, dokud nedosáhnou stáří 12 až 14 dnů. Optimální tělesné teploty je tedy možné dosáhnout pouze zajištěním optimální teploty prostředí, přičemž teplota a relativní vlhkost by měla být stabilizována minimálně 24 hodin před naskladněním.

Co se teploty vzduchu při zástavu kuřat týče, v tomto údaji se autoři poměrně liší. Např. *Václavovský et al.(2000)*, považuje za optimální teplotu vzduchu v hale, teplotu na úrovni 34°C, *Anonym A (2010)* stanovuje tuto teplotu na úroveň 30°C a nejmýlněji o této problematice hovoří *Lazar (1986)*, který uvádí teplotní interval 30 až 34°C.

Teoretický základ pro vymezení vhodných teplot prostředí je vymezení termoneutrální zóny, která se mění nejen se stářím drůbeže, ale je ovlivňována i příjmem živin a energie. V rámci termoneutrální zóny nedochází ke změnám intenzity látkové výměny (*Václavovský et al.,2000*).

Tabulka č. 1: Rozpětí optimálních teplot vnějšího prostředí (*Václavovský et al., 2000*).

Stáří v týdnech	Teplota [°C]
1	32 – 33
2	29 – 31
3	26 – 28
4	23 – 25
8	17 – 20
16	14 – 20
v dospělosti	10 – 20

Teploty potřebné k dosažení optimálního růstu a optimální spotřeby krmiva nejsou totožné. Nejnižší spotřebu krmiva lze zajistit, pohybují-li se teploty v rámci termoneutrální zóny, naopak pro maximální intenzitu růstu jsou nejvhodnější teploty o 2 až 3°C nižší (*Václavovský et al.,2000*).

Pravidelné sledování teploty je tedy nezbytné pro optimální růst a vývin kuřat, jakékoli odchylky mají za následek snížení užitkovosti.

Zvýšená produkce tepla při nižších teplotách znamená zvýšení příjmu krmiva a také zvýšení podílu energie krmiva, která se musí přeměnit na tepelnou energii (*Lazar, 1986*).

Václavovský et al.(2000) k nízkým teplotám též dodává, že zvyšují spotřebu krmiva (cca o 1 % při poklesu o 1°C pod hranici optima).

Tabulka č. 2: Vztah teploty prostředí a přeměny energie krmiva na energii tepelnou (Lazar, 1986)

Teplota prostředí [°C]	Energie krmiva přeměněná na tepelnou energii [%]
32,2	37,7
29,3	43,7
15,6	48,8
7,2	56,5

Z tabulky je patrné, že snižování teploty značně ovlivňuje konverzi krmiva. Energie obsažená v krmivu se mění v nežádoucím poměru na energii tepelnou, což má logicky za následek snížení užitekosti.

Naopak na vysoké teploty reagují kuřata snižováním spotřeby krmiva, snižováním přírůstků, zhoršením využití živin v krmivu, zvýšenou látkovou výměnou a zvýšením produkce tepla v důsledku zvyšování frekvence dechu. Při dlouhodobých vyšších teplotách dochází i ke zhoršení opeření, zvýšení nervozity, ozobávání peří, může dojít i ke kanibalismu (Václavovský *et al.*, 2000).

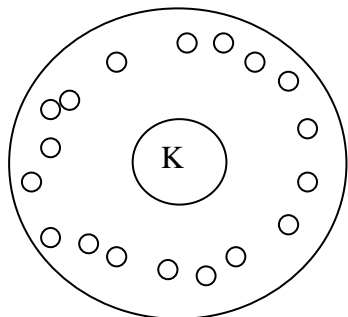
Při řízení teploty můžeme používat dva základní typy vytápění:

- Umělé kvočny, které poskytují lokální zdroj tepla a kuřata se tak volně mohou přesouvat do chladnějších míst dle své vlastní potřeby.
- Vytápění celé haly, zdroj tepla je rozměrnější, kuřata si nemohou zvolit upřednostňovanou teplotu, celá hala je vytápěna teplým vzduchem.

Anonym A (2010) popisuje aplikaci kvočen následovně: Jedna kvočna ohřívá řádově hejno čítající 1000 kuřat, kuřata jsou rozmístěna na ploše 25 m², počáteční hustota zástavu tedy činí cca 40 ks/m². Prostor okolo kvočny je z 60 % pokryt papírem, na kterém je rozmístěno krmivo, aby jej kuřata snadno našla. Mimo to jsou ještě k dispozici automatická krmítka, níplové napáječky a mininapáječky.

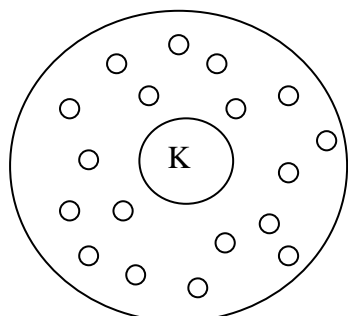
Vlastní chování mladé drůbeže informuje o vhodnosti teploty. Je-li teplota nízká, drůbež se shlukuje pod tepelným zdrojem, naopak při vysokých teplotách se zdržuje drůbež vzdálena od zdroje, rovnoměrný pohyb drůbeže pod i mimo zdroj svědčí o optimální teplotě (Lazar, 1986).

Diagram č. 1: Chování kuřat při použití kvočny - rozmístění kuřat pod kvočnami
(Anonym A, 2010).



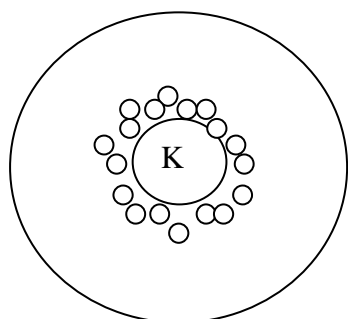
Teplota je příliš vysoká

Kuřata těžce dýchají, drží hlavu a křídla svěšené,
drží se dále od kvočny



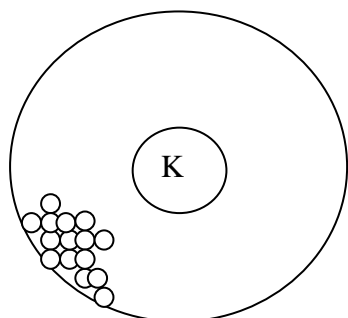
Správná teplota

Kuřata jsou rozmístěna stejnoměrně,
pípání je spokojené



Teplota je příliš nízká

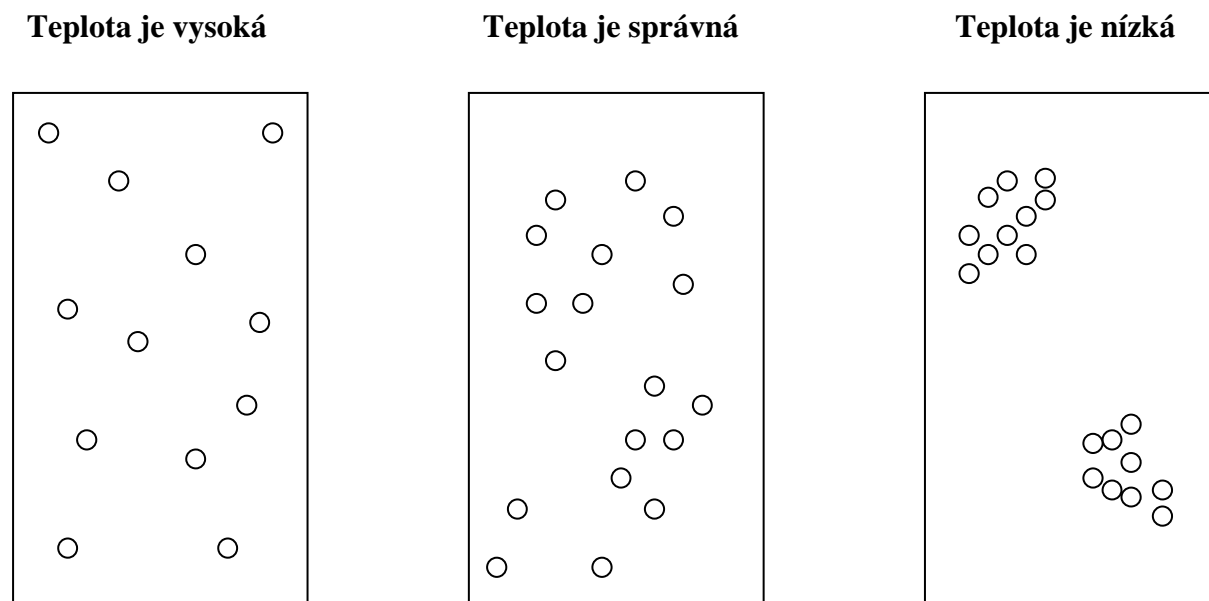
Kuřata se shromažďují pod kvočnou,
kuřata jsou hlučná, vzrušené pípání



Situace vyjadřující šetření

Může být způsobeno průvanem,
nerovnoměrným rozložením světla, hlukem z vnějšku

Diagram č. 2: Chování kuřat při vytápění celé haly (*Anonym A, 2010*)



Udržování správné teploty a vlhkosti je jedním z klíčových momentů v chovu. Je-li teplota a vlhkost v optimu, kuřata mají chuť k jídlu a jsou aktivní, což je velice žádoucí. Jakékoli náznaky nestandardního chování uvedené v diagramech, jako je shlukování nebo velké rozestupy, signalizují problém s teplotou, přičemž tyto problémy by měly být okamžitě řešeny. V případě, že se nám nepodaří včas tento problém odhalit a vyřešit, může dojít nejenom ke snížení užitkovosti, ale klesne-li teplota pod úroveň letální teploty, která je u vylíhnutých kuřat 15,5°C, u desetidenních 18,8-20°C, dochází k úhynu kuřat. Podobně jako nízké teploty, působí nepříznivě na organismus i vysoké teploty prostředí. Uvádí se, že teplota prostředí 39,5°C při vlhkosti 50-60 % způsobuje totální úhyn kuřat již za 24 hodin. (*Václavovský et al., 2000*).

2.1.2.2.2 Vlhkost vzduchu

Vlhkost vzduchu je nutné posuzovat ve vzájemné souvislosti s teplotou, *Václavovský et al.(2000)* uvádí několik možných situací, které v našich podmínkách chovu mohou nastat:

- Vysoká relativní vlhkost vzduchu
 - a) při vysoké teplotě
 - b) při nízké teplotě
- Nízká relativní vlhkost vzduchu
 - a) při vysoké teplotě

Kombinace nízké relativní vlhkosti vzduchu a nízké teploty nepřichází v našich podmínkách prakticky v úvahu.

Václavovský et al. (2000) i *Lazar (1986)* tvrdí, že **vysoká relativní vlhkost při vysoké teplotě** není v našich podmínkách moc častá, nicméně tato situace může za mimořádných okolností v halách pro drůbež vzniknout. V tomto prostředí hůře odchází teplo z organismu, a to zejména snížením množstvím vody odpařené z dýchacích orgánů, zesiluje se vylučování vody zažívacím traktem, snižuje se využití krmiva, což ústí ve sníženou užitkovost. Obecně tolerance drůbeže k teplu klesá s rostoucí relativní vlhkostí vzduchu.

Vysoká relativní vlhkost při nízké teplotě je poměrně frekventovaný jev zejména v zimním období, jak píše *Václavovský et al. (2000)*. Působí negativně hned v několika směrech. Dochází k tomu, že peří drůbeže navlhne, čímž se podstatně sníží jeho tepelně izolační schopnosti, a drůbež je náchylnější k onemocnění. Dále dochází k zamokřování podestýlky, která může být posléze zasažena plísní. Jak dodává *Lazar (1986)*, dochází též k vyšší produkci čpavku a snižuje se izolační schopnost stavebních konstrukcí.

Nízká relativní vlhkost při vysoké teplotě je častějším úkazem především při odchovu kuřat a výkrmu brojlerů do čtyř až šesti týdnů. Tato kombinace, ve srovnání s první variantou, sice umožňuje vydatný odpar z dýchacích cest, takže nedochází k potížím při termoregulaci, ani při značně vysokých teplotách, nicméně při dlouhodobém pobytu v takovém prostředí dochází k dehydrataci tkání. Drůbež pak nahrazuje ztráty vody intenzivnějším pitím, což vede ke snížení spotřeby krmiva, což v důsledku znamená opět snížení užitkovosti. Současně s tím se zvyšuje prašnost prostředí, což může mít za následky respirační problémy vykrmované drůbeže (*Václavovský et al., 2000*).

Rozdíly v požadavcích na vlhkost se částečně mění s věkem i druhem drůbeže. *Lazar (1986)*, stanovuje hodnoty relativní vlhkosti pro kuřata do dvou týdnů věku v intervalu 70-75 % a od dvou týdnů věku na 55-70 %.

2.1.2.2.3 Proudění a výměna vzduchu

Proudění vzduchu hraje též v chovu kuřat značnou roli, a to hned z několika důvodů. Jednak můžeme pomocí proudění vzduchu regulovat teplotu v hale, což se jeví jako výhodné zejména v letních obdobích, kdy proudění vzduchu působí na drůbež příznivě. Urychluje výdej tepla z organismu a zabraňuje jeho přehřátí, jak tvrdí *Václavovský et al. (2000)*. Dále je proudění vzduchu nezbytné pro odvod škodlivých plynů, které vznikají v halách jako produkty metabolismu samotných kuřat a jako produkty rozkladných procesů probíhajících v trusu. Jako nejnebezpečnější uvádí *Lazar (1986)* oxid uhličitý, čpavek a sirovodík. Koncentrace přesahující limity opět vedou ke snížení užitkovosti.

Juranová (2007) uvádí maximální koncentrace jednotlivých plynů. Koncentrace jsou: oxid uhličitý - 0,2 %, amoniak - 0,0025 % a sirovodík - 0,001 %.

Hodnoty koncentrace plynů lze též vyjádřit v ppm (parts per milion - jednotek v milionu), přičemž takto vyjádřené maximální hodnoty jsou pro chovatele závazné stran

vyhlášky č. 464/2009 Sb., která uvádí maximální přípustné hodnoty koncentrace amoniaku - čpavku na 20 ppm a oxidu uhličitého na 30 ppm v úrovni hlavy kuřat.

Při výměně vzduchu bychom měli dbát na to, aby rychlost proudění vzduchu nebyla příliš vysoká. Malá kuřata jsou velmi citlivá na průvan. I nízká rychlost vzduchu okolo 0,5 m/s může způsobit výrazný ochlazovací efekt u jednodenních kuřat (Anonym B, 2004).

Tabulka č. 3: Maximální rychlost proudění vzduchu v úrovni kuřat podle věku (Anonym B, 2004).

Věk kuřat	Rychlost proudění vzduchu
0 – 14 dnů	Nehybný vzduch
15 – 21 dnů	0,5 m/s
22 – 28 dnů	0,875 m/s
29 dnů a více	1,75 – 2,5 m/s

2.1.2.2.4 Koncentrace kuřat - hustota osádky

Koncentrace kuřat se zpravidla uvádí v kg/m^2 nebo v ks/m^2 . Tato problematika je poměrně často řešena ve vztahu k životním podmínkám kuřat. Podle zásad welfare má každé chované zvíře nárok na pět svobod. Podle *Nadace na ochranu zvířat* se jedná o svobodu od hladu a žízně, svobodu od nepohodlí, svobodu od bolesti, zranění a onemocnění, svobodu od strachu a stresu a svobodu projevit své přirozené chování. (Podrobněji o welfare v kapitole Welfare). V podobném duchu je vykládán i zákon č. 246/1992 Sb. na ochranu zvířat proti týrání, kde v prvním odstavci §12 stojí: „Chovatel je povinen zajistit s ohledem na druh hospodářského zvířete, stupeň jeho vývoje, adaptaci a domestikaci, životní podmínky odpovídající fyziologickým a etologickým potřebám hospodářských zvířat tak, aby jim nebylo působeno utrpení a byla zajištěna jejich pohoda v souladu se získanými zkušenostmi a vědeckými poznatky.“ Budeme-li se tedy bavit o nadměrné koncentraci kuřat v chovu, budeme v rozporu s minimálně třemi svobodami, které by měly být pro kuřata v chovu zajištěny, a přesáhne-li hustota osazení 42 kg/m^2 , budeme v rozporu i se zákonem. Zákon č. 246/1992 Sb. totiž jasně stanovuje maximální hustotu osazení, která činí 33 kg/m^2 . V případě, že chovatel splní požadavky na zvýšenou hustotu osazení, může se koncentrace vyšplhat až na 39 kg/m^2 , přičemž tato koncentrace může být překročena o 3 kg/m^2 , pokud takové žádosti vyhová Krajská veterinární správa.

Cílem každého intenzivního chovu je co největší efektivita. V případě, že by se nejednalo o chov živých tvorů, jejichž práva chrání etické a zejména právní normy, bylo by namístě tvrzení, že čím více hmoty, v našem případě kuřecího masa, jsme schopni vyprodukovat na jednotku plochy, tím lépe. Tato zásada ovšem platí jen do určité míry. Přesáhne-li hustota určitou hranici, dojde naopak k výraznému snížení efektivity chovu. Při nadměrném osazení se kuřata např. obtížněji dostávají k potravě, jsou zatížena stresem, mají problémy s termoregulací, což jsou všechno aspekty, které negativně ovlivňují užitkovost.

2.1.2.2.5 Světlo

Světlo je dalším z faktorů, který nemalou měrou ovlivňuje úspěšnost chovu. V minulosti se chovatelé domnívali, že nepřetržité světlo přináší maximální přírůstky živé hmotnosti, protože organismus je při světle přirozeně aktivní, v tomto případě chápáno jako aktivní stran příjmu potravy. Tato domněnka je ale v současnosti považována za mylnou.

Václavovský et al.(2000) považuje nepřetržité osvětlení jako ideální způsob pro dosažení maximálního růstu. Jako praktický se mu jeví sice režim 23 hodin světla plus jedna hodina tmy, nicméně jako opodstatnění přidavku jedné hodiny tmy uvádí pouze vysokou spotřebu energie a nebezpečí umačkání drůbeže v případě výpadku elektrického proudu, protože kuřata pod permanentním osvětlením neznají tmu.

Nyní je však již zastáván názor, že působení tmy ovlivňuje produktivitu brojlera, jeho zdraví, hormonální profily, rychlost metabolismu, produkci tepla, fyziologii a samotné chování, o čemž se můžeme dočíst v nejnovějších technologických postupech chovatelských firem. Přítomnost tmy je tedy v chovu brojlerů žadáným jevem k dosažení optimální užitkovosti. Krom toho je přítomnost tmy ve světelném režimu vyžadována též *vyhláškou č. 464/2009 Sb.*, která ukládá povinnost zahrnovat ve 24 hodinovém rytmu alespoň šest hodin tmy, přičemž musí být zajištěna alespoň jedna nepřetržitá doba tmy trvající alespoň čtyři hodiny, vyjma dob, kdy je osvětlení tlumené. Tento požadavek se týká intervalu od sedmi dnů od ustájení kuřat až do tří dnů před stanoveným časem porážky. Vyhláška ještě specifikuje intenzitu osvětlení, která nesmí klesnout pod 20 luxů během dob osvětlení.

Světelné režimy není možné aplikovat plošně, každý hybrid vyžaduje specifický světelný režim k dosažení optimální užitkovosti.

Podle *Anonyma A (2010)* je třeba, aby v počátečních fázích růstu do sedmi dnů stáří veškeré světelné programy poskytovaly delší denní dobu, např. 23 hodin světla a 1 hodinu tmy při intenzitě osvětlení 30-40 luxů. Zvýšená intenzita osvětlení je žádoucí pro snazší orientaci v novém prostředí a pro snadnější nalezení krmiva a vody, jak dodává *Václavovský et al.(2000)*.

V následujícím období by podle *Skalky (2010)* měl být světelný režim upraven podle podmínek prostředí, typu haly a cíle výkrmu. Též podle platných zákonů (pozn. autora).

V tomto duchu svá doporučení prezentuje i *Anonym A (2010)*, kde rozlišuje dvě cílová kritéria. Pro cílovou hmotnost v době porážky do 2,5 kg je v období od osmi dní stáří do tří dnů před porážkou stanoven světelný režim na 20 hodin světla a čtyři hodiny tmy při intenzitě osvětlení 5-10 luxů. Je-li cílová hmotnost vyšší než 2,5 kg, je pro stejné období stanoven světelný režim na 18 hodin světla a šest hodin tmy při stejné intenzitě jako v předchozím případě. Tento světelný režim ovšem není možné aplikovat v ČR (pozn. autora).

V poslední fázi výkrmu, v tomto případě maximálně tři dny před vyskladněním, se chovatelé vracejí zpět ke vzorci 23 hodin světla a jedna hodina tmy.

2.1.2.2.6 Zdravotní stav, choroby a onemocnění

Zajištění dobrého zdravotního stavu je ve výkrmu kuřat klíčovou záležitostí. K tomu, abychom se vyhnuli zdravotním problémům v chovaném hejnu, je nutné dodržovat protinákazová a preventivní opatření společně se zajištěním optimálního mikroklimatu, které ovlivňují společně s kvalitou krmiva a vody zejména faktory zmíněné výše. *Dousek (2010)* ze Státní veterinární správy jasně říká, že nevyrovnané podmínky prostředí mohou ovlivnit zdravotní stav a zeslabit odolnost proti nemocem. V takových podmínkách zaostávají kuřata ve vývinu a dochází k nevyrovnanému vzrůstu a rozdílům ve hmotnosti jedinců hejna.

Program kontroly zdraví využívaný přímo na farmě podle *Anonyma A (2010)* zahrnuje:

- Prevenci chorob
- Včasné zjištění špatného zdravotního stavu
- Léčbu zjištěných nemocí

K tomu, abychom mohli včas odhalit případné potíže se zdravotním stavem, je nezbytně nutné provádět pravidelnou kontrolu výrobních ukazatelů a pravidelnou fyzickou kontrolu přímo v halách. Vyhláška č. 464/2009 Sb. ukládá povinnost kontrolovat kuřata chovaná na maso alespoň dvakrát denně. Kontrolou výrobních ukazatelů je podle *Anonyma A (2010)* myšleno např. kontrola úhynu kuřat při návozu, tělesné hmotnosti v sedmi dnech, denního a týdenního úhynu, spotřeby vody, průměrného denního přírůstku, konverze krmiva aj. Tyto ukazatele by měly být porovnávány s plány společnosti a v případě, že nesplňují stanovené cíle, je nutné analyzovat příčiny takového stavu.

Onemocnění, kterými mohou kuřata ve výkrmu trpět, je nespočetné množství. *Juranová (2007)* rozlišuje onemocnění podle původu na virové infekce, mezi které řadí např. reovirovou infekci, malabsorbční syndrom, aviární influenzu, infekční bronchitidu aj. Dále kuřata mohou onemocnět díky bakteriální a mykotické infekci, kam řadí např. stafylokokózu, kolibacilózu, salmonelózu, kampylobaktriózu, z mykotických potom např. kandidózu, daktilariózu aj. Původcem onemocnění může být též parazitární infekce, kde se nejčastěji setkáváme s kokcidiózou. *Juranová (2007)* dále hovoří o nemocech pohybového aparátu, nutričních myopatiích, ascites a syndromu náhlého úhynu, který *Kolesar (2009)* označuje jako hlavní ekonomickou ztrátu v obchodování s bílým masem.

2.1.2.3 Ukončení výkrmu kuřat

Správné ukončení výkrmu ve smyslu šetrného odchytu a přepravy na jatka je nedílnou součástí efektivního výkrmu kuřat. *Anonym A (2010)* uvádí, že např. nesprávně řízené odebrání krmiva ovlivní fekální a mikrobiologickou kontaminaci jatečně opracovaných těl ve zpracovatelském závodě. Taktéž nesprávně řízený odchyt může způsobit zranění, zlámání křídel a vnitřní krvácení do stehenní svaloviny, což jsou obrovské stresory, které negativně ovlivňují jakost masa. Navíc intenzivně rostoucí kuřata jsou vnímavější ke stresu a můžeme se u nich snadno setkat s vadami masa, jako je PSE (pale = bledé, soft = měkké, exudative = vodnaté) maso, jak uvádí *Tůmová (2007)*.

Příčiny vzniku vad masa souvisí zejména s hodnotou pH, přičemž u PSE masa dochází k rychlému poklesu pH. Odchylný průběh pH je způsoben různými faktory. Jde jednak o genetickou dispozici – vnímavost ke stresu, jednak o vlivy prostředí, které působí psychickou nebo fyzickou zátěž organismu, tzv. stresory. Patří mezi ně např. způsob výkrmu, vliv přepravy a zacházení se zvířaty před porážkou. Jakmile je u zvířat překročena únosná míra stresu, dochází k řadě reakcí řízených hormonálně. V nadledvinkách jsou pak uvolňovány kortikoidní hormony, adrenalin a noradrenalin, ve štítné žláze tyroxin. Kortikoidní hormony přispívají k tvorbě glykogenů z bílkovin, adrenalin a noradrenalin stimuluje glykolýzu, tyroxin zvyšuje celkově metabolismus cukrů, tuků a bílkovin. Sekundárně dochází ke zvýšení spotřeby kyslíku, stoupá teplota a roste výdej vápenatých iontů, což urychluje glykolýzu. Účinkem hormonů je vyvolána glykolýza, glykogen se odbourává na kyselinu mléčnou, což vede k prudkému okyselení (*Pipek, Jirotková, 2001*).

Kvalitu brojlerů v okamžiku prodeje lze tedy podstatně ovlivnit postupy řízení na konci období výkrmu, při odchytu a během manipulace a přepravy (*Anonym A 2010*).

2.1.3 Výživa a krmení kuřat v konvenčním chovu

Jedním z hlavních úkolů při výkrmu brojlerových kuřat je co nejdokonalejší využití jejich schopnosti ke geneticky podmíněné vysoké intenzitě růstu a rovněž snižování spotřeby krmiv na jednotku produkce. Toho se dosahuje celým komplexem opatření, z nichž má správná výživa největší význam (*Šatava, 1984*).

Vedle správné technologie chovu, jež zahrnuje aspekty uvedené v kapitole 1.2, je správná výživa a krmení nedílnou součástí úspěšného podnikání v tomto zemědělském odvětví, což potvrzuje i *Zelenka, Zeman (2006)*, kteří tvrdí, že ze všech realizačních faktorů limituje využití produkčních schopností drůbeže nejčastěji výživa. Důsledné využívání poznatků získaných studiem fyziologických a biochemických procesů spojených s přijímáním, trávením, vstřebáváním a intermediárním metabolismem živin při sestavování, úpravě a podávání krmiv, je spolehlivá cesta k ekonomicky efektivní produkci.

Výživa drůbeže jako jednoho z chovaných monogastrů má svá specifika. Drůbež má minimální počet chuťových pohárků, které jsou citlivé na chuť kyselou, málo vnímají chuť slanou. Chemorecepční volba krmiva je omezená a výběr je především mechanorecepční a optický (podle tvaru, velikosti částic krmiva a barvy, preference barev je druhově rozdílná), jak popisuje *Šimek, Zemanová (2011)*.

Díky tomu při změně krmné dávky zvíře zpočátku krmivo nežere, jen je klováním a zrakem zkoumá. Až poté, co si vtiskne jeho vlastnosti do paměti, přijímá krmivo bez prodlevy, dodává *Zelenka, Zeman (2006)*.

2.1.3.1.1 Energie

Zdrojem energie pro zvířata jsou především sacharidy a tuky, ale také bílkoviny. Potřeba energie pro drůbež i její obsah v krmivech se vyjadřuje v hodnotách bilančně metabolizované energie opravené na dusíkatou rovnováhu. Udává se v kilojoulech (kJ) nebo megajoulech (MJ). Metabolizovaná energie krmiva se zjišťuje v bilančních pokusech se zvířaty, a to buď metodou kvantitativního sledování množství přijatého krmiva a vyloučených exkrementů (klasická metoda), nebo metodou indikátorovou. Při použití indikátorové metody se vyhneme nutnosti přesného zjišťování spotřeby krmiva a vyloučeného trusu (*Zelenka, Zeman 2006*).

2.1.3.2 Dusíkaté živiny

Nejdůležitější a do určitého stupně nenahraditelnou živinou pro drůbež jsou bílkoviny, které jsou složkou tzv. dusíkatých látek (*Kříž, 1997*).

Bílkovinná krmiva, např. bílkoviny obsažené v obilovinách a sóje, jsou komplexní látky, které se trávením rozkládají na aminokyseliny. Tyto aminokyseliny jsou vstřebávány a přeměňovány na tělesné bílkoviny, které jsou využívány při stavbě tělesných tkání, např. svalů, nervů, kůže a peří. Množství hrubých proteinů v potravě neudává kvalitu bílkovin ve složkách krmiva. Výživová kvalita bílkovin je založena na množství, vyváženosti a stravitelnosti esenciálních aminokyselin ve finálním namíchaném krmivu (*Anonym A, 2010*).

K tomu *Kulovaná (2002)* dodává, že prvním limitujícím faktorem růstu u kuřat brojlerového typu je především obsah N-látek, respektive obsah esenciálních aminokyselin.

Proto je podle *Šimka, Zemanové (2011)*, nutné dodávat lyzin a treonin, který si nemohou vytvořit, protože nemají pro jejich syntézu potřebné transaminázy, jak doplňuje *Zelenka, Zeman (2006)*.

K nepostradatelným dále patří ty pro organizmus nezbytné aminokyseliny, které sice mohou být v těle syntetizovány, ne však v dostatečném množství. Jsou to tryptofan, histidin, fenylalanin, leucin, izoleucin, metionin, valin a arginin. Jejich syntéza je však spíše teoretickou než praktickou možností, protože krmivo neobsahuje příslušné ketokyseliny, potřebné pro jejich tvorbu. Potravou tedy musí být kryta celá potřeba všech esenciálních aminokyselin. (*Zelenka, Zeman 2006*)

Poloesenciální aminokyseliny mohou být v organizmu syntetizovány, avšak pouze z některé z nepostradatelných aminokyselin, dále jednotlivé neesenciální aminokyseliny se mohou vytvářet z jiných neesenciálních nebo esenciálních aminokyselin, ovšem syntéza z esenciálních nebývá biologicky ani ekonomicky výhodná. Zvíře potřebuje všechny tyto aminokyseliny v určitém vzájemném poměru. V případě, že poměr vyvážený není, mohou se vyskytovat problémy s limitujícími aminokyselinami, nebo dokonce s toxicitou aminokyselin,

příčemž z průmyslově vyráběných je nejtoxičtější metionin, jak k problematice dodává Zelenka, Heger, Zeman (2007).

2.1.3.3 Tuky

Další důležitou úlohu ve výživě drůbeže mají tuky, které jsou nejkoncentrovanějším zdrojem energie, což uvádí Kříž (1997). Zelenka, Zeman (2006) dále doplňují, že chceme-li připravit směs s vysokou koncentrací živin, musíme počítat se zařazením krmného tuku, přičemž pro zachování správného poměru živin musíme v tukované směsi zvýšit obsah dusíkatých látek (aminokyselin) a i dalších esenciálních živin. Zařazením tuku do krmných směsí se mimo jiné snižuje prašnost při manipulaci a usnadňuje se jejich granulování.

2.1.3.4 Minerální látky

Z makrominerálů se zvířatům normuje vápník, fosfor, hořčík, draslík, sodík a chlor. Požadavky na obsah minerální živiny v krmné dávce závisí na potřebě zvířete a na využitelnosti minerální látky, která je vždy pouze částečná a z různých zdrojů velmi rozdílná (Zelenka, Heger, Zeman 2007).

Vápník podle Anonyma A (2010) ve výživě brojlerů ovlivňuje růst, účinnost krmiva, vývoj kostí, délku běháků, funkce nervů a imunitní systém. Vápník je tedy důležité podávat v dostatečném množství a trvale. Chybějící vápník se potom do krmných směsí přidává v krmném vápenci nebo zároveň s fosforem např. v dihydrogenfosforečnanu vápenatém, jak uvádí Zelenka, Zeman (2006).

Co se fosforu týče, jeho důležitost v krmné dávce, je podle Anonyma A (2010) charakterizována optimálním růstem a strukturou kostí. Ovšem důležitější než absolutní obsah vápníku a fosforu v krmné dávce je jejich správný vzájemný poměr. Nejvhodnější poměr je takový, jaký vyžaduje norma potřeby živin, dodává Zelenka, Zeman (2006).

Sodík, draslík a chloridy jsou potřebné pro obecné metabolické funkce. Nedostatek těchto minerálů může ovlivnit příjem krmiva, růst a pH krve. Přílišné množství těchto minerálů vyvolává zvýšenou konzumaci vody a následně špatnou kvalitu podestýlky (Anonym A 2010).

2.1.3.5 Krmná aditiva

Definici doplňkových látek upravuje Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1831/2003 ze dne 22. září 2003 o doplňkových látkách používaných ve výživě zvířat. Nařízení (ES) doplňkové látky definuje následovně: „Doplňkovými látkami v krmivech se rozumí látky, mikroorganizmy nebo přípravky, jiné než krmné suroviny a premixy, které se záměrně přidávají do krmiva nebo vody, aby splnily zejména některé z funkcí vyjmenovaných v čl. 5 odst. 3, což jsou: musí mít příznivý vliv na vlastnosti krmiva, příznivý vliv na vlastnosti živočišných produktů, příznivý vliv na zbarvení okrasných ryb a ptáků, uspokojovat potřeby zvířat týkající se výživy, mít příznivý vliv na důsledky živočišné výroby pro životní prostředí, mít příznivý vliv na živočišnou produkci, užitečnost nebo dobré životní podmínky zvířat, zejména působením na flóru gastro-intestinálního traktu nebo trávení krmiva, nebo mít

kokcidiostatický nebo histomonostatický účinek. Jiná antibiotika než kokcidiostatika nebo histomonostatika se jako doplňkové látky v krmivech nepovolují.“

Hospodaření s doplňkovými látkami v ČR dále upravuje Zákon 91/1996 Sb., o krmivech, ve znění pozdějších změn a doplňků. Seznam doplňkových látek, jejich vlastnosti a limity a jejich používání i ochranné lhůty stanoví Ministerstvo zemědělství (MZE) vyhláškou, kterou se provádí zákon o krmivech. Změny a doplňky této vyhlášky se poměrně často mění, proto je nutné je průběžně sledovat, dodává *Zelenka, Zeman (2006)*.

Doplňkové látky se vyrábějí většinou ve farmaceutickém průmyslu, přičemž z mikroprvků se do krmných směsí přidává mangan, zinek, železo, měď, jód a selén, někdy i kobalt, chrom a molybden. Krmné směsi se též pravidelně doplňují vitamíny A, D₃, E, K₃, B₁, B₂, B₆, B₁₂, biotinem, kyselinou listovou, kyselinou nikotinovou, kyselinou pantotenovou a cholinem, doplňuje *Šimek, Zemanová (2011)*.

Mezi další doplňkové látky patří kontroverzní krmná antibiotika, která byla jako stimulatory růstu v EU usnesením Evropské komise od 1. ledna 2006, jak tvrdí *Zelenka Zeman (2006)*, bez přesvědčivých důvodů a bez ohledu na naprostý nedostatek účinných alternativ zakázána.

Za přesvědčivé důvody ovšem můžeme považovat výskyt bakterií rezistentních vůči antibiotikům, které byly nalezeny u části kuřecího masa prodávaného v německých supermarketech. Příčinou je podle organizace BUND nadměrné používání antibiotik v chovech, jak prezentuje *Anonym C (2012)*.

Preventivní podávání antibiotik zdravým jedincům je od roku 2006 zakázáno, případnou léčbu může nařídít pouze veterinární lékař, takže pokud nechce chovatel jednat v rozporu se zákonem, bude hledat alternativu např. u probiotik, u kterých se vědci z North Carolina State University snaží prokázat přímý vliv na posílení imunitního systému, jak zmiňují *Marcinková, Beran (2012)*.

Mohnl (2011) navíc tvrdí, že probiotika příznivě ovlivňují mikroflóru v trávicím traktu, která může být narušena např. chybami v krmení, náhlou změnou krmné dávky, nízkou kvalitou krmiva, nutnou aplikací antibiotik atd. Běžně jsou při krmení zvířat používány probiotické bakterie mléčného kvašení jako *Enterococcus*, *Pediococcus*, *Lactobacillus* a *Bifidobacterium*.

2.1.3.6 Přehled krmných směsí

K intenzivnímu výkrmu kuřecích brojlerů se podle *Veselého (1984)* používají výhradně kompletní krmné směsi (KKS).

Tyto krmné směsi nabízí celá řada výrobců a nejběžněji používané KKS pro intenzivní výkrm brojlerů jsou BR1, BR2 a BR3, případně BR4. BR1 neboli startér se podle *Zelenky, Zemana (2006)* zkrmuje 10 dní, po něm následuje růstová směs neboli grower BR2, který je určen pro střední období výkrmu, přičemž na finisher se přechází ve věku 25 až 29 dní.

Při aplikaci a přechodu na jednotlivá krmiva zcela jistě záleží na konkrétní krmné směsi a konkrétním chovaném hybridu, požadované hmotnosti při porážce, délce výkrmu atd., proto např. Šimek, Zemanová (2011) uvádí přechod na BR2 ve 22. dnu stáří kuřete, přičemž BR3 je podle nich kuřatům podáváno pět až sedm dní před porážkou.

Vzhledem k tomu, že kaménky, které normálně drůbež polyká, usnadňují drtivou a mlecí funkci v zažívacím traktu, jsou kaménky drůbeži záměrně podávány ve formě gritu v různém zrnění. Grit nerozpustný (např. drobné křeménky vyseté z písku nebo drcená žula) se v žaludku obrušuje jen pozvolna, vydrží v něm dlouho, a může se proto podávat v delších intervalech. Grit vápenatý, jako je třeba drcený vápenec, se v kyselině chlorovodíkové v žaludku rozpouští, proto musí být zvířatům stále k dispozici, jak udává Šimek, Zemanová (2006).

Poslední a též velice důležitou složkou potravy vykrmovaného brojlera je voda. Jednak je to tekutina, bez které by vůbec nemohl existovat život na Zemi, navíc pro své jedinečné vlastnosti je prakticky nenahraditelná jiným rozpouštěcím médiem, jak uvádí Čermák (2000).

Voda je zapojena do většiny základních fyziologických procesů, jako jsou trávení a vstřebávání, kde podporuje enzymatickou činnost a transport živin, dále je nezbytná pro termoregulaci organismu, průchod potravy zažívacím traktem, je též nezbytným komponentem krve a tělních tkání atd. Voda hraje tedy ve výkrmu kuřat zásadní roli i vzhledem k tomu, že 70 % tělesné váhy tvoří právě voda. Její příjem je dvojnásobný v poměru k přijatému krmivu, nepřetržitý přístup ke kvalitní vodě je tedy podle všeho též klíčovou otázkou úspěšného chovu, jak tvrdí Kirkpatrick, Fleming (2008).

Tabulka č. 4: Potřeba živin v 1 kg krmné směsi (Zelenka, Heger, Zeman, 2007).

Živina		Dny výkrmu		
		od 1. do 10.	od 11 do 24. - 28.	od 25. - 29. do konce
ME _N	MJ	12,6	13,3	13,4
Dusíkaté látky	g	230	210	190
Kys. Linolová	g	12,5	12	10
Veškeré aminokyseliny				
lysín	g	14,1	12,2	10,4
methionin	g	5,3	4,6	4
methionin + cystein	g	10,3	9,1	7,9
threonin	g	9,4	8,3	7,2
tryptofan	g	2,4	2,1	1,8
arginin	g	14,6	12,8	11

Stravitelné aminokyseliny				
s. lysin	g	12,5	10,9	9,3
s. methionin	g	5	4,4	3,8
s. methionin + cystein	g	9,3	8,2	7,1
s. threonin	g	7,9	7	6
s. tryptofan	g	2,1	1,8	1,6
s. arginin	g	13,1	11,5	10
Ca	g	10	9	8,5
P využitelný	g	5	4,5	4,2
Mg	g	0,5	0,5	0,5
Kys. linolová	g	6,5	6,5	6,5
Na	g	1,6	1,6	1,6
Cl	g	1,6 - 2,2	1,6 - 2,2	1,6 - 2,2
Mn	mg	100	100	100
Zn	mg	100	100	80
Fe	mg	80	80	80
Cu	mg	8	8	8
I	mg	1	1	1
Se	mg	0,2	0,2	0,15
Vit. A	tis.m.j.	14	12	11
Vit. D ₃	tis.m.j.	5	5	4
Vit. E	mg	80	60	50
Vit. K ₃	mg	4	3	2
Vit. B ₁	mg	3	2	2
Vit. B ₂	mg	8	6	5
Vit. B ₆	mg	5	4	3
Vit. B ₁₂	mg	0,02	0,02	0,015
Biotin	mg	0,18	0,18	0,05
Kys. listová	mg	2	1,8	1,5
Kys. nikotinová	mg	60	60	40
Kys. pantotenová	mg	16	16	15
Cholin	mg	1800	1600	1400

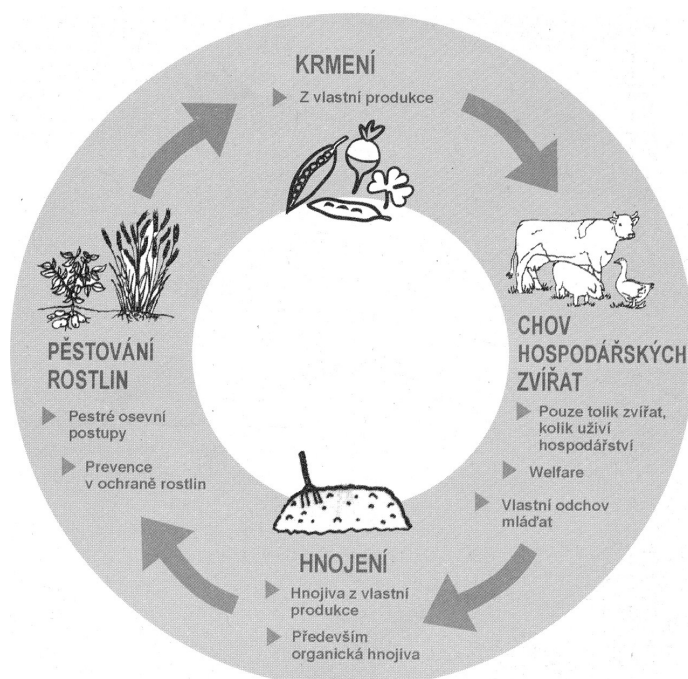
2.2 Ekologický chov drůbeže

Význam ekologických chovů hospodářských zvířat roste. Každoročně máme k dispozici stále více odborných poznatků o ustájení, krmení, prevenci, léčení, plemenech, zpracování i marketingu. Žádný pokrok ve výkrmu či technice chovů však nemůže nahradit to, co je pro ekologický chov nejdůležitější: dobrý vztah člověka - chovatele ke svěřeným živým cítícím bytostem - k hospodářským zvířatům, tvrdí Šarapatka, Urban (2005).

Růstové tendence ekologického chovu hospodářských zvířat potvrzují i údaje z *Ročenky ekologického zemědělství (2011)*, přičemž ekologický chov brojlerů zaznamenává opravdový rozmach. Nárůst počtu takto chovaných jedinců oproti roku 2010 činil rekordních 44,16 %.

Ekologický chov drůbeže a i jiných hospodářských zvířat by měl být v ideálním případě součástí komplexně ekologicky hospodařícího podniku s rostlinnou produkcí a trvalými travními porosty, jak popisuje následující schéma. Samozřejmě, že specializace chovu či pěstování specifických plodin v různých produkčních oblastech za účelem ekonomické efektivity je možná, ba dokonce žádoucí, ale neměla by dosahovat absurdna ve stylu chovu hospodářských zvířat bez vazby na zemědělskou půdu, jako tomu bývá u konvenčních chovů. Takové podniky jsou potom odkázány na nákup krmiva a mohou být velkými znečišťovateli životního prostředí (kejda, úniky amoniaku do ovzduší atd.), jak též uvádí Šarapatka, Urban (2005).

Schéma č. 1: Komplexní ekologické zemědělství Šarapatka, Urban (2005)



Živočišná produkce je součástí všech ekologických systémů hospodaření. Poskytuje totiž nezbytné organické látky a živiny pro růst rostlin. Živočišná produkce též poskytuje statková hnojiva, která rostlinám dodávají potřebné živiny a zvyšují obsah organických látek v půdě. Jednou z hlavních a nejdůležitějších zásad ekologické živočišné produkce je zavést a udržet koloběh živin a energie v zemědělském podniku a optimalizovat vztah rostlin k půdě a také vztah zvířat k rostlinám a k půdě (Moudrý *et al.*, 2007).

2.2.1 Právní úprava ekologického chovu kuřat

Chceme-li označovat a deklarovat chov hospodářských zvířat jako ekologický, musíme opět vycházet z platných právních předpisů, přičemž musíme též získat příslušná osvědčení a certifikáty. Problematiku ekologické produkce drůbežního masa neboli ekologický chov kuřat a ekologické zemědělství obecně, upravují zejména následující zákony, vyhlášky a nařízení:

- zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, s komentářem,
- vyhláška Ministerstva zemědělství č. 16/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o ekologickém zemědělství,
- nařízení Rady (ES) 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů a o zrušení nařízení (EHS) č. 2092/91,
- nařízení Komise (ES) č. 889/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů,
- nařízení Komise (ES) č. 1235/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 834/2007, pokud jde o opatření pro dovoz ekologických produktů ze třetích zemí,
- prováděcí nařízení Komise (EU) č.505/2012 ze dne 14. června 2012, kterým se mění a opravuje nařízení (ES) č. 889/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 834/2007, o ekologické produkci a označování ekologických produktů, pokud jde o ekologickou produkci, označování a kontrolu.

2.2.2 Welfare

Zvyšující se životní úroveň obyvatel v Evropské unii, nadprodukce potravin, a společná zemědělská politika vedou k tomu, že se konzumenti nezajímají pouze o cenu a kvalitu potravin, ale v případě živočišné výroby také o podmínky a technologie chovu hospodářských zvířat. Smyslem legislativních změn v EU je snaha zajistit hospodářským zvířatům podmínky pro přirozené chování a zlepšit jejich zdravotní stav, kondici a pohodu označovanou jako welfare (Lichovníková, 2010).

Na jedné straně narůstající uvědomělost spotřebitelů tedy volá po zkvalitnění životních podmínek intenzivně chovaných zvířat, ovšem na straně druhé stojí ekonomický tlak na zemědělce, kteří jsou nuceni produkovat stále levnější potraviny, aby uhájili své pozice na trhu. To jde samozřejmě často ruku v ruce se zhoršováním kvality potravin i životních podmínek hospodářských zvířat. Bohužel právě ty druhy a kategorie hospodářských zvířat, jejichž produkty jsou na pultech obchodů nejlevnější, mají nejméně radostný život, prožitý doslova v továrnách na maso či vejce. Jsou to zejména brojeři, nosnice a prasata, jak uvádí Šarapatka, Urban (2006).

Nejčastěji používaným ekvivalentem ke slovu welfare je životní pohoda. Pohoda zvířete je určována tím, jak se cítí v dané chvíli. Ovšem kůň, který pronikne do stodoly a přežere se kukuřicí, zaplatí za tento požitek nejspíš bolestivou kolikou, která ho může ohrozit i na životě, jak vtipně uvádí Šonková (2006), která dále tvrdí, že životní pohoda zvířete musí být definována nejen tím, jak se cítí ve škále pocitů sahajících od utrpení ke slasti, ale také v dlouhodobém horizontu s ohledem na přežití jeho genů. Co je tedy welfare? Jakákoli diskuze o životní pohodě vyžaduje analýzu založenou na skutečných pocitech a vnímání zvířat samotných, jak správně podotýká Šarapatka, Urban (2005).

Daniel Gueneme z Francouzského národního institutu pro zemědělský výzkum (INRA) se ve svém příspěvku věnoval definici welfare, návaznosti na evropské zákonodárství a jeho vlivu na chovy drůbeže. „*Welfare zvířat nemá v evropské legislativě žádnou právní definici. To následně dává prostor různým zájmovým skupinám vytvářet si vlastní definice a vyvíjet tlak na politiky a veřejnost.*“ Vzhledem k absenci jakékoli závazné právní definice a různorodosti výkladů tohoto pojmu, se zákonná opatření vesměs opírají o koncept tzv. pěti svobod, jak prezentuje Fuka (2003).

2.2.2.1 Pět svobod, zásad welfare

Koncept pěti svobod vychází ze zprávy Brambellovy komise, která se v šedesátých letech 20. století měla zabývat právě welfare chovaných zvířat. Brambellova komise potom byla znepokojena zejména nedostatkem prostoru poskytovaného intenzivně chovaným zvířatům a uvedla, že zvíře by mělo mít alespoň tolik prostoru, aby se bez obtíží mohlo otočit, pečovat o čistotu těla, vstát, lehnout si a natáhnout končetiny. Tento požadavek vešel ve známost jako Brambellových pět svobod. Myšlenka pěti svobod potom získala širší pojetí, když ji předefinovala britská rada pro welfare hospodářských zvířat (Farm Animal Welfare Council, FAWC), která byla zřízena v roce 1979, jak uvádí Šonková (2006).

- **Svoboda od hladu a žízně**, nerušeným přístupem k čerstvé vodě a krmivu zaručujícím plně zdraví a tělesnou zdatnost
- **Svoboda od nepohodlí**, poskytnutím odpovídajícího prostředí včetně úkrytu a pohodlného místa k odpočinku

- **Svoboda od bolesti, zranění a onemocnění**, prevencí anebo rychlou diagnózou a léčením
- **Svoboda od strachu a stresu**, zajištěním takového prostředí a zacházení, při kterém bude vyloučeno psychické strádání
- **Svoboda projevit přirozené chování**, poskytnutím dostatečného prostoru, vhodného prostředí a společnosti zvířat téhož druhu

Cílem je tedy co nejširší aplikace zásad welfare v konvenčních chovech, přičemž hovoříme-li o ekologickém chovu hospodářských zvířat, pak takovýto chov ze zásad welfare přímo vychází.

2.2.3 Řízení výkrmu kuřat v ekologickém chovu

Vzhledem k tomu, že v ekologickém chovu není koncentrace živých jedinců na jednotce plochy tak vysoká a kuřata mají možnost pohybovat se podle své potřeby, například, jak uvádí *Šarapatka, Urban (2006)*, vyhledávat si úkryty ve výběhu pokrytém vegetací, není potřeba složitého řízení mikroklimatu, jako je tomu v uzavřených výkrmových halách, kde jsou kuřata vůči průvanu, teplotě, vlhkosti a jiným faktorům bezbranná.

Jak již z předchozího textu vyplývá, řízení výkrmu v ekologickém chovu se značně liší od konvenčních technologických postupů v řízení výkrmu kuřecích brojlerů. Podle *Blaira (2008)* celý proces ekologického chovu zahrnuje čtyři fáze:

- Aplikace ekologických principů (standardy a předpisy)
- Dodržování místních ekologických předpisů
- Certifikace oprávněnými místními organizacemi
- Ověřování pověřenými organizacemi

2.2.3.1 Ustájení kuřat v ekologickém chovu

Pravidla pro ustájení jsou definována v nařízení Rady (ES) č. 834/2007 a chce-li chovatel označovat své produkty jako ekologické, musí je striktně dodržovat. Na dodržování standardů dohlíží v současné době tři organizace, jedná se o ABCert AG, BIOKONT CZ a KEZ, o.p.s. Certifikát, jako kladný výsledek kontroly, je vydáván na dobu 15 měsíců a pouze takto certifikovaná ekofarma může označovat své produkty jako „BIO“ (*Leibl, 2010*).

Budovy pro veškerou drůbež musí splňovat zvláštní podmínky, nejméně jedna třetina podlahové plochy musí být pevná, nesmí být tedy použity roštové nebo mřížové konstrukce, přičemž je tato podlaha pokryta podestýlkou, jako je sláma, dřevěné hobliny, písek nebo rašelina. V jedné drůbežárně může být chováno maximálně 4800 kuřat, při hustotě osazení maximálně 10 ks/m², nicméně živá hmotnost na 1 m² nesmí přesáhnout 21 kg. Drůbežárny musí být postaveny tak, aby všichni ptáci měli snadný přístup na otevřené prostranství

alespoň po dobu jedné třetiny svého života, kde plocha výběhu odpovídá rozloze 4 m²/ks. Tato otevřená prostranství jsou převážně pokryta vegetací, jsou vybavena ochranným zařízením a umožňují drůbeži jednoduchý přístup k přiměřenému počtu napájecích a přívodních žlabů, jak definuje *nařízení Rady (ES) č. 834/2007*.

2.2.3.2 Etologické požadavky ekologického chovu

Pro úspěšné ekologické chovy hrabavé drůbeže je třeba znát základní okolnosti její domestikace a rovněž formy plemenářské práce s ní. Vzhledem k poměrně krátké reprodukční době (krátkému generačnímu intervalu), jakož i množství plemenných variant, kde z typických masných těžkých plemen přicházejí v úvahu kornýšky, kočinky, brahmanky, orpingtonky, langašky, ale též mezistupně hybridů Cobb, Cobb Breed, ISA, Hybro, Arbor Acres nebo Ross, lze tvořit mnohé hybridní kombinace, které je možno přizpůsobit vlastním podmínkám. Při nákupu kuřat vylíhnutých mimo farmu je nutné je dopravit na hospodářství mezi prvním a třetím dnem po vylíhnutí, jak uvádí *Šarapatka, Urban (2006)*.

Podmínky ovšem musí odpovídat zásadám ekologického chovu, jakékoli přesuny zvířat a manipulace s nimi musí být šetrné, nesmějí vyvolávat stresovou reakci. Nepřípustné je podávání léků pro utišení při přesunech zvířat (alopatická antistresorika). V ekologických chovech masné drůbeže je dále nepřípustné použití klecových systémů, musí být zajištěn volný pohyb v souladu s platným nařízením Rady (ES). Hustota osádky v prostorách, v nichž se podává krmivo, musí být nejvýše taková, aby krmivo bylo dostupné každému kuřeti, přičemž stejné zásady platí pro napájení, kde se dává přednost hladinovým napáječkám. Jsou-li použita pásová krmítka (lineární), počítá se na jedno kuře s minimální délkou 2,7 cm, při použití kruhových krmítek je to minimálně délka 1,2 cm. Tato čísla platí pro systém krmení ad libitum suchou míchanicí anebo krmnou směsí. Při krmení mokrou míchanicí, která se podává v periodických intervalech a dávkách, které zvířata sežerou do 30 minut, musí být minimální krmný prostor na jeden chovaný kus trojnásobně delší. Napájecí a krmící zařízení musí být v prostoru uspořádána tak, aby maximální vzdálenost mezi nimi byla 4 metry. Chovaná zvířata musí mít takovou možnost pohybu, aby se mohla chovat přirozeně, tj. hrabat, popelřit se, mávat křídly atd. Je dokázáno, že nedostatek pohybu a omezení možností pro projevy přirozeného chování vedou ke kompenzačním aktivitám, např. v podobě zvýšeného příjmu krmiva, čehož je využíváno či lépe zneužíváno v konvenčních chovech. Příjem krmiva je pak až o jednu třetinu větší, než u drůbeže chované v dostatečně velkém prostoru, prezentuje *Šarapatka, Urban (2005)*.

S cílem předejít využívání intenzivních metod se drůbež chová až do dosažení minimálního věku nebo pochází z linií drůbeže s pomalým růstem. Pokud hospodářský subjekt nevyužívá linie s pomalým růstem, stanovuje *nařízení Rady (ES) č. 834/2007* minimální věk při porážce na 81 dní.

2.2.4 Výživa a krmení kuřat v ekologickém chovu

Jako všechna ostatní zvířata, ať už jsou chována konvenčně či ekologicky, drůbež potřebuje pro svou výživu pět komponentů. *Blair (2008)* jmenuje energii, proteiny, minerální látky, vitamíny a vodu. Nedostatek nebo nevyvážený poměr těchto komponent nepříznivě ovlivňuje produkci. Drůbež potřebuje vyváženou a snadno stravitelnou potravu pro optimální

růst. Je velmi citlivá na kvalitu krmných diet, protože využije ve srovnání s přežvýkavci relativně málo z vlákniny a objemných krmiv.

Schéma č. 1 popisuje ideální případ ekologického hospodaření, bohužel ve většině případů není možné dosáhnout 100 % soběstačnosti. Důvodem může být nepříznivá oblast, specializace produkce i jiné faktory. V tomto případě se musí ekologický chovatel spoléhat na dodávku krmiv od jiných ekologicky hospodařících nebo krmivářských podniků.

Podle prováděcího *nařízení Komise (EU) č. 505/2012* jsou krmiva vyprodukovaná ve vlastním zemědělském podniku završením produkčního cyklu přímo v hospodářství. Produkce krmiv přímo v hospodářství anebo využívání krmných zdrojů z daného regionu omezuje dopravu a je prospěšné pro životní prostředí a přírodu, proto je vhodné stanovit minimální podíl krmiv vyprodukovaných ve vlastním zemědělském podniku. V případě prasat a drůbeže pochází nejméně 20 % krmiva z dané zemědělské jednotky nebo v případě, že to není proveditelné, se krmivo vyprodukuje v tomtéž regionu.

Při zpracování ekologických krmiv a krmení ekologicky chovaných zvířat není povoleno používat jiné než ekologické suroviny rostlinného či živočišného původu s výjimkou seznamu surovin uvedeném v příloze V, *nařízení Rady č. 837/2007*. Ve stejném nařízení je rovněž uvedeno, že produkce ekologických proteinových plodin zaostává za poptávkou. Na trhu Unie zejména stále není z kvalitativního ani kvantitativního hlediska dostatečné zásobování proteiny z ekologického zemědělství, aby byly splněny požadavky na výživu prasat a drůbeže chovaných v ekologických hospodářstvích. Na omezené období je proto vhodné jako výjimečné pravidlo povolit menší podíl jiných než ekologických proteinových krmiv, jejich procentuální podíl nepřesáhne 5 %.

Máme-li k dispozici krmiva splňující výše uvedené parametry, můžeme je aplikovat ve třech základních fázích výkrmu, které *Šarapatka, Urban (2006)* popisuje následovně:

2.2.4.1 Předvýkrm

Složení krmných dávek v této fázi musí být takové, aby pomohlo zajistit potřebu živin v prvních třech až čtyřech týdnech věku. V tomto období intenzivního růstu je velmi vhodné, je-li do krmné dávky zakomponována i bílkovina živočišného původu. Na ekologických hospodářstvích je vhodné používat mléko, kyselé mléko, syrovátku a zbytky po výrobě sýrů a tvarohu. V prvních dnech života drůbeže je též vhodnou bílkovinou uvařené vejce, které se podává k cereální výživě. Do krmení se postupně přidává větší podíl rostlinné bílkoviny (hrách, sójové výlisky či pokrutiny, kvalitní senné zdrolky apod.). Tím se dosáhne postupného přechodu a plynule se nahradí počáteční relativně vysoký podíl živočišné bílkoviny podílem bílkoviny rostlinné. Touto metodou lze dobře ovlivnit růst a převést vykrmovanou drůbež do fáze výkrmové.

2.2.4.2 Výkrmová fáze

Délka druhé fáze je závislá na konkrétním druhu, cílové porážkové hmotnosti a též na možnostech odbytu. Stran legislativy je nutné fázi výkrmu ohraničit pro kuřata minimálně na dobu šesti týdnů. V tomto období je zejména dbáno na zajištění pestré výživy tak, aby

poskytovala při všech stavebních a energetických živinách i dostatek minerálních látek, vitamínů a dalších biologicky účinných látek. Udržování dobrého zdravotního stavu s dobrou obranyschopností proti onemocnění je v případě ekologického chovu závislé zejména na kvalitní výživě. Vzhledem k tomu, že je třeba zajistit přiměřenou konverzi krmiv, měli bychom, při narostlém těle vykrmovaných zvířat ve druhé části výkrmu, dodat energii v podobě lehce stravitelných substancí, které se vyskytují např. v bramborách, krmných okopaninách a v obilninách. Proto je v této fázi možno přistoupit ke snížení obsahu dusíkatých látek v krmné dávce. Erudovaný konzultant dokáže sestavit systém krmení pro konkrétní zemědělský podnik dle jeho představ. Níže uvedená tabulka uvádí příklad složení krmné směsi, která byla aplikována s dobrými výsledky.

Tabulka č. 5: Příklad sestavení krmné směsi v EZ (*Šarapatka, Urban, 2006*).

	Varianta 1	Varianta 2
Složka	%	%
Kukuřice	22	20
Pšenice	32	37,7
Rybí moučka	2	0
Sójové pokrutiny	9	10
Senná moučka	5	6
Hrách	5	5
Krmné kvasnice	2	3
Oves	5	0
Otruby (varianta místo ovsa)	5	2
Sušené hroznové výlisky	2	0
Dikalciumpfosfát	2	2
Sůl	0,3	0,3
Krmný vápenec	5	6

2.2.4.3 Dokrmovací fáze

Jedná se o finalizaci výkrmu chovaných kuřat, přičemž je nutné podotknout, že se zde rozhoduje nejenom o kvalitě jatečného produktu z hlediska výživářského a kulinářského, ale především i o kvalitě BIO produktu, který je zdravotně bezpečný. Období dokrmování trvá v ekologických chovech masné drůbeže týden až 10 dní. V ekologickém zemědělství jsou samozřejmě nepřijatelné jakékoli formy nuceného krmení a musíme tedy vynaložit značné úsilí na zajištění dostatečného příjmu krmiva. Rovněž není přípustné použití krmiv s obsahem nežádoucích aromatických látek, které se ukládají v tělesných částech sloužících pro lidskou spotřebu, jako může být např. rybí moučka nebo jiné povolené produkty z ryb. Aromatické látky z těchto komponent krmných směsí totiž výrazně ovlivňují chuťové vlastnosti produktů až k jejich nekonsumovatelnosti. Proto se musí z konečných dávek krmiva vyřadit složky

s těmito negativními vlastnostmi. Naopak je velice žádoucí pozitivně ovlivnit chuťové vlastnosti masa vykrmovaných zvířat přidáváním vhodných složek s obsahem éterických olejů a jiných aromatických substancí (např. kmín, oregano, libeček, ořechy apod.). Zkušení chovatelé potom doporučují poslední dva až tři dny před porážkou zkrmovat pouze šrotované obilniny s přidavkem pařených brambor.

3 METODIKA

3.1 Sledované výkonnostní ukazatele

Na obou farmách byly sledovány čtyři základní ukazatele produkce drůbežího masa za rok 2012, které mají zásadní vliv na efektivitu a ekonomiku chovu. Jejich výsledné hodnoty souvisí, zejména v případě intenzivního výkrmu, s kvalitou chovu a ovlivňují jeden důležitý ukazatel, jímž je index efektivity výkrmu.

3.1.1 Mortalita

V konvenčním chovu se jedná o procento uhynulých kuřat z celkového počtu zastavených jednodenních jedinců. Ve velkovýkrmech toto číslo běžně osciluje okolo 5 %. Na podíl uhynulých jedinců pak má vliv zejména zdravotní stav a dodržování optimálních podmínek mikroklimatu ve výkrmových halách. V ekologickém chovu se s úhynem kuřat setkáváme velmi zřídka, ovšem chovatelé řeší zcela odlišné problémy, které jsou naopak v uzavřených výkrmových halách eliminovány. Jedná se o problematiku predátorů, kteří mohou způsobit ztráty během výkrmu dosahující až 20 %.

3.1.2 Délka výkrmu

Cílem konvenčního chovu je v co nejkratší době dosáhnout porážkové hmotnosti, přičemž této hmotnosti je při chovu kuřecích brojlerů v intenzivním výkrmu dosahováno v průměru někde okolo 35. dne stáří jedinců. Ekologický chovatel se v tomto případě primárně řídí minimálním požadovaným stářím v době porážky, což je podle platných zákonů 81. den stáří jedince. Délku výkrmu v ekologickém chovu ovšem též udává aktuální poptávka a nařízení Státní veterinární správy, která stanovuje limit poražených kusů drůbeže na 10 ks/týdně, v případě, že kuřata nejsou porážena v certifikovaných jatkách, kterých je v ČR opravdu poskrovnu. Pak je samozřejmě minimálně každé jedenácté kuře překrmováno, což v první řadě negativně ovlivňuje hodnoty konverze krmiva, a v neposlední řadě efektivitu ekologického výkrmu.

3.1.3 Průměrná hmotnost

Hodnoty tohoto ukazatele se opět budou v jednotlivých chovech zásadně lišit, což je podmíněno zejména rozdílnou dobou výkrmu. V konvenčních chovech rozhoduje o ukončení výkrmu zejména požadovaná výkrmová hmotnost, která je nastavena dle přání odběratelů. Játka tedy většinou zpracovávají poměrně uniformní kuřata ve váhovém rozpětí 1,8-2,2 kg, není-li stanoveno jinak. V případě ekologicky chovaných kuřat bude porážková hmotnost výrazně vyšší, protože kuřata jsou vykrmována více než dvakrát déle a jejich hmotnost se v době porážky pohybuje okolo 3,5-4,5 kg v závislosti na možnostech odbytu, které v podstatě také udávají délku výkrmu.

3.1.4 Konverze krmiva

Jedná se o ukazatel, který udává množství spotřebovaného krmiva na 1 kg přírůstku živé hmotnosti. Cílem je pochopitelně stran ekonomiky dosahovat co nejnižších hodnot, tedy vyprodukovat co nejvíce živé hmotnosti při co nejnižší spotřebě krmiva. Denní přírůstky mají v praxi progresivně-degresivní průběh. V konvenčním chovu je tedy žádoucí ukončit výkrm

v okolí inflexního bodu (bod, kde se produkční funkce mění z progresivní na degresivní), tj. v bodě, kde kuře každý následující den již přibírá méně na váze než v den předchozí při stále rostoucí spotřebě krmiva. Tohoto bodu dosáhnou kuřecí brojleři zpravidla okolo 35-40. dne stáří, při konverzi krmiva 1,6-1,9 kg krmné směsi na 1 kg přírůstku živé hmotnosti. Vzhledem k tomu, že ekologicky chovaná kuřata jsou díky svému normovanému porážkovému stáří daleko za inflexním bodem, je i konverze krmiva daleko za optimem a pohybuje se okolo 3 a více kg na 1 kg přírůstku živé hmotnosti.

3.1.5 Index efektivity výkrmu

Komplexním ukazatelem, který bere v potaz všechny výše zmíněné, je právě index efektivity výkrmu, také evropský faktor efektivity výkrmu (European Efficiency Factor, EEf). Slouží jako ideální nástroj ke srovnání mezi jednotlivými turnusy, přičemž platí, čím je hodnota indexu vyšší, tím je vyšší i efektivita daného chovu. Všechny zmíněné ukazatele úzce souvisí s celkovou pohodou a zdravotním stavem chované drůbeže. Můžeme tedy říci, že čím kvalitnější podmínky dokážeme zajistit, tím vyšší získáme index efektivity výkrmu, který udává trend efektivity samotného hospodaření.

$$IEV = \frac{100\% - mortalita[\%] * živá hmotnost [kg]}{stáří[dny] * konverze krmiva}$$

3.2 Kalkulace nákladů

Vzhledem k tomu, že většinu celkových nákladů na výkrm tvoří krmiva a vyčíslení dílčích nákladů podle všeobecného kalkulačního vzorce za účelem stanovení nákladů celkových je zejména u ekologicky hospodařících farem poměrně problematické, budou náklady a rentabilita hodnoceny pouze v souvislosti se spotřebovanými krmnými směsmi.

3.3 Hodnocení jakosti kuřecího masa

Na základě provedených laboratorních testů zveřejněných časopisem dTest v únoru 2012, bude hodnocena nutriční hodnota kuřat z konvenčního a ekologického chovu stran podílu jednotlivých živin. Pro posouzení množství absorbované vody bylo vycházeno z nařízení Komise (ES) č. 543/2008 ze dne 16. června 2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 1234/2007, pokud jde o obchodní normy pro drůbeží maso. Bylo tedy stanoveno procento vody a procento bílkovin, následně přepočteno na gram vody a gram bílkovin a vztaženo na skutečnou hmotnost. Voda byla zjišťována gravimetrií a bílkoviny kjeldahlovou metodou. Nasycené mastné kyseliny byly stanoveny plynovou chromatografií s plamenoionizační detekcí (GC-FID), tuk gravimetricky, čímž bylo zjištěno množství a složení tuku.

3.4 Spotřebitelský dotazník

Prostřednictvím sociální sítě Facebook byli respondenti dotazováni na otázky související s ekologickou produkcí kuřecího masa. Vzhledem k tomu, že jsem nedokázal získat dostatečné množství respondentů, abych vytvořil reprezentativní vzorek celého věkového spektra, budou pro výsledky použity pouze odpovědi respondentů z věkové kategorie, která byla v dotazníku uvedena nejčetněji, tedy 18-35 let. Otázky, na které odpovídalo celkem 217 respondentů, byly následující:

- **Jakému kuřecímu masu dáváte předost?**

Možnosti: *Z běžného velkochovu* nebo *Z ekologického BIO chovu*

- **Myslíte si, že BIO produkce má smysl? ANO/NE**
- **Myslíte si, že BIO potraviny jsou moderním trendem? ANO/NE**
- **Myslíte si, že BIO maso je kvalitnější? ANO/NE**
- **Myslíte si, že BIO maso je zdravější? ANO/NE**
- **Myslíte si, že BIO maso je z výživového hlediska hodnotnější? ANO/NE**
- **Co u Vás při nákupu kuřecího masa rozhoduje?**

Možnosti: *Cena* nebo *Původ* nebo *Výrobce* nebo *Etické hledisko* nebo *Jiné*

- **Kde nakupujete kuřecí maso?**

Možnosti: *Hypermarket* nebo *Supermarket* nebo *Místní potraviny* nebo *Z farem či od známých chovatelů* nebo *Z certifikovaných BIO farem* nebo *Jiné*

- **Jak často kupujete BIO kuřecí maso?**

Možnosti: *Pravidelně* nebo *Několikrát v týdnu* nebo *Několikrát v měsíci* nebo *Párkrát do roka* nebo *Nikdy*

- **Do jaké věkové kategorie patříte?**

Možnosti: *18-25* nebo *26-35* nebo *36-45* nebo *46-60* nebo *60 a více*

3.5 Charakteristika podniku Výkrm Tagrea s.r.o.

Výkrm Tagrea je společností s ručeným omezeným, která se zabývá ryze výkrmem kuřecích brojlerů a sídlí v Čekanicích nedaleko Tábora. Společnost vznikla v roce 2006, přičemž v následujících letech prošla řadou fúzí a nakonec se stala součástí AGROFERT HOLDING a.s.. Společnost disponuje devíti moderními výkrmovými halami, z čehož pět má rozlohu 2212 m² a čtyři 1968 m², kde je možné vykrmovat až 471 240 ks brojlerů, celková rozloha areálu potom činí 45 100 m². Vzhledem k poměrně nízkému stáří při porážce, které se pohybuje v průměru okolo 34,5 dnů, proběhne v halách během roku sedm výkrmových cyklů. Výkrmový cyklus se skládá z období nazývaného výkrmový turnus, což je období od naskladnění jednodenních kuřat až po jejich vyskladnění, a z technologické přestávky, která je potřebná na přípravu pro další zástav. Jednodenní kuřata jsou nakupována od společnosti MACH DRŮBEŽ a.s. – Líhně kuřat Litomyšl, jedná se hybridy ROSS 308 a COBB 500. Výkrm Tagrea preferuje hybridy ROSS, nicméně musí brát zřetel na dostupnost jednotlivých hybridů, takže jsou často vykrmováni i hybridi COBB. Kompletní krmné směsi pro výkrm dodává ZZN Pelhřimov a.s. a veškerá vykrmená drůbež následně putuje do zpracovatelských závodů ve Vodňanech nebo Mirovicích, jež jsou též součástí AGROFERT HOLDING a.s.

3.6 Charakteristika ekofarmy Stará Vápenka

Ekofarma Stará Vápenka se nachází u obce Javorná v centrální části Šumavy mezi Klatovy a Železnou Rudou, v nadmořské výšce 850 m n.m. Farmu provozují manželé Puchtovi od roku 2003. Původním záměrem bylo malé hospodářství a produkce pro vlastní spotřebu. S postupem času manželé Puchtovi začali skupovat i okolní pozemky a jejich současná rozloha činí 82 ha, kde je chováno poměrně široké spektrum hospodářských zvířat, konkrétně 15 ks skotu, 103 ks bahnic, 125 ks jehňat, 34 ks hus, 7 ks kachen a okolo 100 ks kuřat ve výkrmu. Ve výstavbě je též malý vepřín. Součástí farmy je i včelín, neboť pan Puchta se včelařství věnuje prakticky celý život. Od samého počátku hospodaří farma ekologicky a jejich produkty jsou certifikované značkou BIO. Jak se farma postupně rozrůstala, začali manželé Puchtovi expandovat na farmářské trhy a začali též uvažovat o vlastní restauraci spojené s prodejem jejich potravin ze dvora. V roce 2008 začali s přestavbou budov bývalé vápenky z 19. století na penzion s restaurací, který byl dokončen v roce 2010. Po sérii neúspěchů s personálem se manželé rozhodli, že pro ně bude nejlepší, když si provoz penzionu zajistí sami, jedná se tedy o rodinný podnik. Penzion nabízí celkem osm moderně, ovšem velmi vkusně a s citem zařízených pokojů. Návštěvníci penzionu pak mohou též ocenit domácí kuchyni s pokrmy připravovanými výhradně z produktů ekofarmy. Hlavní činností rodiny Puchtových se tedy postupně stává provoz penzionu, který je pojat v duchu agroturistiky a zdravého životního stylu, který v současné době nabývá na popularitě. Chov hospodářských zvířat potom slouží zejména k zásobování jejich kuchyně kvalitními potravinami z vlastní produkce, přičemž prodej na farmářských trzích a ze dvora se zejména z důvodů legislativních překážek odsouvá na vedlejší kolej.

4 VÝSLEDKY A DISKUZE

Výsledné ukazatele, které budou hodnoceny v této kapitole, byly získány v níže uvedených podmínkách výkrmny Tagrea s.r.o. a na ekofarmě Stará Vápenka.

4.1 Technologie výkrmu v podniku Tagrea s.r.o.

Výkrmové haly jsou všechny přízemní a každá z nich má svůj vlastní vestavěný velín, kde probíhá kontrola a nastavení vnitřních podmínek mikroklimatu výkrmny. Každá hala též disponuje dvěma krmnými sily o kapacitě 18t. Odtud je krmivo odváděno spirálovými dopravníky do šesti krmných linek. Krmné linky jsou zavěšeny na stropní konstrukci, přičemž je možné regulovat jejich výšku od podlahy v závislosti na stáří a velikosti kuřat, krmná směs pak vyúsťuje do miskových krmítek. Napájecí systémy zajišťují kuřatům permanentní přístup k čerstvé pitné vodě již od prvního dne výkrmu. V každé hale je sedm linek níplových napáječek, jejichž výšku lze rovněž regulovat podle výškových potřeb vykrmovaných kuřat. Součástí napájecího systému je napájecí panel, kde probíhají veškeré potřebné operace stran technologie napájení, jako je filtrace vody, měření spotřeby vody v závislosti na spotřebě krmiva, regulace tlaku a případná medikace.

Před naskladněním jednodenních kuřat probíhá důkladné čištění a dezinfekce haly po předchozím turnusu. Hnůj je vyhrabován vlastními pracovníky podniku, přičemž následné mytí a dezinfekce již probíhá v režii externích firem. Poté, co je hala řádně vyčištěná, se může začít s ručním stláním. Suchý stelivový materiál je nejprve volně ložený na podlaze, následně se rozhrnuje po povrchu do hloubky 5-10 cm. Jako stelivový materiál se používá pšeničná sláma řezaná nebo drcená, případně rašelina. Před samotným naskladněním kuřat probíhá též zakrmování, aby kuřata mohla okamžitě po naskladnění začít konzumovat připravené krmivo, které je v prvních dnech výkrmu nasypáno na pruhy papíru. Současně s přípravou krmiva probíhá vytápění haly tak, aby teplota na slámové podestýlce byla 33°C, v případě rašelinové podestýlky se osvědčilo vyhřívat halu ještě o 1,5°C více. Vytápění probíhá pomocí horkovzdušných plynových agregátů zavěšených ve výši 1,5 m nad podlahou. Teplota je regulována automaticky podle teplotní křivky v závislosti na použité podestýlce a stáří kuřat, tedy v rozmezí 34,5°C na počátku výkrmu až 21°C od cca 24. dne výkrmu. Jednodenní kuřata jsou z líně dovezena v přepravkách po 100 ks a jsou ručně vykládána po celém prostoru haly. V počáteční fázi výkrmu, kdy jsou kuřata velmi citlivá na teplo a průvan, probíhá výměna vzduchu minimálně, pouze za účelem přívodu čerstvého vzduchu a odsávání vzduchu vydýchaného. Minimální ventilace postačuje k odstranění příliš vysoké vlhkosti, která se má pohybovat v rozmezí 56-75 % dle stáří, a škodlivých plynů za současného udržování požadované teploty. S postupem času je nutno přistoupit ke zvýšenému podtlakovému větrání, které je řízeno počítačem, který sleduje vnitřní vlhkost, dále též vnitřní a venkovní teplotu. Řízení výkrmu probíhá plně automaticky, nicméně 24 hodin denně je k dispozici technik, který dohlíží na případné poruchy a odchylky ve sledovaných hodnotách. V případě, že čidla zaznamenají nějakou změnu, která by mohla ovlivnit zdraví brojlerů, vysílá systém pohotovostnímu technikovi automaticky sms zprávu s informacemi o vzniklých problémech ve stáji. Pracovníci výkrmu také neustále kontrolují stav a pohodu brojlerů, prochází haly a sbírají uhynulé jedince, aby zabránili případnému šíření nákazy z uhynulých

kusů. Současně kontrolují chování brojlerů a často musí individuálně překalibrovat nastavené hodnoty v závislosti na venkovních teplotách apod.

Pro výkrm se používají klasické kompletní krmné směsi s označením BR. Prvních 10 dní je brojlerům zkrmována nejprve na papírech, posléze do krmítek kompletní krmná směs BR 1. Jednotlivé složky krmných směsí jsou více méně konstantní, mění se pouze jejich obsah a poměr v závislosti na potřebách živin jednotlivých vývojových stádií. Krmné směsi obsahují pšenici, triticales, kukuřici, sójový extrahovaný šrot, řepkové semeno, živočišný tuk, rybí moučku (pouze BR1), uhličitán vápenatý, dihydrogenfosforečnan vápenatý, chlorid sodný, dále L-lysin monohydrochlorid, D, L-methionin, premixy vitamínů a mikroprvků a kokcidostatika. Od 11. dne se plynule přechází na krmnou směs BR2, která má již nižší podíl dusíkatých látek a vyšší podíl tuků. Sedm dní před ukončením výkrmu se aplikuje směs BR3 a krmení je zastaveno deset hodin před vyskladněním.

Vyskladnění jednotlivých hal provádí cca 18 pracovníků manuálně a všechny haly jsou vyskladněny za pět dní. Po vyskladnění jsou haly připraveny na odvoz hnoje a následnou předturnusovou přípravu. Takto se celý cyklus neustále opakuje. V případě potřeby se provádí částečné vyskladnění kuřat již před hlavním vyskladňováním, zejména z důvodu, aby koncentrace živé váhy kuřat nepřesáhla povolené maximum.

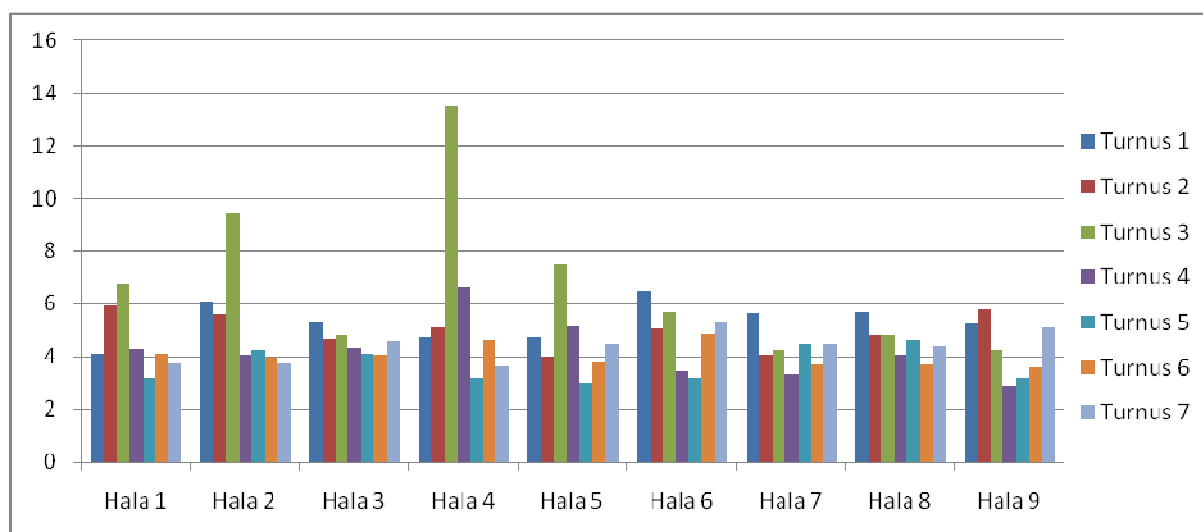
4.1.1 Vyhodnocení výkonnostních ukazatelů v podniku Tagrea s.r.o.

Díky povaze velkochovů, jejichž řízení podléhá přísné kontrole počítačovými systémy, máme k dispozici poměrně široké spektrum informací stran jednotlivých vstupů a výstupů. Systémy automaticky vyhodnocují i konkrétní výkonnostní ukazatele a to jak na konci, tak i v průběhu výkrmu. Dají se tedy poměrně snadno sledovat a porovnávat jednotlivé turnusy, případně i výkrmové haly.

Tabulka č. 6: Mortalita v jednotlivých halách a turnusech [%]

	Hala 1	Hala 2	Hala 3	Hala 4	Hala 5	Hala 6	Hala 7	Hala 8	Hala 9	Průměr
Turnus 1	4,12	6,1	5,31	4,72	4,73	6,46	5,67	5,69	5,22	5,34
Turnus 2	5,94	5,6	4,69	5,1	4,03	5,05	4,04	4,81	5,81	5,01
Turnus 3	6,74	9,42	4,84	13,54	7,5	5,68	4,23	4,81	4,23	6,78
Turnus 4	4,3	4,07	4,33	6,59	5,14	3,46	3,33	4,07	2,89	4,24
Turnus 5	3,19	4,25	4,08	3,19	2,95	3,19	4,47	4,63	3,17	3,68
Turnus 6	4,1	3,98	4,06	4,67	3,8	4,86	3,7	3,7	3,59	4,05
Turnus 7	3,76	3,73	4,59	3,65	4,49	5,32	4,48	4,38	5,12	4,39
Průměr	4,59	5,31	4,56	5,92	4,66	4,86	4,27	4,58	4,29	

Graf č. 1: Mortalita v jednotlivých halách a turnusech [%]

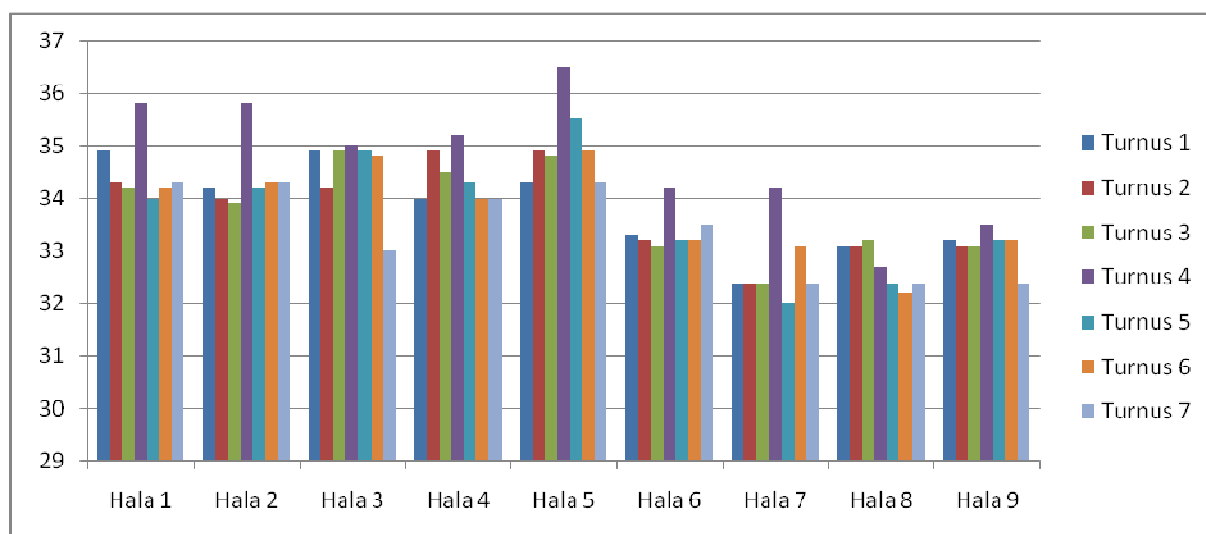


Podíváme-li se na vyhodnocení podílu uhynulých jedinců na celkový počet zastavených jednodenních kuřat, zjistíme, že v globálním měřítku se mortalita pohybuje v mezích normy, až na třetí turnus, který se výrazně odchyluje od standardních hodnot. Minimální úhyn 2,89 % byl zaznamenán v deváté hale čtvrtého turnusu a naopak největší ztráty ve formě úhynu bylo dosaženo ve čtvrté hale problematického třetího turnusu, kde byla mortalita rekordních 13,54 %. Relativně vysokých hodnot úmrtnosti dosahovaly i ostatní haly tohoto turnusu a průměrná úmrtnost za třetí turnus činila **6,78 %**, což je o 3,1 % více, než průměrná hodnota turnusu s nejnižší úmrtností **3,68 %**. Absolutní úhyn třetího turnusu tedy činil 29 276 ks z celkově zastavených 431 800 ks. Ve srovnání s pátým turnusem, který dosáhl nejlepších výsledků stran mortality, kde ztráty úhynem činily 16 000 ks z celkově zastavených 434 800 ks, je rozdíl v úmrtnosti více než 13 000 ks. Takovýto rozdíl potom pro ilustraci představuje ztrátu na tržbách více než 550 000 Kč na jednom turnusu při průměrné hmotnosti 1,97 kg (průměrná hmotnost všech turnusů) a výkupní ceně 21,8 Kč/kg.

Tabulka č. 7: Délka výkrmu v jednotlivých halách a turnusech [dny]

	Hala 1	Hala 2	Hala 3	Hala 4	Hala 5	Hala 6	Hala 7	Hala 8	Hala 9	Průměr
Turnus 1	34,9	34,2	34,9	34	34,3	33,3	32,4	33,1	33,2	33,81
Turnus 2	34,3	34	34,2	34,9	34,9	33,2	32,4	33,1	33,1	33,79
Turnus 3	34,2	33,9	34,9	34,5	34,8	33,1	32,4	33,2	33,1	33,79
Turnus 4	35,8	35,8	35	35,2	36,5	34,2	34,2	32,7	33,5	34,77
Turnus 5	34	34,2	34,9	34,3	35,5	33,2	32	32,4	33,2	33,74
Turnus 6	34,2	34,3	34,8	34	34,9	33,2	33,1	32,2	33,2	33,77
Turnus 7	34,3	34,3	33	34	34,3	33,5	32,4	32,4	32,4	33,40
Průměr	34,53	34,39	34,53	34,41	35,03	33,39	32,70	32,73	33,10	

Graf č. 2: Délka výkrmu v jednotlivých halách a turnusech [dny]

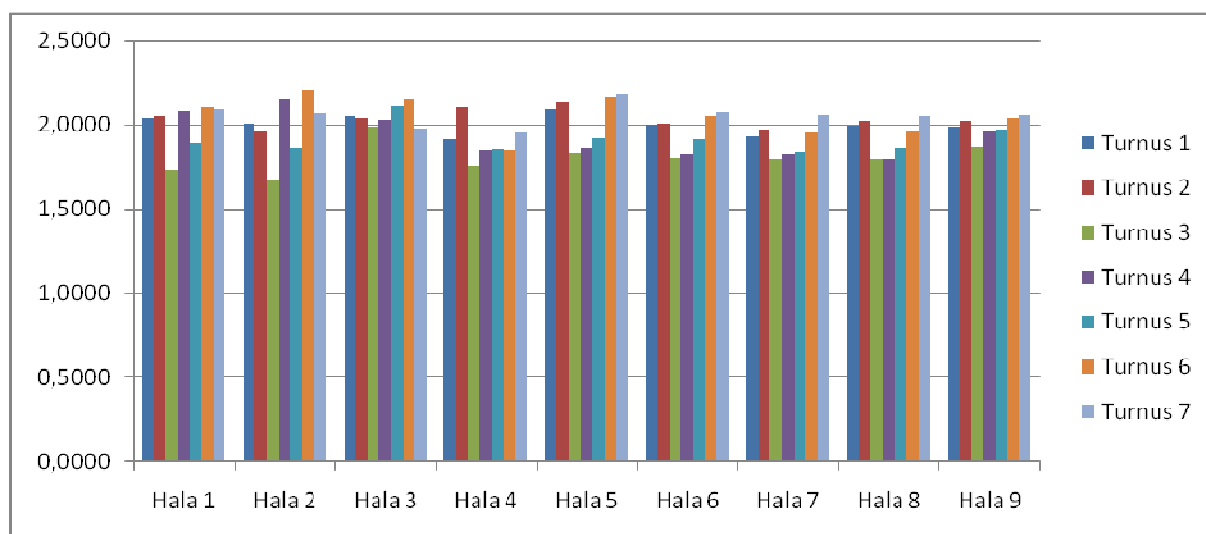


Z údajů o délce výkrmu a z grafu č. 2 vyplývá několik skutečností. Suverénně nejdéle strávila v průměru kuřata ve výkrmu ve čtvrtém turnusu, a to konkrétně **34,77 dne**. Naopak nejdříve dosáhla kuřata porážkové hmotnosti v sedmém turnusu, kde bylo průměrné stáří před porážkou **33,4 dne**. Absolutně nejdéle byla vykrmována kuřata v páté hale čtvrtého turnusu, a to konkrétně 36,5 dne, přičemž nejčasněji byla vyskladněna kuřata z šesté haly v pátém turnusu, jejichž průměrné stáří bylo přesně 32 dní. Rozdíl tedy činí 4,5 dne. Brojleři typu ROSS 308 zkonzumují okolo 34. dne přibližně 180g krmné směsi za jeden den. Vezmeme-li tedy v potaz denní spotřebu krmiv např. v prvních šesti halách, která se tak pohybuje v tomto období okolo 9t na halu, což je při ceně krmiva 7 500 Kč/t náklad 67 500 Kč, zjistíme, že každý další krmný den je poměrně drahou záležitostí.

Tabulka č. 8: Průměrná hmotnost v jednotlivých halách a turnusech [Kg]

	Hala 1	Hala 2	Hala 3	Hala 4	Hala 5	Hala 6	Hala 7	Hala 8	Hala 9	Průměr
Turnus 1	2,0370	2,0080	2,0570	1,9120	2,0870	1,9990	1,9290	1,9910	1,9860	2,0007
Turnus 2	2,0550	1,9660	2,0340	2,1010	2,1340	2,0040	1,9670	2,0170	2,0220	2,0333
Turnus 3	1,7300	1,6670	1,9820	1,7540	1,8300	1,7990	1,7970	1,7960	1,8700	1,8028
Turnus 4	2,0840	2,1480	2,0260	1,8400	1,8660	1,8190	1,8220	1,7910	1,9620	1,9287
Turnus 5	1,8940	1,8620	2,1120	1,8490	1,9210	1,9150	1,8370	1,8580	1,9710	1,9132
Turnus 6	2,1030	2,2040	2,1570	1,8430	2,1690	2,0480	1,9510	1,9610	2,0360	2,0524
Turnus 7	2,0910	2,0670	1,9800	1,9480	2,1810	2,0740	2,0620	2,0470	2,0590	2,0566
Průměr	1,9991	1,9889	2,0497	1,8924	2,0269	1,9511	1,9093	1,9230	1,9866	

Graf č. 3: Průměrná hmotnost v jednotlivých halách a turnusech [Kg]

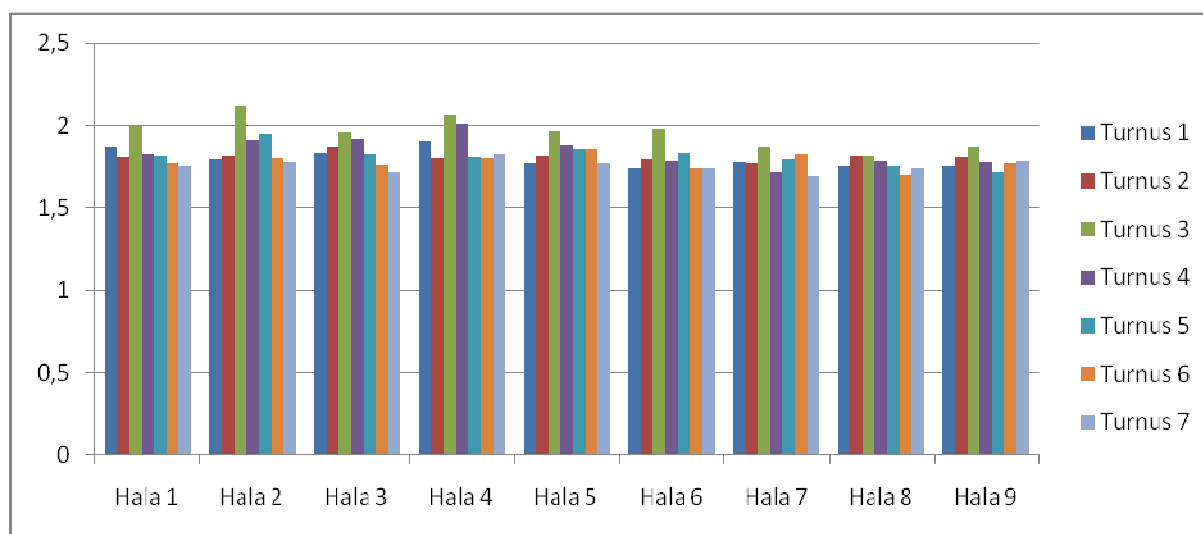


Vzhledem k tomu, že hmotnost kuřat při vyskladnění je dána požadavky zpracovatelských závodů, není zde příliš prostoru na sledování odchylek. Kuřata se jednoduše vykrmují tak dlouho, dokud nedosáhnou minimální požadované hmotnosti, je-li tedy ve výkrmu případný problém s přírůstkem hmotnosti, promítne se zejména v ostatních výkonnostních ukazatelích, jako jsou délka výkrmu a konverze. I přesto je však z údajů patrné, že třetí turnus měl evidentně problém, který se netýkal pouze úmrtnosti. Kuřata třetího turnusu měla i problém dosáhnout požadované porážkové hmotnosti a v průměru jejich váha činila **1,8028 kg**, což je ze všech turnusů nejméně. V ostatních případech jsou průměrné váhy téměř srovnatelné, pohybují se okolo 2 kg, přičemž největší porážkové hmotnosti **2,0566 kg** dosáhl sedmý turnus.

Tabulka č. 9: Konverze krmiva v jednotlivých halách a turnusech [Kg]

	Hala 1	Hala 2	Hala 3	Hala 4	Hala 5	Hala 6	Hala 7	Hala 8	Hala 9	Průměr
Turnus 1	1,872	1,797	1,829	1,904	1,773	1,739	1,777	1,751	1,756	1,7998
Turnus 2	1,806	1,82	1,874	1,8	1,816	1,791	1,769	1,814	1,809	1,8110
Turnus 3	1,994	2,121	1,953	2,062	1,967	1,977	1,87	1,817	1,874	1,9594
Turnus 4	1,827	1,907	1,915	2,01	1,88	1,789	1,719	1,786	1,779	1,8458
Turnus 5	1,813	1,95	1,821	1,81	1,857	1,831	1,797	1,755	1,712	1,8162
Turnus 6	1,768	1,802	1,763	1,802	1,858	1,743	1,823	1,702	1,767	1,7809
Turnus 7	1,751	1,776	1,712	1,822	1,772	1,741	1,691	1,741	1,787	1,7548
Průměr	1,8330	1,8819	1,8381	1,8871	1,8461	1,8016	1,7780	1,7666	1,7834	

Graf č. 4: Konverze krmiva v jednotlivých halách a turnusech [Kg]

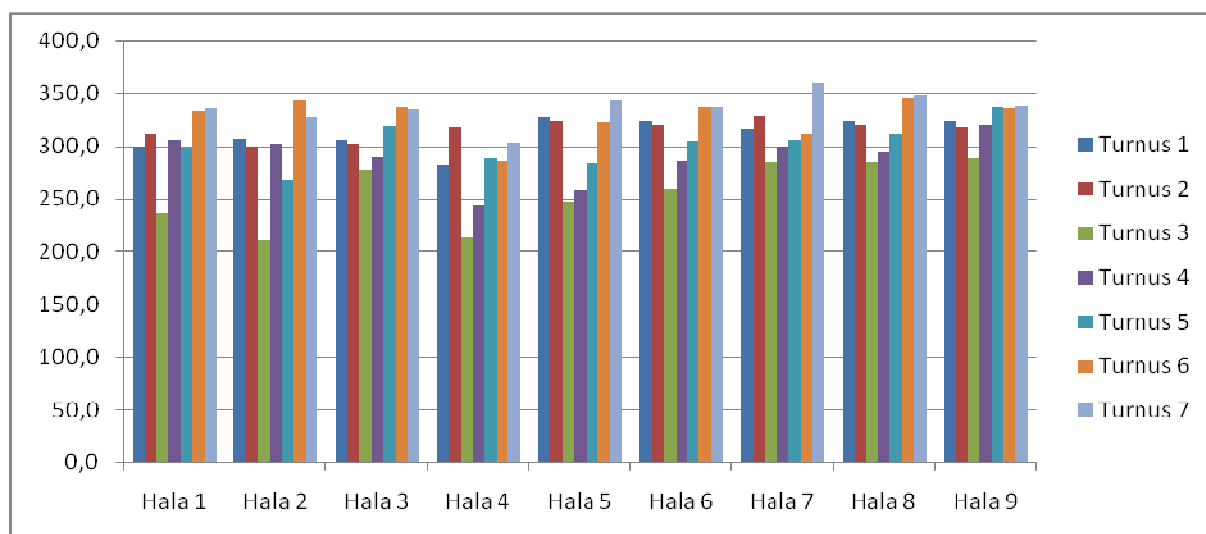


Konverze krmiva, jakožto podílový ukazatel celkové spotřeby krmné směsi a porážkové hmotnosti kuřete, je závislý na všech výše uvedených ukazatelích. Stáří při porážce přímo ovlivňuje celkovou spotřebu krmné směsi, porážková hmotnost je přímo ve jmenovateli a mortalita též nepřímo ovlivňuje celkovou spotřebu krmných směsí, protože podíl krmných směsí zkonsumovaný uhynulými jedinci se též započítává do celkové spotřeby krmiva. Proto i konverze krmiva ve třetím turnusu přesahuje optimální míru a dosahuje hodnot okolo 2 kg krmné směsi na kilogram přírůstku, v průměru konkrétně **1,959**. Nejhorší konverzi krmiva vykázala ve třetím turnusu hala dvě s hodnotou 2,121 a nejlepší konverzi krmiva 1,691 předvedla hala sedm ze sedmého turnusu, což byl rovněž nejméně úspěšný turnus z hlediska konverze. Průměr zde činil **1,7548** kg krmné směsi na 1 kg přírůstku živé hmotnosti. Rozdíl mezi nejhorší a nejlepší konverzí krmiva byl 430 g.

Tabulka č. 10: Index efektivity výkrmu v jednotlivých halách a turnusech

	Hala 1	Hala 2	Hala 3	Hala 4	Hala 5	Hala 6	Hala 7	Hala 8	Hala 9	Průměr
Turnus 1	299,2	306,4	305,2	281,5	327,3	323,4	316,1	323,6	323,3	311,8
Turnus 2	312,4	300,0	302,2	317,5	323,3	319,9	329,1	319,4	317,8	315,7
Turnus 3	236,2	210,2	276,9	213,3	247,2	259,5	283,6	283,7	288,4	255,4
Turnus 4	304,8	301,6	289,2	242,7	258,1	286,7	299,9	293,9	320,0	288,5
Turnus 5	297,5	267,4	318,7	288,6	282,7	304,6	305,1	311,9	336,1	301,4
Turnus 6	333,0	342,8	336,7	286,8	321,5	336,9	310,8	345,0	334,9	327,6
Turnus 7	335,3	327,1	334,4	303,0	343,1	336,9	359,5	347,1	337,2	336,0
Průměr	302,6	293,6	309,0	276,2	300,5	309,7	314,9	317,8	322,5	

Graf č. 5: Index efektivity výkrmu v jednotlivých halách a turnusech



Finální ukazatel efektivity výkrmu bere v potaz všechny předchozí ukazatele a má tedy největší vypovídací hodnotu, co se ekonomiky chovu týče. Nízký index signalizuje nízkou efektivitu a tedy i špatnou ekonomiku, vysoký index naopak dokazuje vysokou efektivitu, která jde ruku v ruce s dobrou ekonomikou, která je základním předpokladem pro ziskovost chovu. Je pochopitelné, že třetí turnus, který v průběhu předchozích hodnocení vykazoval nestandardní hodnoty, vychází stran hodnocení efektivity nejhůře. Hodnota indexu tohoto turnusu byla **255,4**. To je výrazně méně než hodnota posledního sedmého turnusu, který vykazuje nejvyšší efektivitu s hodnotou indexu **336,0**. Vůbec nejnižší efektivitu dosáhla hala dvě ve třetím turnusu, jejíž hodnota indexu byla 210,2. Tato hala měla ve zmíněném turnusu druhou nejvyšší úmrtnost, nejnižší porážkovou hmotnost a nejvyšší konverzi krmiva. Absolutně nejvyšší efektivitu dosáhla hala sedm v sedmém turnusu při hodnotě indexu 359,5, přičemž úmrtnost a délka výkrmu se pohybovaly v optimálních mezích, porážková hmotnost byla jedna z nejvyšších a konverze krmiva suverénně nejnižší.

4.1.2 Souhrn poznatků při hodnocení výkonnostních ukazatelů

Při celkovém hodnocení úrovně výkrmu kuřecích brojlerů za rok 2012 v podniku Tagrea s.r.o. můžeme konstatovat, že většina hal vykazovala velmi dobré a vyrovnané výsledky. Neuspokojivé výsledky třetího a čtvrtého turnusu jsou v globálním měřítku kompenzovány dobrou výkonností ostatních turnusů. Vzhledem k tomu, že nemám k dispozici žádné informace o technických problémech, které by mohly stát za sníženou užitkovostí třetího turnusu, domnívám se, že vysoká mortalita, nízká porážková hmotnost a špatná konverze krmiva, byly způsobeny pravděpodobně špatným zdravotním stavem jednodenních kuřat. Snížená efektivita čtvrtého turnusu byla způsobena zejména poměrně dlouhou dobou výkrmu, což zapříčinilo i vyšší spotřebu krmiva a ovlivnilo nepříznivě konverzi. Indexy ostatních turnusů přesahovaly hranici 300, což je obecně považováno za standardní a uspokojivé.

Poměrně zajímavé je se zaměřit na poslední tři haly, které vykazovaly suverénně nejlepší výsledky ve všech turnusech. Nejlepších výsledků nedosáhly pouze v ukazateli průměrné hmotnosti, nicméně jejich hodnoty nijak výrazně nezaostávaly za ostatními halami. Podle mého názoru není vysoká efektivita zmíněných hal náhodná. Haly č. 7, 8 a 9 totiž mají menší rozlohu a je v nich logicky zastavováno i menší množství kuřat, avšak nikoliv ve stejném poměru, jako jsou zastavována kuřata v prvních šesti halách. V posledních třech halách bylo zastavováno na 1 m² v průměru 22,39 ks, což je o 0,36 kuřete méně než v prvních šesti halách, kde byla průměrná hustota osádky 22,75 ks/m². Dalo by se říci, že 0,36 kuřete na 1 m² je směšná hodnota, ovšem je to také 36 kuřat na 100m² a 360 kuřat na 1000m². Vezmeme-li v potaz už tak stísněné životní podmínky kuřat ve velkovýkrmnách, troufám si říci, že každé kuře navíc hraje roli v boji o životní prostor a potravu, což ostatně potvrzují i analyzované výstupní ukazatele.

Budeme-li hodnotit výkrm komplexně, dostaneme se k následujícím datům. Celkem bylo v roce 2012 ve všech halách zastaveno 3 038 900 ks jednodenních kuřat, přičemž vyskladněno bylo 2 893 133 ks kuřat při průměrném stáří **33,87 dne**. Absolutní úhyn činil 145 767 kuřat, což je **4,8 %** z celkového počtu zastavených jednodenních kuřat. Celková hmotnost všech vykrmených kuřat byla 5 771 810 kg, což při počtu 2 893 133 vyskladněných kuřat udává průměrnou hmotnost **1,995 kg/ks**. Vzhledem k tomu, že konverze krmiva se vypočítává z hmotnosti kuřat na jatkách, nikoliv z hmotnosti kuřat vyskladněných na farmě, je nutné počítat celkovou konverzi z hmotnosti 5 682 395 kg, což je hmotnost snížená o vyřazené kusy na jatkách. Tedy při spotřebě 10 242 670 kg krmné směsi a váze na jatkách vychází celková konverze krmiva na **1,802 kg** krmné směsi na 1 kg přírůstku živé hmotnosti.

4.2 Technologie výkrmu na ekofarmě Stará Vápenka

Výkrm drůbeže probíhá v místě asi 2 kilometry vzdáleném od budovy penzionu v přestavěném hangáru v prostoru bývalé lesní školky. Nově zateplená stáj o rozloze 9x30 m je rozdělená na jednotlivé sektory a poskytuje tak na slámové podestýlce útočiště všem chovaným druhům drůbeže. Budova je zcela odlišná od konvenčních výkrmů, nedisponuje žádnými speciálními systémy řízení vnitřních podmínek mikroklimatu, zvířata tak žijí v naprosto přirozených podmínkách tamního klimatu v souladu s filozofií ekologického zemědělství. Kuřata, kachny i husy mají volný přístup k výběhu s travním porostem a vodní plochou, která je požadovaná pro výkrm kachen. Výběh i stáj jsou osazeny krmnými systémy ve formě tubusových a žlábkových krmítek, přičemž drůbež je zde tímto způsobem vykrmována *ad libitum*. Trvalý přístup k pitné vodě je zajištěn pomocí kloboukových napáječek.

Systém zastavování jednodenních kuřat je nastaven tak, aby kuřata nebyla zbytečně dlouho překrmována a tak, aby mohlo být kontinuálně poráženo maximální možné množství kuřat týdně, tedy 10 ks. Zastavována jsou hejna po 50 ks, první zástav je uskutečněn na začátku března a první kuřata tohoto turnusu mohou být porážena v období okolo 20. května, tedy po uplynutí 81 dní. Poslední kuřata tohoto turnusu jsou porážena ve věku 109 dní v období okolo 17. června. Aby týden poté mohla být porážena další kuřata, je třeba zastavit dalších 50 ks již v období 5. dubna. Tato kuřata jsou souběžně vykrmována s kuřaty prvního

turnusu a jsou porážena v období od 24. června do 22. července. V rámci zachování kontinuity porážení vstupuje mezi běžící turnusy turnus třetí, který je zastavován v období 10. května. Takto se vše opakuje až do začátku listopadu, kdy je zastavováno posledních 50 ks osmého turnusu. Ukončení zástavů na podzim má své logické opodstatnění, jednodenní kuřata jsou velmi náročná na teplotu a vytápění haly na 37°C v zimním období se nejeví být příliš hospodárné. Dále samozřejmě dobíhají předchozí turnusy, takže kuřata jsou stále dostupná. Kuřata posledního turnusu by mohla být porážena v ideálním případě v období okolo 17. února, avšak vzhledem k tomu, že v tomto období není příliš velká poptávka, jsou vykrmována klidně až do dubna, kdy už opět běží nové turnusy.

O výkrm drůbeže se starají dva pracovníci, kteří dohlíží na to, aby měla kuřata dostatek krmiva a čerstvé pitné vody. Jednodenním kuřatům je krmivo, obdobně jako u velkochovů, podáváno na proužky papíru či papírové mističky. Ve chvíli, kdy kuřata již konzumují krmivo z krmítek, pracovníci dohlíží, aby byla krmítka čistá a aby výkaly neznečišťovaly pitnou vodu. Důslednost v oblasti čistoty je pro ekologické hospodaření klíčová vzhledem k tomu, že není možné aplikovat žádné léčebné preparáty, prevence a správná výživa je tedy jedinou možnou cestou, jak zajistit dobrý zdravotní stav vykrmovaných kuřat. Zajistit kuřatům kvalitní a vyvážené krmivo podle jejich fyziologických požadavků tak, aby dosahovala co nejlepších produkčních výsledků, je však v ČR velmi problematické. Výroba kompletních krmných směsí pro ekologický chov kuřat u nás prakticky neexistuje, chovatelé jsou odkázáni i na nákup jednotlivých komponent krmiva z okolních zemí EU. V případě pana Puchty tomu není jinak. Řadu komponent pro svá krmiva musí nakupovat např. z Itálie nebo ze Slovenska. Kuřata na ekofarmě Stará Vápenka jsou krmena zejména ekologickým ječmenem, pšenicí, ovsem, kukuřicí a triticales. Sója je v jejich dietách nahrazena luštěninami, dále jsou krmena pšeničnými a rýžovými otrubami, doplňkem jsou potom mletý vápenec, kvasnice nebo sušené mléko. Pro zlepšení výkonnosti trávicího traktu je podáván kuřatům samozřejmě i grit.

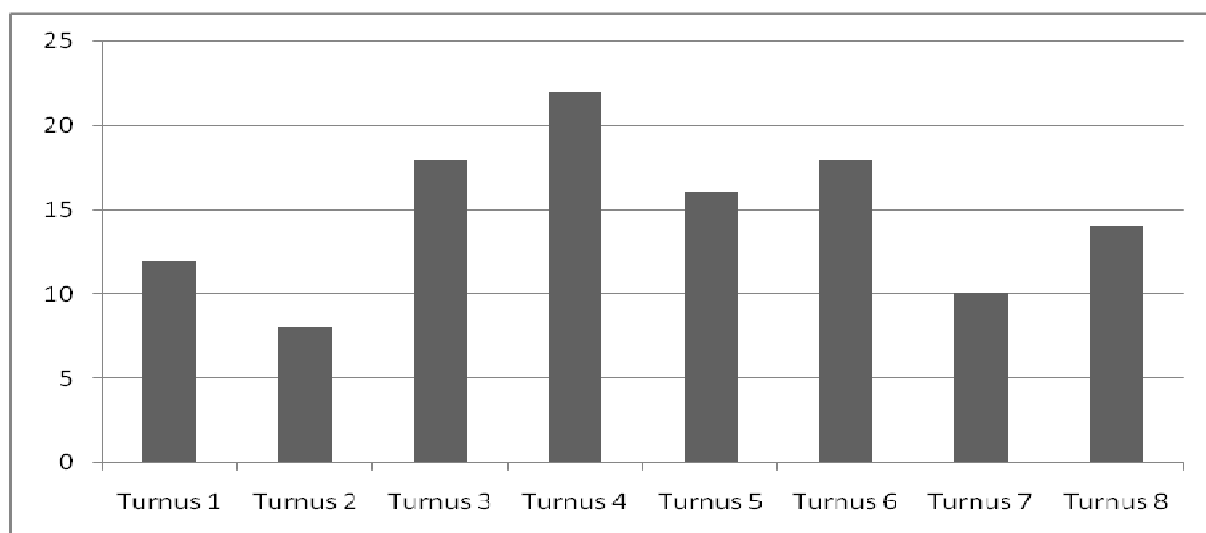
Ve chvíli, kdy dosáhnou kuřata minimálního porážkového věku a je zajištěn jejich odbyt, jsou porážena a expedována na farmářské trhy, zákazníkům nakupujícím ze dvora nebo jsou zpracována v kuchyni a stávají se z nich pokrm, které konzumují hosté penzionu nebo samotní manželé Puchtovi.

4.2.1 Vyhodnocení výkonnostních ukazatelů na ekofarmě Stará Vápenka

Podrobná analýza produkčních ukazatelů, jaká byla provedena v případě výkrmu Tagrea, není prakticky v podmínkách většiny ekologicky hospodařících farem možná. Důvodem je obecně povaha celého hospodaření, které klade důraz spíše na kvalitu produktů, než na jejich kvantitu. V měřítku, ve kterém ekofarma Stará Vápenka hospodaří s drůbeží, není potřeba detailně sledovat jednotlivé ukazatele výkonnosti. Tím netvrdím, že manželé Puchtovi chovají drůbež pro zábavu a rentabilita chovu je jim cizí. Snažím se jen naznačit, že pro chov tohoto charakteru jim v podstatě stačí sledovat pouze celkové vstupy a celkové výstupy. Tedy spotřebu krmiva a hmotnost poražených kuřat. V uplynulém roce bylo na ekologické farmě Stará Vápenka vykrmeno 341 ks kuřat, níže uvedená tabulka uvádí, jaké hodnoty měly klíčové ukazatele efektivity výkrmu.

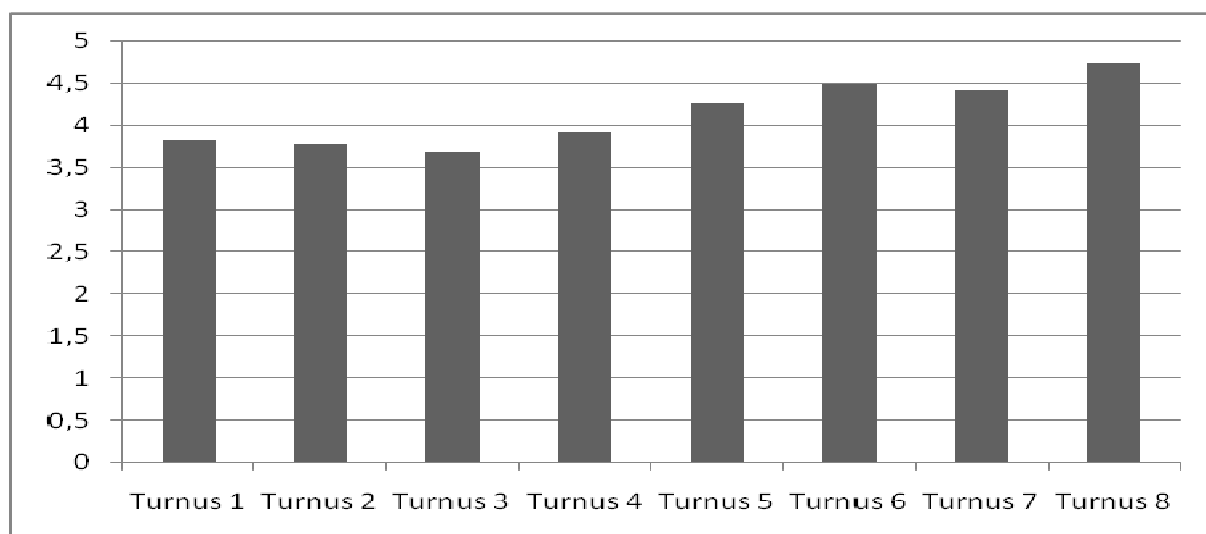
Tabulka č 11: Přehled výkonnostních ukazatelů na ekofarmě Stará Vápenka

	Ztráty [%]	Hmotnost [kg]	Stáří [dny]	Konverze krmiva [kg]
Turnus 1	12	3,82	96	3,00
Turnus 2	8	3,77	95	2,98
Turnus 3	18	3,68	95	3,26
Turnus 4	22	3,91	99	3,32
Turnus 5	16	4,26	110	3,41
Turnus 6	18	4,49	129	3,89
Turnus 7	10	4,41	118	3,60
Turnus 8	14	4,73	142	4,45
Celkem	14,75	4,13	110,5	3,49

Graf č. 5: Ztráty na ekofarmě Stará Vápenka [%]

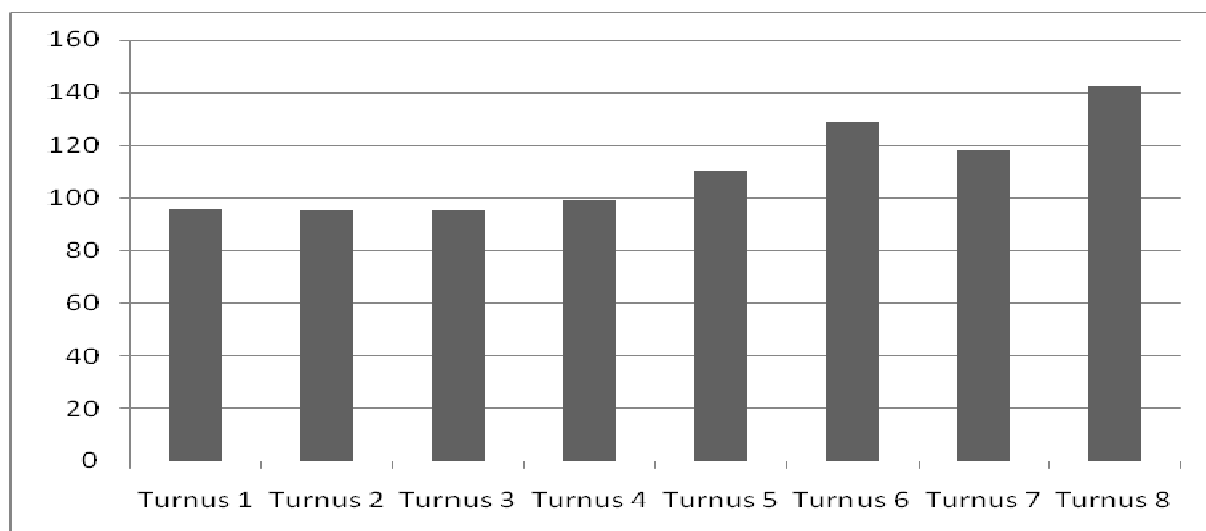
Ztráty, o kterých hovoříme v souvislosti s ekologickým chovem drůbeže, nejsou zpravidla způsobeny úhynem kuřat zapříčiněným syndromem náhlého úhynu, ascites, kokcidiózou a jinými onemocněními, jež sužují konvenční velkochovy drůbeže, ale způsobují je např. lišky, kuny a další predátoři včetně člověka, který bohužel též čas od času krádeží způsobí ztráty na počtech chovaných kusů. Relativně vysoké procento ztrát je dáno zejména nízkým počtem zastavovaných kuřat, např. **22 %** ztráta ve čtvrtém turnusu činí absolutní ztrátu 11 ks, což může velice snadno způsobit některý ze zmíněných predátorů během jedné noci.

Graf č. 6: Průměrná hmotnost na ekofarmě Stará Vápenka [Kg]



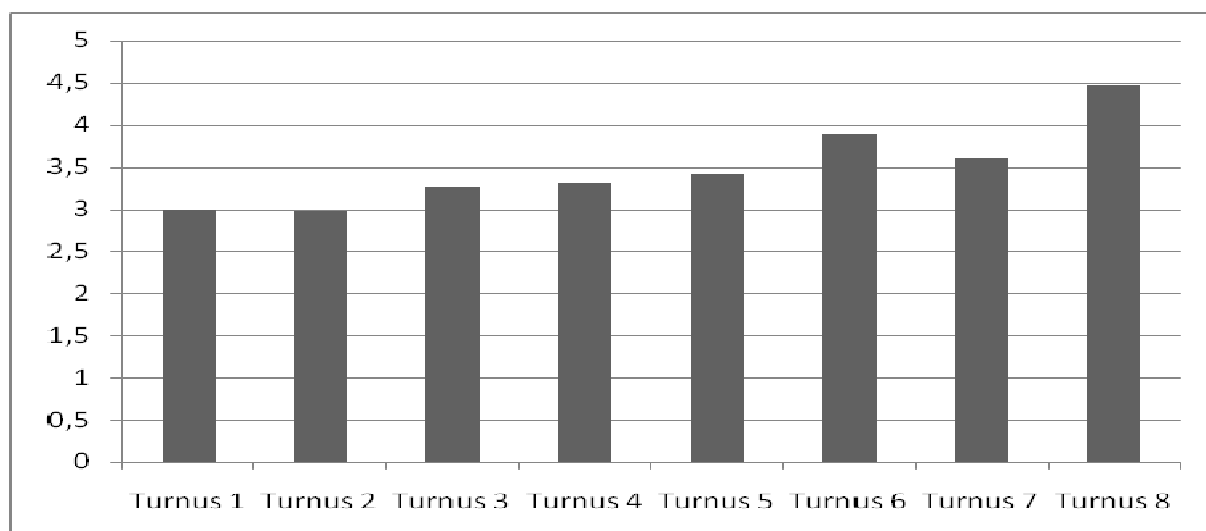
Z grafu průměrné hmotnosti je patrné, že pozdější turnusy mají vzrůstající tendenci, což je způsobeno snižující se poptávkou v období podzimu a zimy. Nejvyšší hmotnost **4,7 kg** měla kuřata v osmém turnusu, který je možné porážet nejdříve koncem ledna, kdy je odbyt pro restauraci i prodej ze dvora minimální. Kuřata tedy tráví ve výkrmu déle času a jsou tedy vykrmována do vyšších hmotností, což bude též patrné z grafu průměrného stáří. Naopak nejnižší průměrnou hmotnost **3,68 kg** měla kuřata třetího turnusu, tato kuřata jsou porážena v letním období a jdou poměrně snadno na odbyt, tudíž nemají možnost být překrmována, což je z pohledu efektivity chovu žádoucí. Průměrná hmotnost všech vykrmovaných kuřat byla **4,13 kg**.

Graf č. 7: Délka výkrmu na ekofarmě Stará Vápenka [dny]



Problematika délky výkrmu byla již nastíněna v předchozím textu, přičemž graf jasně potvrzuje původní tvrzení. Pochopitelně nejdéle byla vykrmována kuřata v posledním turnusu a to v průměru **142 dní**. Lehký pokles sedmého zimního turnusu je způsoben zvýšeným odbytem kuřat v období svátků a Nového roku, kdy je ekofarma relativně vytížená. Nejkratší průměrnou dobu výkrmu **95 dní** lze sledovat ve druhém a třetím turnusu, což jsou, jak již bylo zmíněno, nejvytíženější turnusy stran odbytu. Průměrná délka výkrmu 95 dní je ovšem zároveň nejnižší možná délka, protože máme-li v jednom turnusu zastaveno 50 ks jednodenních kuřat, můžeme prvních deset porážet ve stáří 81 dní, dalších deset ve stáří 88 dní, dalších deset ve věku 95 dní atd. To znamená, že i když máme ideální odbyt a mohli bychom prodat např. všech 50 kuřat ve věku 81 dní, což by bylo pro ekonomiku chovu nejlepší, nemůžeme tak kvůli nařízení Státní veterinární správy učinit a musíme vykrmovat posledních deset kuřat až do věku 109 dní.

Graf č.8: Konverze krmiva na ekofarmě Stará Vápenka [Kg]



Posledním hodnoceným ukazatelem je konverze krmiva, která se v jednotlivých turnusech pohybovala v rozpětí u nejlepšího od **2,98** do **4,45** u nejhorsího turnusu. Není možné očekávat, že konverze bude nabývat u posledních turnusů uspokojivých hodnot ve chvíli, kdy tráví kuřata ve výkrmu okolo 120 dní. Za velmi uspokojivé lze ale v rámci možností považovat hodnoty vykazované v letních turnusech, kde se konverze pohybuje okolo 3 kg krmiva na 1 kg přírůstku živé hmotnosti. Kdyby bylo možné porážet všechna kuřata ve stáří okolo 81 dní, pohybovala by se konverze někde okolo 2,5 kg na 1 kg přírůstku, což jsou na poměry ekologického zemědělství velmi uspokojivé hodnoty.

Konverze krmiva je opravdu posledním hodnoceným ukazatelem, protože index efektivity výkrmu v podmínkách ekologického zemědělství nemá smysl počítat. Index se samozřejmě spočítat dá, avšak hodnota indexu nemá žádnou vypovídací hodnotu, budeme-li ji

vztahovat k hodnotám vycházejících z podmínek konvenčních chovů, pro které je index efektivity výkrmu navržen.

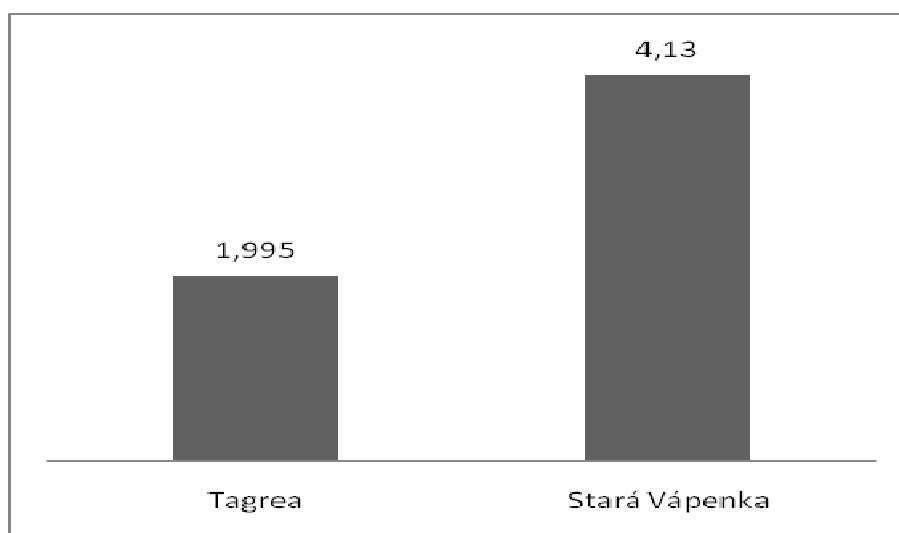
4.2.2 Souhrn poznatků při hodnocení výkonnostních ukazatelů na ekofarmě Stará Vápenka

Z výsledků, které vykazuje ekologický chov drůbeže na ekofarmě pana Puchty, je vcelku pochopitelné, že tento chov nemůže hrát zásadní roli v příjmových složkách celého ekologického zemědělství, které je na ekofarmě Stará Vápenka provozováno. Pokud bude tento chov brán pouze jako doplňková produkce masa pro tamní kuchyni a příležitostní prodej, není potřeba chov nijak výrazně zefektivňovat, protože v malém počtu chovaných jedinců by zlepšující efekt nebyl nijak markantní. Pojmout zde chov kuřat tak, aby byl opravdu efektivní a generoval zajímavé příjmy, není v podmínkách této farmy v současné době možné už z toho titulu, že maximální možná produkce je stran legislativy limitována na 520 ks ročně (počet týdnů v roce x 10 ks). Chtěl-li by pan Puchta soustředit svou pozornost na výkrm kuřat tak, aby byl v jeho podnikání jedním z klíčových článků, musel by uvažovat o rozšíření výroby v řádech tisíců procent, výstavbě certifikovaných jatek a možnostech odbytu.

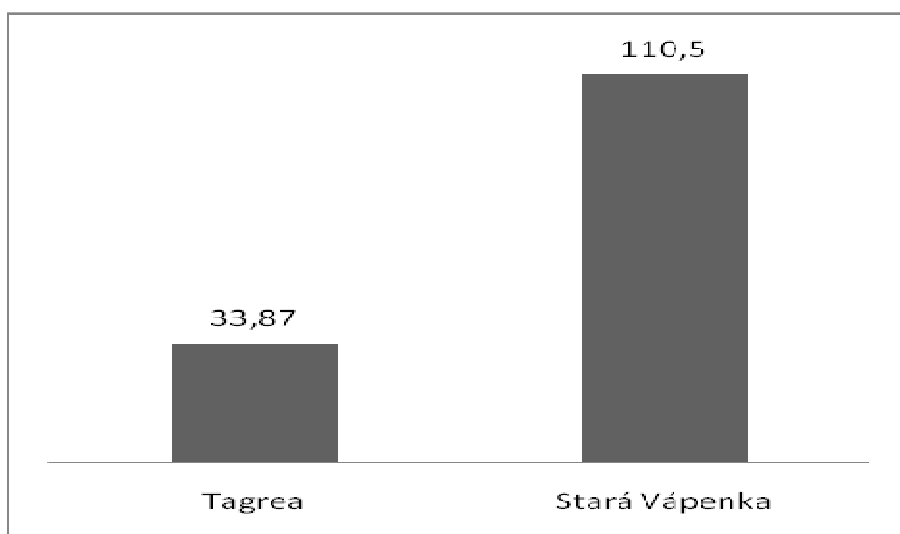
4.3 Porovnání výkonnostních ukazatelů

Cílem srovnání produkčních ukazatelů konvenčního výkrmu probíhajícího ve společnosti Tagrea s.r.o. a ekologického výkrmu na farmě Stará Vápenka není reálně porovnávat jednotlivé ukazatele a uvažovat o tom, že by se hodnoty měly k sobě přibližovat. Toho není možné nikdy dosáhnout, protože se jedná o dva diametrálně odlišné způsoby produkce drůbežního masa a srovnání slouží pouze jako nástroj k tomu, aby bylo na první pohled jasně zřetelné, jak moc se oba způsoby chovu od sebe liší. Srovnávány jsou celkové průměrné hodnoty ukazatelů dosažené v daných chovech.

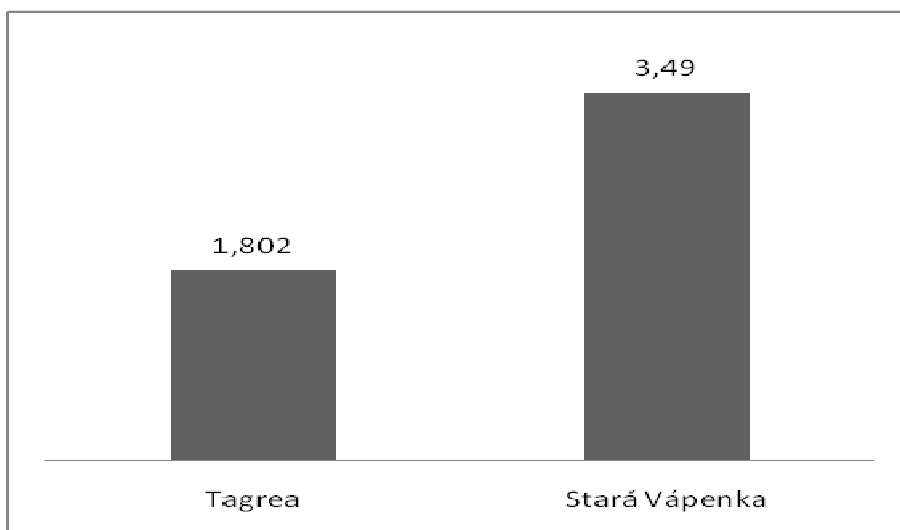
Graf č. 9: Srovnání průměrné hmotnosti kuřat [Kg]



Graf č. 10: Srovnání průměrné délky výkrmu kuřat [dny]



Graf č. 11: Srovnání konverze krmiva [Kg]



4.4 Kalkulace nákladů na krmiva

Náklady na krmiva jsou nejvýznamnější složkou celkových nákladů a úzce souvisejí s produkčními ukazateli, které jsem hodnotil v předchozí kapitole, proto se jimi chci také podrobněji zabývat. Kromě konverze krmiva, mortality, délky výkrmu a hmotnosti, vstupuje do hry další činitel, který značně ovlivňuje výši nákladů na krmiva, je jím pochopitelně cena krmiv. Níže uvedená tabulka ukazuje, jak se v průběhu roku 2012 vyvíjely náklady na krmiva v závislosti na výkonnosti a vzrůstající ceně krmiv.

Tabulka č. 12: Náklady na krmiva v podniku Tagrea s.r.o.

	Konverze krmiva [kg]	Průměrná hmotnost na jatkách [kg]	Cena krmiva za 1 kg [Kč]	Náklad krmiva na 1kg živé hmotnosti [Kč]	Náklad krmiva na celé kuře [Kč]	Prodejní cena za 1kg [Kč]	Prodejní cena za celé kuře [Kč]	Podíl nákladů na krmiva na prodejní ceně
Turnus 1	1,7998	1,9986	7,501	13,500	26,982	21,80	43,57	61,93%
Turnus 2	1,8110	2,0282	7,674	13,898	28,187	21,80	44,21	63,75%
Turnus 3	1,9594	1,7963	7,714	15,115	27,151	21,80	39,16	69,33%
Turnus 4	1,8458	1,9247	8,105	14,960	28,794	21,85	42,05	68,47%
Turnus 5	1,8162	1,9030	8,169	14,837	28,234	23,70	45,10	62,60%
Turnus 6	1,7809	2,0524	9,174	16,338	33,532	24,09	49,44	67,82%
Turnus 7	1,7548	2,0453	9,433	16,553	33,856	24,16	49,41	68,51%
Průměr	1,8240	1,9641	8,253	15,029	29,534	22,74	44,71	66,06%

Z tabulky nákladů na krmiva lze vyčíst, že procentuálně dosáhl nejnižších nákladů na krmiva první turnus s podílem nákladů na prodejní ceně 61,93 %, což byl z pohledu efektivity výkrmu třetí nejhorší turnus. Naopak sedmý turnus, který se jevil stran produkčně výkonnostních ukazatelů jako nejlepší, je z pohledu nákladů na krmiva s podílem na prodejní ceně 68,51 % třetí od konce. Příčinou byla poměrně rychle rostoucí cena krmných směsí, která vzrostla o 1,932 Kč/kg, tedy více než o 20 %. Prodejní cena kuřat sice také rostla, ovšem nikoliv stejným tempem. Cena za 1 kg živé hmotnosti vzrostla absolutně o 2,36 Kč, což je však nárůst pouze o 9,77 %. Velké problémy, které měl třetí turnus ve všech aspektech hodnocení produkce, se promítly i do nákladů na krmiva, jejichž podíl na prodejní ceně činil téměř 70 %, ačkoliv cena za 1 kg krmné směsi byla ještě relativně nízká. Růst cen krmných směsí a tomu neodpovídající růst prodejních cen musel ovlivnit i celkovou rentabilitu chovu. Domnívám se však, že vzhledem k tomu, že líhně, výkrm, jatka i zpracovatelské závody fungují v rámci celé skupiny AGROFERT a.s., není až tak důležité, v jakém podniku se zvýšení ceny krmiv promítne na prodejní ceně kuřat. Podstatné je, aby se promítlo tam, kde kuře opouští skupinu sesterských podniků, tedy v supermarketu a u spotřebitele. Jsem přesvědčen, že se tomu tak děje.

K tomu, abych mohl vyčíslit celkové náklady na výkrm brojlerových kuřat v podniku Tagrea s.r.o., nemám bohužel potřebné podklady. Ovšem z materiálů, které mám k dispozici, je možné do kalkulace nákladů pro lepší představu o celkových nákladech, zakomponovat ještě cenu jednodenních kuřat, která v průměru navyšují podíl nákladů na prodejní ceně o dalších 17 %. Do celkových nákladů na produkci tedy chybí započítat ještě ostatní přímé náklady, náklady na přímé mzdy, výrobní a správní režii, které musí být v průměru nižší než 16,6 % z průměrné prodejní ceny, aby bylo dosahováno zisku.

Tabulka č. 13: Náklady na krmiva a jednodenní kuřata v podniku Tagrea s.r.o.

	Náklad krmiva na celé kuře [Kč]	Náklad na JDK [Kč]	Celkem [Kč]	Prodejní cena za celé kuře [Kč]	Podíl nákladů na krmiva a JDK na prodejní ceně
Turnus 1	26,982	7,45	34,432	43,57	79,03%
Turnus 2	28,187	7,45	35,637	44,21	80,61%
Turnus 3	27,151	7,6	34,751	39,16	88,74%
Turnus 4	28,794	7,74	36,534	42,05	86,88%
Turnus 5	28,234	7,74	35,974	45,10	79,76%
Turnus 6	33,532	8,14	41,672	49,44	84,29%
Turnus 7	33,856	8,14	41,996	49,41	84,99%
Průměr	29,534	7,75	37,285	44,71	83,40%

Hodnocení nákladů na krmiva na ekofarmě Stará Vápenka a zejména jejich podíl na prodejní ceně nelze srovnávat s náklady na krmiva na prodejní ceně u výkrmny Tagrea, protože kuře z Tagrey putuje ještě na jatka, následně do zpracovatelských závodů, a až posléze se přes maloobchodní síť dostává ke spotřebiteli. Každý z těchto mezičlánků obchodního řetězce samozřejmě navyšuje cenu o jím přidanou hodnotu. V případě podílu nákladů na krmiva na prodejní ceně kuřat z ekofarmy již ovšem počítáme s prodejní cenou, která je konečná. Kdybychom chtěli opravdu srovnávat podíl nákladů na krmiva na ceně finálního produktu a postavit tak oba výkrmy na stejnou váhu, museli bychom v případě Tagrey počítat s cenou kuřete, za kterou nakupuje spotřebitel, tedy s cenou okolo 62,57 Kč/kg, což byla podle ČSÚ průměrná cena celých kuřat v roce 2012. To by ovšem nebylo správné, protože náklady na další zpracování a distribuci, které navyšují cenu finálního produktu, již nejsou vlastními náklady podniku Tagrea s.r.o. a nijak neovlivňují jeho hospodaření.

Tabulka č. 14 nám ukazuje, jaký podíl z prodejní ceny ekologicky chovaných kuřat tvoří náklady související se spotřebou krmiv. I v tomto případě je patrné, že efektivita výkrmu do značné míry ovlivňuje zmiňované náklady. Proto v silně neefektivním osmém turnusu tvořil poměr nákladů na krmiva k prodejní ceně více než 40 %, zatímco v relativně slušných podmínkách prvních třech turnusů, kde se průměrné stáří pohybovalo okolo 95 dní, byly náklady na krmiva vztahované k prodejní ceně někde okolo 30 %, i méně. Jakkoli se zdá být prodejní cena 120 Kč/kg finálně zpracovaného kuřete vysoká, není ani dvojnásobná ve srovnání s cenou konvenčně chovaných kuřat v supermarketech, přitom náklady spojené se spotřebou krmiva na 1 kg přírůstku jsou v průměru skoro třikrát vyšší u kuřat chovaných ekologicky.

Tabulka č. 14: Náklady na krmiva na ekofarmě Stará Vápenka

	Konverze krmiva [kg]	Průměrná hmotnost na jatkách [kg]	Cena krmiva za 1 kg [Kč]	Náklad krmiva na 1kg živé hmotnosti [Kč]	Náklad krmiva na celé kuře [Kč]	Prodejní cena za 1kg [Kč]	Prodejní cena za celé kuře [Kč]	Podíl nákladů na krmiva na prodejní ceně
Turnus 1	3,00	3,82	11,80	35,40	135,23	120,00	458,40	29,50%
Turnus 2	2,98	3,77	11,80	35,16	132,57	120,00	452,40	29,30%
Turnus 3	3,26	3,68	11,80	38,47	141,56	120,00	441,60	32,06%
Turnus 4	3,32	3,91	11,80	39,18	153,18	120,00	469,20	32,65%
Turnus 5	3,41	4,26	11,80	40,24	171,41	120,00	511,20	33,53%
Turnus 6	3,89	4,49	11,80	45,90	206,10	120,00	538,80	38,25%
Turnus 7	3,60	4,41	11,80	42,48	187,34	120,00	529,20	35,40%
Turnus 8	4,45	4,73	11,80	52,51	248,37	120,00	567,60	43,76%
Celkem	3,49	4,13	11,80	41,17	170,18	120,00	496,05	34,31%

Obdobně jako v předchozím případě můžeme náklady rozšířit i o náklady na koupi jednodenních kuřat a v tomto případě též o náklady na přímé mzdy, které zahrnují péči o chov a jatečné opracování. Pracovníkům starajícím se o výkrm drůbeže na ekofarmě Stará Vápenka je vypláceno 50 Kč za 1 kg živé váhy z každého poraženého kuřete.

Tabulka č. 15: Náklady na krmiva, jednodenní kuřata a mzdy

	Náklad krmiva na celé kuře [Kč]	Pracovní náklady = Kč/kg	Náklad na JDK [Kč]	Celkem [Kč]	Prodejní cena za celé kuře [Kč]	Podíl nákladů na krmiva, práci a JDK na prodejní ceně
Turnus 1	135,23	191,00	25	351,23	458,40	76,62%
Turnus 2	132,57	188,50	25	346,07	452,40	76,50%
Turnus 3	141,56	184,00	25	350,56	441,60	79,38%
Turnus 4	153,18	195,50	25	373,68	469,20	79,64%
Turnus 5	171,41	213,00	25	409,41	511,20	80,09%
Turnus 6	206,1	224,50	25	455,60	538,80	84,56%
Turnus 7	187,34	220,50	25	432,84	529,20	81,79%
Turnus 8	248,37	236,50	25	509,87	567,60	89,83%
Celkem	171,97	206,69	25	403,66	496,05	81,05%

Aby náklady byly kompletní, chybí do kalkulace ještě započítat náklady související se spotřebou energií, které k tomu, aby byl chov rentabilní, nesmí přesáhnout v průměru 19 % z prodejní ceny kuřat. Z takto sestavené kalkulace vidíme, že ekologický chov kuřat na ekofarmě Stará Vápenka zdaleka není pouze dobrý business, jak se řada lidí obecně domnívá, ale tvrdá práce s nijak zvlášť zajímavými zisky.

4.5 Hodnocení jakosti

V předchozích kapitolách bylo poměrně podrobně popsáno, jak se liší konvenční chovy drůbeže od ekologických, zejména v ohledech produkce a životních podmínek. Otázkou však zůstává, zda se ona odlišnost a rozdílný přístup ke zvířatům nějakým způsobem promítne do kvality finálního produktu, tedy do kvality masa, které konzumujeme. Proto časopis *dTest* provedl v minulém roce šetření, ve kterém byla testována celá kuřata, běžně dostupná v supermarketech od nejrůznějších výrobců. Nakoupená kuřata byla rozemleta a podrobena laboratorním testům, kde byla zkoumána zejména nutriční hodnota a přítomnost bakterií a jejich rezistence vůči antibiotikům. Nás budou zajímat výsledky týkající se výživové hodnoty testovaných kuřat, tedy obsah tuků, bílkovin a vody. Níže uvedená tabulka nám dává odpověď na otázku, zda je z hlediska obsahu živin lepší konzumovat kuře vyprodukované konvenčně anebo ekologicky.

Tabulka č. 16: Obsah živin v testovaných kuřatech (*dTest 2012*).

Popis vzorku	Tuk [g/100g]	Bílkoviny [g/100g]	Voda [g/100g]	Nasyčené mastné kyseliny [g/100g]
Kuře celé, výrobce: Vodňanské kuře - Jihočeské kuře	15,67	17,75	64,42	3,59
Kuře celé, výrobce: Vodňanské kuře - Zlaté kuře	12,49	18,62	66,74	2,95
Kuře celé, výrobce: Rabbit - Štěpánské kuře	18,28	16,49	63,77	4,59
Kuře celé, výrobce: Raciola Jehlička - kuře	14,91	17,56	65,78	3,34
Kuře celé, výrobce: Hyza - kuře	17,12	16,97	65,22	4,98
Kuře celé, výrobce: Best Farm - kuře	15,88	17,55	63,93	3,72
Kuře celé, výrobce: Ron Sart - kuře francouzské	17,25	16,73	63,77	4,06
Kuře celé, výrobce: Fresh Chicken - kuře	13,16	19,13	67,29	2,84
Kuře celé, výrobce: Kuřecí výrobky - kuře	15,44	17,71	67,17	3,59
Kuře celé, výrobce: Vocílka - kuře	15,09	17,51	66,55	3,25
Kuře celé, výrobce: BIOPARK - BIO kuře	9,29	18,87	68,39	1,82

Příjem bílkovin, jakožto základních stavebních prvků organismu, které plní v těle řadu nezastupitelných funkcí, je z pohledu výživy člověka klíčový. Obzvláště důležité je zajistit dostatečný příjem kvalitních bílkovin v raném období vývoje organismu. Obsah bílkovin v kuřecím masu, jehož spotřeba neustále roste, by tedy měl být předmětem našeho zájmu. Nejvyšší obsah bílkovin ve 100 g mělo z testovaných kuřat konvenčně vykrmené kuře *Fresh Chicken*, ovšem hned za ním s rozdílem 0,26 g stojí ekologicky vykrmené kuře

z BIOPARKU. Třetí nejvyšší obsah bílkovin mělo Zlaté kuře, přičemž tato značka je mimo jiné vykrmována v halách společnosti Tagrea.

Daleko markantnější rozdíly mezi konvenčně a ekologicky chovanými kuřaty můžeme zaznamenat v oblasti hodnocení obsahu tuků. BIO kuře mělo v průměru o 40 % méně tuku než ostatní zkoumaná kuřata a téměř o polovinu méně tuku, než nejtučnější Štěpánské kuře. Je evidentní, že kuřata z ekologických chovů mají více pohybu, tudíž se v jejich organizmu neukládá tolik tuku, jako u těch konvenčně chovaných.

Tuk je sice jedním z předních zdrojů energie pro lidský organizmus, ovšem z hlediska zdraví je třeba dbát na jeho složení. Obecně je doporučováno zařazovat do stravy potraviny se sníženým obsahem nasycených mastných kyselin a nahrazovat je nenasycenými, s dostatečným množstvím omega 3 a 6 kyselin. Nenasycené mastné kyseliny totiž zvyšují riziko obezity a podílejí se na zvyšování hladiny cholesterolu v krvi, souvisejí tedy s rizikem srdečně-cévních onemocnění. V tomto ohledu se BIO kuřecí maso jeví stran zdravé výživy jako nejvhodnější, protože s hodnotou 1,82 g/100 g má suverénně nejnižší podíl nasycených mastných kyselin.

Z celkového pohledu na výsledky nutriční hodnoty testovaných kuřat mohu konstatovat, že BIO kuře od společnosti BIOPARK mělo jeden z nejvyšších obsahů bílkovin a nejnižší obsah tuku současně s nejnižším obsahem nasycených mastných kyselin. Ačkoliv mělo ve svém těle nejvyšší podíl vody, což řada spotřebitelů hodnotí negativně zejména v souvislosti s injektáží a umělým navyšováním ceny, považuji i tak BIO kuře z hlediska výživy jako nejlepší z testovaných.

4.6 Spotřebitelský dotazník

Kompletní dotazník společně s tabulkou, která vyhodnocuje jednotlivé odpovědi, je umístěn v příloze.

5 Závěr

V souvislosti s rostoucí poptávkou po kuřecím masu a rozmachem ekologického zemědělství vůbec, jsem chtěl nahlédnout na produkci nejdynamičtěji rostoucí komodity stran dvou rozdílných způsobů, které se od sebe v praxi liší nejenom technologií, ale zejména přístupem k půdě, zvířatům a životnímu prostředí obecně, tedy filozofií. Úkolem mé diplomové práce bylo sestavit literární přehled obou způsobů, který vymezí teoretickou rovinu tak, aby mohla být konfrontována s běžnou praxí ve velkochovu a na ekologicky hospodařící farmě.

Jako budoucí provozní podnikatel jsem soustředil svou pozornost na ty oblasti výkrmu, které určují efektivitu a ekonomiku celého hospodaření. Současně se však i jako spotřebitel zamýšlím nad kvalitou masa vyprodukovaného konvenčně ve srovnání s kvalitou masa vyprodukovaného ekologicky. Ve dvou sledovaných provozech bylo provedeno hodnocení technologie chovu, přičemž je možné konstatovat, že oba chovy přesně kopírují standardy, které jsou pro jejich způsob produkce charakteristické.

Výkrm Tagrea s.r.o. je klasickým velkoproducentem kuřecího masa s ročním objemem produkce okolo 2 900 000 ks brojlerových kuřat. Při sledování ukazatelů efektivity výkrmu bylo zjištěno, že průměrné stáří kuřat ve výkrmu v roce 2012 bylo 33,87 dne. Absolutní úhyn činil 145 767 kuřat, což bylo 4,8 % z celkového počtu 3 038 900 ks zastavených jednodenních kuřat. Průměrná hmotnost kuřat na porážce činila 1,995 kg/ks, při průměrné konverzi krmiva 1,802 kg krmné směsi na 1 kg přírůstku živé hmotnosti. Index efektivity výkrmu, jakožto komplexní ukazatel, se až na dvě výjimky pohyboval v hodnotách přesahujících hranici 300 bodů, což je obecně považováno za standardní a uspokojivé. V tomto duchu hodnotím i celkovou úroveň výkrmu, protože většina turnusů vykazovala dobré a vyrovnané výsledky, přičemž nesnáze čtvrtého turnusu rozhodně nesouvisely se špatným technickým vybavením nebo nesprávným technologickým postupem. Neuspokojivé výsledky byly pravděpodobně zapříčiněny špatným zdravotním stavem jednodenních kuřat. Zajímavé bylo zjištění, že nejlepších výsledků ve všech ohledech dosahovaly haly s nižší průměrnou hustotou osádky. V těchto halách bylo v průměru zastavováno o 0,36 ks/m² méně, než v ostatních halách. Takto osazené haly potom vynikaly nízkou mortalitou, nízkou konverzí krmiva, také krátkou dobou výkrmu a pochopitelně vysokým indexem efektivity výkrmu. V souvislosti s produkčními ukazateli byla provedena kalkulace nákladů na spotřebovaná krmiva, která tvoří většinu nákladů produkce. Jejich podíl na prodejní ceně se pohyboval v rozmezí 61,93-69,33 % v závislosti na efektivitě výkrmu v jednotlivých turnusech.

Ekofarma Stará Vápenka nedosahovala zdaleka takové efektivity výkrmu, což je ovšem dáno již podstatou ekologického zemědělství, které svými zásadami, v porovnání s konvenčními chovy, efektivitu výkrmu snižuje. Není pak překvapivé, že konverze krmiva, která z velké míry vypovídá o efektivitě hospodaření, zde byla téměř dvakrát vyšší s hodnotou 3,49 kg krmné směsi na 1 kg přírůstku živé hmotnosti. Konverze krmiva nabývala těchto

vysokých hodnot zejména ze dvou důvodů. Prvním důvodem je minimální stanovené porážkové stáří kuřat. Z pohledu technologie výkrmu není možné tuto lhůtu zkracovat a dosahovat tím vyšší efektivity, porážkové stáří 81 dní je pro všechny ekologické chovatele závazné a je jedním z aspektů, který oba chovy od sebe odlišuje. Druhým důvodem, který nepříznivě ovlivňoval efektivitu chovu, bylo platné nařízení Státní veterinární správy týkající se maximálního množství poražených kuřat v jednom týdnu (10ks/týden). Toto nařízení bohužel při absenci certifikovaných jatek v regionu limituje produkci ekofarmy na cca 520 ks/rok a neumožňuje ani porážet větší množství kuřat v souladu s poptávkou. Nejenom díky tomu byla pak kuřata v průměru vykrmována až do věku 110,5 dní, což je téměř o 20 dní déle, než je třeba. Uvážíme-li, že již kuřata starší 35 dní přibírají každý den méně a ve věku okolo 100 dní jsou jejich přírůstky již daleko za inflexním bodem produkční funkce, jeví se takovýto výkrm jako neefektivní. Náklady na krmiva potom u nejdéle vykrmovaného turnusu přesahovaly 40 % prodejní ceny, což je na poměry ekologického chovu relativně mnoho. I přestože takto překrmovaná kuřata dosahují vysoké hmotnosti, v průměru až 4,13 kg, není stran ekonomiky chovu žádoucí, aby trávila ve výkrmu déle, než ukládají normy pro ekologickou produkci drůbežního masa. Třebaže chov kuřat na hodnocené ekofarmě nedosahuje ideálních produkčních výsledků, je stále rentabilní a minimálně z pohledu zásobování kuchyně vlastním kvalitním kuřecím masem, nepostradatelný.

Z výsledků mé práce je poměrně zřetelně patrné, že konvenční chov je daleko efektivnější než chov ekologický, což není samozřejmě žádný převratný objev. Práce ovšem ukazuje do jaké míry a zejména proč, ekologický chov nedosahuje takových produkčních výsledků. V dnešní době, která je charakteristická svou tržní orientací a snahou vytěsnit z trhu vše, co nevykazuje známky efektivity a potenciálu k dosahování vysokých zisků, by se zdálo, že ekologický chov drůbeže a ekologické zemědělství vůbec, nemají svou budoucnost. Ovšem opak je pravdou. Podíl ekologického zemědělství každoročně stoupá a právě ekologický chov drůbeže zaznamenává největší růst. Příčinou je pravděpodobně zvyšující se životní úroveň a uvědomělost obyvatel, kteří se už také zamýšlí nad kvalitou potravin, které konzumují, a nad způsobem jejich produkce. Z provedeného průzkumu dokonce vyplývá, že 89 % dotazovaných považuje ekologickou produkci za moderní trend. Více než 50 % dotazovaných se domnívá, že BIO kuřecí maso je z hlediska výživy kvalitnější a zdravější, což mohou potvrdit i výsledky laboratorních testů časopisu dTest, které ukázaly, že BIO kuřecí maso mělo jeden z nejvyšších obsahů bílkovin a zároveň nejnižší obsah tuku a nasycených mastných kyselin, které souvisejí s riziky srdečně-cévních onemocnění. Třetina dotazovaných by dokonce dávala přednost ekologicky vyprodukovanému kuřecímu masu. Zamýšlí se patrně nejenom nad kvalitou potravin, kterou konzumují, ale i nad kvalitou života zvířete, které konzumují. Ovšem 59% dotazovaných stále zohledňuje při svém nákupu kuřecího masa cenu, která řadě lidí nedovolí ekologicky chované kuře pravidelně zařadit do svého jídelníčku.

Ekologické zemědělství si neklade za cíl nahradit klasickou konvenční produkci zemědělských produktů. Taková myšlenka mi přijde při neustále rostoucí spotřebě potravin nereálná. Nabízí ovšem vhodnou alternativu pro ty, kteří v ekologických potravinách vidí smysl a mohou si je dovolit. Bude-li se tedy i nadále zvyšovat životní úroveň, předpokládám,

že poptávka po ekologických produktech poroste. Neporoste do nekonečna, jako nelze do nekonečna intenzifikovat zemědělství. Oba způsoby produkce budou muset na trhu zaujmout své pozice a nabízet spotřebiteli jednotlivé produkty v závislosti na jeho přístupu k životu.

6 Seznam použité literatury

ČERMÁK, B. *Základy výživy a krmení hospodářských zvířat*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2000. 165 s. ISBN 80-7040-422-1

KŘÍŽ, L. *Základy výživy a technika krmení drůbeže*. Praha: Institut výchovy a vzdělávání MZE ČR, 1997. 48 s.

LAZAR, V. *Chov drůbeže*. 1. vyd. Brno: Vysoká škola zemědělská v Brně, 1986. 190 s. ISBN 55-903-86

LICHOVNÍKOVÁ, M. *Welfare ve výkrmu brojlerů*. *Farmář*. 2010, 16, 9, s. 32-35.

MARCINKOVÁ, A.; BERAN, O. *Mohou probiotika u drůbeže nahradit antibiotika?* *Náš chov*. 2012, 11, s. 25-26.

MOHNL, M. *Jakou roli hrají probiotika u drůbeže?* *Náš chov*. 2011, 8, s. 47

MOUDRÝ, J., et al. *Chov zvířat v ekologickém zemědělství*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2007, 52 s. ISBN 978-807394-042-3

PIPEK, P.; JIROTKOVÁ, D. *Hodnocení jakosti, zpracování a zbožiznalství živočišných produktů (Část III.)*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2001. 136 s. ISBN 80-7040-490-6

ŠARAPATKA, B.; URBAN, J. *Ekologické zemědělství v praxi*. Šumperk: PRO-BIO, 2006 s. 312, ISBN 978-80-903583-0-0

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

ŠATAVA, M., et al. *Chov drůbeže*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1984. 512 s.

ŠIMEK, M.; ZEMANOVÁ, D. *Výživa a krmení drůbeže*. *Farmář*. 2011, 16, 2, s. 34-36.

VÁCLAVOVSKÝ, J., et al. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2000. 145 s. ISBN 80-7040-446-9

VESELÝ, Z., et al. *Výživa a krmení hospodářských zvířat*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1984. 360 s.

ZELENKA, J., HEGER, J., ZEMAN, L., *Doporučený obsah živin v krmných směsích a výživná hodnota krmiv pro drůbež*. Brno: Ministerstvo zemědělství, 2007. 30 s. ISBN 978-80-7375-091-6

ZELENKA, J.; ZEMAN, L. *Výživa a krmení drůbeže*. 2006. 116 s.

- ANONYM A, *www.aviagen.com* [online]. 2009 [cit. 2012-12-27]. Technologicky postup pro výkrm brojlerů Ross. Dostupné z WWW: <http://en.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Czech_TechDocs/CZECH-Broiler-for-CDsmall.pdf>
- ANONYM B, *www.en.aviagen.com* [online]. 2010 [cit. 2012-12-16]. Řízení prostředí v hale pro výkrm brojlerů. Dostupné z WWW: <http://en.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Czech_TechDocs/CSEHnetre.pdf>
- ANONYM C, *www.life.ihned.cz* [online]. 2012 [cit. 2013-01-07]. Jsou antibiotika pro drůbež bezpečná? Testy v Německu odhalily odolné bakterie v mase. Dostupné z WWW: <<http://life.ihned.cz/c1-54390420-jsou-antibiotika-pro-drubez-bezpecna-testy-v-nemecku-odhalily-odolne-bakterie-v-mase>>
- DOUSEK, J. *www.cmdu.cz* [online]. 2010 [cit. 2012-12-14]. Příručka správných postupů v péči o kuřata chovaná na maso. Dostupné z WWW: <http://www.cmdu.cz/userfiles/dokumenty/prirucka_spravnych_postupu_v_peci_o_kurata_chovana_na_maso.pdf>
- FUKA, V. *www.agroweb.cz* [online]. 2003 [cit. 2013-01-29]. Welfare v chovech drůbeže. Dostupné z WWW: <http://www.agroweb.cz/Welfare-v-chovech-drubeze_s45x15290.html>
- HRABALOVÁ, A., et al. *www.eposcr.eu* [online]. 2011 [cit. 2013-03-08]. Ročenka 2011, Ekologické zemědělství v České republice. Dostupné z WWW: <http://www.eposcr.eu/wp-content/uploads/2011/04/Rocenka_EZ_2011_web.pdf>
- JURANOVÁ, R. *www.fvl.vfu.cz* [online]. 2007 [cit. 2012-12-15]. Zdravotní problematika ve výkrmu brojlerů. Dostupné z WWW: <http://fvl.vfu.cz/export/aviarni-medicina-LS-2007/Zdravotni_problemy_ve_vykrmu_brojleru-2007-4-rocnik.pdf>.
- KOLESAR, M. *www.michalkolesar.net* [online]. 2009 [cit. 2013-01-15]. Brojleři: nešťastné děti. Dostupné z WWW: <<http://michalkolesar.net/?p=944>>
- KIRKPATRICK, K.; FLEMING, E. *www.thepoultrysite.com* [online]. 2008 [cit. 2013-01-18]. Water Quality. Dostupné z WWW: <<http://www.thepoultrysite.com/downloads/download/103/>>
- KULOVANÁ, E. *www.agroweb.cz* [online]. 2002 [cit. 2012-12-05]. Nutriční úroveň krmných směsí a užitkovost brojlerových kuřat. Dostupné z WWW: <http://www.agroweb.cz/Nutricni-uroven-krmnych-smesi-a-uzitkovost-brojlerovych-kurat_s45x8610.html>
- LIEBEL, M. *www.biospotrebitel.cz* [online]. 2010 [cit. 2013-01-08]. Kontrola a certifikace biopotravin. Dostupné z WWW: <http://biospotrebitel.cz/diskuse/kontrola_a_certifikace_biopotravin>

NADACE NA OCHRANU ZVÍŘAT. *www.ochranazvirat.cz* [online]. 2010 [cit. 2012-12-18]. Kuře ještě žije!? Dostupné z WWW: <<http://www.ochranazvirat.cz/275/50/cz/file/>>

ŠONKOVÁ, R. *www.kis-vysocina.cz* [online]. 2006 [cit. 2013-01-28]. Welfare v ekologickém zemědělství, šance pro lepší život hospodářských zvířat. Dostupné z WWW: <[http://www.kis-vysocina.cz/userfiles/File/Welfare%20v%20ek.zemdlstv\(1\).pdf](http://www.kis-vysocina.cz/userfiles/File/Welfare%20v%20ek.zemdlstv(1).pdf)>

TŮMOVÁ, E. *www.cmdu.cz* [online]. 2010 [cit. 2012-12-13]. Příručka správných postupů v péči o kuřata chovaná na maso. Dostupné z WWW: <http://www.cmdu.cz/userfiles/dokumenty/prirucka_spravnych_postupu_v_peci_o_kurata_chovana_na_maso.pdf>

TŮMOVÁ, E. *www.vuzv.cz* [online]. 2007 [cit. 2013-01-15]. Vliv systému ustájení a výživy na kvalitu masa a vajec drůbeže. Dostupné z WWW: <http://www.vuzv.cz/sites/File/studie_tumova_10-09.pdf>

7 Přílohy

Tabulka č. 17: Spotřebitelský dotazník

	Jakému kuřecímu masu dáváte přednost?	Myslíte si, že BIO produkce má smysl?	Myslíte si, že BIO potraviny jsou moderním trendem?	Myslíte si, že BIO maso je kvalitnější?	Myslíte si, že BIO maso je zdravější?	Myslíte si, že BIO maso je z výživového hlediska hodnotnější?
1	Z ekologického BIO chovu		ANO	ANO	ANO	ANO
2	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
3	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
4	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
5	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	NE	NE
6	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
7	Z ekologického BIO chovu	ANO	NE	ANO	ANO	ANO
8	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
9	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	NE	NE	ANO
10	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
11	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
12	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
13	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
14	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
15	Z běžného velkochovu	NE	NE	NE	NE	NE
16	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
17	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
18	Z běžného velkochovu	NE	ANO	ANO	ANO	NE
19	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	NE	NE	NE
20	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
21	Z běžného velkochovu	NE	ANO	ANO	ANO	NE
22	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
23	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	NE	NE	NE
24	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
25	Z běžného velkochovu	NE	ANO		NE	NE
26	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
27	Z ekologického BIO chovu	NE	ANO		ANO	ANO
28	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
29	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	NE	NE
30	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	ANO	ANO
31	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
32	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
33	Z ekologického BIO chovu	ANO	NE	ANO	ANO	NE
34	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
35	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO

36	Z běžného velkochovu	NE	NE	NE	NE	NE
37	Z běžného velkochovu	ANO	NE	ANO	ANO	NE
38	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
39	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
40	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
41	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
42	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	NE	NE	NE
43	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	NE	NE	NE
44	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
45	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
46	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
47	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
48	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
49	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	NE	NE
50	Z běžného velkochovu	NE	ANO	ANO	ANO	ANO
51	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	NE	ANO
52	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
53	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
54	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	NE	ANO
55	Z běžného velkochovu	ANO	NE	ANO	ANO	ANO
56	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
57	Z běžného velkochovu	ANO	ANO		ANO	ANO
58	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
59	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
60	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
61	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
62	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
63	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	NE	ANO
64	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
65	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	NE	NE
66	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
67	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	NE	ANO	ANO
68	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
69	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
70	Z běžného velkochovu	ANO	NE	ANO	ANO	ANO
71	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
72	Z ekologického BIO chovu	ANO	NE	ANO	ANO	ANO
73	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
74	Z běžného velkochovu	ANO	NE	ANO	ANO	ANO
75	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
76	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
77	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
78	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
79	Z běžného velkochovu	NE	ANO	ANO	ANO	NE

80	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
81	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
82	Z ekologického BIO chovu	ANO	NE	ANO	ANO	ANO
83	Z ekologického BIO chovu	ANO	NE	ANO	ANO	ANO
84	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
85	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
86	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	NE	NE	NE
87	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
88	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO		NE
89	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
90	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
91	Z běžného velkochovu	NE	NE	ANO	ANO	ANO
92	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	NE	NE
93	Z běžného velkochovu	NE	NE	NE		NE
94	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
95	Z běžného velkochovu	NE	NE	ANO	NE	NE
96	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
97	Z běžného velkochovu	NE	NE	ANO	ANO	NE
98	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
99	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
100	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
101	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	NE	NE	ANO
102	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
103	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
104	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
105	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
106	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
107	Z běžného velkochovu	NE	ANO	ANO	ANO	ANO
108	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
109	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
110	Z běžného velkochovu	NE	ANO	ANO	NE	NE
111	Z běžného velkochovu	NE	NE	NE	NE	NE
112	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
113	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
114	Z běžného velkochovu	NE	NE	NE	NE	NE
115	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	NE	NE	NE
116	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
117	Z ekologického BIO chovu	NE	ANO	ANO	ANO	ANO
118	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
119	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
120	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
121	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
122	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
123	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE

124	Z běžného velkochovu	NE	ANO	ANO	ANO	ANO
125	Z běžného velkochovu	NE	ANO	ANO		NE
126	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
127	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
128	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
129	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
130	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
131	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
132	Z běžného velkochovu	NE	NE	NE	NE	NE
133	Z ekologického BIO chovu	NE	ANO	NE	NE	NE
134	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
135	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
136	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
137	Z běžného velkochovu	NE	NE	NE	NE	NE
138	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
139	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	NE	ANO
140	Z ekologického BIO chovu	NE	ANO	ANO	ANO	NE
141	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	ANO	ANO
142	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
143	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
144	Z ekologického BIO chovu	ANO	NE	ANO	ANO	ANO
145	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	NE	ANO
146	Z běžného velkochovu	NE	NE	NE	NE	NE
147	Z běžného velkochovu	NE	ANO	ANO	NE	NE
148	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
149	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
150	Z ekologického BIO chovu	NE	ANO	ANO	NE	NE
151	Z běžného velkochovu	NE	NE	NE	NE	NE
152	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
153	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
154	Z ekologického BIO chovu	ANO	NE	ANO	NE	NE
155	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
156	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
157	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
158	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	NE	NE
159	Z běžného velkochovu	NE	ANO	ANO		NE
160	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
161	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	NE	NE	NE
162	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
163	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
164	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
165	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	NE	NE	ANO
166	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
167	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO

168	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
169	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
170	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
171	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
172	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	NE	NE	NE
173	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
174	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
175	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
176	Z běžného velkochovu	NE	ANO	ANO	NE	ANO
177	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	NE	ANO	ANO
178	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
179	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
180	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
181	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
182	Z běžného velkochovu	ANO	NE	ANO	ANO	ANO
183	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
184	Z běžného velkochovu	NE	NE	NE	NE	NE
185	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
186	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
187	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	ANO	NE
188	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
189	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
190	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
191	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	NE	NE
192	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
193	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
194	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
195	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
196	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
197	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
198	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
199	Z ekologického BIO chovu	ANO	NE	ANO	ANO	NE
200	Z běžného velkochovu	ANO	NE	ANO	ANO	ANO
201	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	ANO
202	Z běžného velkochovu	ANO	NE	ANO	ANO	NE
203	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
204	Z běžného velkochovu	NE	NE	NE	NE	NE
205	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
206	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
207	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
208	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
209	Z běžného velkochovu	NE	ANO	NE	NE	NE
210	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	NE	ANO	NE
211	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE

212	Z ekologického BIO chovu	ANO	ANO	ANO	ANO	NE
213	Z ekologického BIO chovu	NE	ANO	ANO	NE	NE
214	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
215	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
216	Z běžného velkochovu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
217		ANO	ANO	ANO	ANO	NE

	Co u Vás při nákupu kuřecího masa primárně rozhoduje?	Kde nakupujete kuřecí maso?	Jak často kupujete BIO kuřecí maso?	Do jaké věkové kategorie patříte?
1	Původ, Etické hledisko	Z farem či od známých chovatelů, nekupujeme, domácí	Několikrát v měsíci	26-35
2	Cena	Supermarket	Párkrát do roka	26-35
3	Cena, Původ	Supermarket	Několikrát v měsíci	18-25
4	Cena, Původ	Hypermarket, Místní potraviny	Několikrát v měsíci	26-35
5	Cena	Hypermarket	Nikdy	26-35
6	Cena	Hypermarket	Párkrát do roka	26-35
7	Cena, Původ, Výrobce	Supermarket, Místní potraviny	Několikrát v měsíci	26-35
8	Cena, Původ, Výrobce	Hypermarket, Supermarket, Z farem či od známých chovatelů	Několikrát v měsíci	26-35
9	Původ, Výrobce	Supermarket	Nikdy	18-25
10	Původ, Výrobce	Supermarket, Místní potraviny	Nikdy	26-35
11	Původ, Výrobce	Supermarket, Místní potraviny	Nikdy	26-35
12	Cena	Supermarket	Několikrát v týdnu	18-25
13	Cena, Výrobce	u místního řezníka	Nikdy	26-35
14	Cena, Původ, Výrobce	Hypermarket, Supermarket	Párkrát do roka	26-35
15	Cena, Původ	Hypermarket	Nikdy	26-35
16	Cena, Původ, Výrobce	Z prodejce drůbeže-Vodnanské kuře	Nikdy	36-45
17	Cena	Hypermarket, Supermarket, Z farem či od známých chovatelů	Nikdy	26-35
18	Cena, Původ, Výrobce	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny, Z farem či od známých chovatelů	Nikdy	18-25
19	Cena	Supermarket	Nikdy	26-35
20	Cena, Výrobce	Hypermarket, Z farem či od známých chovatelů	Nikdy	26-35
21	Cena, Původ	Supermarket, u řezníka	Nikdy	26-35
22	Cena, Původ, Výrobce	Hypermarket, Supermarket	Párkrát do roka	18-25
23	Původ, Výrobce	Supermarket, Místní potraviny	Nikdy	26-35
24	Cena, čerstvost	Hypermarket, Supermarket	Nikdy	18-25
25	Původ	Místní potraviny	Nikdy	26-35
26	Původ	Supermarket	Párkrát do roka	18-25
27	Původ	Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	36-45
28	Původ, Výrobce	Supermarket, domácí chov	Nikdy	18-25
29	Původ	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Nikdy	26-35
30	Výrobce	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Párkrát do roka	18-25
31	Cena, Výrobce	Supermarket	Nikdy	36-45

32	Cena, Původ	Hypermarket, Supermarket	Nikdy	36-45
33	Původ, Výrobce	Hypermarket, Z farem či od známých chovatelů	Několikrát v měsíci	18-25
34	Cena, Výrobce	Hypermarket, Supermarket	Párkrát do roka	36-45
35	Původ	Z farem či od známých chovatelů	Několikrát v měsíci	18-25
36	Původ	Hypermarket, Supermarket, Z farem či od známých chovatelů	Nikdy	18-25
37	Cena	Hypermarket, Supermarket	Nikdy	18-25
38	Výrobce	z domácího chovu	Párkrát do roka	36-45
39	Původ, Výrobce	Hypermarket, Supermarket	Nikdy	18-25
40	Cena, Výrobce	Supermarket	Nikdy	
41	Původ, Etické hledisko	Z certifikovaných BIO farem	Několikrát v měsíci	18-25
42	Cena, Původ	Hypermarket, Z farem či od známých chovatelů	Nikdy	18-25
43	Původ, čerstvost	řeznictví	Nikdy	18-25
44	Výrobce	Z farem či od známých chovatelů, u řezníka a na jatkách	Párkrát do roka	36-45
45	Původ	Místní potraviny	Párkrát do roka	26-35
46	Původ, Výrobce, Etické hledisko	Z farem či od známých chovatelů	Několikrát v měsíci	36-45
47	Cena, Původ, Výrobce	Hypermarket, Supermarket	Párkrát do roka	18-25
48	Výrobce	Místní potraviny, Z farem či od známých chovatelů	Nikdy	18-25
49	Původ, Výrobce	Místní potraviny, Z farem či od známých chovatelů	Několikrát v měsíci	26-35
50	Cena, Původ, Etické hledisko	Místní potraviny	Několikrát v měsíci	26-35
51	vzhled a cena	Hypermarket	Párkrát do roka	26-35
52	Původ, Výrobce	Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	26-35
53	Původ, Výrobce	Hypermarket, Supermarket, Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	26-35
54	Cena, Výrobce, vzhled	Hypermarket, Supermarket	Nikdy	26-35
55	Původ, Výrobce, Etické hledisko	řeznictví apod.	Nikdy	18-25
56	Cena, Původ	Hypermarket, Supermarket	Párkrát do roka	26-35
57	Cena, Výrobce	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Párkrát do roka	18-25
58	Původ, Výrobce	Supermarket	Párkrát do roka	26-35
59	Cena, Výrobce	Hypermarket, Supermarket	Párkrát do roka	18-25
60	Cena	Hypermarket, Supermarket	Párkrát do roka	18-25
61	Cena, Původ	Hypermarket, Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	18-25
62	Původ, Výrobce	Z farem či od známých chovatelů, Z certifikovaných BIO farem	Několikrát v měsíci	26-35
63	Původ	Hypermarket	Několikrát v měsíci	18-25
64	Cena, Původ, Výrobce	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Několikrát v měsíci	18-25
65	Původ	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny, Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	26-35
66	Cena, Původ	Hypermarket, Supermarket	Několikrát v měsíci	18-25
67	Cena	Supermarket	Několikrát v měsíci	18-25
68	Cena, Výrobce	Supermarket, Místní potraviny	Párkrát do roka	26-35
69	Etické hledisko	Supermarket	Několikrát v měsíci	26-35
70	Cena	Hypermarket, Supermarket	Několikrát v měsíci	18-25
71	Cena	Hypermarket	Nikdy	18-25
72	Původ, Výrobce	Chováme vlastní brojlerý	Párkrát do roka	26-35
73	Původ, Výrobce	masna, uznáctví - Dědouch	Nikdy	26-35

74	Cena, Výrobce	Supermarket, Místní potraviny, Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	26-35
75	Cena, Původ	Supermarket, Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	26-35
76	Cena, Etické hledisko	Supermarket, většinou vůbec nekupuji kuřecí	Nikdy	26-35
77	Výrobce	Supermarket	Párkrát do roka	26-35
78	Původ, Výrobce	Z farem či od známých chovatelů	Nikdy	18-25
79	Výrobce	Supermarket	Nikdy	18-25
80	Cena, Původ, Výrobce	Místní potraviny, Z farem či od známých chovatelů	Nikdy	18-25
81	Výrobce	Supermarket	Párkrát do roka	26-35
82	Cena, Původ, Etické hledisko	Hypermarket, Z farem či od známých chovatelů	Několikrát v měsíci	18-25
83	Původ, Výrobce, Etické hledisko	Místní potraviny, Z farem či od známých chovatelů, Z certifikovaných BIO farem	Několikrát v měsíci	36-45
84	Výrobce	Místní potraviny	Několikrát v měsíci	18-25
85	Cena, Výrobce	Hypermarket, Supermarket	Nikdy	18-25
86	Cena, Původ	Supermarket, Místní potraviny	Párkrát do roka	26-35
87	Cena, Etické hledisko	Hypermarket	Nikdy	36-45
88	Původ, Výrobce	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny, Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	18-25
89	Původ	Hypermarket	Párkrát do roka	26-35
90	Cena, Původ, Výrobce, Etické hledisko	Supermarket, Místní potraviny	Několikrát v měsíci	18-25
91	Cena	Supermarket	Nikdy	18-25
92	Původ, Výrobce	Místní potraviny	Několikrát v měsíci	36-45
93	Cena, Výrobce	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Nikdy	26-35
94	vzhled a kvalita	Hypermarket, Supermarket	Několikrát v měsíci	26-35
95	Cena, Původ	Místní potraviny	Nikdy	18-25
96	Původ	Místní potraviny, řeznictví	Párkrát do roka	18-25
97	Cena, Původ, Výrobce	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Nikdy	61 a více
98	Původ, Výrobce	Hypermarket	Párkrát do roka	26-35
99	Cena	řezník	Párkrát do roka	18-25
100	Cena	Hypermarket, Supermarket	Nikdy	26-35
101	Cena	Hypermarket	Pravidelně	18-25
102	Původ	Z farem či od známých chovatelů	Několikrát v měsíci	26-35
103	Cena, Původ, Výrobce, Etické hledisko	Z farem či od známých chovatelů, Z certifikovaných BIO farem	Několikrát v týdnu	26-35
104	Cena	Hypermarket, Supermarket	Několikrát v měsíci	18-25
105	Cena, Původ, přes veškeré výhody bio kuřete kupuji v obchodě..o farmáři v okolí nevím...a jsem na rodičovské, takže je pro mě důležitá i cena...byly by fajn stránky, kde by byly vyznačeny bio prodejci...dle regionu	Místní potraviny	Nikdy	26-35
106	Cena, Původ	Hypermarket, Supermarket, Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	18-25
107	Cena, Původ, Výrobce	Supermarket, Místní potraviny	Nikdy	18-25
108	Cena, Původ, Výrobce	Supermarket, Místní potraviny, Z farem či od známých chovatelů	Několikrát v měsíci	18-25
109	Cena, Původ	Hypermarket	Nikdy	18-25
110	Cena, Původ	Místní potraviny	Nikdy	18-25
111	Původ, Výrobce	Supermarket, Místní potraviny, Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	18-25

112	Cena, Původ, Výrobce	Supermarket, Místní potraviny	Nikdy	18-25
113	Cena, Původ	Z farem či od známých chovatelů, Z certifikovaných BIO farem	Párkrát do roka	26-35
114	Cena	Supermarket, Místní potraviny	Nikdy	18-25
115	Cena	Hypermarket	Nikdy	18-25
116	Původ	Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	18-25
117	Cena, Původ	Hypermarket, Supermarket	Nikdy	18-25
118	Cena, Výrobce	Z farem či od známých chovatelů	Několikrát v měsíci	18-25
119	Cena, Výrobce	Supermarket, Místní potraviny	Párkrát do roka	26-35
120	Cena, Původ, Výrobce, Etické hledisko	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Několikrát v měsíci	26-35
121	Původ	Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	36-45
122	Cena	Hypermarket, Supermarket	Nikdy	26-35
123	Původ, Výrobce, Etické hledisko	Z farem či od známých chovatelů	Několikrát v měsíci	46-60
124	Cena, Původ	Hypermarket, Supermarket	Nikdy	26-35
125	Cena	Supermarket	Nikdy	18-25
126	Cena, Původ, Výrobce	Hypermarket, Supermarket	Nikdy	18-25
127	Výrobce	Supermarket	Nikdy	18-25
128	vzhled	Hypermarket	Párkrát do roka	18-25
129	Výrobce	Supermarket, Místní potraviny	Párkrát do roka	26-35
130	Původ, Výrobce	Hypermarket, Z farem či od známých chovatelů	Několikrát v týdnu	18-25
131	Cena, Výrobce	Hypermarket	Několikrát v měsíci	26-35
132	chováme doma	Z farem či od známých chovatelů	Nikdy	18-25
133	Cena, Původ	Supermarket, Z farem či od známých chovatelů	Pravidelně	36-45
134	Cena	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Nikdy	26-35
135	Původ, Výrobce	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Párkrát do roka	26-35
136	Kuřecí maso nakupuji zřídka, téměř ho nejíme	Z farem či od známých chovatelů, ale opravdu výjimečně	Nikdy	18-25
137	Výrobce	Hypermarket	Nikdy	36-45
138	Původ, Výrobce	Hypermarket, Supermarket	Nikdy	26-35
139	Cena, Původ	Supermarket, Místní potraviny	Párkrát do roka	26-35
140	Původ, NIGGER	Hypermarket, Supermarket, Z farem či od známých chovatelů, FAGGOT	Několikrát v měsíci	18-25
141	Cena, Původ	Supermarket, Místní potraviny	Nikdy	26-35
142	Cena, Původ, Výrobce	Hypermarket, Supermarket, Z farem či od známých chovatelů	Nikdy	26-35
143	Cena, Původ	Hypermarket, Supermarket	Několikrát v měsíci	18-25
144	Původ, Výrobce, Etické hledisko	Z farem či od známých chovatelů	Pravidelně	36-45
145	vzhled	Hypermarket, Supermarket	Nikdy	26-35
146	Cena, Původ, Výrobce	Z farem či od známých chovatelů	Nikdy	26-35
147	Původ, Výrobce	Supermarket	Pravidelně	18-25
148	Výrobce	Supermarket	Nikdy	26-35
149	Cena, Původ	prodejna drůbežního masa	Nikdy	26-35
150	Cena, Výrobce	Supermarket, Místní potraviny	Několikrát v měsíci	26-35
151	Původ, Výrobce	Místní potraviny	Nikdy	36-45
152	Cena, Původ	Hypermarket, Supermarket	Nikdy	26-35
153	Původ, Etické hledisko	Z farem či od známých chovatelů	Několikrát v měsíci	26-35

154	Etické hledisko	Místní potraviny	Několikrát v měsíci	26-35
155	Původ	Místní potraviny, Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	26-35
156	Původ, Etické hledisko	Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	46-60
157	Původ, Výrobce	Místní potraviny, Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	36-45
158	Cena	Hypermarket	Několikrát v měsíci	18-25
159	Výrobce	Hypermarket, Místní potraviny, Z farem či od známých chovatelů	Nikdy	26-35
160	jaká je zrovna na pultu	Hypermarket	Nikdy	26-35
161	Cena, Původ, Etické hledisko	Hypermarket, Supermarket, řezník	Párkrát do roka	18-25
162	Původ	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Nikdy	46-60
163	Původ, Výrobce	Hypermarket, Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	26-35
164	Původ	Z farem či od známých chovatelů	Pravidelně	26-35
165	Cena, Etické hledisko	Hypermarket, Místní potraviny	Nikdy	18-25
166	Původ, Výrobce	Z farem či od známých chovatelů	Několikrát v měsíci	36-45
167	Cena, Původ, Výrobce	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny, Z farem či od známých chovatelů, podle situace	Párkrát do roka	26-35
168	Cena, Původ, Etické hledisko	Z farem či od známých chovatelů, Z certifikovaných BIO farem	Několikrát v měsíci	26-35
169	Cena, Původ	Hypermarket, Supermarket	Nikdy	26-35
170	Cena, Původ, Výrobce	Supermarket, Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	26-35
171	Původ, Výrobce	Supermarket, Z farem či od známých chovatelů	Několikrát v měsíci	26-35
172	Etické hledisko	Místní potraviny	Nikdy	26-35
173	Cena, Výrobce	Supermarket, prodejna Dary kraje	Několikrát v měsíci	26-35
174	Původ, Výrobce	Místní potraviny	Párkrát do roka	26-35
175	Původ	Místní potraviny, Z farem či od známých chovatelů	Několikrát v měsíci	26-35
176	Cena	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Nikdy	18-25
177	Původ, Výrobce	Hypermarket, Z farem či od známých chovatelů	Několikrát v měsíci	18-25
178	Cena, Původ	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Nikdy	26-35
179	Cena, Původ	Hypermarket, Supermarket	Párkrát do roka	18-25
180	Původ, Výrobce	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Několikrát v týdnu	26-35
181	Cena, Původ	Supermarket	Nikdy	18-25
182	Cena	Hypermarket	Párkrát do roka	18-25
183	Cena, Původ	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Nikdy	26-35
184	Cena	Supermarket	Nikdy	18-25
185	Původ	domácí chov	Pravidelně	18-25
186	Cena, Výrobce	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Párkrát do roka	26-35
187	Původ	Hypermarket	Nikdy	26-35
188	Cena	Hypermarket	Nikdy	26-35
189	Cena	Hypermarket, Supermarket	Párkrát do roka	18-25
190	Cena	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Nikdy	26-35
191	Cena, Výrobce	Hypermarket, Supermarket	Nikdy	26-35
192	Původ, Výrobce	Z farem či od známých chovatelů	Pravidelně	26-35
193	jestli ho v obchodě mají	Supermarket, řeznictví	Párkrát do roka	26-35
194	Cena, Původ, Výrobce	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Nikdy	26-35
195	Cena	Hypermarket, Supermarket	Nikdy	26-35
196	Etické hledisko	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Párkrát do roka	18-25

197	Cena, Původ	Supermarket, Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	26-35
198	Cena, Původ, Výrobce	Hypermarket	Párkrát do roka	26-35
199	Původ, Výrobce	Hypermarket, Z farem či od známých chovatelů, Z certifikovaných BIO farem	Párkrát do roka	26-35
200	Cena, Původ, Výrobce	Z farem či od známých chovatelů	Nikdy	36-45
201	Cena, Původ	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny, Z farem či od známých chovatelů	Nikdy	18-25
202	Původ	Supermarket	Párkrát do roka	46-60
203	Cena, Původ, Výrobce	Supermarket, Místní potraviny	Párkrát do roka	26-35
204	Cena, Původ, Výrobce	lidl	Několikrát v měsíci	46-60
205	Původ, Výrobce	Supermarket	Několikrát v měsíci	18-25
206	Cena	Hypermarket	Nikdy	18-25
207	Cena, Výrobce	Supermarket, Místní potraviny	Nikdy	26-35
208	Původ	Hypermarket, Supermarket, Místní potraviny	Párkrát do roka	46-60
209	Původ	Supermarket	Nikdy	18-25
210	Původ, Výrobce	Místní potraviny	Párkrát do roka	26-35
211	Původ, Výrobce	Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	61 a více
212	Původ, Výrobce, Etické hledisko	Z farem či od známých chovatelů	Několikrát v měsíci	26-35
213	Cena, Původ	Místní potraviny	Několikrát v měsíci	26-35
214	Cena, Původ	Hypermarket, Z farem či od známých chovatelů	Nikdy	61 a více
215	Cena, Původ, Výrobce	Supermarket	Několikrát v měsíci	26-35
216	Původ	Supermarket, Místní potraviny	Párkrát do roka	18-25
217	Cena, Původ, ty vodové křehčené kuřata jsou nejhorší	Hypermarket, Supermarket, Z farem či od známých chovatelů	Párkrát do roka	18-25

Tabulka č. 18: Vyhodnocení odpovědí respondentů ve věkové kategorii 18-35 let

	Z ekologického BIO chovu	Z běžného velkochovu
Jakému kuřecímu masu dáváte přednost?	34,00%	66,00%

	ANO	NE
Myslíte si, že BIO produkce má smysl?	65,40%	34,60%

	ANO	NE
Myslíte si, že BIO potraviny jsou moderním trendem?	89,40%	10,60%

	ANO	NE
Myslíte si, že Bio maso je kvalitnější?	67,00%	33,00%

	ANO	NE
Myslíte si, že BIO maso je zdravější?	59,60%	40,40%

	ANO	NE
Myslíte si, že BIO maso je z výživového hlediska hodnotnější?	48,40%	51,60%

	Zmíněna cena	Zmíněn původ	Zmíněn výrobce	Zmíněno etické hledisko
Co u Vás při nákupu kuřecího masa rozhoduje?	59,04%	61,17%	35,11%	6,91%

	Hypermarket	Supermarket	Místní potraviny	Z farem či od známých chovatelů	Z certifikovaných BIO farem
Kde nakupujete kuřecí maso?	48,40%	59,57%	34,04%	25,53%	3,19%

	Nikdy	Pravidelně	Několikrát v týdnu	Několikrát v měsíci	Párkrát do roka
Jak často nakupujete BIO kuřecí maso?	42,55%	2,66%	2,13%	22,34%	30,85%