

**MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
AGRONOMICKÁ FAKULTA**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BRNO 2015

KAROLÍNA KONEČNÁ

Mendelova univerzita v Brně
Agronomická fakulta
Ústav chovu a šlechtění zvířat



Faktory ovlivňující parametry užitečnosti u krůt ve výkrmu
Bakalářská práce

Vedoucí práce:
doc. Ing. Martina Lichovníková, Ph.D.

Vypracovala:
Karolína Konečná

Brno 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: Faktory ovlivňující parametry užitekosti u krůt ve výkrmu vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

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

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

V Brně dne:.....

.....
podpis

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat doc. Ing. Martině Lichovnickové, Ph.D. za její vstřícnost a ochotu při odborném vedení této práce a mému příteli, Davidu Janošovi, za poskytnutí možnosti seznámit se s daným tématem v praxi.

ABSTRAKT

Tato práce se zabývá faktory, které mají vliv na výslednou užitkovost krůt vykrmovaných na maso. Zohledňuje jak vnitřní, tak vnější aspekty vycházející ze základních potřeb moderních vysokoužitkových hybridů od světoznámých firem.

Seznamuje čtenáře s původem krůt, jejich exteriérem a zmiňuje základní plemena a typy krůt. Nastiňuje problematiku šlechtění a uvádí také situaci v chovu krůt v ČR.

Přináší porovnání obecných informací s praktickými zkušenostmi a zjištění, že maximální užitkovosti krůt se dá dosáhnout pouze při přísném dodržení technologických zásad výkrmu.

Klíčová slova: Krůta, užitkovost, výkrm, vnitřní faktory, vnější faktory

ABSTRACT

This thesis deals with a factors, that affect the final performance of turkeys for fattening of meat yield. It takes into account internal and external aspects based on essential needs of the modern commercial hybrids from well-known companies.

The thesis brings a familiarization with origin and exterior of turkeys and mentions an essential breeds and types of turkeys. It includes a breeding and situation of turkey breeds in the Czech Republic.

My thesis deals with a compare of general informations with practical experience and finding out that maximal performance of turkey connected with technological principles of fattening.

Keywords: Turkey, performance, fattening, internal factors, external factors

OBSAH

1 ÚVOD.....	8
2 CÍL PRÁCE	9
3 LITERÁRNÍ PŘEHLED	10
3.1 Původ a domestikace krůt	10
3.2 Exteriér krůt	10
3.3 Plemena krůt	11
3.3.1 Beltswilská krůta.....	11
3.3.2 Virginská (holandská) bílá krůta.....	11
3.3.3 Bronzová krůta standardní	11
3.3.4 Bronzová krůta širokoprsá	12
3.3.5 Bílá krůta širokoprsá	12
3.4 Typy krůt.....	12
3.4.1 Malý typ	12
3.4.2 Střední typ	12
3.4.3 Velký typ.....	13
3.5 Šlechtění.....	13
3.5.1 Šlechtitelské chovy	14
3.5.2 Prarodičovské a rodičovské chovy	14
3.5.3 Užitkové chovy	14
3.6 Světové šlechtitelské firmy	14
3.6.1 Aviagen.....	14
3.6.1.1 <i>B.U.T.</i>	15
3.6.1.2 <i>Nicholas</i>	15
3.6.2 Hendrix Genetics	16
3.7 Maso krůt	16
3.7.1 Vady masa.....	17
3.7.2 Funkční potravina	18
3.8 Situace v chovu krůt	18
3.9 Faktory ovlivňující parametry užitkovosti u krůt ve výkrmu	19
3.9.1 Genetika	19
3.9.1.1 <i>Dědičnost výkrmových vlastností</i>	19
3.9.1.2 <i>Dědičnost barvy peří</i>	20
3.9.2 Věk.....	20
3.9.3 Pohlaví	21
3.9.4 Zdravotní stav	21
3.9.4.1 <i>Virová onemocnění</i>	21
3.9.4.2 <i>Bakteriální onemocnění</i>	23
3.9.4.3 <i>Parazitární onemocnění</i>	23
3.9.4.4 <i>Metabolická onemocnění</i>	24
3.9.5 Líhnutí.....	24
3.9.6 Mikroklima	25
3.9.6.1 <i>Teplota</i>	25
3.9.6.2 <i>Relativní vlhkost</i>	26
3.9.6.3 <i>Ventilace</i>	26
3.9.6.4 <i>Světlo a světelný režim</i>	26
3.9.7 Krmení krůt.....	27

3.9.7.1 Výživa.....	27
3.9.7.2 Technologie krmení.....	30
3.9.7.3 Restrikce krmiva	31
3.9.8 Technologie výkrmu krůt.....	31
3.9.8.1 Výkrm v halách	31
3.9.8.2 Alternativní výkrm.....	32
3.9.9 Welfare.....	32
3.9.9.1 Hustota zástavu	33
3.9.9.2 Agresivita	33
4 MATERIÁL A METODIKA.....	35
4.1 Výkrm krůt ve firmě Polnost Kravaře s.r.o.	35
4.1.1 Vykrmování hybridů.....	35
4.1.2 Vybavení haly č. 1	36
4.1.3 Vybavení haly č. 2	37
4.1.4 Technologie výkrmu	37
5 VÝSLEDKY A DISKUSE	39
5.1 Výkrm 2010	39
5.2 Výkrm 2011	40
5.3 Výkrm 2012	40
5.4 Výkrm 2013	41
5.5 Výkrm 2014	41
6 ZÁVĚR	42
7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	44
8 SEZNAM OBRÁZKŮ.....	48
9 SEZNAM TABULEK	49
10 PŘÍLOHY	50

1 ÚVOD

Drůbeží maso má v produkci potravin na českém trhu nezastupitelnou funkci. Jeho výborné dietetické vlastnosti z něj udělaly druhou nejvyhledávanější masitou surovinu dnešní doby. Výhodou je i snadné zpracování jatečně upraveného těla, vysoká výtěžnost, rychlá obrátkovost a nízká náročnost produkce. Největšími producenty ve světě jsou USA, Čína a Brazílie. V ČR se ročně drůbežího masa zkonsumuje okolo 25 kg na osobu.

Výkrm krůt u nás, oproti výkrmu brojlerových kuřat, nemá až takovou tradici. Konzumace krůtího masa je z celkové spotřeby masa drůbežího asi 5 %. I přesto jsou však v naší republice vykrmováni vysoce kvalitní hybridy, né však z tuzemských šlechtitelských chovů.

Nízké procento vykrmovaných krůt na našem území může být zapříčiněno jejich horší adaptabilitou po vylíhnutí, delší dobou výkrmu, většími nároky na prostor, a také vyšší cenou krůtího masa v porovnání s masem kuřecím.

To souvisí s vyššími investicemi do výroby a většími ztrátami během výkrmu při nedodržení určitých zásad. V poslední době je proto také velmi zmiňovaná problematika welfare, která má nezpochybnitelný vliv na výslednou užitkovost zvířat.

Do budoucna lze předpokládat zvýšený zájem o krůtí maso, které je i díky delší době výkrmu, v porovnání s masem kuřecím, vyzrálejší a sensoricky atraktivnější. Ovšem je potřeba si uvědomit, že spotřeba krůtího masa úzce souvisí s kupní silou obyvatel.

2 CÍL PRÁCE

Cílem předložené bakalářské práce bylo popsat faktory ovlivňující parametry užítkovosti u krůt ve výkrmu a zhodnotit jejich působení a vzájemnou interakci spolu s vlivem na konečnou užítkovost, a tím i ekonomickou stránku chovu. Dále bylo záměrem prokázat tyto aspekty v praktickém provozu.

3 LITERÁRNÍ PŘEHLED

3.1 Původ a domestikace krůt

Krocان domácí (*Meleagris gallopavo* f. *domestica*) patří do čeledi krocانovití (Meleagrididae), řádu hrabaví (Galliformes), třídy ptáci (Aves) (JURAJDA, 1995). Novější zdroje uvádějí čeleď bažantovití (Phasianidae).

Vzrůstem se řadí k největším představitelům hrabavých ptáků, viz obrázek č. 1 a 2. Jako první byl krocان domácí domestikován indiánskými kmeny na území dnešního Mexika. Divoce žijící krůty byly rozšířeny téměř na celé území S. Ameriky od Kanady až k Panamské úžině. Do Evropy se krůta dostala přes Španělsko, kam ji Španělé dovezli z Mexika v 15. století. Ze Španělska se šířil jejich chov do Francie a pak do Anglie. Od této doby až dodnes se uchovala krůta jako národní pták Anglosasů. Ti patří také mezi národy s nejvyspělejším chovem těchto zvířat. Divoká krůta má bronzovou barvu peří (HAMPL, 1969). Její mláďata musí pro ochranu před predátory umět brzy létat, proto je zpočátku jejich růst pomalejší s důrazem na rozvoj prsní svaloviny a opeření (ZELENKA, 2005).

Domácí krůta má v porovnání s krůtou divokou vyšší váhu a snášku, čehož bylo dosaženo dlouholetou šlechtitelskou prací a výživou (HAMPL, 1969).

3.2 Exteriér krůt

Hlava krůt a horní část krku nejsou opeřené, avšak bohatě obrostlé masitými bradavkami, které jsou zejména u krocانů velmi viditelné a přerůstají v bradu (HAMPL, 1969). U krůt se však již v raném věku objevuje drobné řídké ochmýření, díky čemuž můžeme rozeznat pohlaví ještě dříve, než se zcela projeví pohlavní dimorfismus (TULÁČEK, 2002).

Nad zobákem, který je u tmavých plemen tmavé a u bílých plemen bledé rohové barvy, vyrůstá hrubý masitý oválný výrůstek, který u krocانů přesahuje několikanásobně délku zobáku. Krocان má na prsou dlouhou černou žíním podobnou štětku, která se vyskytuje i u některých krůt. Krk je středně dlouhý. Tělo je podlouhlé a přiléhají na něj široká křídla. Stehna jsou velmi dobře zmasilá. Běháky jsou poměrně vysoké, silné a neopeřené. Prsty jsou ukončeny dlouhými drápy (HAMPL, 1969).

3.3 Plemena krůt

Plemen krůt je nesrovnatelně méně než plemen slepic. Liší se od sebe hlavně živou hmotností a barvou peří. Mezi základní plemena známá v ČR patří beltswilská krůta, virginská (holandská) bílá krůta, bronzová krůta standardní, bronzová krůta širokoprsá a bílá krůta širokoprsá (ŠPAČEK, 1987).

3.3.1 Beltswilská krůta

Beltswilská krůta je představitelem malých krůt. Toto plemeno bylo vyšlechtěno v USA roku 1934. Pro jemnou kostru, dobré osvalení a dispozici pro výkrm se používala jako výchozí plemeno pro šlechtění malých velkovýrobních typů a kombinací krůt. Od virginské bílé krůty se liší nižší hmotností, kratším robustnějším tělem a dobře vyvinutou prsní svalovinou. Má výrazné lýtka a kratší běháky. Barvu peří má bílou. Hmotnost krocana je 6,5 kg, krůty 3,5-4 kg (ŽATKO et al., 1982).

3.3.2 Virginská (holandská) bílá krůta

Virginská bílá krůta je středně velké plemeno, které vzniklo v Holandsku výběrem jedinců, kteří nezdělili pigmentaci krůt bronzových. Později bylo prošlechtěno v USA pod názvem holandská. Po opětovném dovozu do Evropy se rozšířil název krůta virginská. Utváření těla a tělesný rámec jsou stejné jako u krůt bronzových, je pouze kratší, menší, méně otužilá a celoplášťově bíle zbarvená. Dospělý krocán váží 7,5-10 kg, krůta 4,5-6,5 kg. Toto plemeno bylo použito při šlechtění bílých krůt širokoprsých. V současné době nemá velký hospodářský význam (ŠPAČEK, 1987).

3.3.3 Bronzová krůta standardní

Bronzová krůta standardní je středně velké plemeno krůt. Jedno z prvních, které bylo vyšlechtěno a nejvíce podobné svému divokému předku. Zdomácněním se zvýšila živá hmotnost, velikost, snížil se lesk peří a barevná intenzita. Pochází z Ameriky a dnes je již rozšířena na všech kontinentech. Krocán má hlavu středně velikou, protáhnutou, potáhlou kůží. Krk dlouhý, prsa široká, hřbet dlouhý, široký, křídla dlouhá a pevná. Krůta je o třetinu menší, štíhlejší, peří má přiléhavější než krocán. Základní barva opeření je hnědočerná. Hmotnost krocana bývá zpravidla okolo 9 kg a krůty 6 kg.

Toto plemeno se hodí pro výkrm v kombinaci s venkovním výběhem, neboť je odolné vůči chorobám i extrémním výkyvům počasí (MALÍK et al., 1990).

3.3.4 Bronzová krůta širokoprsá

Bronzová krůta širokoprsá představuje plemeno velkých krůt vyšlechtěné v Americe z bronzové krůty standardní. Chovný cíl je zaměřený na mimořádné vytváření prsního svalu. Tělo má o mnoho robustnější než bronzová krůta standardní. Hlava je středně velká a široká. Prsa jsou velmi široká, hluboká a oblá. Běháky jsou hrubé a kostnaté, barva bronzová. Hmotnost krocana dosahuje až 18 kg, krůty 9 kg (ŽATKO et al., 1982).

3.3.5 Bílá krůta širokoprsá

Bílá krůta širokoprsá vznikla křížením bílé krůty holandské s krůtou bronzovou širokoprsou. Díky bílému zbarvení peří má lepší komerční vlastnosti. Hlavu má zbarvenou červeně. Jedná se o nejrozšířenější plemeno pro tvorbu hybridů. Hmotnost se liší podle typu (HAMPL, 1969).

3.4 Typy krůt

Velkovýrobní technologie produkce krůtiho masa si vyžádala vyšlechtit vysokoužitkový výrobní materiál, který se dělí do tří užitkových typů, a to na malý, střední a velký užitkový typ.

3.4.1 Malý typ

Malý typ krůt je zaměřen na výkrm krůťat do nízké hmotnosti 3-4 kg, s dobře osvalenými cennými partiemi. Krůťata se vykrmují do 10-12 týdnů. Malý typ je charakterizován hmotností krocánů kolem 8 kg a krůt 5 kg. Snáška se pohybuje přibližně okolo 130 vajec. Vejce mají vysokou oplozenost a líhivost, pohlavní dospělost nastává ve 30 týdnech věku (SKŘIVAN, 2000).

3.4.2 Střední typ

U středního typu krůt je hlavním produktem krůtě vykrmené do 12-14 týdnů, které má hmotnost 5-6 kg. Finální zpracování je orientované na celý jatečný trup a případné porcování. Živá hmotnost chovných krocánů je 15 kg a krůt 8 kg. Snáška je kolem 100 vajec. Tento typ pohlavně dospívá ve 32 týdnech věku (SKŘIVAN, 2000).

3.4.3 Velký typ

Velký typ krůt je charakterizován živou hmotností krocanů nad 25 kg a krůt do 15 kg. Snáška je kolem 80 vajec. Pohlavně dospívá ve 33 týdnech věku. Krůťata se využívají k výkrmu těžkých jatečných krůt, kde se krocani vykrmují do 20-24 týdnů a živé hmotnosti 16-21 kg a krůtičky do 12-14 týdnů a hmotnosti 6-10 kg. Jatečný trup se využívá k porcování (SKŘIVAN, 2000). Šlechtění na tak vysokou hmotnost má však za následek nemožnost vzeskoku krocanů při páření, a tudíž nutnost oplodnění krůt pomocí inseminace (HAVLÍN, 1983).

V chovu krůt se v ČR uplatňuje pouze velký užitkový typ. Střední a malý typ jsou nabízeny jako sezónní produkt a do ČR se dovážejí ve zpracované formě (SKŘIVAN, 2000). U nás převládají krůty hybridních kombinací B.U.T. (British United Turkeys) a v menší míře se vykrmuje hybridní kombinace Converter, krůty od firmy Nicholas aj. (ZELENKA, 2005). Jedním z hlavních směrů chovu krůt je zlepšování výsledků výkrmu. Ze srovnání užitkovosti vykrmovaných krůťat za posledních 30 let vyplývá, že živá hmotnost se v průměru zvýšila o 6,7 kg při stejném porážkovém věku a spotřeba krmiva se snížila o 0,6 kg na 1 kg přírůstku. Neustálé zvyšování užitkovosti vykrmovaných krůťat v důsledku selekce na intenzitu růstu se promítlo i v nárůstu živé hmotnosti dospělých krůt (SKŘIVAN, 2000).

3.5 Šlechtění

Šlechtitelský program krůt vychází celosvětově z bílé krůty širokoprsé velkého, středního a malého typu. Hlavní úkoly ve šlechtitelské praxi jsou zaměřeny na zlepšení a specializaci stávajících plemen a linií s důrazem na urychlení jatečné zralosti, efektivnější využívání krmiva, zlepšení kvality masa, zvýšení reprodukčních schopností, oslabení instinktu kvokání, zvýšení líhnivosti a životaschopnosti krůťat a vyšlechtění nových linií s kombinační schopností k získání vysoce užitkových hybridů. U otcovských linií se preferují vlastnosti, které jsou požadovány u finálního produktu, tj. živá hmotnost, zmasilost a konformace těla. Důležitá je i pevnost končetin. U mateřských linií jsou hlavním selekčním kritériem reprodukční vlastnosti. Zvláštností krůt je, že se u nich špatně dosahuje vysokého stupně heteroze (PETER, 1986).

V plemenitbě krůt se používá stejných šlechtitelských metod jako v chovu slepic masných plemen. Dělí se na chovy šlechtitelské, prarodičovské a rodičovské a užitkové (HAMPL, 1969).

3.5.1 Šlechtitelské chovy

Šlechtitelské chovy představují nejvyšší stupeň chovu krůt. Selektují se zde mateřské linie charakteristické vysokou snáškou a otcovské linie vyznačující se výborným osvalením. Ti se poté testují a zjišťuje se kombinační efekt jejich genofondu. Základem je kmen skládající se z 1 krocana a 10-15 krůt. Je zde uplatňována čistokrevná plemenitba. Úkolem šlechtitelských chovů je produkce násadových vajec pro rozmnožovací chovy (MALÍK et al., 1990).

3.5.2 Prarodičovské a rodičovské chovy

V prarodičovských a rodičovských chovech je umístěn tzv. rodičovský materiál a dochází ke křížení plemen nebo linií. Úkolem je produkce násadových vajec pro užitkové chovy (HAMPL, 1969).

3.5.3 Užitkové chovy

Užitkové chovy tvoří potomstvo z rodičovského chovu. Jsou to víceplemenní nebo vícelinioví kříženci. Jedná se o vlastní produkci krůtího masa. Kříženci vynikají dobrou intenzitou růstu a lepší životností než zvířata čistých plemen. Tento chov ustajujeme především v halách, neboť se při omezeném pohybu vykrmovaných zvířat dosahuje lepších výsledků (HAMPL, 1969).

3.6 Světové šlechtitelské firmy

Globalizace se týká i šlechtění krůt. Mezi nejznámější světové šlechtitelské firmy patří Aviagen a Hendrix Genetics.

3.6.1 Aviagen

Aviagen je hlavní dodavatel krůt chovaných po celém světě. Vlastní světovou značku B.U.T. a Nicholas. Hlavní výhodou jsou šlechtitelské programy umístěné na dvou kontinentech (Evropa, USA), což umožňuje výběr krůt s nejlepšími vlastnostmi

z různých prostředí. Tato jedinečná struktura také poskytuje zabezpečení dodávek nejlepšího genetického materiálu po celém světě (ANONYM 1, 2015).

3.6.1.1 B.U.T.

Firma B.U.T. je vedoucí značkou evropského trhu již téměř 50 let. Chovný program založený ve Velké Británii šlechtí hybridní kombinace určené pro potřeby evropského zákazníka. Jedná se o hybridy B.U.T. 6 (dříve Big 6), B.U.T. 7, B.U.T. 10 a Big 9, jejichž užitkovost je uvedena v tabulce č. 1. (ANONYM 1, 2015).

3.6.1.2 Nicholas

Produkty této firmy mají již 70 letou tradici. Jde o hybridy s označením Nicholas 300, Nicholas 500 a Nicholas 700, kteří jak je patrné z tabulky č. 1, zajišťují při dodržení přísných podmínek welfare vynikající ekonomickou návratnost (ANONYM 1, 2015).

Tabulka č. 1: Užitkovost hybridů firmy Aviagen (www.aviagenturkeys.com)

Hybrid	Pohlaví	Věk (týdny)	Živá hmotnost (kg)	Konverze krmiva (kg/kg)	Prsní svalovina (%)
B.U.T. 6	Krocán	20	21	2,5	27,5
	Krůta	15	10,1	2,4	26,1
B.U.T. 7	Krocán	20	20,8	2,4	27,5
	Krůta	15	10	2,3	26,3
B.U.T. 10	Krocán	16	13,2	2,2	26,4
	Krůta	14	7,9	2,3	26,5
Big 9	Krocán	20	19,5	2,5	28
	Krůta	14	8,7	2,3	26,2
Nicholas 300	Krocán	20	16,7	2,9	
	Krůta	14	8	2,3	
Nicholas 500	Krocán	20	18,7	2,5	
	Krůta	16	8,9	2,3	
Nicholas 700	Krocán	20	21,1	2,5	
	Krůta	16	10,5	2,3	

Z tabulky č. 1 je patrné, že obě značky hybridních kombinací od firmy Aviagen jsou velmi vyrovnané. Při porovnání kombinací B.U.T. je do nejvyšších hmotností vykrmován hybrid B.U.T. 6. Živá hmotnost krocana dosahuje 21 kg ve 20 týdnech věku, krůty 10,1 kg v 15 týdnech věku, s podílem prsní svaloviny u krocana 27,5 %

a krůty 26,1 %. Z hybridů Nicholas se zdá být nejvýkonnější hybrid Nicholas 700 s hmotností krocana 21,1 kg ve věku 20 týdnů a krůty 10,5 kg ve věku 16 týdnů.

3.6.2 Hendrix Genetics

Hendrix Genetics je holandská firma, která se zabývá produkcí především 4 hybridů krůt, a to hybridy Converter, Grade Maker, XL a Diamond White Medium, jejichž parametry jsou uvedeny v tabulce č. 2. Mimo tyto základní hybridy dále produkují speciální hybridní kombinace s názvem Orlopp Bronze, Mini CLASSIC a Artisan Gold (ANONYM 2, 2015).

Tabulka č. 2: Užítkovost hybridů firmy Hendrix Genetics (www.hybridturkeys.com)

Hybrid	Pohlaví	Věk (týdny)	Živá hmotnost (kg)	Konverze krmiva (kg/kg)
Converter	Krocan	20	21,1	2,4
	Krůta	15	10,6	2,2
Grade Marker	Krocan	20	19,1	2,7
	Krůta	15	9,4	2,3
XL	Krocan	20	22,2	2,5
	Krůta	15	10,7	2,2
Diamond White M.	Krocan	14	8,6	2,1
	Krůta	10	4,5	1,8

Tabulka č. 2 ukazuje, že při výkrmu krocana dlouhém 20 týdnů a výkrmu krůt dlouhém 15 týdnů, dosahuje nejvyšší živé hmotnosti hybrid XL. Jako nejméně efektivní se ukázal být hybrid Grade Marker. Hybridní kombinace Diamond White Medium je uplatňována při kratším výkrmu do nižší živé hmotnosti s odpovídající konverzí krmiva.

3.7 Maso krůt

Dříve se krůtí maso konzumovalo jen velmi zřídka, převážně v období vánočních svátků. Později se však dostávalo na talíř spotřebitelů i v průběhu celého roku. Krůtí maso má ve srovnání s masem jiných druhů zvířat nejvyšší obsah bílkovin a nejnižší kalorickou hodnotu (HAMPL, 1969).

Hlavní masitou částí krůt je prsní svalovina, jejíž podíl je ovlivněn pohlavím, věkem, užítkovým typem, druhem hybridu, ale také krmivem, teplotou a dalšími vlivy vnějšího prostředí (CASEL et al., 2010). Má nejvyšší výživnou hodnotu a je jako maso

křídél světle růžové. Obsahuje 26 % sušiny, z toho 24,5 % bílkovin, 0,7 % tuku a 0,8 % minerálních látek a vitamínů (MALÍK, 2002). Oproti tomu kuřecí maso má obsah sušiny 25 %, z toho 23 % bílkovin, 1,2 % tuku a 0,8 % minerálních látek a vitamínů. Ještě více tuku a méně bílkovím pak mají kachny a husy (SKŘIVAN, 2000). Stehenní partie krůtího masa mají tmavě červenou barvu a vyšší obsah tuku. Ze hřbetu je maso světle červené (MALÍK, 2002).

Krůtí maso má podstatně vyšší obsah vitamínů skupiny B, převážně riboflavinu a niacinu. Velmi nízká je hladina obávaného cholesterolu, který může v některých případech způsobovat cévní onemocnění projevující se zejména u starších lidí (HAMPL, 1969). Bylo dokázáno, že v tradičním porážkovém věku, mají krocani nižší tendenci k ukládání cholesterolu v mase, než krůty (KOMPRDA et al., 2002). Bílkoviny v krůtím mase jsou velice dobře stravitelné a obsahují všechny nepostradatelné aminokyseliny. Zejména vysoký je pak obsah lysinu (PROMBERGEROVÁ, 2012).

Při nedodržení faktorů ovlivňujících kvalitu masa během výkrmu dochází ke vzniku poranění zvířat, jako jsou zlomeniny, či vykloubení končetin, zejména křídél, otlaků na prsní svalovinu, krevních výronů, různých typů oděrek, škrábanců a hematomů po celém těle chované drůbeže. Následně mohou tato poranění přecházet až ve tvorbu zánětlivých procesů, čímž dochází k výraznému znehodnocení kvality masa (VDOLEČKOVÁ, 2012).

3.7.1 Vady masa

Selekce krůt na vyšší živou hmotnost a nižší obsah tuku způsobuje větší vnímavost krůt k vadám masa, např. PSE (*pale, soft, exudative*), což je znehodnocené maso vyznačující se bledou barvou, horší vazností vody, větším odkapem a měkkou a vodnatou strukturou. Selektce a nedodržení podmínek welfare před porážkou vede k rozšiřujícímu se výskytu této vady (SKŘIVAN, 2000).

Při výzkumu v jižní Brazílii, byla zjištěna až 41 % přítomnost PSE masa z celkového počtu 2610 sledovaných vzorků (CARVALHO et al, 2014). Je dokázáno, že v letních měsících je vnímavost zvířat k této vadě větší, oproti zimním měsícům (McCURDY et al., 1996).

Při výskytu PSE masa se nedoporučuje zařadit jej k přímému prodeji. Vhodnější je využití pro další zpracování, například při výrobě konzervovaného, či uzeného masa, kde se smíchá s masem standardní kvality (VDOLEČKOVÁ, 2012).

3.7.2 Funkční potravina

Pojem „Funkční potravina“ byl poprvé použit již v 80. letech minulého století v Japonsku. Funkčnost, neboli účelnost, ve spojení s potravinami znamená, že při konzumaci takto označeného produktu člověk přijme „něco navíc“ a podpoří tak své fyziologické funkce a zdraví. Je to potravina vyrobená z přirozeně se vyskytujících složek a měla by být součástí denní stravy (KALAČ, 2003).

Nejčastějším cílem modifikace výživné hodnoty masa je zlepšení poměru polynenasycených mastných kyselin n-3 PUFA ku n-6 PUFA. Velmi účinné se jeví přidání lněného semínka nebo oleje do krmiva několik týdnů před porážkou, kdy bylo zjištěno, že při takto nastavené dietě se obsah polynenasycených mastných kyselin v krutím mase snížil u n-6 PUFA o 4-5 % a u n-3 PUFA zvýšil až o 7- 8 % (ZDUNCZYK et al., 2013).

3.8 Situace v chovu krůt

Z nabídky hybridních kombinací krůt si výkrmce vybírá takovou, která dosahuje jatečné zralosti při hmotnosti požadované odběratelem. Největší je poptávka po těžkých zvířatech, vhodných pro další jatečné zpracování (ZELENKA, 2005). Jatečná výtěžnost krůt, charakterizována podílem hmotnosti jatečně upraveného těla ku živé hmotnosti, se pohybuje okolo 82 % (MAJZLÍK et al, 2012), čímž v porovnání s ostatními druhy drůbeže dosahuje nejvyšších hodnot (SKŘIVAN, 2000).

Od roku 1966 kdy stav krůt na území ČR dosahoval počtu přes 121 000 ks (HAMPL, 1969), se do roku 1992 více než zdvojnásobil a činil 273 000 ks. K dalšímu navýšení o více než 130 000 ks došlo o pouhý rok později (JURAJDA, 1995).

Nejvyšší boom v produkci krůtího masa byl v ČR zaznamenán v roce 2008, kdy český statistický úřad zveřejnil číslo přes 696 000 ks. Od tohoto roku až do nynější doby stav krůt, krocanů a krůťat klesl na necelých 396 500 ks, viz tabulka č. 3. I přes relativně vysoká čísla se však produkce krůt podílí na celkové produkci drůbeže necelými dvěma procenty (ANONYM 3, 2015).

Z celosvětového hlediska činila produkce krůt v uplynulém roce přes 5 milionů tun, z čehož více než poloviční podíl měly USA. Evropa se na světové produkci podílela z 36 % (ANONYM 4, 2014).

Tabulka č. 3: Stavby krůt, krocanů a krůťat na území ČR (www.czsus.cz)

Rok	Počet krůt, krocanů a krůťat na území ČR (ks)
2007	566 290
2008	696 592
2009	477 675
2010	376 079
2011	365 309
2012	320 250
2013	440 026
2014	396 451

3.9 Faktory ovlivňující parametry užítkovosti u krůt ve výkrmu

Hlavními parametry užítkovosti krůt jsou především denní přírůstek a konverze krmiva. Dále se sleduje například výtěžnost jatečně upraveného těla, spotřeba krmiva, či podíl prsní svaloviny. Faktory, které tyto parametry ovlivňují, dělíme na vnitřní, mezi které řadíme především genetický faktor, věk, pohlaví a zdravotní stav, a vnější, které zahrnují průběh líhnutí, mikroklima, krmení, způsob výkrmu a zajištění welfare. Pro dosažení odpovídajících výsledků je třeba mít po celou dobu výkrmu za cíl co největší uniformitu hejna.

3.9.1 Genetika

Genetická selekce je základem úspěšného chovu krůt a následného získání výkonných užítkových hybridů. Genetické predispozice se mění v závislosti na hmotnostním typu krůt a konečné hybridní kombinaci.

3.9.1.1 Dědičnost výkrmových vlastností

Koeficienty dědivosti znaků výkrmových vlastností dosahují středních až vyšších hodnot, viz tabulka č. 4. K těmto důležitým vlastnostem patří především živá váha, délka stehna, délka prsní kosti, váha podílu prsního svalstva aj. Jde-li při šlechtění krůt o dosahování velké šířky prsou, a tím také co největšího podílu prsního svalstva z celkové výtěžnosti, je třeba při šlechtitelské práci mít na zřeteli, že délka prsní kosti je s šířkou prsou v negativní korelaci. To znamená, že dosažení širokých prsou má za následek zkracování délky prsní kosti (HAMPL, 1969).

Tabulka č. 4: Užítkové vlastnosti krůt a jejich průměrné hodnoty koeficientu heritability (HAMPL, 1969)

Znak	h^2
Živá váha ve 2 týdnech	0,71
Živá váha ve 4, 8, 14, 16, 24, 25 a 26 týdnech	0,45
Přírůstek na váze do 26 týdnů	0,31
Délka stehna v 9, 16, 24 a 26 týdnech	0,49
Délka prsní kosti v 9, 16, 24 a 26 týdnech	0,46
Délka holeně v 9, 16 a 24 týdnech	0,48
Hloubka prsou v 9, 16, 24 a 26 týdnech	0,49
Šířka prsou v 9, 16, 24 a 26 týdnech	0,33
Obvod holeně v 16 a 24 týdnech	0,45
Váha prsní svaloviny v 9, 16 a 24 týdnech	0,60

3.9.1.2 Dědičnost barvy peří

U krůt je bílá barva peří recesivní. To znamená, že se při křížení např. s bronzovými krůtami bílé zbarvení peří ve většině případů překryje barvou bronzovou. Ostatní barvy jako například černá, modrá aj. jsou také dominantní, takže při křížení krůt s tímto zbarvením peří s bílými krůtami bude potomstvo téměř vždy tmavě zbarvené (HAMPL, 1969).

Barva peří sice nemá přímý vliv na užítkovost krůt, souvisí však s jejich poptávkou. V dnešní době je větší zájem o krůty bílého zbarvení, a to kvůli lepším estetickým vlastnostem jatečně upraveného těla.

3.9.2 Věk

Nejnižší spotřeba krmiva na 1 kg přírůstku je u mladých krůťat v prvních týdnech života do věku 16 týdnů. U krůťat starších než 16 týdnů se využívání krmiva prudce zhoršuje a spotřeba krmiva na 1 kg přírůstku vzrůstá (HAMPL, 1969).

V pozdějším věku pak krůty ukládají více tuku. Ten má sice příznivý vliv na kvalitu krůtího masa, ale vyšší tvorba tuku nepříznivě ovlivňuje spotřebu krmiva. Na tvorbu tuku je 3-4 x vyšší spotřeba krmiva, než na tvorbu svalstva, a proto se výkrm krůt ukončuje dříve (SKŘIVAN, 2000).

3.9.3 Pohlaví

Výkrm těžkých krůt předpokládá výkrm krůťat v závislosti na pohlaví, při kterém se využívá vysoké intenzity růstu krocanů do vyššího věku. Sexace krůťat se provádí ihned po vylíhnutí japonskou kloakální metodou (HAVLÍN, 1983).

Krocani rostou rychleji než krůtičky, a to už od 7.-10. dne věku v důsledku vyššího příjmu krmiva vlivem samčích pohlavních hormonů. Krocani lépe využívají živiny, především dusíkaté látky, kterými jsou krůty při krmení stejnou směsí překrmovány (SKŘIVAN, 2000).

Použití rozdílných krmných směsí při odděleném výkrmu podle pohlaví umožňuje využít vyššího růstového potenciálu samčích zvířat a zabraňuje plýtvání živinami, resp. penězi, i zátěži organismu (ZELENKA, 2005).

3.9.4 Zdravotní stav

Podobně jako u výkrmu kuřat, tak i u výkrmu krůt, je snaha selektovat krůťata na co nejvyšší intenzitu růstu, ale také na co nejvyšší podíl prsního svalstva. Jak již bylo zmíněno, během posledních let se zvýšila živá hmotnost krůt v určitém věku téměř o 25 %, což je většinou spojeno se zdravotními problémy (SKŘIVAN, 2000).

První kritické období ve výkrmu krůt je ve velmi brzkém věku. Jsou náchylnější k úhynu než jiná drůbež. Každopádně můžeme říci, že intenzifikace krůtí produkce prokazatelně vede ke zvýšenému výskytu nemocí. Důležitou částí výkrmu krůt je tedy prevence, která by měla přijít v co nejbližší době po vyklubání, jako je například vakcinace proti rhinotracheitidě, neštovicím nebo infekčnímu onemocnění kůže. Zda jsou tyto vakcíny potřebné rozhodne lokální situace (SAINSBURY, 2000).

3.9.4.1 Virová onemocnění

Nejobávanější onemocnění současnosti je již zmíněná rhinotracheitida. Patří mezi nejnovější virové onemocnění a stala se metlou krůt po celém světě (SAINSBURY, 2000).

Nedávné výzkumy ukázaly, že virus způsobující rhinotracheitidu může v prostředí přetrvávat až 6 měsíců, což je daleko více než bylo předpokládáno (LUPINI et al, 2011). Má velmi devastující účinek na hejno různého věku a po počátečním virovém poškození mohou všechny obvyklé sekundární viry a bakterie

způsobit pohromu. Běžné jsou až 30 % ztráty doprovázené masivními ztrátami v produktivitě zvířat, která onemocnění přežila (SAINSBURY, 2000).

Jedná se o akutní onemocnění horních cest dýchacích. Původcem je pneumovirus a rezervoárem jsou divoce žijící ptáci. Přenos probíhá jak přímým, tak nepřímým kontaktem, aerogenně a vertikálně. Postihuje všechny věkové kategorie a dochází k promoření celého hejna. Nastává redukce příjmu krmiva a vody. Příznaky jsou nejčastěji kýčání, frkání, výtok z nozder a dýchací potíže. K potlačení sekundárních příznaků se používají antibiotika. Jako prevence je nutná vakcinace, dobrá zoohygiena, eliminace stresorů, turnusový odchov a asanace prostředí (JURAJDA, 1995).

Následná léčba může snížit ztráty, není však příliš účinná. Ochrana pomocí vakcinace je tedy základ (SAINSBURY, 2000).

Dalším virovým onemocněním v chovu krůt je virová hepatitida. Jedná se o akutně probíhající onemocnění krůt s postižením jater a pankreatu. Je horizontálně a vertikálně přenosné. Virus se vylučuje trusem. Častý je zpravidla mírný průběh nemoci s náhlými úhyny krůt do 6. týdne. Ojedinele můžeme pozorovat průjem, jinak je onemocnění bez příznaků. Při pitvě můžeme pozorovat zvětšená a překrvená játra. Prevencí je hygienické opatření. Terapie není známá.

Další virovou hrozbou je influenza krůt. Je to respirační, anebo střevní onemocnění krůt všech věkových kategorií. Často komplikované jinými infekčními onemocněními. Původcem jsou volně žijící ptáci, domácí zvířata a člověk. Přenos zajištěn zejména horizontální cestou přímým kontaktem, nepřímo kontaminovanou podestýlkou, krmivem, předměty, technologickým zařízením, na porážkách apod. Častý výskyt je na podzim a v zimě. Potencující vliv mají stresové faktory. Sekundární infekce je možná pomocí *P. multocida* nebo *E. coli*. Morbidita v postiženém hejnu bývá obvykle vysoká, mortalita je rozdílná. Drůbež přijímá méně krmiva a vody, růst hejna je nevyrovnaný. Pozorujeme netečnost, respirační poruchy, někdy poruchy CNS. K potlačení sekundárních infekcí se používají antibiotika.

Mezi virová onemocnění řadíme také enteritidu krůt, což je vysoce nakažlivé akutní onemocnění střevního traktu. Původcem je koronavirus nebo adenovirus pomnožující se v embryích. Postihuje krůty všech věkových kategorií. Hlavní zdroj nakažení je trus. Vstupní branou je orální cesta. Poškozuje střevní sliznici a dochází ke zhoršení vstřebávání živin. Čím mladší krůty, tím výraznější průběh onemocnění. Napadené hejno je růstově nevyrovnané. Příznaky se projevují velmi rychle. Drůbež nepřijímá

ani vodu, ani krmivo, objevuje se průjem, pokles tělesné hmotnosti až vyhublost. K potlačení sekundárních infekcí se používají antibiotika, nutná je též zoohygiena (JURAJDA, 1995).

3.9.4.2 Bakteriální onemocnění

Další skupinou nemocí jsou bakteriální onemocnění. Nejobávanějším onemocněním tohoto typu u ptáků je salmonela, neboť je přenosná na člověka. Jedná se o střevní infekci. Napadená krůťata se shlukují pod tepelnými zdroji, nepřijímají krmivo, ale často pijí. Vyskytuje se také průjem (JURAJDA, 1995).

Dalším náznakem onemocnění může být zježené peří. K nakažení dochází především v prvních pěti týdnech života (KLIMEŠ, 1961). Jedinou léčbou je podání antibiotik. V dnešní době již existuje program na tlumení tohoto onemocnění (JURAJDA, 1995). Jedná se o Národní program tlumení salmonel, při kterém se odebírají úřední vzorky veterinárním lékařem u vykrmovaných krůt 1 x ročně, alespoň u jednoho hejna na 10 % hospodářství chovající více než 500 ptáků. Dále zajišťuje chovatel odběr vzorků 3 týdny před porážkou, a to z každého hejna. Odebrané vzorky se pak posílají na SVÚ do Prahy, Olomouce nebo Jihlavy (ANONYM 5, 2015).

Nedávný výzkum přinesl možnost, jak pomocí hub rodu *Muscodora*, které produkují řadu těkavých sloučenin s antimikrobiální aktivitou, inhibovat účinky salmonely v mletém mase krůt. Komerční směs těchto těkavých sloučenin byla hodnocena na svou inhibiční aktivitu a zjištěné minimální množství inhibiční koncentrace těkavých látek ve směsi bylo 0,5 % (FAITH et al, 2015).

Zrovna tak obávané bakteriální onemocnění je chlamydióza, která se projevuje netečností, zaostáváním v růstu a respiračními příznaky. Nejefektivnější léčbou je dlouhodobé podávání antibiotik (JURAJDA, 1995).

3.9.4.3 Parazitární onemocnění

Nejčastěji se vyskytujícím parazitárním onemocněním při výkrmu krůt je tzv. histomoniáza, neboli černohlavost krůt. Původcem je prvok bičivka krocán napadající játra. Způsobuje úhyn krůťat do věku 4 měsíců. Starší jedinci jsou šířiteli nemoci. Zdrojem nákazy je voda a krmivo znečištěné trusem. Příznaky jsou nechutenství, kulhání a skleslost. Po pokročilejším poškození jater je ztížen krevní oběh

a neopeřené části těla se zbarví do černa. Prevencí je oddělení krůťat od dospělých jedinců a podání preventivních léků do krmných směsí (TULÁČEK, 2002).

3.9.4.4 Metabolická onemocnění

Jedním ze značných problémů současných krůť jsou i defekty končetin. Této otázce je v poslední době věnována zvýšená pozornost. Nejčastěji se vyskytuje tybiální dyschondroplazie. U krůťat se tato abnormalita vyvíjí mezi 10.-14. týdnem věku (SKŘIVAN, 2000).

Onemocnění je spojeno s rychlým nárůstem a větší živou hmotností, kdy je překročena kapacita ukládání vápníku do kosti. Nastávají růstové zvraty a zlomeniny. Ideální poměr vápníku a fosforu pro předcházení těchto problémů je 2:1 (BEYER, 2002).

U krocánů se tento problém vyskytuje častěji než u krůť. Výzkum zaměřen na snížení výskytu tohoto onemocnění je orientován zejména na minerální výživu a vliv mykotoxinů (SKŘIVAN, 2000).

3.9.5 Líhnutí

Líhnutí krůťat trvá déle než líhnutí kuřat, a to 26-28 dnů. U vajec skladovaných delší dobu je líhnutí opožděno a procento líhivosti se snižuje. Výsledky líhnutí i oplození jsou závislé především na kvalitě násadových vajec, na podmínkách jejich skladování a technice líhnutí. Během líhnutí se používají stejné podmínky jako při líhnutí kuřat. V předlíhni se doporučuje teplota 37,5-38,2 °C, vlhkost 50-65 %, obracení vajec 5-24 x za 24 hodin. Poprvé se vejce prosvětlují 8.-10. den, podruhé při překládání do dolíhni. Při vybírání dosahují krůťata hmotnosti 52-54 g (HAVLÍN, 1983). Po vylíhnutí se praktikuje již dříve zmíněná selekce krůtiček a krocánků, kauterizace zobáku a vakcinace.

Do 24 hodin od vyklubání by krůťata měla být naskladněna na halu, která by měla být již předem připravena k výkrmu (MALÍK, 2002).

3.9.6 Mikroklima

Podmínky prostředí jsou nezanedbatelným vnějším činitelem ovlivňujícím produkci krůt ve výkrmu. Ihned po naskladnění krůt na halu je zapotřebí poskytnout jim co největší fyzickou pohodu pro správný růst a vývin. Musíme dodržovat ideální teplotu, relativní vlhkost, výměnu vzduchu a intenzitu světla.

3.9.6.1 Teplota

Teplota je jedním z významných faktorů, které ovlivňují růst krůt, hlavně v prvních týdnech po vylíhnutí. Teplota v hale je jedním z nejdůležitějších činitelů působících na potřebu metabolizovatelné energie a následně i spotřebu krmiva. Záchovná potřeba metabolizovatelné energie se v období mezi 4.-9. týdnem věku krůt mění podle teploty. Při zvýšení teploty z 12 °C na 24 °C se záchovná potřeba energie progresivně snižuje, při teplotách 24 °C- 28 °C je stálá, ale při teplotách kolem 35 °C se výrazně zvyšuje. Krůtata jsou obecně citlivější na tepelný stres (SKŘIVAN, 2000). Při zvýšené teplotě je u krůt větší riziko infarktu.

Doporučená teplota haly po naskladnění krůt se podle firemního návodu pohybuje v rozmezí od 22-25 °C. Pod kvočnou je pak vhodné udržovat teplotu okolo 36 °C. S přibývajícím věkem je zapotřebí teplotu v hale snižovat.

Vlivem vysokých teplot, od 7. týdne při teplotách nad 27 °C, dochází ke snížení přírůstku živé hmotnosti, zhoršení konverze krmiva a ke zvýšenému úhynu. Na teplotě je závislý i stupeň opeření krůt. Při vyšších teplotách krůtata hůře opeřují a zvyšuje se riziko většího výskytu otlaků. Z tohoto hlediska je velmi důležitá regulace teploty v závislosti na věku a chování. V letních dnech je zapotřebí využívat i systém chlazení vzduchu (SKŘIVAN, 2000).

Dalším negativním vlivem příliš vysoké teploty je zrychlené dýchání, při kterém se zvýší odpařování vody. Přehřátá krůtata leží na zádech, hrabou běháky, nemohou vstát a brzy uhynou. Čím je růst intenzivnější, tím má být teplota prostředí nižší. To je také důvod, proč vykrmovaní krocani vyžadují nižší teploty než krůty. V letním období se někdy nedaří během dne pro starší zvířata dostatečně snížit teplotu v hale, a to je spojeno se snížením žravosti. Pak je vhodné k ránu rozsvítit, abychom umožnili příjem krmiva v době, kdy je nejchladněji (ZELENKA, 2005).

3.9.6.2 Relativní vlhkost

Optimální relativní vlhkost pro výkrm krů'at je 65 % (SKŘIVAN, 2000). Negativní působení příliš nízké nebo vysoké vlhkosti se ještě prohlubuje s nepříznivou teplotou a prouděním vzduchu. Může způsobovat nižší užitkovost a zdravotní problémy (VÝMOLA, 1994).

Při nedostatečném větrání může být po 6. týdnu problémem vysoká vlhkost v hale. Ta zvyšuje vlhkost podestýlky, která může být příčinou zvýšeného výskytu otlaků (SKŘIVAN, 2000).

Mohou se vyskytovat tzv. dermatitidy, neboli záněty běháků, které patří mezi problémy sledované při kontrole welfare v chovu drůbeže. Při různých pokusech bylo prokázáno, že vznik dermatitidy je zapříčiněn zejména znečištěním podestýlky v závislosti na zvýšené vlhkosti vzduchu. Zvýšenému výskytu zánětu může napomáhat také chladné počasí (DA COSTA, 2014).

3.9.6.3 Ventilace

Výměna vzduchu v hale by měla být dostatečná tak, aby byl zajištěn odvod škodlivých plynů, nadměrné relativní vlhkosti a prachu. Intenzita ventilace ve výkrmu by neměla přesáhnout 7,5 m³/h na kg živé hmotnosti (SKŘIVAN, 2000). Nadměrná ventilace však může spolu s nižší teplotou způsobit podchlazení organismu. Koncentrace škodlivin, které by v halách neměly být překračovány jsou u oxidu uhličitého 0,25 %, u amoniaku 0,0025 % a u sirovodíku 0,0007 % (VÝMOLA, 1994).

3.9.6.4 Světlo a světelný režim

Po naskladnění do haly se doporučuje na 3 hodiny zhasnout a nechat zvířata odpočinout. Střídání 3 hodin světla a 3 hodin tmy má pokračovat až do druhé noci (36 hodin po ranní dodávce). Intenzita osvětlení by měla být v prvních 36 hodinách alespoň 100 luxů. Po rozsvícení jsou všechna krů'ata aktivní a snadněji se naučí přijímat vodu a krmivo. Intermitentní světelný program ale zároveň chrání zvířata před přežráním, neboť při neomezeném příjmu krmiva některá krů'ata s přeplněným volem ztrácejí rovnováhu a zůstávají ležet na zádech. Od třetího dne se ve dne svítí a v noci se tma prodlužuje na 8 hodin. Tato doba nepřetržitého odpočinku je pro krů'ata nezbytná. Bez periody nepřerušovaného spánku není vývoj kostry normální, což přináší

trvalé problémy s nohama. Značně se také zpomalí rozvoj imunitního systému. Teprve v posledních týdnech před vyskladňováním (u krocanů od 16. týdne) se v noci ponechává tlumené světlo (5 luxů), aby se zvířata mohla kdykoli nažrat (ZELENKA, 2005). Doporučené světelné režimy se mohou lišit podle užitkového hybrida. Všeobecně však platí, že střídavý světelný režim má příznivé účinky na růst krůťat a jejich celkový zdravotní stav (SKŘIVAN, 2000). Bylo zjištěno, že příliš dlouhá fotoperioda a nadměrné osvětlení má mimo jiné nepříznivý vliv i na chování zvířat, což potvrzuje studie, kdy při snížení intenzity světla vždy o 1 lux, došlo v hejnu k viditelnému snížení kanibalismu. Pro zvýšení příjmu krmiva někteří chovatelé zavádějí tzv. půlnoční krmení, kdy na 1-2 hodiny v noci rozsvítí. Tento způsob výkrmu sice zvýší příjem krmiva, ale zlepšení přírůstku zase není tak dramatické. Navíc se tím zkracuje období tmy, což není v souladu s welfare (LEWIS, 2006).

Je také třeba dbát na to, aby do bezokenních hal neprosvítalo světlo z venku, neboť při náhlém výpadku proudu se krůťata nahromadí ke světlu a může tak dojít k velkým ztrátám umačkáním (SKŘIVAN, 2000).

3.9.7 Krmení krůť

Krmivo hraje ve veškeré živočišné produkci největší roli, neboť má nezpochybnitelně nejzásadnější vliv na výslednou užitkovost. Představuje zhruba 65 % celkových nákladů a přímo souvisí s produkcí trusu zvyšující koncentraci plynů v živočišné výrobě (ANONYM 6, 2014). Proto by měla být jeho kvalita na co nejvyšší úrovni a odpovídat požadavkům daného druhu na obsah živin.

3.9.7.1 Výživa

V prvních 7 týdnech života dosahují krůťata stejné intenzity růstu jako kuřata, jejich požadavky na obsah AMK v krmivu jsou však podstatně vyšší. Na přírůstcích se výrazněji podílejí bílkoviny a v těle se ukládá méně tuku než u kuřat. Výživa krůťat proto musí odpovídat jejich přirozené intenzitě růstu (ZELENKA, 2005). Optimální výživa krůťat je závislá na vnějších podmínkách a může být rozdílná podle doporučení šlechtitelské firmy a účelu výkrmu. Intenzita růstu a snížení ukládání tuku u krůť je závislé na obsahu dusíkatých látek, aminokyselin a metabolizovatelné energie. Pokud vezmeme v úvahu požadavky všech tří užitkových typů krůť, musíme vycházet z toho, že každý z nich má jinou intenzitu růstu a ukládání tuku. S těmito rozdíly souvisí

i potřeba aminokyselin. Tu ovlivňuje i účel výkrmu. Jiná je například potřeba lysinu pro růst, pro nízkou spotřebu krmiva nebo pro tvorbu prsního svalstva. Výživa krůt by měla v první řadě odpovídat užitkovému typu. Střední a malý typ končí svůj růst dříve než velký typ. U velkého typu krůt je i v posledních týdnech výkrmu vysoká intenzita růstu. Spotřebu krmiva ovlivňuje hlavně obsah metabolizovatelné energie. S jejím obsahem souvisí i potřeba některých dalších živin, zejména aminokyselin. Pro intenzivní růst krůt je důležitý obsah dusíkatých látek. Na začátku výkrmu lze považovat za minimální hladinu 28 %. Snížení obsahu N-látek způsobuje depresi růstu v raném věku. U velkého typu krůt však v případě, že potřebu N-látek v dalších obdobích vyrovnáme, dochází ke kompenzaci růstu a na konci výkrmu váží krůtata stejně nebo více jako při adekvátní výživě.

U malého nebo středního typu krůt je ale výkrm ukončen dříve, než dochází k plnému projevu kompenzace růstu. Potřeba N-látek se progresivně snižuje. Z hlediska potřeby aminokyselin je největší pozornost věnována lysinu a methioninu. Tyto aminokyseliny nejčastěji limitují na prvních místech krmných směsích pro výkrm krůt. Potřeba lysinu na začátku výkrmu je 1,55-1,68 %, potřeba methioninu 0,55 % a sirných aminokyselin 1-1,1 %. Potřeba aminokyselin, zejména lysinu, je vyšší pro tvorbu prsního svalstva, než pro růst. Důležitý je i poměr mezi lysinem a argininem. Tento poměr by měl být 1:1. při zvýšení obsahu lysinu je třeba zvednout i arginin. Pouze při vyrovnaném poměru lze dosáhnout maximálního růstu, nízké spotřeby krmiva a dobrého podílu prsního svalstva. V běžných kukuřičnosójových krmných směsích bývá třetí limitující aminokyselinou threonin.

Pro vyšší účinnost krmných směsí je důležitý poměr mezi lysinem a threoninem, který by měl být 1:0,64. Z hlediska potřeby živin jsou známy rozdíly mezi užitkovými hybridy šlechtěnými v Americe a Evropě. Hybridy šlechtěné v Evropě preferují nízkoenergetické krmné směsi s vyšším obsahem N-látek při dosažení velmi dobrých výsledků. Naproti tomu hybridy šlechtěné v USA nebo Kanadě potřebují pro realizaci genetického potenciálu vysoký obsah energie. Podle posledních výzkumů se ukázalo, že krůtata dosahují lepších výsledků výkrmu v případě, že se krmné směsi mění každé 3 týdny (SKŘIVAN, 2000).

Do věku 3 týdnů má 1 kg krmiva obsahovat 285 g a ve 4-6. týdnu 260 g dusíkatých látek. V dalším období mají krocani ve srovnání s krůtami větší nároky na AMK i některé další živiny. Použití poměrně velkého počtu krmných směsí umožňuje lépe

vystihnout potřeby zvířat v jednotlivých fázích výkrmu. Celkem se během výkrmu krůt nebo krocanů postupně vystřídá 5 až 7 druhů krmných směsí, viz tabulka č.5. Základem těchto krmných směsí je kukuřice a pšenice. Vysoký obsah dusíkatých látek se obvykle zajišťuje jen sójovým extrahovaným šrotem, který však již v dávkách větších než 40 % krůťatům neprospívá (ZELENKA, 2005).

Vznikají proto nové studie, které přinášejí možnost náhrady sóji lupinou modrou. Ta neobsahuje tolik antinutričních látek a sensorické vlastnosti masa zůstávají zachovány (MIKULSKI et al, 2014).

Tabulka č. 5: Obsah živin v 1 kg krmných směsí pro krůty (ZELENKA, 2005)

Krmná směs	Prestartér	Startér	Růstová směs			Finišér	
			1	2	3	1	2
MEn MJ	11,88	12,07	12,67	13,36	13,59	14,05	14,28
NL g	285	260	230	210	190	180	170
Lys g	18	16,2	14,5	13	11	10	9
Met g	7	6,5	6	5,6	5,1	4,8	4,2
Sirné AMK g	11,5	11	10,2	9,3	8,8	8	7,3
Arg g	19,8	17,8	16	14,3	12,1	11	9,9
Thre g	10,5	10	9,4	8,5	7,2	6,7	6
Tryp g	3,2	2,8	2,6	2,4	2,1	1,8	1,5
K. linolová g	15	12,5	10	10	10	10	10
Ca g	15	14	13	12	11	10	9
P využit. g	7,5	7	6,5	6	5,5	5	4,5
Na g min	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Na g max	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Cl g min	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Cl g max	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
K g min	7	7	7	7	6	6	6
K g max	10,5	10	9,5	9	8,5	8	8
Věk ve dnech, kdy se směs zkrmuje							
Krocani	1-21	22-45	46-66	67-87	88-109	110-129	Do konce výkrmu
Krůty	1-21	22-42	43-61	62-79	80-98	99-112	

Je také vhodné zařadit do prestartéru a startéru i při vyšších cenách rybí moučku (5 %). Dobrým krmivem je tepelně upravená plnotučná sója (do 10 %), lze zkrmovat pšeničnou mouku (10 %), obilné klíčky (5 %) aj. Od věku 6 týdnů můžeme do směsi zařadit i tritikale (do 10 %), ječmen (5-15 %), řepkový extrahovaný šrot (zpočátku 4 %, později i 5 %), loupaný slunečnicový extrahovaný šrot (6-7 %) a hrách (6-10 %). Rostlinných olejů se do 6 týdnů dává 1-2 %, později i 4-7 %. Kromě běžných krmných aditiv se do krmných směsí přidávají antikokcidika. Vzhledem k ochranným lhůtám je však třeba antikokcidikum v posledních dnech před porážkou z krmiva vypustit (ZELENKA, 2005). Nezanedbatelnou částí výživy je i přísun čerstvé vody. Krůty jí obvykle vypijí dvakrát více, než spotřebují krmiva. Je potřeba proto poskytnout čistou a zdravotně nezávadnou vodu. Ta totiž neslouží pouze jako výživa, ale umožňuje průběh fyziologických procesů v těle. Spousta faktorů, které mění kvalitu vody, jako změna bakteriálního složení, pH, obsahu dusíkatých látek, tvrdosti, nebo obsahu minerálních látek, má přímý vliv na její příjem a využití (ANONYM 7, 2014).

3.9.7.2 Technologie krmení

Po naskladnění do haly by krůťata měla mít prvou hodinu k dispozici jen vodu, další 2 hodiny vodu i krmivo. Krůťata se učí přijímat potravu obtížněji než kuřata. Nestačí pouze dodržet správnou koncentraci živin a energie ve směsi, je třeba také dbát o její dostatečný příjem (zvířata nežerou % živin v krmivu, žerou gramy živin). Od prvního dne života je vhodné podávat bezprašnou granulovou drť nebo granule o průměru 2 mm. Krůťata se rychleji naučí žrát (v přírodě žerou zrna rostlin a nepřijímají prach) a přijmou podstatně více, než by sežrala netvarované směsi (ZELENKA, 2005).

Při krmení netvarovanou směsí byla v experimentu hmotnost krůťat v 7 dnech o 16 % a ve 14-28 dnech dokonce o 23 % nižší, než u krůt krmených tvarovanou směsí (NIXEY et al., 1989).

Nejčastěji se používají kruhová krmítka upevněná na spirálovém nebo diskovém dopravníku, který je výškově nastavitelný. Vzdálenost mezi jednotlivými krmítky by neměla být větší než 3 m. Musí být odolná i vůči hřadování. Současně musí být minimalizovány ztráty krmiva. K napájení se používají především kloboukové napaječky (SKŘIVAN, 2000).

V prvních dnech nesmí být krmítka příliš vysoko a musí být plnější, aby zvířata krmivo viděla, a aby se při žraní nemusela nahýbat přes jejich okraj. Nejvýhodnější barvou krmítek a napaječek je zelená. Krůťata mají zelenou barvu natolik v oblibě, že vybírají ze slamaté podestýlky suché rostliny zelené barvy, ale také zapomenuté provázky, což může vést k obstrukci svalnatého žaludku (ZELENKA, 2005).

3.9.7.3 Restrikce krmiva

Problémem, kterému se věnuje výzkum ve výkrmu krůt, je již zmíněný obsah tuku, který lze u jatečných krůt snížit například restrikcí krmiva. Použití restrikce s sebou přináší i další pozitivita. Může přispět k uniformnímu zpomalení vývinu a růstu tkání, které se projevuje vyrovnaností vykrmených krůťat. Při výkrmu krocánů do vyšších hmotností je významný i efekt kompenzace růstu. Z praktického hlediska není zanedbatelné, že restrikce snižuje spotřebu krmiva a může snížit i úhyn krůťat. Proto některé šlechtitelské firmy doporučují ve výkrmu řízenou výživu. Výsledky výzkumu však nedávají jednoznačný závěr, a proto nelze restrikci ve výkrmu krůt provádět za každých podmínek (SKŘIVAN, 2000).

3.9.8 Technologie výkrmu krůt

Nejčastější technologií výkrmu krůt je halový výkrm, kde jsou veškeré činnosti, jako například světelný režim, krmení, napájení a ventilace řízené a plně automatizované. Vyskytují se však i alternativní způsoby výkrmu.

3.9.8.1 Výkrm v halách

Krůťata se vykrmují především na podestýlce. Z hlediska organizace se výkrm rozděluje do dvou období. První je do 6. týdne věku, druhé od 7. týdne do konce výkrmu. Po vyskladnění krůt lze v hale vykrmit 1 turnus kuřat pro dosažení optimálního využití hal před naskladněním dalšího turnusu krůťat. Jednou z možností je do 6 týdnů vykrmovat v jedné hale krocánky i krůtičky odděleně. Na začátku 2. období se krocánky přemístí do dvou hal a krůtičky se rozpustí po celé hale. Dalším způsobem je rozdělení haly na dvě nestejněměrné části. V menší části lze vykrmovat krůtičky a po jejich vyskladnění rozpustit krocánky do celé haly. Před naskladněním haly je potřeba provést deratizaci, dezinfekci a dezinspekci. Poté se zakládá podestýlka, nejlépe ze slámy. Krůťata však přijímají podestýlku mnohem častěji a ve větším množství než kuřata.

Nestravitelné zbytky mohou být zdrojem plísní a při nadměrném příjmu jsou často příčinou úhynu (SKŘIVAN, 2000).

Doporučuje se proto podestýlku ošetřit vhodným protiplísňovým prostředkem, např. Cinafarm nebo Ibefungin.

V prvním období výkrmu jsou krůťata velmi citlivá na podmínky prostředí. Proto je potřeba jim do 6. týdne věku věnovat zvýšenou pozornost. Pro kontrolu výsledků výkrmu by se měla krůťata průběžně vážit. Kontrolní vážení by se mělo provádět jednou týdně metodou náhodného výběru. Průběžné sledování hmotnosti vykrmených krůťat mohou zajistit automatické váhy, které poskytují informace o růstu a uniformitě hejna. Vyskladňování krůt souvisí s živou hmotností vykrmených krůťat. Převážejí se v kontejnerech, do kterých se umísťuje cca 4-5 kroců nebo 8-10 krůt (SKŘIVAN, 2000).

3.9.8.2 Alternativní výkrm

Alternativou ve výkrmu krůt je výkrm v kombinaci s venkovním výběhem (KOPECKÝ, 1963). Jak bylo zjištěno v pokusu v Ivanke při Dunaji, krůty chované na pastvině měly o 5,4 % nižší spotřebu krmiva oproti výběhovému chovu a dokonce o 11,8 % oproti halovému chovu. Je to z toho důvodu, že si na pastvině krůta najde část potravy sama, a to část velmi biologicky hodnotnou (LANDAU et al., 1961).

Tento způsob výkrmu se však nepoužívá, neboť při neomezeném pohybu krůt dochází ke snižování jejich přírůstku (KOPECKÝ, 1963).

Je však potřeba podotknout, že krůty vykrmované venku mají menší náchylnost k infarktům, což může také velmi ovlivnit ekonomiku chovu. Navíc krůty na rozdíl od slepic nehrabou, a tím nepoškozují venkovní prostory (HAVLÍN, 1983). Nezanedbatelným faktem jsou i lepší senzorycké vlastnosti masa takto chovaných krůťat (MALÍK, 2002).

3.9.9 Welfare

Jak již bylo zmíněno v úvodu, „welfare“, neboli pohoda zvířat, je v poslední době velmi diskutovaným tématem. S rostoucí lidskou populací je snaha dosáhnout co nejvyšší produkce, což lze realizovat pouze tehdy, jsou-li zohledňovány základní potřeby zvířat. V konvenčních chovech jsou krůty chovány mimo své přirozené prostředí, což se může při zanedbání této problematiky projevit zvýšenou agresivitou, stresem a z toho

vyplývající sníženou užitkovostí. Je proto třeba znát potřeby zvířat a přirozené prostředí jim co nejvíce napodobit.

3.9.9.1 Hustota zástavu

Již při sestavování samotného hejna je zapotřebí dbát na to, aby nebyla překročena hustota osazení haly. Ta je závislá na délce výkrmu a konečné živé hmotnosti krůťat. Zatížení 1 m² podestýlky by nemělo přesáhnout 34 kg (SKŘIVAN, 2000).

Různé pokusy na vliv nadměrné koncentrace zvířat dokazují, že při překročení maximální hustoty zástavu se od pátého týdne věku zvyšuje tepelný stres, snižuje se příjem krmiva a s tím související výsledná užitkovost krůť (JANKOWSKI et al, 2015). Nehledě na to, že předimenzování haly vede k větší tvorbě škodlivých plynů a horší kvalitě podestýlky. Výsledkem tohoto problému zpravidla bývá agresivní chování hejna.

3.9.9.2 Agresivita

Agresivita se nejčastěji projevuje vyklováváním peří, které může vyústit až v kanibalismus, čemuž předcházíme již zmíněnou kauterizací zobáku ihned po vylíhnutí krůťat (GLATZ, 2005).

Jako nejšetrnější se zdá být kauterizace provedena pomocí laseru, kdy je řez nejpřesnější a nejčistší. Nedávné studie ukázaly, že skupiny zvířat ošetřeny laserem vykazovaly menší známky agrese a lepší kvalitu opeření, oproti skupinám ošetřených jinou metodou, např. elektrickým kauterem, nebo infračerveným zářením (ANONYM 8, 2009).

Určité procento naskladněné populace má v prvních dnech výkrmu díky kauterizovanému zobáku problémy s příjmem krmiva. V přírodě se navíc učí přijímat krmivo od kvočny, kterou v konvenčním chovu nemají. Tuto skutečnost lze vykompenzovat pomocí nahraných zvuků kvočny, které, jak bylo zjištěno, příjem krmiva stimulují (BATE, 1992).

Je také žádoucí udržovat po celou dobu výkrmu složení hejna stejné. Různé výzkumy ukázaly, že mnohem více agresivity vykazují jedinci, kteří se neznají, než ti, kteří byli v jednom hejnu po celou dobu výkrmu od vylíhnutí (BUCHVALDER, 2003).

Možnosti ke snížení kanibalismu mimo kauterizaci může být obohacení haly, snížení intenzity světla nebo změna barvy světla na červenou, při které se krev

pro krůty stává nerozeznatelnou (GLATZ, 2005). Vyjimečným důvodem kanibalismu může být také nedostatek bílkovin v krmných směsích (TULÁČEK, 2002).

Nyní je snaha o snížení vyklovávání peří prostřednictvím genetické selekce v kombinaci se zlepšením životních podmínek výkrmu (DALTON et al., 2013).

V některých chovech dochází také k zastřížení drápů u třetího prstu, jako prevence proti poranění při agresivním chování. Tento způsob ochrany je využíván však jen okrajově a mnohem více je uplatňována kauterizace zobáku (FOURNIER et al, 2014).

4 MATERIÁL A METODIKA

4.1 Výkrm krůt ve firmě Polnost Kravaře s.r.o.

Zemědělský podnik Polnost spol. s.r.o. Kravaře Hanůvka se nachází ve Slezsku, asi 10 km od Opavy. Zahrnuje jak rostlinnou, tak živočišnou výrobu. Pro výkrm krůt at zajišťuje dvě speciální haly, viz obrázek č. 3 a 4, sklad krmiva a sociální zařízení. Jednodenní krůtata hybridů B.U.T. 6 a Converter nakupuje Polnost Kravaře od německé firmy Putenzucht MIKO, jejichž užitkovost je znázorněna v tabulkách č. 6 a 7. Krmivo dováží od společnosti HD Hlučín a slámu využívá z vlastních zdrojů. Do hodnocení bylo zahrnuto 5 turnusů z let 2010-2014.

4.1.1 Vykrmování hybridů

Tabulka č. 6: Užitkovost hybridu B.U.T. 6 (www.miko.at)

Stáří		Krocen		Krůta	
Týden	Dní	Živá váha	Konverze krmiva	Živá váha	Konverze krmiva
1	7	0,16	0,92	0,16	0,89
2	14	0,40	1,26	0,35	1,26
3	21	0,77	1,39	0,65	1,41
4	28	1,28	1,46	1,06	1,50
5	35	1,92	1,51	1,56	1,56
6	42	2,71	1,58	2,18	1,62
7	49	3,65	1,61	2,89	1,68
8	56	4,71	1,66	3,69	1,75
9	63	5,89	1,72	4,56	1,82
10	70	7,16	1,78	5,47	1,90
11	77	8,50	1,84	6,40	1,98
12	84	9,90	1,91	7,35	2,07
13	91	11,33	1,97	8,28	2,16
14	98	12,78	2,04	9,20	2,25
15	105	14,22	2,11	10,08	2,35
16	112	15,65	2,18	10,93	2,45
17	119	17,05	2,25	11,73	2,55
18	126	18,41	2,32	12,48	2,65
19	133	19,73	2,40	13,17	2,76
20	140	20,99	2,47	13,82	2,87
21	147	22,20	2,54		
22	154	23,36	2,62		
23	161	24,45	2,69		
24	168	25,48	2,76		

Tabulka č. 7: Užítkovost hybrida Converter (www.miko.at)

Stáří		Krocán		Krůta	
Týden	Dní	Živá váha	Konverze krmiva	Živá váha	Konverze krmiva
1	7	0,16	1,07	0,15	1,17
2	14	0,38	1,13	0,38	1,22
3	21	0,74	1,18	0,71	1,27
4	28	1,28	1,24	1,16	1,34
5	35	1,95	1,29	1,70	1,41
6	42	2,79	1,34	2,36	1,47
7	49	3,76	1,40	3,16	1,54
8	56	4,84	1,46	4,05	1,60
9	63	6,04	1,52	4,98	1,66
10	70	7,37	1,58	5,94	1,74
11	77	8,75	1,64	6,80	1,81
12	84	10,12	1,70	7,80	1,89
13	91	11,55	1,77	8,66	1,97
14	98	13,05	1,85	9,45	2,06
15	105	14,50	1,93	10,16	2,15
16	112	15,99	2,01	10,82	2,26
17	119	17,40	2,11	11,40	2,37
18	126	18,70	2,22	11,91	2,49
19	133	19,91	2,33	12,37	2,62
20	140	21,09	2,44	12,75	2,76
21	147	22,18	2,56		
22	154	23,24	2,67		

4.1.2 Vybavení haly č. 1

V první hale, o rozměrech 15x15 m, se krůta vykrmovala od prvního dne naskladnění až do přesunu na druhou halu, který probíhal mezi 31.-57. dnem věku. Obsahovala 3 elektrické kvočny (BIOS, 100 W), 9 stropních světel, 1 elektrický přímotop, 3 ventilátory, 3 nasávací klapky, 6 kloboukových napaječek malých, 8 kloboukových napaječek velkých automatických, žlábkové krmítko s řetězovým dopravníkem se zásobníkem a čističem, 6 papírových krmných táců, 6 žlábkových krmítek, 2 kartonové kruhy, 3 balíky slámy a zařízení pro slabá, či zraněná krůta zvané sanitka.

4.1.3 Vybavení haly č. 2

V těchto prostorách o rozměrech 15x40 m probíhal výkrm krůtat od přesunu po zbytek výkrmu, který byl ukončen mezi 130.-175. dnem. Obsahovala 5 stropních světel, 2 ventilátory, 6 nasávacích klapek, 8 kloboukových napaječek velkých automatických, žlábkové krmítko s řetězovým dopravníkem se zásobníkem a čističem, 6 balíků slámy a sanitku.

4.1.4 Technologie výkrmu

Pro výkrm krůtat byl uplatněn halový způsob se systémem „all-in, all-out“, což znamená celkovou depopulaci farmy mezi jednotlivými zástavy. Krocáci i krůtičky se vykrmovali dohromady, neboť koupě odděleného pohlaví je finančně náročnější. Po každém turnusu se prováděla demontáž technologického zařízení a jeho omytí. Následovalo důkladné mechanické vyčištění prostor vysokotlakým zařízením. Po vyschnutí haly byla naskladněna podestýlka ze slámy a znovu se nainstalovalo opravené a vydesinfikované technologické zařízení.

V 1. menší hale se zhotovily dva kartonové kruhy kolem kvočen o obvodu cca 10 m, viz obrázek č. 5. Do každého se připravily 3 papírové krmné tácy, 3 žlábková krmítka, 3 malé kloboukové napaječky, 2 velké kloboukové automatické napaječky a část žlábkového krmítka, jak je patrné z obrázků č. 6-9. Těsně před naskladněním krůtat se krmítka a tácy naplnily odpovídajícím typem krmiva a napaječky čerstvou vodou. Zapnuly se elektrické kvočny, pod kterými se teplota udržovala okolo 36 °C a přímotop, který halu vytemperoval na 25 °C.

Jednodenní krůtata u kterých byla již v líhni provedena kauterizace a základní očkování se umístila do kruhů po 250 ks a byla ponechána půl hodiny osamotě. Poté byla zkontrolována teplota jednak změřením, ale především dle chování krůtat. Dále se pak doplnila voda a krmivo.

Každodenní práce spočívala v kontrole a regulaci teploty každé 3 hodiny, doplňování vody a krmiva každé 2 hodiny, vyměňování krmných táců a čištění krmných žlábků podle potřeby a podestýlání suchou slámou na znečištěná místa třikrát denně. Postupně se snižovala intenzita světla a pravidelně se odstraňovala uhynulá krůtata z kruhů.

4. den se kruhy spojily, viz obrázek č. 10, aby se krůťata připravila na rozpuštění na celou halu. Po celkovém odstranění kruhů, které proběhlo vždy 12. den, se tácy, krmítka a malé napaječky rozmístily do prostoru, jak ukazuje obrázek č. 11. Zprovoznil se řetězový dopravník a zbytek automatických napaječek. Postupně se malé napaječky, krmítka a tácy odebraly. Bylo zapotřebí pravidelně regulovat výšku kvočen, dopravníku a automatických napaječek.

Vždy od 3. týdne se do haly umístila nádoba s gritem pro lepší rozmělnění potravy a zvětšení svalnatého žaludku. Podle potřeby se podávaly doplňkové krmné přípravky.

Nejpozději do 57. dne od zástavu se vždy krůťata přesunula na druhou halu, kde byla až do porážky, viz obrázek č. 12. Přehled všech jednotlivých let znázorňuje tabulka č. 8.

Tabulka č. 8: Výkrm krůťat 2010-2014 (zdroj vlastní)

Rok výkrmu	2010	2011	2012	2013	2014
Naskladněno	515 ks	515 ks	515 ks	515 ks	515 ks
Hybrid	B.U.T. 6	B.U.T. 6	Converter	Converter	Converter
Délka výkrmu	175 dní	148 dní	142 dní	130 dní	142 dní
Druh podestýlky	Pšeničná sláma	Pšeničná sláma	Ječmenná sláma	Pšeničná sláma	Pšeničná sláma
Světelný režim	Nepřetržitý	Nepřetržitý	Nepřetržitý	Střídavý	Střídavý
Spojení kruhů	4. den	4. den	4. den	4. den	4. den
Rozpuštění na halu	12. den	12. den	12. den	12. den	12. den
Přesun na 2. halu	31. den	48. den	57. den	50. den	51. den
Přípravek	Glukopur	Kombisol	Multivitamin	Multi./Cel.	Multivitamin

5 VÝSLEDKY A DISKUSE

Tabulka č. 9 znázorňuje výsledky pětiletého výkrmu krůt at ve firmě Polnost Kravaře spol. s.r.o. Uvádí úhyn krůt at, hmotnost krůt at při porážce, spotřebu krmiva, výkupní cenu masa, náklady na výkrm krůt at a dosažené zisky.

Tabulka č. 9: Výsledky výzkumu (zdroj vlastní)

Rok výkrmu	2010	2011	2012	2013	2014
Úhyn před přesunem	17 ks (3,3 %)	86 ks (16,7 %)	133 ks (25,8 %)	16 ks (3,1 %)	23 ks (4,5 %)
Úhyn celkem	43 ks (8,3 %)	127 ks (24,7 %)	144 ks (28 %)	32 ks (6,2 %)	35 ks (6,8 %)
Průměrná porážková hmotnost	18 kg	16 kg	15 kg	16 kg	15 kg
Celková spotřeba krmiva	30 300 kg	15 500 kg	17 400 kg	22 000 kg	21 000 kg
Výkupní cena masa	60 Kč/kg	58 Kč/kg	62 Kč/kg	64 Kč/kg	65 Kč/kg
Příjem z prodaného masa	509 760 Kč	360 064 Kč	345 030 Kč	494 592 Kč	468 000 Kč
Náklady na krmivo	272 700 Kč	129 725 Kč	166 295 Kč	200 025 Kč	181 625 Kč
Náklady na nákup krůt at	27 930 Kč	28 076 Kč	28 448 Kč	30 491 Kč	31 725 Kč
Celkový zisk	209 130 Kč	202 263 Kč	150 287 Kč	264 076 Kč	254 650 Kč

5.1 Výkrm 2010

První rok se v Polnosti Kravaře vykrmoval hybrid B.U.T. 6 od firmy Aviagen. Naskladněno bylo 500 ks, plus 15 ks, jako možné procento úhynu po převozu. Délka výkrmu byla nejdelší ze všech následujících let a činila 175 dní. S tím bylo spojeno i dosažení nejvyšší průměrné živé hmotnosti krůt a krocanů a nejvyšší spotřeby krmiva. Jako podestýlkový materiál byla použita pšeničná sláma. První 3 dny se podával Glukopur, což je přípravek s obsahem glukózy pro doplnění energie. V tomto roce se nechávalo světlo rozsvícené nepřetržitě, což vedlo k nadměrnému výskytu problémů s pánevními končetinami. Postižení jedinci byli umístěni do sanitky, aby nedocházelo

k jejich utlačování zdravým hejnem a zde byli dále vykrmováni. Před přesunem na halu č. 2, který proběhl 31. den věku, uhynulo 17 ks krůťat (3,3 %). Celkový úhyn pak činil 43 kusů (8,3 %), což bylo ve srovnání s nadcházejícími dvěma lety a faktem, že se jednalo o nejdelší výkrm, velmi nízké číslo. Cena masa se odvíjela od konkurenční nabídky. Příjem z prodaných kusů přesáhl 509 000 Kč a po odečtení základních výdajů bylo dosaženo zisku přes 209 000 Kč.

5.2 Výkrm 2011

V roce 2011 se opět naskladnilo 515 ks krůťat hybridu B.U.T. 6. Délka výkrmu se zkrátila na 148 dní a průměrná hmotnost na konci výkrmu byla tudíž o 2 kg menší než předešlý rok. Rovněž se snížila spotřeba krmiva. Podestýlku opět tvořila pšeničná sláma. 4. den se podal přípravek s názvem Kombisol, což je komplex vitamínů A a D3, pro doplnění živin. Tento turnus se však nedařilo udržet dostatečně vysokou teplotu haly v prvních dnech života krůťat, což vedlo ke snížení jejich imunity a následnému nakažení enteritidou. To mělo za následek velmi vysoký úhyn. Proto se 16.-20. den podávala antibiotika. Světelný režim byl stejný jako předchozí rok, s obdobnými následky. Přesun na druhou halu proběhl ve 48. dni a před ním dosáhl úhyn 86 ks (16,7 %). Za celé období pak činil 127 krůťat (24,7 %). Cena masa klesla o 2 Kč za kilogram a příjem z prodaných kusů se tedy i díky vysokému úhynu rapidně snížil. Nižší však byly i náklady na krmivo, čímž se celkový zisk téměř vyrovnal předešlému roku.

5.3 Výkrm 2012

V roce 2012 byl proveden zástav hybridem Converter od firmy Hendrix Genetics. Vykrmoval se 142 dní do hmotnosti 15 kg. Tento turnus byla zvolena ječmenná sláma z důvodu její lepší dostupnosti. To však mělo za následek přijímání stébel krůťaty, což vedlo k ucpání střev a nejvyššímu úhynu ze všech pěti let. Nejprve se u krůťat snížil příjem krmiva, tím pádem se zhoršila termoregulace, načež se začala shlukovat pod kvočnami, kde došlo ke vzájemnému ušlapání. 8., 15., 22. a 29. den, se podával pro zvýšení životaschopnosti Multivitamin. Před přesunem na halu v 57. dni uhynulo rekordních 133 ks krůťat (25,8 %) z celkového množství 144 ks (28 %). Cena masa byla doposud nejvyšší, což však vysoký úhyn nevykompenzovalo a tak se celkový zisk pohyboval jen něco málo přes 150 000 Kč.

5.4 Výkrm 2013

Rok 2013 byl ze všech let nejefektivnější. Naskladněn byl opět hybrid Converter vykrmovaný nejkratší dobu, a to 130 dní, s průměrnou živou hmotností na konci výkrmu 16 kg. Preventivně se každý týden od 8. dne podával Multivitamin a každý měsíc Celaskon, přípravek obsahující vitamin C. Světelný režim se pro tento výkrm zvolil střídavý, s 3 hodinami tmy denně, což se projevilo lepším zdravotním stavem krů'at. Podestýlka byla tentokrát zvolena pšeničná. Přesun na velkou halu se provedl 50. den s dosavadním úhynem pouhých 16 ks (3,1 %). Celkový úhyn dosáhl pouhých 32 ks (6,2 %). Cena masa se vyšplhala na 64 Kč za kg. Celkový zisk tak činil více než 264 000 Kč.

5.5 Výkrm 2014

Poslední rok výkrmu patřil opět mezi zdařilejší. Zástav se proved již osvědčeným hybridem Converter. Turnus trval 142 dní, stejně jako v roce 2012. Odpovídající byla i živá hmotnost při porážce. Sláma byla zvolena opět pšeničná. 7. den byl podán Multivitamin pro podporu imunity. Světelný režim odpovídal předchozímu roku. Před přesunem na větší halu, který proběhl 51. den uhynulo 23 ks krů'at (4,5 %). Celkový úhyn činil velmi slibných 35 ks (6,8 %). Cena za kg masa byla v roce 2014 ze všech předešlých roků nejvyšší a činila 65 Kč. I přesto byl však celkový zisk, vlivem většího úhynu a menší živé hmotnosti, oproti předcházejícímu roku, o něco nižší.

6 ZÁVĚR

Dodržování hlavních chovatelských zásad při výkrmu zvířat je nezbytné. U výkrmu krůt tato skutečnost platí dvojnásobně, neboť krůtata jsou ze všech druhů drůbeže nejnáchylnější na jakékoli změny. Je proto nanejvýš důležité řídit se pokyny pro výkrm daného typu hybrida.

Zásadním aspektem, ještě před vyklubáním krůtat, je dodržování ideálních podmínek během skladování vajec a následné inkubace. Je třeba udržovat vyhovující teplotu 37,5-38,2 °C a vlhkost 50-65 % a provádět obrácení násadových vajec minimálně 5 x denně. Po vyklubání krůtat je zapotřebí, ještě v líhni, provést očkování a případnou kauterizaci zobáku.

Po naskladnění krůtat na halu je nejrizikovějším faktorem teplota prostředí, která má být v prvních dnech výkrmu 22-25 °C a kterou je nutno dle intenzity růstu zvířat v průběhu týdnů snižovat. V prvních dnech života má vliv na vybudování imunitního systému a v průběhu výkrmu souvisí s příjmem krmiva. Dalšími důležitými mikroklimatickými faktory jsou relativní vlhkost s ideální hodnotou 65 %, proudění vzduchu nepřesahující 7,5 m³/h na kg živé váhy a světlo o minimální intenzitě 100 luxů. Světelný režim by měl být střídavý, aby nedocházelo k pozdějším defektům končetin.

Nejdůležitějším faktorem v průběhu výkrmu je výživa, která je zároveň i nejnákladnější položkou celé živočišné výroby. Nezáleží však pouze na poměru živin, důležitá je i technologie krmení. Od naskladnění krůtat na halu, až po porážku, se doporučuje vystřídat až 7 různých typů směsi pro dodání aktuálně potřebných živin.

Ať už se jedná o tradiční výkrm v halách na podestýlce, či výkrm v kombinaci s venkovním výběhem, je nutné nepřesáhnout hustotu zástavu 34 kg na 1 m², jako prevence proti nadměrné tvorbě plynů a případné agresivitě.

Vnější faktory působící během života krůtat však nejsou jediné, které mají vliv na konečnou užitkovost. Musíme brát v potaz také vliv genetické selekce, díky které dochází ke stále se zvyšující masné užitkovosti zvířat. Dále se na výsledné užitkovosti podílí vliv zdravotního stavu, pohlaví a věku.

V praktické části práce se nejlepších výsledků dosáhlo v roce 2013, kdy došlo k nejmenšmu úhynu a nejvyššímu konečnému zisku, při nejkratší délce výkrmu. Byla zvolena ideální strategie, kterou se bude podnik Kravaře spol. s.r.o. řídit i další roky.

Oproti tomu byl výkrm v roce 2010 zbytečně dlouhý. Jak již bylo zmíněno v literárním přehledu, výkrm do vyšších hmotností je neekonomický, neboť přibývá tukové tkáně, s jejíž nárůstem souvisí horší konverze krmiva. Nejideálnější je tedy vykrmovat smíšené hejno krůt nejdéle do 140 dní z důvodů přítomnosti samic v hejnu, které později jen tuční.

Praktické zkušenosti také ukázaly, že ječmenná sláma se pro výkrm krůt zcela nehodí. Její měkká struktura lákala krůtata k jejímu požívání, a tím došlo k jejich nadměrnému úhynu. Pšeničná sláma se naopak jeví jako ideální stelivový materiál.

Během výkrmu krůt se velmi osvědčil střídavý světelný režim, což se projevilo lepším zdravotním stavem krůt a jejich menší úmrtností. Toto zjištění také odpovídá teorii z literární části práce.

Dále se projevila již zmíněná důležitost odpovídající teploty po naskladnění krůt na halu, která při jejím nedodržení, způsobuje zdravotní komplikace.

Hustota osazení haly se ani zdaleka nepřiblížila maximální možné kapacitě. Byly tak dodrženy všechny základní podmínky welfare, a proto se nikdy nevyskytl problém s agresivitou, či kanibalizmem.

Vliv těchto faktorů musí mít každý chovatel na paměti, neboť jsou základním pilířem při výkrmu krůt a jejich nedodržení vede k ekonomickým ztrátám, jak v domácím chovu, tak ve velkochovech.

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ANONYM 1, 2015: *Products*. Databáze online [cit. 2015-01-20]. Dostupné na: <<http://www.aviagenturkeys.net>>
- ANONYM 2, 2015: *Hybrid products*. Databáze online [cit. 2015-02-15]. Dostupné na: <<http://www.hybridturkeys.com>>
- ANONYM 3, 2015: *Hospodářská zvířata*. Databáze online [cit. 2015-03-9]. Dostupné na: <<http://www.czso.cz>>
- ANONYM 4, 2014: Global turkey market extending its reach. *Worldpoultry*, 30 (8): 34.
- ANONYM 5, 2015: *Národní programy tlumení salmonel*. Databáze online [cit. 2015-04-16]. Dostupné na: <<http://www.eagri.cz>>
- ANONYM 6, 2014: *Breeding for a sustainability*. Databáze online [cit. 2015-04-14]. Dostupné na: <<http://www.aviagenturkeys.com>>
- ANONYM 7, 2014: *Water quality guidelines for turkeys*. Databáze online [cit. 2015-04-14]. Dostupné na: <<http://www.aviagenturkeys.com>>
- ANONYM 8, 2009: *Laser good alternative for beak trimming*. Databáze online [cit. 2015-02-23]. Dostupné na: <<http://www.worldpoultry.net>>
- BATE, L. A., 1992: *Sound stimula to enhance ingestive behavior of young turkeys*. Databáze online [cit. 2015-03-11]. Dostupné na: <<http://www.sciencedirect.com>>
- BEYER, R. S., 2002: *Legs problems in broilers and turkeys*. Databáze online [cit. 2015-04-01]. Dostupné na: <<http://www.ksre.ksu.edu>>
- BUCHVALDER, T., 2003: *A brief report on aggressive interactions within and between groups of domestic turkeys*. Databáze online [cit. 2015-03-13]. Dostupné na: <<http://www.sciencedirect.com>>
- CARVALHO, R. H., SOARES, A. L. and HONORATO, D. C. B., 2014: *The incidence of pale, soft, and exudative (PSE) turkey meat at a Brazilian commercial plant and the functional properties in its meat product*. Databáze online [cit. 2015-03-18]. Dostupné na: <<http://www.sciencedirect.com>>
- CASE, L. A., MILLER, S. P. and WOOD, B. J., 2010: *Factor affecting breast meat yield in turkeys*. Databáze online [cit. 2015-01-16]. Dostupné na: <<http://www.journalscambridge.org>>

- DA COSTA, M. J., GRIMES, J. L. and BARASCH, I., 2014: *Footpad dermatitis severity on turkey flocks and correlations with locomotion, litter conditions, and body weight at market age*. Databáze online [cit. 2015-01-29]. Dostupné na: <<http://apps.webofknowledge.com>>
- DALTON, H. A., WOOD, B. J. and TORREY, S., 2013: *Injurious pecking on domestic turkeys: development, causes and potential solutions*. Databáze online [cit. 2015-01-26]. Dostupné na: <<http://journals.cambridge.org>>
- FAITH, N. G., GARCIA, G. and SKEBBA, V. P., 2015: *Use of a commercial mixture of volatile compounds from the fungus *Muscodor* to inhibit *Salmonella* in ground turkey and beef*. Databáze online [cit. 2015-02-17]. Dostupné na: <<http://apps.webofknowledge.com>>
- FOURNIER, J., SCHWEAN-LARDNER, K. and KNEZACEK, T. D., 2014: *The effect of toe trimming on production characteristics of heavy turkey toms*. Databáze online [cit. 2015-02-08]. Dostupné na: <<http://apps.webofknowledge.com>>
- GLATZ, P., *Poultry welfare issues: beak trimming*. Nottingham, U.K.: Nottingham University Press, 2005, xiii, 174 p. ISBN 1-904761-20-8.
- HAMPL, J., *Speciální chov drůbeže*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1969, 441 s.
- HAVLÍN, J., *Domácí chov zvířat*. 1.vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1983, 404 s.
- JANKOWSKI, J., MIKULSKI, D. and TATARA, M. J., 2015: *Effects of increased stocking density and heat stress on growth, performance, carcass characteristics and skeletal properties in turkeys*. Databáze online [cit. 2015-01-07]. Dostupné na: <<http://apps.webofknowledge.com>>
- JURAJDA, V., *Vademecum drůbežáře*. 2.vyd. Plzeň: Medicus veterinarius, 1995, 268 s.
- KALÁČ, P., *Funkční potraviny: kroky ke zdraví*. České Budějovice: DONA, 2003, 130 s. ISBN 80-7322-029-6.
- KLIMEŠ, B., *Nemoci drůbeže*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1961, 667 s.
- KOMPRDA, T., SARMANOVA, I. and ZELENKA, J., 2002: *Effects of sex and age on cholesterol and fatty acid content in turkey meat*. Databáze online [cit. 2015-04-16]. Dostupné na: <<http://apps.webofknowledge.com>>
- KOPECKÝ, J., *Speciální zootechnika*. 1.vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1963, 651 s.

LANDAU, L., PETER, V. and ŠPRONC, A., *Vedecké práce výskumného ústavu pre chov hydiny v Ivanke pri Dunaji*. 1.vyd. Bratislava: Pobočka československej akadémie vied, 1961, 316 s.

LEWIS, P. and MORRIS, T., *Poultry lighting: The theory and practice*. Andover: Northcot, 2006, vi, 168 s. ISBN 0-9552104-0-2.

LUPINI, C., CECCHINATO, M. and RICCHIZZI, E., 2011: *A turkey rhinotracheitis outbreak caused by the environmental spread of a vaccine-derived avian metapneumovirus*. Databáze online [cit. 2015-01-22]. Dostupné na: <<http://apps.webofknowledge.com>>

MAJZLÍK, I., HOFMANOVÁ, B. and VOSTRÝ, L., *Základy obecné zootechniky*. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2012, 198 s. ISBN: 978-80-213-2286-8.

MALÍK, V. *Drůbež a králíky*. 1.vyd. Bratislava: Příroda, 2002, 104 s. ISBN 80-07-00976-0.

MALÍK, V. and ADAMEC, P., *Atlas malých hospodářských zvířat*. Bratislava: Příroda, 1990, 199 s. ISBN 80-07-00254-5.

MCCURDY, R. D., BARBUT, S. and QUINTON, M., 1996: *Seasonal effect on pale soft exudative occurrence in young turkey breast meat*. Databáze online [cit. 2015-04-02]. Dostupné na: <<http://www.sciencedirect.com>>

MIKULSKI, D., ZDUNCZYK, Z. and JUSKIEWICZ, J., 2014: *The effect of different blue lupine (*L-angustifolius*) inclusion levels on gastrointestinal function, growth performance and meat quality in growing-finishing turkeys*. Databáze online [cit. 2015-01-30]. Dostupné na: <<http://apps.webofknowledge.com>>

NIXEY, C. and GREY, T., *Recent Advances in Turkey Science: Poultry Science Symposium Number Twenty-one*. 1st Publ. London: Butterworths, 1989, 11,373 s. ISBN 0-408-00971-3.

PETER, V., *Chov hydiny*. 1. vyd. Bratislava: Příroda, 1986, 374 s.

PROMBERGEROVÁ, I., *Drůbež na vašem dvoře*. Vyd. v češtině 1. Praha: Brázda, 2012, 159 s. ISBN 978-80-209-0395-2.

SAINSBURY, D., *Poultry Health and Management: Chickens, Ducks, Turkeys, Geese, Quail*. 4th ed. Oxford: Blackwell Science, 2000, 12,204 s. ISBN 0-632-05172-8.

SKŘIVAN, M., *Drůbežnictví 2000*. Praha: Agrospoj, 2000, 203 s.

ŠPAČEK, F., *Atlas plemen hospodářských zvířat*. 1.vyd. Praha: SZN, 1987, 259 s. příl.

TULÁČEK, F., *Chov hrabavé drůbeže*. Vyd. 1. Praha: Brázda, 2002, 160 s., [12] s. obr. příl. ISBN 80-209-0309-7.

VDOLEČKOVÁ, I., 2012: *Parametry užitkovosti a kvalita masa u krůt a krocanů těžkého typu*. Diplomová práce (in MS, dep. knihovna MENDELU v Brně), MZLU v Brně, Brno, 70 s.

VÝMOLA, J., *Drůbež na farmách a v drobném chovu*. Jílové u Prahy: Apros, 1994, 192 s. ISBN 80-901100-4-5.

ZDUNCZYK, Z., JANKOWSKI, J. and MIKULSKI, D., 2013: *The quality and functional properties of meat from turkeys fed diets containing linseed oil or flaxseed*. Databáze online [cit. 2015-01-20]. Dostupné na: <<http://ejlst.com>>

ZELENKA, J., *Výživa a krmení drůbeže*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2005, 88 s. ISBN 80-7157-853-3.

ŽATKO, T. and MALÍK, V., *Najvýkonnejšie plemená a typy hydiny*. 1. vyd. Bratislava: Príroda, 1982, 238 s.

8 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Samice krocana divokého (<http://www.uniprot.org/taxonomy/9103>)

Obrázek č. 2: Samec krocana divokého (<http://www.uniprot.org/taxonomy/9103>)

Obrázek č. 3: Hala č. 1 (zdroj vlastní)

Obrázek č. 4: Hala č. 2 (zdroj vlastní)

Obrázek č. 5: Kartonové kruhy pro zastavěná krůťata (zdroj vlastní)

Obrázek č. 6: Papírový krmný táč (zdroj vlastní)

Obrázek č. 7: Žlábkové krmítko a část žlábkového krmítka s řetězovým dopravníkem (zdroj vlastní)

Obrázek č. 8: Malá klobouková napaječka (zdroj vlastní)

Obrázek č. 9: Velká automatická klobouková napaječka (zdroj vlastní)

Obrázek č. 10: Spojení kruhů (zdroj vlastní)

Obrázek č. 11: Rozpuštění krůťat na celou halu (zdroj vlastní)

Obrázek č. 12: Přesun krůťat na halu č. 2 (zdroj vlastní)

9 SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Užítkovost hybridů firmy Aviagen (www.aviagenturkeys.com)

Tabulka č. 2: Užítkovost hybridů firmy Hendrix Genetics (www.hybridturkeys.com)

Tabulka č. 3: Stavby krůt, krocanů a krůťat na území ČR (www.czs.cz)

Tabulka č. 4: Užítkové vlastnosti krůt a jejich průměrné hodnoty koeficientu heritability (HAMPL, 1969)

Tabulka č. 5: Obsah živin v 1 kg krmných směsí pro krůty (ZELENKA, 2005)

Tabulka č. 6: Užítkovost hybridu B.U.T.6 (www.miko.at)

Tabulka č. 7: Užítkovost hybridu Converter (www.miko.at)

Tabulka č. 8: Výkrm krůťat 2010-2014 (zdroj vlastní)

Tabulka č. 9: Výsledky výzkumu (zdroj vlastní)

10 PŘÍLOHY



Obrázek č. 1: Samice krocana divokého (<http://www.uniprot.org/taxonomy/9103>)



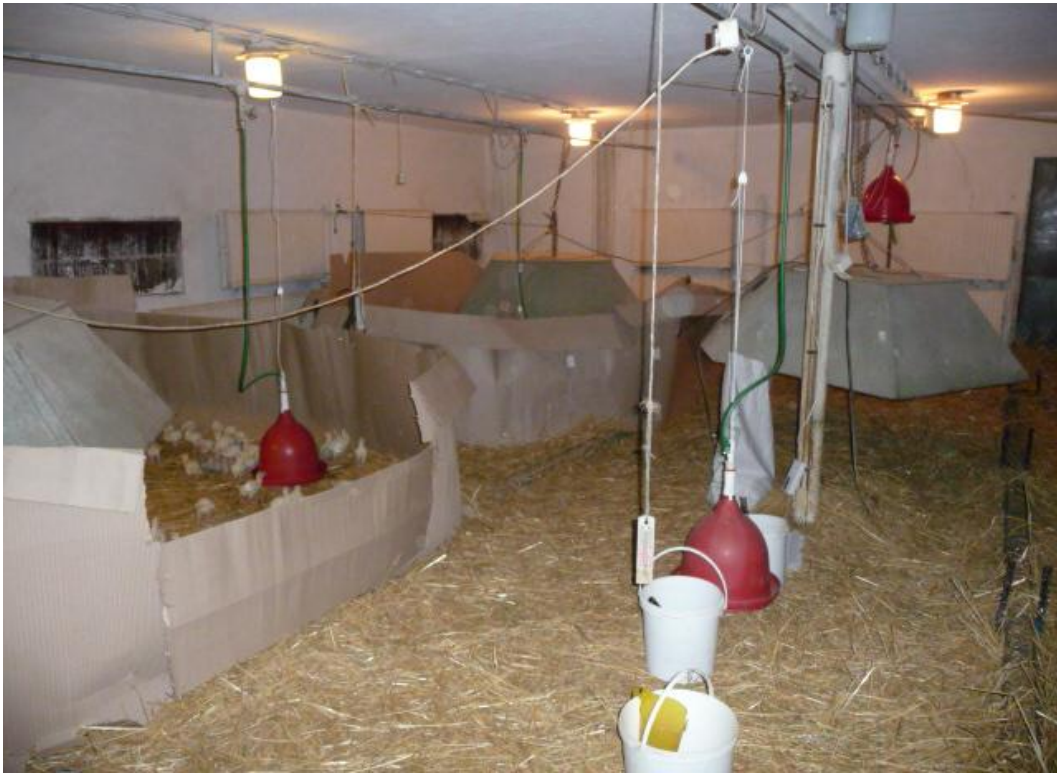
Obrázek č. 2: Samec krocana divokého (<http://www.uniprot.org/taxonomy/9103>)



Obrázek č. 3: Hala č. 1 (zdroj vlastní)



Obrázek č. 4: Hala č. 2 (zdroj vlastní)



Obrázek č. 5: Kartonové kruhy pro zastavěná krůčata (zdroj vlastní)



Obrázek č. 6: Papírový krmný táč (zdroj vlastní)



Obrázek č. 7: Žlábkové krmítko a část žlábkového krmítka s řetězovým dopravníkem (zdroj vlastní)



Obrázek č. 8: Malá klobouková napaječka (zdroj vlastní)



Obrázek č. 9: Velká automatická klobouková napaječka (zdroj vlastní)



Obrázek č. 10: Spojení kruhů (zdroj vlastní)



Obrázek č. 11: Rozpuštění krůťat na celou halu (zdroj vlastní)



Obrázek č. 12: Přesun krůt na halu č. 2 (zdroj vlastní)