

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B 4131 Zemědělství
Studijní obor: Trvale udržitelné systémy hospodaření v krajině
Katedra: Katedra genetiky, šlechtění a výživy zvířat
Vedoucí katedry: prof. Ing. Jindřich Čítek, CSc.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vliv vybraných faktorů prostředí na výsledky výkrmu jatečných kuřat

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Bohuslav Čermák, CSc.
Konzultant diplomové práce: doc. Ing. František Lád, CSc.

Autor:
Martin Z d i c h y n e c ,
osobní číslo: Z 10433

České Budějovice – 28. březen 2013

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Fakulta zemědělská

Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martin ZDICHYNEC**
Osobní číslo: **Z10433**
Studijní program: **B4131 Zemědělství**
Studijní obor: **Trvale udržitelné systémy hospodaření v krajině**
Název tématu: **Vliv vybraných faktorů prostředí na výsledky výkrmu jatečných kuřat**
Zadávací katedra: **Katedra genetiky, šlechtění a výživy**

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

Ve vybraném zemědělském podniku s chovem brojlerů sledujte parametry výživy a produkce v průběhu roku. Zabezpečte sledování spotřeby krmiv podle skupin, hal, parametry mikroklimatu ve stáji. Dále se zaměřte na zdravotní stav chovaných brojlerů v jednotlivých halách, spotřebu krmných směsí a náklady na krmný den, zhodnoťte statisticky a ekonomicky.

Při zpracování BP dodržte tuto osnovu:

1. Úvod - představení obecných podmínek výkrmu brojlerů u nás a v zahraničí
2. Literární přehled zaměřený po dohodě s vedoucím práce
3. Cíl práce
4. Materiál a metodika - popište metody sledování a statistického a ekonomického hodnocení výsledků
5. Vlastní práce a diskuse - porovnejte vlastní výsledky s pracemi autorů na obdobné téma
6. Seznam literatury - podle platných norem citace pramenů

Rozsah grafických prací: dle úvahy
Rozsah pracovní zprávy: cca 40 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

Jeroch H., Čermák B., Kroupová V. (2006): Základy výživy a krmení hospodářských zvířat. ZF JU v Českých Budějovicích, 212 s.
Zeman L. a kol. (2006): Výživa a krmení hospodářských zvířat, Profi Press Praha, 360 s.
Zelenka J., Heger J., Zeman L. (2007): Doporučený obsah živin v krmných směsích a výživná hodnota krmiv pro drůbež. ČAZ, MZLU Brno, 30 s.
Kodeš A., Výmol J. a kol. (2003): Základy moderní výživy drůbeže. ČZU Praha, 137 s.
Mudřík Z., Kodeš A., Hučko B. a kol. (2002): Krmivářské poradenství. ČZU Praha, 177 s.
Krutina V., Novotná M. (2004): Ekonomika podniku. ZF JU v Č.Budějovicích, 112 s.
Odborné a vědecké časopisy

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Bohuslav Čermák, CSc.
Katedra genetiky, šlechtění a výživy
Konzultant bakalářské práce: doc. Ing. František Lád, CSc.
Katedra genetiky, šlechtění a výživy
Datum zadání bakalářské práce: 28. února 2012
Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2013



Ing. Karel Suchý, Ph.D.

proděkan pověřený vedením ZF

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13
370 05 České Budějovice
L.S.



prof. Ing. Jindřich Čítek, CSc.

vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 28. února 2012

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracoval samostatně, pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 písmeno b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění, souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG, provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

Dne 28. března 2013

Martin Z d i c h y n e c

Při této příležitosti si dovoluji poděkovat vedoucímu své bakalářské práce panu prof. Ing. Bohuslavu Čermákovi, CSc., za jeho cenné rady, připomínky a metodické vedení práce.

SOUHRN

Ve smyslu zadání této bakalářské práce jsem vypracoval metodiku cílového programu a sledoval jsem ji ve dvou identických halách pro výkrm brojlerů ve standardním režimu. V prvotní startovací fázi sledování jsem zjistil, že typizované haly s automatickou regulací klimatu a shodnou skladbou předkládaného krmiva a rovněž i podobným zoohygienickým režimem nebudou moci poskytnout dostatečně vypovídací hodnoty o sledovaných vlivech. Proto jsem zajistil, aby komparované haly byly osazeny odlišnými genetickými variantami kuřat – tedy jednak typem COBB a na druhé straně typem ROSS. Tato volba se ukázala být pro cílový záměr skutečně vhodnou a v průběhu experimentálního sledování se podařilo prokázat, že varieta COBB zřetelně méně reaguje na provozní kolísání vybraných faktorů prostředí. Předkládané výsledky této bakalářské práce naplňují původní předpoklad zadání. Mohou tak být výchozím podkladem pro další detailnější studium zmíněných relací při řešení zaměřených na racionální úpravy efektivity výkrmu brojlerů a výroby kvalitního bílého masa.

Klíčová slova: podmínky prostředí, vybrané faktory, brojleři, COBB, ROSS,

Summary

In accordance of assignment of this thesis, I developed a methodology of target program and watched the broilers in two identical halls in standard mode. In initial experiments, I found that standardized hall with automatic climate control and the same composition of the feed, as well as similar hygienic regime can not provide sufficient information value. That's why I made sure that compared halls were equipped with different genetic variants of chickens - thus both type COBB and on the other hand, the type of ROSS.

This choice proved to be for the target intention really good and during the experimental observation was able to demonstrate that the variety COBB is clearly less sensitive to variations of selected environmental factors. The results of this thesis fulfill the original assignment. They can be the starting basis for further detailed study of these sessions searching solutions aimed at rational adjustment efficiency of broiler fattening and production of quality white meat.

Keywords: environmental conditions, selected factors, broilers, COBB, ROSS,

OBSAH:

1. Úvod	9
2. Literární přehled	12
3. Cíl práce	19
3. Materiál a metodika	20
4. Vlastní práce a diskuse	29
5. Závěr	45
7. Seznam použité literatury	46
8. P ř í l o h y	51
- Související tabulky a grafy	II
- Seznam aplikovaných tabulek a grafů	LIX
- Související fotografie a reprodukce	LXVII
- Seznam použitých fotografií a reprodukcí	LXXX
- Ostatní	LXXXII

ÚVOD

Původní, ryze malovýrobní formy chovu a výkrmu kuřat se diametrálně lišily od současných komerčně orientovaných technologií. Byly orientovány na tehdejší spektrum potravní skladby a stravovací návyky. Výkrm byl řešen obvykle monodietními postupy a rovněž ustájovací podmínky byly výrazně odlišné od současných.

Soudobá velkokapacitní výkrmná zařízení pro intenzivní výrobu kuřecího masa preferují především vysokou produktivní rentabilitu výkrmného procesu v co nejkratším možném údobí. A to nezřídka na úkor kvality životních podmínek a fyziologických režimů pro tento druh zvířat, která jsou vyšlechtěna pro rychlé a intenzivní metabolizování vložených živých surovin.

Rozvoj nynější formy produkce brojlerů byl podmíněn jednak společenskými trendy preferujícími velkovýrobní systémy, ale také mírou poptávky a narůstající spotřeby tzv. bílých mas, tedy masa z drůbeže, králíků a ryb. Významnou roli v proměně preference konzumace těchto lehčích a lépe stravitelných druhů masa sehrála zdravotnická osvěta, jmenovitě pak oblast cílené dietologie. Ta se opírá o výsledky dlouhodobých studií zdravotního stavu a stupně mortality celých skupin lidí odlišujících se právě rozdílností převažujících druhů konzumovaných masných potravních surovin. Byly získány pozitivní výsledky takového cíleného sledování vlivu zmiňované orientace volby potravních druhů a ty se dostávají do povědomí široké veřejnosti. Nezanedbatelnou veličinou je také i zřetelná cenová atraktivita drůbežího masa, která je další příčinou zvýšené poptávky po drůbežím mase, zejména pak po mase kuřecích brojlerů.

Zvláštnosti volby potravy a její konzumace, zažívání a trávení u drůbeže jsou svým způsobem rovněž výjimečné. A právě tato specifika dovolují provozování jejich intenzivních chovů, které umožňují vysokou produktivitu práce obsluhy a téměř dokonalou automatizaci běžných technologických operací.

Nejnáročnější je bezesporu výživa nejmenších kuřat v etapě bezprostředně po vylíhnutí a v následujících dnech. Zabezpečení veškerých nezbytných složek potravy těmto malým ptačím organismům v prvních hodinách jejich života má bazální a určující vliv na jejich další vývoj a prosperitu a rovněž i formující vliv pro jejich pozdější užítkovost. Právě vylíhnutá kuřata jsou již z prenatalní fáze vybavena startovací zásobou živných látek v útvaru nazývaném *žloutkový váček*, který reprezentuje přibližně 10 % jejich tělesné hmotnosti při vylíhnutí. Ten se ale rychle spotřebovává a jeho velikost se stává zanedbatelnou už během prvního týdne života. Žloutkový váček poskytuje přibližně 50 % zdrojů celkové potřebné vitální energie. Poskytuje také asi 40 % celkových bílkovin nutných pro první den života nově vylíhnutých kuřat a pouze jen asi 2 % celkové energie a 6 % celkových bílkovin, které jsou rezervovány pro případnou potřebu, respektive pro kompenzaci na úrovni čtvrtého dne života.

Kuřata se totiž líhnou s malým a výrazně hypofunkčním trávicím traktem, který během celého prenatalního stadia byl zcela nefunkční. Po vylíhnutí až do osmého dne se však váha pankreatu, ale i tenkého střeva zvětší desetkrát, zatímco celková tělesná hmotnost se zvětší během stejného období jen 2,5x. Což samo o sobě zdůrazňuje význam řízeného startu fyziologických intravitálních dějů ve struktuře zásobovacích orgánů (střevo, játra, pankreas) během časného růstu a vývoje organismu, který ve skutečnosti dost výrazně předbíhá rozsah a délku etapy růstu orgánů spotřeby (svaly, tuková tkáň).

Na první pohled se dynamika rozvoje trávicích procesů během prvního týdne života brojlerů zpomaluje a snižuje. Příčinou jsou kromě nedostatečně vyvinutých orgánových soustav čerstvě vylíhnutých kuřat ve stáří do 10 dnů i karence katalytických složek tohoto procesu. Mechanismus a chemismus trávení je totiž limitován původní nízkou aktivitou enzymatických složek účastnících se na gastroenterální dekompozici potravních složek.

Rychlý růst tenkého střeva a jeho mikrokloků během prvních dnů života ukazuje, že v této etapě vývoje živiny poskytnuté v krmivu jsou využity hlavně k rozvoji tenkého střeva. Z tohoto faktu je jasné, že užití vhodně přizpůsobené potravy během prvních dnů stimuluje rychlejší rozvoj střevního traktu a bude mít pozitivní vliv na konečné výsledky celého výkrmu.

Aby byl start do krátkého života kuřecího brojlera optimální, je třeba, aby tento proces startu byl ihned efektivně ovlivňován. Nejenom samotným režimem krmení a skladbou dodávaných živin, ale i formováním podmínek životního prostředí v takovém intenzivním výkrmovém programu. A tak – v souvislosti s právě uvedenými skutečnostmi – bylo dílčímu řešení naznačené problematiky věnováno téma této bakalářské práce.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Produkce masa kuřecích brojlerů není specifikum velkovýrobních technologií. Při privátní individuální technologii byla původně kuřata vykrmována do dříve platných dimenzí brojlera velice odlišně oproti současným systémům tohoto procesu (DURANT et al. 2000; JURAJDA, 2001; ŠOCH et al., 2001; KODEŠ a VÝMOLA, 2003; FULLER et al., 2004; ANONYMUS, 2009; ANONYMUS, 2011). Převážně byla používána klasická nativní statková krmiva a režim jejich výkrmu byl spíše extenzivním procesem. Nebyl zajišťován kontinuální přísun optimalizovaného krmiva, nebyl řízen ani světelný režim a teplota prostředí se velice často blížila aktuálním makroklimatickým teplotám (ALTAN et al., 1993; SKŘIVAN, 2000; ČÍHALOVÁ et al., 2001; LÍKAŘ, 2002; NOVÁK et al., 2002; KODEŠ a VÝMOLA, 2003; FULLER et al., 2004; CHMELNIČNÁ, 2004; WEBSTER, 2005).

Docházelo tedy k vícestranným ztrátám, čas výkrmu byl podstatně delší, konverze krmiva byla méně příznivá a tomu také odpovídal charakter finálního produktu, tedy masa takových brojlerů. (ČERMÁK a ŠOCH, 1997; CLIFFORD, 1999; ČERMÁK et al., 2001; JURAJDA, 2001; ŠOCH et al., 2001; REECE, 2003; JEROCH et al., 2006; SKALKA, 2010; ŠÁCHA, 2012;). Soudobá velkovýroba brojlerů naproti tomu využívá všech dostupných intenzifikačních prostředků k tomu, aby v co nejkratším čase při optimální konverzi trvale dostupné komponované krmné směsi docílila v termínu 5 – 6 týdnů ideální požadované hmotnosti a formy tržního kuřecího brojlera (CLIFFORD, 1999; CHMELNIČNÁ, 2004; JEROCH et al., 2006; ZELENKA a ZEMAN, 2006; TŮMOVÁ, 2007; ANONYMUS, 2009; SKALKA, 2010; ANONYMUS, 2011; ŠÁCHA, 2012).

Základním fyziologickým procesem v programu intenzivního výkrmu kuřecích brojlerů je tedy rychlý a zároveň absolutně symetrický růst tkáňových systémů s cílem dosáhnout maximálního rozvoje vyzrálé kosterní svaloviny. Jsou to v pravé podstatě synchronně probíhající fyziologické procedury cíleného zvyšování tělesné hmotnosti, korporálního objemu i ploch povrchových tkání, podílejících se na podpoře metabolických procesů každého jednotlivého vykrmovaného organismu (NOVÁK, L. 1993; DURANT et al., 2000; VÁCLAVOVSKÝ et al., 2000; ČÍHALOVÁ et al., 2001; MUDŘÍK et al., 2002; FULLER, 2004; CHMELNIČNÁ,

2004; ZELENKA a ZEMAN, 2006; ZEMAN, 2006; TŮMOVÁ, 2007; MELLOR, 2009). Spolu s právě uvedenými ději se uplatňuje rovněž i velmi složitá procedura tkáňové i orgánové diferenciaci a specifikace (SKŘIVAN et al., 2000; JURAJDA, 2001; REECE, 2003; WEISMANN a GORNSWORTHY, 2006; FRASER, 2010).

Vlastní růst vykrmovaného organismu však neprobíhá ve všech fázích krátkého údobí intenzivního výkrmu rovnoměrně. Nejrychleji roste samotná kostra jako báze tělesného rámce. Teprve až když její růstová křivka přechází do retardační fáze, zintenzivní se růst kosterního svalstva (ČERMÁK et al., 1994; CLIFFORD, 1999; JURAJDA, 2001; REECE, 2003; ZELENKA 2010). Tuková tkáň zintenzivňuje svůj růst tehdy, když se (fyziologicky, ale někdy též za patologických podmínek prostředí a výživy) zpomalí růst svaloviny. Tuk se ukládá nejdříve jako vnitřní, teprve potom jako podkožní a nakonec jako intermuskulární a intramuskulární (ČERMÁK et al., 1994; YAHAV a HURWITZ, 1996; REECE, 1998; VÁCLAVOVSKÝ et al., 2000; JURAJDA, 2001; FULLER et al., 2004; WEISMANN a GORNSWORTHY, 2006; TŮMOVÁ, 2007).

K tomu, aby tento rychlý a přitom kvalitní rozvoj tělních tkání, zejména pak kosterní svaloviny, probíhal v optimálních dimenzích, je donátorem genetického materiálu doporučeno zabezpečit kontinuálně následující parametry (ČERMÁK et al., 2001; JURAJDA, 2001; ŠOCH et al., 2001; MUDŘÍK et al., 2002; ZELENKA et al., 2007; WILLIAMS, 2009; ANONYMUS, 2009; FRASER, 2010; ANONYMUS, 2011; ŠÁCHA, 2012):

- čistá, kvalitní, rovnoměrně rozprostřená podestýlka o dostatečné celoplošné výšce a odpovídající teplota prostředí při dostatečném a rovnoměrném osvětlení;
- plná krmítka se snadno dostupným krmivem (drcené granule pro startér BR 1);
- u minimálně 95 % kuřat by mělo být následujícího dne po naskladnění pohmatem zjištěno dostatečné naplnění volátka, jehož obsah by měl být na dotek kašovitý; což je známkou toho, že kuřata přijímají odpovídající množství vody a krmení;

- instalované napáječky vhodného typu by měly být nastaveny ve výšce odpovídající věku kuřat, aby tato mohla přijímat vodu zcela fyziologicky bez jakékoliv námahy;
- vzdálenost mezi krmítky a dostupnou vodou by měla být malá, aby byla zajištěna plynulá konzumační návaznost;
- stejně důležitým faktorem je i optimální ventilace s minimální rychlostí proudění vzduchu na úrovni kuřat.

Další vlivy prvků vnějšího prostředí, které se výrazně uplatňují, jsou kromě výživy a krmné techniky především mikroklimatické podmínky ve stáji. A těmi jsou zejména tepelný režim stáje, kvalita stájového ovzduší, obzvláště pak dostatečná tenze kyslíku v tzv. zóně zvířat a co možno nejnižší hodnoty plyných katabolitů, případně dalších plyných složek toxického nebo zátěžového charakteru (ALTAN et al., 1993; AMON a DOBIEC, 1994; VOSTOUPAL et al., 1996; DOLEJŠ et al., 1997; ŠOTTNÍK a ELZING, 1997; DAVÍDEK, 1999; DOBRZAŇSKI et al., 2001; ŠOTTNÍK, 2001; SASÁKOVÁ et al., 2002; NÁVAROVÁ, 2003; BRAUNOVÁ, 2005; KARANDUŠOVSKÁ et al., 2005).

Složitým fenoménem je systém navození a efektivního udržování tepelného stavu ve stájových prostorách, jmenovitě pak u provozů pro intenzivní výkrm kuřat. Obzvláště při naskladnění 1 – 2 denních kuřat je nezbytné vytvořit syndrom konstantní tepelné pohody (ALTAN et al., 1993; NOVÁK, L., 1993; ČERMÁK a ŠOCH, 1997; FRASER, et al., 1997; DAVÍDEK, 1999; JURAJDA, 2001; ŠOCH et al., 2001; NOVÁK, P., 2002; KODEŠ a VÝMOLA, 2003; FULLER et al., 2004; CHMELNIČNÁ, 2006; ANONYMUS, 2009; FRASER, 2010; ANONYMUS, 2011). Teplotní režim vyžadující zejména v provozech vysoce intenzivního výkrmu plynulý descensus má přímý vliv na kvalitu metabolických procesů a následně i na konverzi předkládaného krmiva a na samotnou efektivitu výkrmu. Jakékoliv nežádoucí excesy oběma směry – jak do oblasti vyšších teplot, tak i opačným směrem do chladové zóny – mohou navodit (a často také rychle navozují) stresové stavy, které mohou dosáhnout až do podoby tepelných šoků se závažnými zdravotními důsledky (WEAVER a MEIJERHOF, 1991; YAHAV a HURWITZ, 1996; WEBSTER, 1997; DAVÍDEK, 1999; CHMELNIČNÁ, 2000; ČERMÁK et al., 2001; JURAJDA, 2001;

LÍKAŘ, 2002; REECE, 2003; WEBSTER, 2005; WILLIAMS, 2009; SKALKA, 2010).

Neméně důležitým faktorem stájového prostředí je relativní vlhkost nejenom stájového ovzduší, ale v souvislosti s tím i vlhkost celého vnitřního prostředí objektu. Kromě instrumentální detekce této veličiny je její nárůst patrný – zejména u vysoce intenzivních chovů drůbeže – i na úrovni čistoty tělního povrchu ustájených zvířat (SKŘIVAN et al., 2000; LÍKAŘ, 2002; SKALKA, 2010).

Vyšší relativní vlhkost totiž vede až ke kondenzaci vodních par a kondenzáty pak provlhčují – často kontinuálně - podestýlkové materiály. V takto vlhkých organických hmotách probíhají daleko intenzivněji dekompoziční procesy, jejichž frakční komponenty pak toxicky zatěžují atmosféru uzavřeného prostoru. Kromě toho nadlimitní vlhkost stájového ovzduší může významně potencovat negativní účinky teplotních výchylek – a to v obou směrech (WEAWER a MEIJERHOF, 1991; ALTAN et al., 1993; YAHAV a HURWITZ 1996; DAVÍDEK, 1999; ČÍHALOVÁ et al., 2001; LÍKAŘ, 2002; MELLOR, 2009).

Na tomto místě je důležité připomenout, že vyšší relativní vlhkost (tj. nadlimitní - tedy nad úroveň 80%) ve stájovém prostředí vytváří příznivé podmínky pro rychlý rozvoj a kolonizaci patogenních, ale i podmíněně patogenních mikroorganismů včetně rizikových plísní (ČERMÁK et al., 2001; ČÍHALOVÁ et al., 2001; ŠOTTNÍK, 2001; FULLER et al., 2004; WILLIAMS, 2009; FRASER, 2010). Nelze pominout ani opačný situační pól – tedy stav, kdy hodnota relativní vlhkosti klesne pod spodní hranici fyziologického rozmezí. Za takových podmínek vzniká narůstající prašnost ovzduší, v exponovaných organismech se rozvíjí dehydratační postižení v důsledku evaporačních ztrát. Současně se objevuje zhoršené pasážování zažitiny v trávicím ústrojí a sliznice – zejména pak hlavové – jsou postiženy vysýcháním. Podstatně zhoršený je i příjem krmiva a jeho gastroenterální využití (ČERMÁK a ŠOCH, 1997; CLIFFORD, 1999; DURANT et al., 2000; ŠOTTNÍK, 2001; KODEŠ a VÝMOLA, 2003; WILLIAMS, 2009).

Významnou roli zde hraje rovněž aplikovaný světelný režim stáje a zejména pak stáje pro velmi rychlý a intenzivní výkrm v bezokenních halách, tedy intenzita a délka trvání osvětlení stájového prostoru (ALTAN et al., 1993; AMON a DOBIEC, 1994; ČERMÁK et al., 1997, ŠOTTNÍK a ELZING, 1997; ČERMÁK et al., 2001;

ŠOCH et al., 2001; ŠOTTNÍK, 2001). Dostatečně intenzivní světlo běžné vlnové délky má důležitý stimulační vliv na zájem o krmivo a jeho průběžnou konzumaci. Podnětné impulzy vznikají na sítnici oka a prostřednictvím regulačních center v ústředním nervstvu vytváří řetězovité predispozice pro stimulovanou digesti (ČERMÁK a ŠOCH, 1997; CLIFFORD, 1999; ČERMÁK et al., 2001; ČÍHALOVÁ et al., 2001; JURAJDA, 2001; LÍKAŘ, 2002; MUDŘÍK et al., 2002; NOVÁK, P., 2002; REECE, 2003; WEBSTER, 2005; SKALKA, 2010).

Mimořádnou pozici mezi faktory prostředí (rozuměno vnitřního stájového prostředí) mají plynné katabolity vznikající ve stáji samotné dekompozicí organických látek nacházejících se v prostředí takového výkrmného zařízení. Tím nejvýznamnějším je amoniak – NH_3 (AMON a DOBIEC, 1994; DOBRZAŇSKI et al., 2001; KOŠAŘ, 2001; SCHAUBERGER et al., 2002; KUMPRECHTOVÁ, 2003; TYL a NOVÁK, 2003; DOLEJŠ et al., 2004; BRAUNOVÁ, 2005; KARANDUŠOVSKÁ et al., 2005; KNÍŽATOVÁ a MIHINA, 2007).

Množství oxidu uhličitého (CO_2) je v odborných kruzích označováno za indikátor kvality ventilačních systémů ve stájích. Jeho hlavními zdroji jsou proces dýchání ustájených zvířat, dekompoziční děje při biodegradaci organických zbytků a fekálií uvnitř stájového prostoru, ale také i různé kvasné procesy (ČERMÁK a ŠOCH, 1997; ČÍHALOVÁ et al., 2001; NOVÁK et al., 2002; FULLER, 2004; WEBSTER, 2005). Není přímo toxickým plynem, ale pokud jeho koncentrace v stájovém ovzduší překročí nejvyšší přípustnou koncentraci, tj. 0,002 obj. % CO_2 , dochází v důsledku jeho přítomnosti ve vdechovaném vzduchu k nepřímému snížení kyslíku. Následkem toho je narušen fyziologický průběh metabolických procesů, snížení kapacitní dispozice pro hematogenní oxidace tkání a v konečném důsledku pak i k poruchám růstu tkání – a tedy i ke snížení přírůstků (FRASER a BROOM, 1997; ŠOCH et al., 2001; REECE, 2003; CHMELNIČNÁ, 2004; JEROCH et al., 2006).

Amoniak (NH_3) jako plyn, který je těžší než vzduch, se soustřeďuje především při zemi, tedy v zóně zvířat, ve které se cirkadiánně pohybují a respirují právě kuřata. Tam vytváří kontaminovanou přízemní atmosféru, kterou inhalačně, ale také perkutánně trvale konzumují zde ustájená kuřata. Ve styku s vodou, ale také i s vlhkými hlavovými sliznicemi pak amoniak uplatňuje svou leptavou schopnost, jejímž působením rozrušuje slizniční tkáň a chemicky degraduje jejich buněčné struktury i jejich funkce (VOSTOUPAL et al., 1996; DOLEJŠ et al., 1997;

KRISTENSEN a WATHES, 2000; ČÍHALOVÁ et al., 2001; KOŠAŘ, 2001; SASÁKOVÁ et al., 2002; SCHAUBERGER et al., 2002; BRAUNOVÁ, 2005; FRASER, 2010).

Dosud málo známým, avšak velice nebezpečným je tzv. metatoxický efekt již jen středních koncentrací amoniaku v ovzduší v prostorách, ve kterých jsou nucena zvířata (ale za jistých anomálních podmínek třeba i lidé) kontinuálně pobývat. Kromě chronického dráždění a následného překrvení sliznic horních i dolních cest dýchacích zde dochází ještě k chemické destrukci tzv. humorální imunity – tedy k jevu vzdáleně podobnému působení viru HIV v organismu člověka (VOSTOUPAL et al., 1996; DOLEJŠ et al., 1997; KRISTENSEN a WATHES, 2000; DOBRZAŇSKI et al., 2001; KOŠAŘ, 2001; SCHAUBERGER et al., 2002; KUMPRECHTOVÁ, 2003; TYL a NOVÁK, 2003; DOLEJŠ et al., 2004; KNÍŽATOVÁ a MIHINA, 2007; FRASER, 2010).

Přímo zásadním faktorem prostředí je pitná voda – její kvalita, teplota a chemické komponenty v ní rozpuštěné. Intenzivní výkrm brojlerů předpokládá kontinuální dodávku kvalitní a zdravotně nezávadné vody dostupné všem ustájeným kuřatům. Na druhé straně je nezbytné, aby přítok vody byl technicky dokonalým i v tom smyslu, aby nedocházelo k únikům mimo potrubí a mimo vyústění do napáječek (ČERMÁK a ŠOCH, 1997; JURAJDA, 2001; NOVÁK P. et al., 2002; KODEŠ a VÝMOLA, 2003; MELLOR, 2009).

Ideální je takový stav, kdy voda k napájecím účelům je čerpána z hlubinných vrtů a vyhovuje hygienickým požadavkům na pitnou vodu. A to nejenom z hlediska chemického složení, ale také ve smyslu fyzikálních a fyzikálně-chemických vlastností (CLIFFORD, 1999; JURAJDA, 2001; REECE, 2003; JEROCH et al., 2006; ZELENKA a ZEMAN, 2006; TŮMOVÁ, 2007; ZELENKA et al., 2007).

Úplně nejzákladnějším předpokladem pro úspěšný průběh intenzivního výkrmu kuřecích brojlerů je volba naprosto zdravého a geneticky dobře vybaveného vstupního biologického materiálu – tedy 1 – 2 denních kuřat (CLIFFORD, 1999; DURANT et al., 2000; SKŘIVAN, 2000; VÁCLAVOVSKÝ et al., 2000; ČERMÁK, 2001; JURAJDA, 2001; ANONYMUS, 2009; ANONYMUS 2011;).

Podobně důležitou veličinou je i systematická preventivní a profylaktická péče o zdraví nasazených kuřat, jmenovitě o kontinuální dodávku vyrovnaných krmných směsí obohacených vitaminy a kokcidostatiky (ČERMÁK, 2001; LÍKAŘ, 2002; NOVÁK, P. et al., 2002; FULLER, 2004; CHMELNIČNÁ, 2004; TŮMOVÁ, 2007; FULLER, 2009; FRASER, 2010; ŠÁCHA, 2012).

Konečně i nastolení podmínek relativně dokonalého a plnohodnotného welfare hraje nezastupitelnou roli pro prosperitu intenzivního výkrmu, při kterém je cílem získat kvalitní, biologicky vysoce hodnotný produkt – kuřecí maso (YAHAV a HURWITZ, 1996; FRASER a BROOM, 1997; WEBSTER, 1997; ŠOCH et al., 2001; LÍKAŘ, 2002; REECE, 2003; WEBSTR, 2005; CHMELNIČNÁ, 2006; WILLIAMS, 2009; FRASER, 2010).

Vybrané faktory prostředí mají vliv nejenom na zdraví kuřat a na kvalitu konečné potravní suroviny, ale také i na ekonomiku takového provozu zabývajícího se rychlým a intenzivním výkrmem kuřat (SKŘIVAN, 2000; JURAJDA, 2001; LÍKAŘ, 2002; MUDŘÍK et al., 2002; KODEŠ a VÝMOLA, 2003; FULLER, 2004; CHMELNIČNÁ, 2004; KRUTINA a NOVOTNÁ, 2004; ŠÁCHA, 2012).

CÍL PRÁCE

Při koncipování metodiky a při výběrovém screeningu reálných podmínek sledování zadaného programu této bakalářské práce bylo sledováno zachování dispozic, které byly poskytnuty jako startovní směrnice ve formě zadání práce a co nejpřesněji pak akceptovat znění specifikace determinujících pokynů a zásad a dalších pokynů.

Podle těchto vstupních propozic byl tedy formulován cíl této bakalářské práce. Vzhledem ke shodnosti ustájovacích objektů ve smyslu stavebně technických charakteristik a instalovaných technologických systémů vybraného podniku pro výkrm brojlerů a rovněž i k jejich doprovodnému vybavení, jehož funkční parametry jsou průběžně upravovány a udržovány centrálním počítačovým regulačním systémem, byl vytýčen cíl této bakalářské práce takto:

Sledovat hlavní režimové parametry při procesu intenzivního výkrmu brojlerů u dvou genetických variet kuřat – a to typu COBB 500 a typu ROSS 308 – s cílem posoudit, která z uvedených variet je pro konvenční velkovýrobní programy provozně i ekonomicky výhodnější.

Současně bylo také stanoveno za cíl sledovat, která z obou variet bude vykazovat lepší využití krmiva a následně tedy i hodnotit efektivitu jejich intenzivního výkrmu. A to s ohledem na progres dosahovaných přírůstků a kvalitu finálního produktu při souběžném sledování mikroklimatických hodnot stájového ovzduší. Toto vše pak uplatňovat v projekci na ekonomické vyhodnocení vybraných synchronních turnusů sledovaných samostatně ve čtyřech ročních obdobích roku 2011.

Cíleným závěrem zmiňovaného sledování by mělo být rovněž i konstatování, která z obou variet použitých kuřecích brojlerů ve standardních podmínkách bezokenních hal, při programu intenzivního výkrmu brojlerů v tomto srovnávacím hodnocení vykazuje lepší akceptabilitu vůči velkovýrobnímu stylu produkce kuřecího masa.

MATERIÁL A METODIKA

Materiál

Do komparativního experimentu, který je náplní této bakalářské práce, vstupovaly v podstatě dva základní druhy použitých materiálů. A to jednak materiály biologické povahy a jednak materiály, které postrádají biologický charakter své skladby.

Materiály biologické povahy

Je to v pravé podstatě pět druhových kategorií vyskytujících se v probíhajících srovnávacích experimentech, které jsou v komplexu této práce vyhodnocovány a které mohou mít a také mají vliv na získávané výsledky. Jsou jimi následující experimentální materiály:

- 1.) kuřata,
- 2.) používané krmné směsi,
- 3.) používaná profylaktika,
- 4.) pitná voda, (pouze relativně biologický materiál)
- 5.) materiály v souhrnu tvořící aplikovanou hlubokou podestýlku.

Ad 1.) Kuřata v experimentech

Do pokusů byly dodávány a zařazeny dvě variety jednodenních kuřat vyšlechtěných pro cílovou oblast jejich programového využití – tedy pro intenzivní velkovýkrm kuřecích brojlerů.

První varietou byla kuřata typu „Brojler COBB 500“ – tedy produkt úzce specifikovaného genetického šlechtění, sledujícího systematické rozvinutí jeho dědičně definovaného potenciálu a spolehlivých předpokladů pro maximální hmotnostní přírůstky při souběžně zlepšené konverzi krmiva.

Druhou variantou byla kuřata typu „Brojler ROSS 308“, která se vyznačují robustním tělesným rámcem, schopností rychlých přírůstků, navozených schopností dobrého využití předkládaného krmiva, a dobrou výtěžností masa.

Ad 2.) Používané krmné směsi

V průběhu celoročního sledování byly kuřatům předkládány krmné směsi specificky komponované a vyladěné pro každý z genetických typů – tedy směsi pro kuřata typu Brojler COBB 500 a směsi formulované předně na potřeby vyšlechtěné variety Brojler ROSS 308. Pro jednotlivé časové úseky výkrmu mají rozdílné složení. Jsou to tyto typy:

Ad 1 Typy používaných kompletních krmných směsí pro výkrm kuřecích brojlerů

Krmné směsi typu Brojler (BR) COBB 500		Krmné směsi typu Brojler (BR) ROSS 308	
Název krmné směsi	Aplikační interval	Název krmné směsi	Aplikační interval
BR1 – COBB (N + N)	Podává se od stáří 00 dnů do 10 dnů ad libitum	BR1 – R (N + N)	Podává se od stáří 00 dnů do 10 dnů ad libitum
BR2 – COBB (Salinomycin)	Podává se od stáří 11 dnů do 27 dnů ad libitum	BR2 – R (Salinomycin)	Podává se od stáří 11 dnů do 27 dnů ad libitum
BR3 – COBB	Podává se od stáří 28 dnů do konce výkrmu ad libitum	BR3 – R	Podává se od stáří 28 dnů do konce výkrmu ad libitum

Ad 2 Medikace a fortifikace kompletních krmných směsí pro kuřecí brojlery

Typ krmné směsi	Charakter medikace a fortifikace krmných směsí
BR1 – COBB (N + N) BR1 – R (N + N)	Medikace krmných směsí je řešena kombinací dvou kokcidiostatik a to Narasínu a Nikarbazínu. Fortifikace je zajištěna složkou s komerčním názvem Grindazym, která je aktivátorem digestivních procesů na základě účinku enzymů glukonázy a pektinázy.
BR2 – COBB (Salinomycin) BR1 – R (Salinomycin)	Medikace krmných směsí je řešena přidavkem kokcidiostatika Salinomycin. Fortifikace je zajištěna složkou s komerčním názvem Grindazym, která je aktivátorem digestivních procesů na základě účinku enzymů glukonázy a pektinázy.
BR3 – COBB BR3 – R	Medikace kokcidiostatiky zde není použita. Fortifikace je zajištěna složkou s komerčním názvem Grindazym, která je aktivátorem digestivních procesů na základě účinku enzymů glukonázy a pektinázy.

Ad 3.) Používaná profylaktika, aplikovaná do pitné vody.

Období aplikace	Název přípravků	Aplikační cesta
ZIMA (leden – únor)	Combinal AD ₃ E + D ₃ Aminosol + B-komplex Combinal Selen + D ₃ C-compositum Acidifikace pitné vody Vakcína IBV	Vše v napájecí vodě prostřednictvím medikátoru
JARO (duben – květen)	Combinal AD ₃ E + D ₃ Aminosol + B-komplex Combinal Selen + D ₃ C – compositum Acidifikace vody	Vše v napájecí vodě prostřednictvím medikátoru
LÉTO (červenec – srpen)	Combinal AD ₃ E + D ₃ Aminosol + B-komplex Combinal Selen + D ₃ C – compositum Acidifikace vody	Vše v napájecí vodě prostřednictvím medikátoru

PODZIM Říjen – prosinec)	Combinal AD ₃ E + D ₃ Aminosol + B-komplex Combinal Selen + D ₃ C – compositum Acidifikace vody Vakcinace	Vše v napájecí vodě prostřednictvím medikátoru
-----------------------------	---	---

Ad 4.) Pitná voda

Je pro řešený souborný experiment získávána z vlastní soustavy, kterou tvoří celkem 10 vrtů ve dvou místních prameništích, z nichž je tato voda pasážována výtlačným potrubím do společného vodojemu o objemu 150 m³. Odtud je samospádem rozváděna vodovodním potrubím na jednotlivá odběrová místa – prakticky až do finálních zakončení halových napájecích systémů, tedy do kalíškových napáječek.

Ad 5.) Materiály v souhrnu tvořící aplikovanou hlubokou podestýlku.

Jedná se zde o kompozitní směs hoblin, pilin a řezané směsi slámy obilovin, získávané nákupem od různých subdodavatelů z okolí.

Materiály technické a technologické povahy

1.) Stavebně-technické prvky materiálového charakteru

Základní materiálovou sestavu technického charakteru pro realizaci popisovaného experimentu tvoří dvě identické stájové haly bezokenního typu (vybrané ze sestavy hal zvoleného provozu), každá o kapacitě 30 000 kuřat. Tyto dvě haly jsou organickou součástí celého zařízení výkrmny brojlerů sestávající celkem z osmi typizovaných hal, jejichž souhrnná kapacita je teoreticky 240 000 kusů kuřecích brojlerů.

2.) Technologické materiálové soustavy

Tyto sestávají v první řadě ze systému plně automatického krmení sypkým nebo granulovaným krmivem, (kompletními krmnými směsmi, specifikovanými pro naskladněný geneticky účelově vyhraněný materiál), dodávaným příčným dopravníkem vyústujícím do finálních aplikačních krmítek.

Napájení pitnou vodou je rovněž plně automatické, vyústující do kalíškových napáječek a využívající speciálních mísících a dávkovacích aparatur - medikátorů, zabudovaných do celé soustavy pro aplikaci léčiv a profylaktik.

Ventilační soustava podtlakového typu je rovněž řízena – podobně jako krmení a napájení – automaticky počítačovým programem. Je funkčně propojena s otopným plynovým systémem, a to prostřednictvím teplovzdušných agregátů s plynovými hořáky typu PRIVADA 8 o individuálním tepelném výkonu každého hořáku na úrovni 75kW.

Osvit v těchto bezokenních halách je řešen zářivkovými tělesy, opět s počítačově řízenou regulací světelného režimu. Pro zajištění kontinuity příkonu elektrické energie, jak pro zachování řízeného světelného, ale i tepelného a krmného režimu, tak i pro vyloučení psychotických krizových a kolizních situací u zvířat v halách, je celý provoz vybaven náhradním zdrojem elektrické energie. Tím je dieselelektrický agregát s automatickým startem na základě impulsu poklesem napětí v síti provozovny. Jeho výkon je deklarován na úrovni 160 kW.

Podestýlání funkční plochy výkrmové haly využívá stylu hluboké podestýlky s její pravidelnou údržbou manuálním kypřením a provzdušňováním. Hluboká podestýlka je z haly odstraňována jednorázově v přímé návaznosti na asanační operace v interiéru haly vždy po vyskladnění turnusu vykrmených brojlerů.

Metodika

Ve smyslu zadání tématu této bakalářské práce byl vyhotoven návrh metodiky řešení a po jeho konzultativním a připomínkovém schválení byl zpracován do realizační podoby.

Vzhledem k tomu, že zvolený provoz má plně automatizovanou regulaci všech směrodatných technologických systémů, ale také všech důležitých aspektů, tedy shodnou stavební koncepci s ustájecími podmínkami, byly vyhledány pro sledování ty faktory, jejichž variabilita by v daných podmínkách umožňovala zaznamenávat objektivně hodnotitelné a zřetelně odlišitelné a pro cíl práce významnější faktory.

Sledování bude probíhat v pravé podstatě dvěma liniemi, a to jednak sledováním a měřením cílených veličin objektivními postupy za použití instrumentálních technik a v druhé řadě sledováním vizuálním, tedy podle subjektivních postřehů a vyhodnocováním situačních prvků.

Sledování a hodnocení na bázi instrumentálních náměrů

Těmito postupy budou získávány údaje o teplotě stájového prostředí, relativní vlhkosti stájového ovzduší a dále pak hodnoty koncentrace plyných exhalátů, tedy amoniaku (NH_3) a oxidu uhličitého (CO_2). Dále pak formou instrumentálního sledování budou na konci procesu výkrmu zaznamenávána kritéria proměn hmotnostních relací u vykrmovaných kuřat a měřitelná spotřeba pitné vody a spotřeba použitých krmných směsí.

Po vstupních orientačních měřeních bylo rozhodnuto, že cílené sledování bude orientováno na patrné odlišnosti v kvalitě stájového mikroklimatu obou hal a odlišnou reaktivitu obou sledovaných variet brojlerových kuřat. Pro dosažení co nejobjektivnějšího hodnocení těchto kritérií byly zvoleny 4 sezónní cykly sledování v průběhu 1 roku, při kterých byly synchronně zaznamenávány kvalitativní prvky vybraných mikroklimatických veličin – a to teploty, relativní vlhkosti a dále pak obsahu nejdůležitějších katabolitů ze sledovaných stájových provozů. Jednotlivá etapová sledování byla zaměřena na celé vybrané turnusy v zimním, jarním, letním a podzimním období roku 2011 – a to současně u haly obsazené varietou COBB 500 a stejně tak i u haly, ve které byla nasazena kuřata ROSS 380.

Pro měření fyzikálních veličin – tj. teploty a relativní vlhkosti byl zvolen postup využívající distančního multifokálního sledování prostřednictvím datalogerů. Ke sledování plyných katabolitů byly pak vybrány postupy měření používající detekčního přístroje INOVA 1412 – fotoacoustic multigas monitor. Je to aparatura, která je schopna měřit amoniak (NH_3), oxid uhličitý (CO_2), sirovodík (H_2S), oxid dusný (N_2O), metan (CH_4) a obsah vodních par v ovzduší. Její další výhodou je skutečnost, že je schopna měřit až na 12 měřících místech najednou podle vnitřní konfigurace a rozloze sledovaného zařízení a podle aktuálních potřeb.

Veškerá instrumentální měření byla prováděna zásadně jenom v tzv. zóně zvířat vždy 1x denně v průběhu vybraného turnusu pro cílené sledování. Tedy prvotní měření proběhlo nejprve během turnusu etablovaného v halách v měsíci lednu až únoru, což podávalo informace o situaci v období zimy. Náměry získané v měsíci dubnu pak ilustrují jarní podmínky a v měsíci srpnu situaci letní. Poslední sledovací etapa zahrnuje turnus listopadový vyjadřující podzimní situační podmínky.

Sledování a hodnocení podle subjektivních – neinstrumentálních – zjištění

Těmito postupy subjektivního hodnocení byl sledován především celkový stav welfare podle indikátorového syndromu vyjadřujícího míru jejich aktuální pohody (podle charakteru jejich rozptýlení po ploše haly), dále pak stupeň čistoty tělních povrchů, úroveň reaktivity kuřat a jejich zájem o předkládané krmivo vyjadřující v určitém směru úroveň jejich vitality.

Podobně byla vyhodnocována také mortalita kuřat a ztráty vznikající utracením závažně onemocnělých zvířat. Morbidita byla ze sledování hejna o počtu 30 000 jedinců vyloučena, protože v daných chovatelských podmínkách nelze – za provozu – toto kritérium seriózně zaznamenávat pro riziko vysokého podílu možných chyb. Zejména pak také pro poměrně častou vysokou migraci kuřat po ploše haly a současně tím navozovanou situační nepřehlednost.

S využitím stájové evidence a účetních i skladových dokladů byla prezentována reálná spotřeba krmných směsí ve vztahu k dosaženým přírůstkům a ke konečnému efektu výkrmu.

Stejným způsobem bylo sledováno i hodnocení finální fáze výroby kuřecích brojlerů – a to kvalitativní ohodnocení konečným výrobcem kuřecího masa – zpracovatelem těchto kuřecích brojlerů. Byla vynaložena snaha o to, aby z tohoto sledování bylo možné vyjádřit i míru ekonomické efektivity procesu výkrmu v intenzivním režimu. Pro záznam všech dílčích náměrů vybraných kritérií byl zvolen komparativní postup soustředování dat do tabulkových souborů uspořádaných podle jednotlivých sledovaných veličin.

Protože je rozsah bakalářské práce rozsahově limitován, bylo rozhodnuto – ve smyslu zachování datového a textového objemu předkládaných informací - získávané náměry v konečné podobě prezentovat pouze jako průměrové hodnoty v daných časových úsecích (jako denní nebo týdenní údaje) z obou sledovaných

hal. Celý soubor souvztažných tabulek se získanými hodnotami je v této bakalářské práci adjustován v kapitole „Přílohy“.

V podmínkách velkokapacitních hal zvoleného typu není možné, aby byla sledována spotřeba krmných směsí podle skupin. A to proto, že turnusy nejsou formovány do žádných skupin, ale jedinou měrnou jednotkou je obsádka celé haly naplněné při zahájení výkrmu 30 000 kuřaty. Rovněž způsob a technické prostředky pro kvantitativní sledování dodávky krmiva do systému automatických krmítek dovoluje zaznamenávat pouze spotřeby celé haly ve stanovených (zvolených) časových úsecích.

Podobně i v zadání uvedené sledování zdravotního stavu 30 000 hejna kuřat je možné pouze v průběhu návozu biologického materiálu a posléze při vyskladňování haly. Jinak lze zdravotní stav pouze odhadovat a to pouhou inspekcí odlišného chování jedinců, tedy jedinců stranících se vitálních plošných migrací zdravé většiny kuřat.

Markantní klinické projevy definovatelných onemocnění lze zaznamenat většinou až ve stadiu vrcholící intenzity příznaků v předsmrtné fázi (např. lze spatřovat charakteristické znaky onemocnění v důsledku hypovitaminózy B teprve při rozvinutí klinických příznaků, tedy např. pohybových potíží a atypických poloh končetin).

Od poloviny druhého týdne po zástavu je již velmi málo pravděpodobné, že by mohlo být i zkušeným pracovníkem zaznamenáno počínající klinicky zjevné onemocnění. A to pro zvětšující se hustotu výskytu vykrmovaných kuřat na ploše podlahového korpusu haly. Morbiditu kuřat v prostředí halového výkrmu tedy lze, jak již bylo uvedeno, spolehlivě evidovat teprve ve finálních fázích choroby (pokud se nejedná o hromadné nakažlivé onemocnění s masivním nástupem syndromu choroby a vysokým procentem následných úhynů nebo nezbytných utrácení silně postižených kusů). Proto bylo zcela logicky upuštěno od realizace té části zadání, která doporučuje zaměřením se na sledování zdravotního stavu chovaných brojlerů.

Ekonomické relace a údaje o výsledných nákladových hodnoceních a o výsledcích výkrmu při ocenění finálního produktu – tj. jatečně opracovaného brojlera v tržní podobě byly čerpány z podkladových zdrojů specializovaného výzkumného pracoviště v Ústrašicích.

Výsledky etapových sledování a komparace získaných hodnot jsou interpretovány a vyhodnoceny v oddílu nazvaném Vlastní práce.

VLASTNÍ PRÁCE A DISKUSE

Vlastní práce

Jak již bylo uvedeno výše, po základním screeningu faktorů zvolených stájových prostor a jejich technologického vybavení jsem došel k poznatku, že srovnávání výkrmových parametrů jen podle hodnot stájového mikroklimatu a výkrmového režimu obou sledovaných hal nemůže v daných podmínkách přinést uspokojivé výsledky. A to proto, že obě haly jsou součástí computerově centrálně řízeného provozu s naprosto identickými provozními parametry a hodnotami vnitřního prostředí (viz. obr. č. 12).

Tento vybraný provoz je tvořen 8 halami shodného bezokenního typu (viz obr. č. 14), analogicky koncipovanými ve smyslu soudobých trendů účelového stavebně technického uspořádání, a to jak obvodového pláště stavby, tak i stropního komplexu a podlahového modulu. Má tudíž rovněž relativně shodné i tepelně technické vlastnosti použitých stavebních materiálů.

Kromě toho je tento vybraný provoz vybaven stejnou vzduchotechnikou a rovněž i analogickou verzí systému tepelné regulace vnitřního prostředí (viz obr. č. 11). Podobně je tomu tak i se stylem a kapacitou instalovaných zdrojů umělého osvětlení (viz obr. č. 1 a 2). Rovněž je celý tento provoz, v jehož dvou halách probíhalo popisované celoroční sledování, vybaven i stejným systémem krmné a napájecí techniky (viz obr. č. 9, 10 a 13).

Proto jsem si dal za prioritní úkol zvolit a vybrat pro řešení zadané tematiky taková hodnotící kritéria, která zřetelně poukážou na diferencující prvky ve struktuře vybraných vlivů, jenž mohou určitými faktory ovlivňovat efektivitu výkrmu a kvalitu jeho produktů. Makroskopicky patrné a smyslově dobře postižitelné soubory znaků optimálních ustájovacích podmínek pro prosperující chov jsou prezentovány na obr. č. 3 a 4. Opačnou situaci - etalon zoohygienicky nevyhovujících podmínek v procesu výkrmu kuřecích brojlerů - ukazují snímky č. 5, 6, 7 a 8.

Na základě smyslového vyhodnocování situace, které jsem opakovaně provedl ve fázi plného provozu těchto obsazených hal, jsem se rozhodl, že se zaměřím na zhodnocení fyziologických odpovědí dvou odlišných genetických variet kuřat – tedy na varietu COBB 500 a v situační opozici varietu ROSS 308. Cílenou pozornost jsem zaměřil na míru provozní zátěže v reálném prostředí intenzívně využívané výkrmny.

Po dohodě s provozovatelem zvolené farmy v XY byly tedy dvě sousedící haly účelově obsazeny již zmíněnými geneticky specifikovanými populacemi ze soudobé produkce líhní kuřat pro výkrm brojlerů.

Sledování vlivu těchto vybraných faktorů jsem zahájil měřením prvků stájového mikroklimatu v obou experimentálních halách metodou využívající datalogerů (viz kapitola Materiál a metodika). Všechny celodenní náměry jsem zpracovával do denních průměrů, jejichž podobu na úrovni 3. týdne jsem zakotvil do ilustrativních tabulek vyjadřujících dynamiku pohybu průměrných teplot v průběhu jednoho týdne (viz tab. č. 5 – 8). Z těchto jsem pak formoval průměrné hodnoty obou hal vždy za celý týden, následně pak průměrné teplotní hodnoty za celý turnus (viz tab. č. 1 – 4).

Při výsledném hodnocení vnitřní halové teploty jako možného faktoru ovlivňujícího kvalitativní parametry výkrmu kuřecích brojlerů považuji teplotní režim v obou halách za standardní, významněji se navzájem nelišící v sumárním posouzení obou experimentálních hal. Jako optimální termická hodnota je globálně definována teplota na úrovni 25° C s tím, že při dostoupení k hodnotě 29° C se mají samočinně sepnout termická čidla automaticky odvětrávající prostor haly.

Avšak vzhledem k naskladnění výkrmových hal jednodenními kuřaty musí být počáteční teplota v zóně zvířat podstatně vyšší a její gradient s přibývajícím stářím a hmotností kuřat pozvolna klesá. Tento trend je dobře patrný z aplikovaných tabulkových údajů (viz tab. č. 1 – 8). Pro lepší názornost jsou všechny prezentované tabulky navíc paralelně doplněny ilustrativními liniovými grafy.

Týdenní průměrové hodnoty (viz tab. č. 1 – 4) teploty jsem vypočítával z celodenních náměrů získávaných automatickým kontinuálním registračním měřením v půlhodinových intervalech, jejichž denní průměry pak posloužily jako báze pro sestavení údajů za celý turnus.

Jako modelovou prezentaci tohoto stylu zpracovávání výsledků jsem pak podle každodenních měření vyhotovil tabulky zobrazující dynamiku kolísání teplot v průběhu dnů třetího týdne každého turnusu (viz tab. č. 5 – 8).

V zájmu docílení optimálních hodnot příjmu krmiva a jeho efektivní konverze, tedy i úrovně následných metabolických procesů pro ustájenou a sledovanou varietu kuřat jsou vnitřní halové teploty během turnusu operativně snižovány.

V daných technologických podmínkách tedy teplotu a její drobnější provozní výkyvy nelze považovat za faktor, který by zřetelně negativně ovlivňoval proces

intenzivního výkrmu. Naopak je možné konstatovat, že stájová teplota nenarušila zdárné průběhy výkrmů. Zajímavým údajem, vymykajícím se však rozsahu bakalářské práce, by bylo paralelní sledování teplotních hladin s frekvencí spínání a délkou funkčních sekvencí ventilačních systémů. A samozřejmě i ekonomických relací procesu temperování těchto hal včetně nákladových aspektů.

Získané poznatky nejsou v žádném rozporu s pracemi autorů, kteří tuto otázku řešili již dříve (ALTAN et al., 1993; ČERMÁK a ŠOCH, 1997; ČÍHALOVÁ et al., 2001; DAVÍDEK, 1999; FRASER a BROOM, 1997; CH MELNICHNÁ, 2000; JURAJDA, 2001; LÍKAŘ, 2002; NOVÁK, L., 1993; SKŘIVAN et al., 2000; ŠOCH et al., 2001; ŠOTTNÍK, 2001; VÁCLAVOVSKÝ et al., 2000; YAHAV a HURWITZ, 1996)

Dalším faktorem podílejícím se na aktuální kvalitě stájové atmosféry je relativní vlhkost halového ovzduší. Její měření probíhalo stejným způsobem a stejnými prostředky jako sledování teplotních režimů. Rovněž záznam náměrů byl prováděn obdobně jako u registrace teplot. Z celodenních souborů dílčích hodnot pocházejících z 3. týdne každého turnusu jsem vypočítal denní průměry (viz tab. č. 13 – 16). Z denních průměrů pak byly vypočteny týdenní průměry a nakonec průměry hodnot relativní vlhkosti za každý celý turnus (viz. tab. č. 9 – 12). Fyziologické rozmezí mezi 50 a 80% relativní vlhkosti nebylo při popisovaném sledování překročeno.

Z údajů výše zmíněných tabulek lze zjistit určité rozdíly náměrů mezi oběma sledovanými halami ve všech čtyřech ročních obdobích roku 2011. Zatímco hala obsazená kuřaty COBB se jeví být i v kritériu relativní vlhkosti vyrovnanější, druhá hala vykazuje větší rozptyl vlhkostních údajů. Domnívám se, že zde jistou roli mohou sehrát i určité geneticky podmíněné odlišnosti v charakteru metabolických dějů a následně i proces pasážování krmiva digestivním traktem (odlišné zahuštění střevního obsahu apod.).

Druhou možnou příčinou vyšší relativní vlhkosti v hale, v níž jsou vykrmována kuřata typu ROSS, mohou být i jisté netěsnosti v hydroizolaci podlahového pláště této haly.

Uvažovanou skutečnost jsem však neměl možnost exaktně prověřit. Tento předpoklad netěsnosti podlahového pláště objektu do jisté míry podporuje i vzhled a konzistence hluboké podestýlky v předmětné hale a související míra znečištění tělního povrchu kuřat, zejména pak v poslední čtvrtině výkrmové etapy (viz obr. č. 5 – 8). Opačnou, tedy podstatně příznivější situaci pak ukazují snímky z haly obsazené kuřaty COBB (viz obr. č. 1 – 4).

Sama o sobě úroveň relativní vlhkosti pohybující se ve fyziologickém rozmezí zřejmě nebude faktorem významněji ovlivňujícím výsledky výkrmu, avšak její nepřímé působení se takto uplatňovat může. V souvislosti s vyšší vlhkostí podestýlky a tím pak i vyšší relativní vlhkostí se například koreluje i vliv faktoru zátěže stájové atmosféry amoniakem a míra jeho uvolňování z organických struktur používané hluboké podestýlky, jak uvedu dále.

Při studiu související literatury nebyly zjištěny žádné poznatky a názory, které by se lišily anebo prezentovaly vliv relativní vlhkosti, jmenovitě pak překročení horní meze přípustnosti hodnotili u kuřecích brojlerů odlišně (ČERMÁK a ŠOCH, 1997; ČÍHALOVÁ et al., 2001; FULLER, 2004; CHMELNIČNÁ, 2000; CHMELNIČNÁ, 2006; LÍKAŘ, 2002; NOVÁK, P. et al., 2002; REECE, 2003; SKŘIVAN et al., 2000; ŠÁCHA, 2012; ŠOCH et al., 2001; ŠOTTNÍK, 2001; WEAVER a MEIJERHOF, 1991; WEBSTER, 2005; WILLIAMS, 2009).

Dalším závažným faktorem a současně také indikátorem kvality a kapacitní dostatečnosti ventilačního systému objektu je koncentrace oxidu uhličitého (CO₂) ve sledovaných halách. Údaje o aktuálních denních náměrech přítomnosti tohoto katabolitu v atmosféře stáje jsou zpracovány obdobným způsobem jako u předchozích dvou kritérií.

Situační dynamika uvolňování tohoto zátěžového faktoru do halového ovzduší je v tomto případě již nápadněji odlišná při komparaci obou pozorovaných objektů. Jestliže vycházíme z hodnoty nejvyšší přípustné koncentrace CO₂, kterou je 0,20 objemových procent, pak mohu konstatovat, že v objektu obsazeném ve všech sledovaných obdobích kuřaty typu COBB se obsah tohoto plynného kontaminantu pohyboval zřetelně pod hranicí uváděného normativu (viz tab. č. 17 – 24). Avšak v hale, kde probíhaly turnusy výkrmu variety ROSS, byla situace poměrně značně odlišná.

Podle údajů soustředěných do stejného systému tabulek jako u předchozích kritérií (viz tab. č. 17 – 20) je dobře patrné, že zejména ve 2. polovině výkrmu docházelo k významnému zvýšení koncentrace CO₂ nad limitní hranici. Tyto skutečnosti jsou velmi dobře zřejmé na liniových grafech, které jsem – pro zvýšení názornosti – zařadil jako součást tabulek – včetně těch, které demonstrují dynamiku kolísání obsahu CO₂ v průběhu jednotlivých dnů 3. týdne každého sledovaného turnusu (viz tab. č. 21 – 24). Takový nálezn byl celoročním jevem – dle údajů provozovatele je údajně systém odvětrávání a jeho regulace v naprostém pořádku. Toto je v rozporu s obecnou zásadou, že narůstající koncentrace CO₂ je indikátorem závadné ventilace.

Zmiňovaný stav, jehož důsledkem je příslušně snížená tenze kyslíku (O₂), může mít negativní – tj. retardační – vliv na efektivitu výkrmu, jmenovitě na horší zhodnocování krmiva v důsledku nesprávného metabolického spalování živin v organismu. Omezuje oxidoredukční potenciál organismu trvale exponovaného v podobném prostředí.

Korespondující literární prameny hodnotí hladiny oxidu uhličitého velmi obezřetně a zejména pak u kuřat upozorňují na to, že tento plyn v nižších nadlimitních koncentracích působí dočasně jako stimulator dechu, ve vyšších koncentracích však tlumí reaktivitu dechového centra a může za určitých okolností zapříčinit i smrt. V případě velkochovů a intenzivních výkrmen kuřat pak může vyvolat dokonce i hromadné úhyny. Prameny též upozorňují na již v praxi opakovaně prověřený retardační vliv vyšších hladin oxidu uhličitého na aktuální hladinu kyslíku – a tím i na závažné negativní narušování metabolických procesů (CLIFFORD, 1999; ČERMÁK a ŠOCH, 1997; ČÍHALOVÁ et al., 2001; FRASER, 2010; JURAJDA, 2001; KNÍŽATOVÁ a MIHINA, 2007; LÍKAŘ, 2002; MELLOR, 2009; MUDŘÍK et al., 2002; NOVÁK, P. et al., 2002; SKALKA, 2010; ŠOCH et al., 2001; ŠOTTNÍK, 2001; TŮMOVÁ, 2007; WILLIAMS, 2009).

Čtvrtým hodnoceným fenoménem byla aktuální koncentrace amoniaku (NH₃) měřená v zóně zvířat v obou halách. Amoniak je toxický plyn s leptavými účinky, působící zejména na hlavové sliznice a sliznice dýchacího ústrojí, zvláště pokud se vyskytuje ve vyšších koncentracích a pokud trvá dlouhodobě. Je to plyn, který je těžší než vzduch, a proto je významným rizikovým faktorem zejména pro kuřata. Již jen jeho střední koncentrace, pokud v nich živočišný organismus setrvává déle, je

schopna navodit tzv. metatoxický efekt, jehož podstatou je destrukce humorální a tkáňové imunity.

Veškerá sledování, záznamy a registrace, stejně tak jako výpočty průměrných denních, týdenních a turnusových hodnot jsem prováděl analogicky jako u všech dosud prezentovaných kritérií. Musím zde konstatovat, že výsledky hodnocení tohoto kritéria ukazují na jeden z nejzávažnějších faktorů, které mohou ovlivňovat výsledky výkrmu.

Nejvyšší přípustnou koncentrací amoniaku ve stájovém ovzduší, jmenovitě pak v zóně zvířat, je hodnota 0,0025 obj. % NH_3 . Ve stájovém objektu pro kuřata COBB se hraniční hodnota objevila pouze v jediném dnu v turnusu V. (letního období), a to až v 7. dnu třetího týdne výkrmu tohoto turnusu. Jinak všechny ostatní hodnoty soustředěné do tabulek výsledků sledování amoniaku u variety COBB se zmíněného limitu ani nedotkly. Podstatně horší situace však byla zjišťována ve srovnávané hale obsazené varetou ROSS. A to v průběhu všech 4 experimentálních turnusů hodnocených v odlišných ročních obdobích. (Viz tabulky č. 25 – 28 s týdenními průměry během jednotlivých turnusů a tabulky č. 29 – 32, informující o dynamice proměn koncentrace NH_3 v průběhu jednotlivých dnů 3. týdne každého turnusu). V této porovnávané hale ve všech 4 experimentálních sledováních bylo zjišťováno překročení hraničního limitu. A to v zimě a na jaře ve třech posledních týdnech výkrmu a v létě a na podzim dokonce už od 3. týdne výkrmu až do jeho ukončení, tedy od 3. až do 6. týdne. Připomínám, že v příslušných tabulkách jsou uvedeny pouze průměrné týdenní (tab. č. 25 – 28) a průměrné denní hodnoty (tab. č. 29 – 32). Je tudíž nutno přiznat, že maxima u náměrů, z nichž byly sestaveny průměrové hodnoty, byly v určitých momentech i značně vyšší.

Domnívám se, že na této situaci zátěže stájové atmosféry amoniakem hraje nezanedbatelnou roli i vyšší relativní vlhkost ovzduší haly a v souvislosti s tím i vyšší vlhkost použité podestýlky. (viz tab. č. 9 – 16 a obr. č. 5 – 8). V takových podmínkách dochází ke snížení asanačních schopností podestýlkových materiálů a ke zintenzívnění degradačních procesů v drůbežím trusu. Následkem je výrazný nárůst uvolňovaného NH_3 .

Někteří autoři publikací uváděných v seznamu použité literatury hodnotí přítomnost amoniaku ve stájové atmosféře relativně shovívavě (AMON a DOBIEC, 1994; DOBRZAŃSKI et al., 2001; KRISTENSEN a WATHES, 2000). Ostatní jsou velmi opatrní při hodnocení míry závažnosti nadlimitních koncentrací amoniaku ve

stájovém ovzduší (DOLEJŠ et al., 2004; JURAJDA, 2001; KOŠAŘ, 2001). Další pak také akceptují i poznatky o nepřímých negativních účincích i nižších koncentracích čpavku, pokud tyto mohou působit dlouhodobě (BRAUNOVÁ, 2005; DOLEJŠ et al., 1997; DOLEJŠ et al., 2004; KARANDUŠOVSKÁ et al., 2005; KOŠAŘ, 2001; KUMPRECHTOVÁ, 2003; NÁVAROVÁ, 2003; TYL a NOVÁK, 2003; VOSTOUPAL et al., 1996).

Kritérium spotřeby vody

Pitná voda, získávaná z místního zdroje, z hlubinných vrtů (viz kapitola Materiál a metodika) byla rovněž pevnou konstantou – a to jak ve smyslu obsažených kvalitativních prvků, tak i ve smyslu kontinuity kvantitativního přítoku. V průběhu sledování se tato potravní složka mohla mírně měnit pouze v teplotních hodnotách, a to jenom částečně pod vlivem výkyvů aktuálních makroklimatických situací.

Ale i v takových případech tato změna proběhla na stejné úrovni pro obě sledované haly. Jisté drobné kvantitativní nuance jsme zaznamenali při sledování spotřeby vody u každého z turnusů, které odlišovaly halu obsazenou varietou COBB od haly s varietou ROSS (viz tabulky č. 32 – 41). A to jak při denních průměrech v jednotýdenním screeningu, tak i v týdenních průměrových hodnotách při hodnocení celého turnusu. Z toho důvodu nebylo možno zaznamenat žádná významnější odlišení, která by mohla manifestně ovlivnit digestivní procesy vykrmovaných kuřat – a tím i výsledný efekt výkrmu.

Názory a poznatky týkající se kvality a konzumace pitné vody v programu intenzivního výkrmu, které byly nalezeny v příbuzné odborné literatuře, jsou v podstatě naprosto shodné. Preferují její významnou roli při co nejefektivnějším zužitkovávání předkládaných krmných směsí, ale i pro udržení optimální hemokoncentrace a úrovně hematokritu u takto razantně vykrmovaných brojlerů. V zásadě se v hodnocení významu dostatku pravidelně přijímané vody shodují s poznatky prezentovanými v této práci (CLIFFORD, 1999; ČERMÁK a ŠOCH, 1997; JEROCH et al., 2006; JURAJDA, 2001; KODEŠ a VÝMOLA, 2003; LÍKAŘ, 2002; MUDŘÍK et al., 2002; ŠOCH et al., 2001; TŮMOVÁ, 2007; WEISMANN a GORNSWORTHY, 2006; ZELENKA a ZEMAN, 2006; ZELENKA et al., 2007; ZEMAN, 2006).

Kritérium spotřeby krmiva a napájecí vody

Jak už jsem uvedl výše – oba geneticky vyhraněné typy brojlerů konzumovaly v průběhu celého sledování ve čtyřech modelových turnusech v osobitě sezónním režimu specificky sestavené krmné směsi definované na vysokou efektivitu výkrmu u příslušného typu kuřat (viz obr. č. 15 – 20).

Systém krmení ad libitum kontinuálně automaticky doplňovanými typově kompletovanými krmnými směsmi dovozoval v první polovině výkrmu kuřatům volný přístup ke krmítkům po celou dobu řízeného umělého osvětlení ve stájovém prostoru (viz obr. č. 1, 2, a 11). V druhé polovině výkrmového cyklu, zejména pak v jeho terminální části se volnost přístupu ke kloboukovým napáječkám a ke krmítkům poněkud změnila v negativním slova smyslu - ale opět obligátně ve všech sledovaných turnusech. (viz obr. č. 5, 6, 7 a 8).

Spotřeba krmných směsí byla v obou sledovaných halách průběžně zaznamenávána prostřednictvím on line propojených hmotnostních čidel na vstupu transportního systému přívodu krmiva do stájového prostoru a následně zaznamenávána v počítačové sestavě. Souborné vyhodnocování spotřebované krmné směsi bylo zpracováváno vždy na závěr turnusu po vyskladnění haly. Údaje, které jsem zahrnul do tabulek č. 42 – 49 a č. 58, jsem získával z tohoto systému.

Evidence o spotřebě pitné vody v napájecí soustavě je v obou objektech zaznamenávána odečtem aktuálního údaje vodoměru na vtokovém potrubí do haly. V provozní dokumentaci každé obsazené výkrmové haly je pak denně vypočítáván a zapisován údaj o reálné spotřebě pitné vody. Z těchto podkladů jsem pak čerpal údaje pro zpracování přehledů o reálné spotřebě vody u obou srovnávaných hal. Příslušné hodnoty jsou zaznamenány v tabulkách číslo 32 – 41.

Obě vybrané haly s geneticky odlišnou obsádkou byly celoturnusově sledovány ve čtyřech ročních obdobích roku 2011 – a to v průběhu klasické zimy (měsíc leden), dále pak na jaře (měsíc květen), v létě (měsíc srpen) a na podzim (měsíc listopad). Takto jsem pokusně vytvořil profilově modelové soubory výsledků širšího spektra, které podávají rámcový přehled o skutečně hodnotitelných vybraných faktorech v průběhu sledovaných turnusů. Docílené výsledky jsou zpracovány v systému tabulek uložených v kapitole „Přílohy“.

Z analytické úvahy o možném rozdílném vlivu speciálních krmných směsí na výsledek výkrmu vyplynulo, že v každém daném experimentu ve zvoleném provozu nelze proces výživy brojlerů považovat za variabilní veličinu, která by – sama o sobě

– nějakým způsobem diferencovala efekt výkrmu (viz tab. č. 42 a 43 a dále i tabulku č. 52).

Krmné směsi jsou na základě exaktních analýz potřeby živin při intenzivním výkrmu brojlerů komponovány pro maximální využití v procesu trávení za podmínky optimální konverze krmiv (viz obr. č. 15 – 20). Jsou de facto standardizovány. Program fázové aplikace všech tří gradací krmných směsí pro obě variety byl striktně dodržován podle časové šablony. Přístup ke krmítkům a napájecí vodě po celou dobu výkrmu dovoľoval konzumaci obou složek potravy ad libitum. Ovšem hmotnostní objem spotřebovaného krmiva se do jisté míry lišil.

Jedinou možnou variabilní dimenzí by mohla být jistá genetická odlišnost variety COBB a ROSS ve smyslu dispozice pro maximální využití krmiva v organismu a odraz této odlišnosti na kvalitativních vlastnostech finálního produktu podle potravinářských a zdravotně-hygienických (i dietetologických) aspektů. Avšak pro vyhodnocení této okolnosti nebyl v tomto programu bakalářské práce a jejím objemovém prostoru, ani v možnostech fakulty dostatek prostoru pro tak rozsáhlé, detailní a instrumentálně náročné studie.

Touto problematikou se v posledních letech intenzivně zabývají specializované výzkumné ústavy (Výzkumný ústav živočišné výroby v Praze – Uhřetěvesi, Výzkumný ústav potravinářský v Praze, výzkumné složky resortu Ministerstva zdravotnictví, ale i Ústav hygieny a technologie masa na Veterinární a farmaceutické universitě v Brně, Mezinárodní testovací stanice Ústrašice).

Protože se jedná o ilustraci vybraných vlivů na efektivitu procesu výkrmu brojlerových kuřat a na jeho finální zhodnocení při jejich jatečném zpracování, zvolil jsem formu prezentace získaných náměrů nikoliv v individuálních denních náměrech, ale v přehledné formě jako týdenní průměrová hodnota. Pro vyjádření dynamiky kolísání údajů sledovaných ukazatelů je do sledování jednotlivých faktorů stájového prostředí zakomponován i záznam o proměnách datových hladin při jejich denní detekci prostřednictvím datalogerů. V zájmu zachování stanoveného rozsahu a přehlednosti práce jsem však i tyto údaje v tabulkovém přehledu uváděl jen jako průměry denních náměrových hodnot. Jsou prezentovány jako výsledky denního sledování obvykle ve třetím týdnu po naskladnění příslušného turnusu.

Literární prameny citované v kapitole Literární přehled se až dosud nezmiňují o odlišné odezvě na konzumaci krmiva u zde použitých srovnávaných genetických variací. Do této doby byly sledovány především metody techniky a

technologie krmení jatečných kuřat a možné formy optimalizace kvalitativní skladby krmných směsí pro dílčí fáze výkrmu (CLIFFORD, 1999; DURANT et al., 2000; FULLER, 2004; JEROCH et al., 2006; KODEŠ a VÝMOLA, 2003; MUDŘÍK et al., 2002; WEISMANN a GORNSWORTHY 2006; ZELENKA a ZEMAN, 2006). Při realizaci těchto srovnávacích experimentů byly dodržovány výživářské dispozice, formulované producenty obou variet kuřat (ANONYMUS 2005; ANONYMUS 2011; SKALKA, 2010).

Kritérium ztrát

Významnou odrazovou situační veličinou vyjadřující jisté hodnotové výchylky v procesu intenzivního výkrmu jsou údaje o ztrátách. Ztráty zde vznikají jednak úhyny a jednak utrácením klinicky zjevně nemocných, toxicky postižených nebo závažně poraněných jedinců. Jak je patrné z tabulek č. 44 – 51 byly ztráty vyšší u variety ROSS oproti srovnávané genetické formulaci. Je příznačné, že právě náročné údobí poruch a rozladění standardních biorytmů - tedy jaro a podzim - navodily vyšší ztráty pohybující se na úrovni 10% z původního celkového zástavu.

Naproti tomu zima a léto se v tomto experimentu jeví jako konsolidovanější fáze z hlediska biorytmické stability, kdy míra ztrát zůstává v oblasti 5%. To zřejmě souvisí i s bioklimatologickými relacemi promítajícími se i do uzavřených stájových objektů majících své regulované kryptoklima. Numerické rozdíly mezi varietou COBB a varietou ROSS ve velikosti ztrát ve skutečnosti nejsou významnými a pohybují se v rozsahu mezi 89 – 153 kusy za celý turnus.

Nelze však nechat bez povšimnutí, že u jarního turnusu došlo na úrovni 5. a 6. týdnu k nápadnému několikanásobnému zvýšení ztrát – a to v obou sledovaných objektech. Rovněž k podobnému zvýšení ztrát – i když v menším téměř polovičním rozsahu oproti situaci na jaře – došlo na podzim. A to opět shodně v obou sledovaných halách, avšak nikoliv na konci výkrmu, ale naopak na jeho začátku – tedy v 1. týdnu. Domnívám se proto, že příčiny těchto excesů v četnosti ztrát nejsou podobné, ale spočívají zřejmě v externích systémových inzultech.

Rozsah zadané bakalářské práce a v neposlední řadě i nákladové aspekty byly příčinou toho, že nebyly důsledně odhalovány příčiny takovýchto stavů jednak patologicko-anatomickou pitvou kadaverů a následně i laboratorní diagnostikou (mikrobiologickým vyšetřením) a jednak podrobnými analýzami aplikovaných krmných směsí. Vzhledem k tomu, že jsem sám prováděl jednotlivá komparativní

sledování, domnívám se, že iniciačním faktorem zde nebyly náhlé změny stájového mikroklimatu (ke zvýšení došlo v obou sledovaných halách, provozně ani situačně na sebe zjevně nepůsobících). Nemohu však vyloučit, že příčinou mohla být i kvalitativní proměna napájecí vody z místního zdroje (vrtů), když v důsledku makroklimatických kolísání docházelo i ke změnám výšky hladin podpovrchových horizontů vod – a k možnému vyplavování odlišných chemických faktorů. Tuto svou dedukci opírám i o fakt, že výskyt zvýšených ztrát měl pouze časově fokální charakter zasahující údobí jediného týdne a poté se stav vrátil k obvyklým hodnotám.

Je však rovněž nutno konstatovat, že početní rozdíly těchto ztrát za celý turnus mezi oběma sledovanými halami nejsou výrazné. V zimním období je tento rozdíl 89 kusů, na jaře pak 121 kusů, v létě 117 kusů a na podzim 156 kusů (viz tab. č. 50 – 53). Všechny tyto údaje vycházejí ve prospěch variety COBB 500.

Ztráty vznikající při výkrmu ve velkovýrobní technologii, jmenovitě pak ztráty na začátku výkrmné etapy (viz tab. č. 44 – 47) mohou být zapříčiněny některými negativními vlivy v průběhu líhnutí kuřat a transportu tohoto biologického materiálu jeho odběratelům.

Přesto se domnívám, že tyto odlišnosti by si zasluhovaly dostatečně kapacitní soustředěné sledování doplněné navíc hodnocením příčin morbidity i mortality na základě jak patologicko-anatomických, tak i mikrobiologických a toxikologických analýz. Během mnohočetných pozorování kuřat v obou halách jsem nabyl dojmu, že dílčí příčinou popisovaných ztrát mohou být i genetické predispozice a na tomto základě vznikající určité metabolické rozdíly mezi oběma hodnocenými varietami.

Ztráty vlivem narušení podmínek prostředí a nerespektování zásad welfare jsou v literárních zdrojích popisovány, avšak komparabilní vyhodnocení rozdílů těchto dvou příbuzných genetických variant brojlerových kuřat se zatím nepodařilo v dostupné literatuře najít (ALTAN et al., 1993; DAVIDEK, 1999; FULLER et al., 2004; FRASER a BROOM, 1997 JURAJDA 2001; KRISTENSEN a WATHES, 2000; NOVÁK, P. et al., 2002; TYL a NOVÁK, 2003; WILLIAMS, 2009).

Kritérium jatečné výtěžnosti

V této části byl posuzován vlastní koncový efekt všech sledovaných komparabilních experimentů, realizovaných ve všech čtyřech ročních obdobích. Sledování zahrnovalo 16 dílčích kritérií a tato jsou přehledně soustředěna do tabulkových přehledů (viz tab. č. 53 -56). I v tomto souboru se zcela jednoznačně jeví jako výhodnější, efektivnější a také ekonomičtější varieta COBB 500 oproti varietě ROSS 308.

Při globálním vyjádření hodnoty produktu a samotné výtěžnosti můžeme konstatovat, že v zimním období vykazovala varieta COBB 500 o 0,8% vyšší průměrnou hodnotu při souborném hodnocení oproti varietě ROSS 308, ve výtěžnosti byl tento rozdíl 0,9%. V jarním období je tento rozdíl (opět ve prospěch kuřat typu COBB) 2,1% při vyjádření hodnoty produktu a u relačního posouzení výtěžnosti obou je rozdíl 1,5%. Nejvyšší rozdíl mezi oběma varietami byl zaznamenán v zimě, kdy diference při hodnotovém ocenění byla 3,0% a ve výtěžnosti pak 2,1%.

Pozoruhodné jsou také dílčí rozdíly i v živé váze při výkupu a zejména pak při porovnání hmotnosti prsní svaloviny nebo i hmotnostní rozdíly při posuzování celkové svaloviny s kůží, což jsou kritéria vyhodnocovaná zpracovatelem při a po porážce. Z uvedeného komparování výtěžnosti jednoznačně vyplývá, že varieta COBB 500 je nejenom schopna se lépe vyrovnávat s disturbancemi faktorů prostředí, ale je také výnosnější při tržním zhodnocování a ekonomičtější v oblasti nákladů na výkrm.

Přes veškerou snahu se v dostupné literatuře nepodařilo najít informace o experimentech, při kterých by byla komparativně sledována výtěžnost obou genetických variet, které byly použity při řešení tohoto zadání. V tuto chvíli tedy nelze diskutovat o současných poznatcích z tohoto aspektu.

Ekonomické vyhodnocení

V závěrečné fázi analytického posuzování vlivu vybraných faktorů prostředí na výsledky výkrmu kuřat, uskutečněného formou komparativního sledování dvou hal, osídlených odlišným biologickým produkčním materiálem, je předkládáno také toto rámcové ekonomické vyjádření efektivity popisovaného experimentu.

Protože tento srovnávací pokus probíhal ve dvou téměř zcela identických typizovaných bezokenních halách v jednom provozním celku, jehož technologické systémy jsou ve všech fázích řízeny počítačovým programem, jeví se rámcové ekonomické zhodnocení základních momentů jako možné.

Na druhé straně je třeba respektovat jisté situační variability. Biologickým materiálem jsou dvě geneticky odlišné variety kuřat (COBB 500 a ROSS 380), obě vyšlechtěné pro maximální zhodnocení vkládaných krmných směsí a pro co nejrychlejší docílení hmotnostního standardu finálního produktu.

Porovnání reálné efektivity výkrmu kuřecích brojlerů genetických variet ROSS 308 a COBB 500 ve spotřebě krmných směsí a dosahování aktuální hmotnosti ve shodném stáří kuřat					
Stáří kuřat ve dnech	7	14	21	28	35
ROSS 308 -spotřeba KS nápočetm v g	161	523	1149	2065	3248
COBB 500 -spotřeba KS nápočetm v g	140	455	1063	2020	3207
ROSS 308 -tělesná hmotnost v g	182	455	874	1412	2021
COBB 500 -tělesná hmotnost v g	164	430	843	1407	2025

Avšak průběh právě popisovaného experimentu, který byl sledován v průběhu čtyř ročních období (zima, jaro, léto a podzim) v roce 2011, ukazuje na jistá specifika obou těchto variet, která jsou patrná z následující porovnávací tabulky a jsou do jisté míry ekonomicky významná.

Z předchozí tabulky jsou patrné rozdíly, které mají nemalý význam pro ekonomické zhodnocení a jsou ukazatelem efektivity především metabolických procesů kuřat použitých genetických variet kuřat – tedy variety COBB 500 a variety ROSS 308.

Porovnání úspory spotřebovaného krmiva oběma genetickými varietami za působení aktuálního komplexu faktorů prostředí					
Stáří kuřat ve dnech	7	14	21	28	35
ROSS 308 -spotřeba KS nápočtem v g / týden/ks	161	523	1149	2065	3248
COBB 500 -spotřeba KS nápočtem v g / týden/ks	140	455	1063	2020	3207
Rozdíl v úspoře KS v g/ks ve prospěch COBB 500	21	68	86	45	41
Úspora KS v kg/týden při zástavu 30 000 kuřat variety COBB 500	630,0	2040,0	2580,0	1350,0	1230,0

Jestliže za jeden z ekonomických ukazatelů zvolíme spotřebu KS nápočtem v g (tj. spotřebu krmiva na dosažení jatečné kondice) pak z údajů předchozí tabulky můžeme odvodit, že varieta COBB 500 již na úrovni 7. dne stáří kuřat je úspornější oproti druhé varietě v tomto kritériu o 68 g/kus.

Jak je patrné z této tabulky, tak pouze samotná genetická predispozice variety COBB 500 vůči kolísavým hodnotám vybraných faktorů prostředí se manifestuje zjevnou úsporou použitých krmných směsí oproti hodnotám, které byly zjištěny u variety ROSS 308. Tato úspora činí 1230 kg u jednoho turnusu výkrmu kuřat variety COBB 500. Pokud v zájmu střízlivého hodnocení a seriózní objektivity použijeme pro toto ekonomické hodnocení nižší údaj o úspoře KS (tedy údaje získané propočtem průměrného koncového stavu obou variet v podobě aritmetického \bar{x} ze součtu známých koncových stavů obou variet na konci výkrmu za všechna 4 roční období), tak stejná hodnota úspory je 1160,3 kg.

Protože se podařilo zjistit přímo od distributora aktuální cenovou diferenci mezi tržní cenou KS pro varietu ROSS 308 a varietou COBB 500, která činí 5% oproti nákupní ceně KS pro porovnávaný typ vykrmovaných kuřat ROSS 308, takže je tato úspora krmné směsi pro kuřata COBB 500 přepočtená na nákupní cenu o celých 5% větší.

Další významnou a zřetelně hodnotitelnou veličinou jsou úhyny a ztráty během výkrmu (kadavery + utracení těžce nemocných). Podrobné situační informace o této sféře ztrát jsou soustředěny do tabulek číslo 44 – 51. I v této oblasti se opakují jisté preferenční prvky pro varietu COBB 500, poněvadž za všechny 4 turnusy během roku 2011 měly zástavy sestávající z variety COBB 500 zřetelně nižší ztráty, a to následovně:

- | |
|--|
| I. turnus – zima – varieta COBB měla o 89 ks nižší ztráty oproti varietě ROSS |
| III. turnus – jaro - varieta COBB měla o 421 ks nižší ztráty oproti varietě ROSS |
| V. turnus - léto - varieta COBB měla o 117 ks nižší ztráty oproti varietě ROSS |
| VII. turnus - podzim – varieta COBB měla o 156 ks nižší ztráty oproti varietě ROSS |

Z uvedeného stručného přehledu je dobře patrné, že nejproblémovějším obdobím zejména pro varietu ROSS v tomto roce bylo jaro, kdy rozdíl oproti zimnímu turnusu byl téměř pětinasobný.

Při maloobchodní ceně 50 – 60,- Kč (Ø 55,- Kč) za 1 kuře je ekonomická ztráta nezanedbatelná. U nejméně postiženého turnusu činí 4 895,- Kč a u nejpostiženějšího turnusu pak 23 155,- Kč.

Na tomto místě je třeba připomenout, že právě uvedené finanční vyjádření ztrát je pouze vyjádřením ztráty potravní suroviny mezi oběma porovnávanými halami a tam vykrmovanými odlišnými varietami brojlerových kuřat. Skutečnými ztrátami jsou nejenom de facto nezhodnocené vložené nutriční inputy, ale také všechny následné náklady na skladování a likvidaci kadaverů v asanačním podniku.

Významným ekonomickým ukazatelem vlivu vybraných faktorů prostředí na výsledky výkrmu je výtěžnost. Přehledný soubor informací o souvztažné výtěžnosti v popisovaném experimentu podávají tabulky č. 53 – 56 nacházející se v kapitole Přílohy v tomto elaborátu. Z poměrně širokého spektra údajů soustředěných do čtyř tabulek analyticky pojednávajících o výtěžnosti ve všech čtyřech sledovaných ročních obdobích lze skutečně vyčíst odlišnou akceptabilitu obou sledovaných genetických variet ve vztahu k aktuálním faktorům prostředí. Jako už v dílčích kritériích, tak se i zde jednoznačně příznivě projevovala flexibilní disponovanost genetické varianty COBB 500 vůči proměnným hodnotám faktorů prostředí – a to na atributu výtěžnosti. Relace výtěžnosti snad nejlépe vyzní (kromě detailního komparativního rozboru v tabulkách č. 53 – 56) v následujícím přehledu, uspořádaném do jednoduché tabulky. Ta vypovídá – ve stručném výrazu o rozdílech mezi varietou COBB 500 a ROSS 308 v dominantních kritériích – o globální hodnotě produktu a finální výtěžnosti v %.

Elementární vyjádření výsledku posuzování vlivu prostředí na dvě porovnávané genetické variety kuřecích brojlerů			
Turnus	Hodnota v %	Výtěžnost v %	Rozdíl ve prospěch
I - zima	0,8	0,9	COBB 500
III. – jaro	2,1	1,5	COBB 500
V. - léto	1,2	1,0	COBB 500
VII - podzim	3,0	2,1	COBB 500

S ohledem na znění tématu této práce nebyly do ekonomického hodnocení zařazeny relace týkající se energetické oblasti (energie spotřebovaná na temperování hal, na osvětlení, ale i energie potřebná pro zajištění plné funkčnosti technologických mechanismů). A to proto, že vkládané energetické inputy nejsou faktory prostředí, které by mohly mít přímý vliv na výsledky výkrmu jatečných brojlerů.

Ze stejného důvodu nebyly do ekonomického hodnocení zařazeny náklady na veterinární péči, veterinární léčiva a profylaktika, na asanační služby a provozní náklady technického charakteru (údržba apod.).

ZÁVĚR

Ve smyslu zadání této bakalářské práce byl sledován vliv vybraných – tj. hlavních-faktorů prostředí na výsledky výkrmu jatečných kuřat – a to komparací u dvou genetických variet shodného účelového zaměření. Sledování bylo prováděno ve čtyřech ročních obdobích tak, aby sledovaná kritéria zohlednila klimatické variace promítající se do profilu obou shodných stájí a jejich vnitřnímu mikroklimatu.

Kardinálními kritérii, podle kterých byl tento vliv hodnocen, byla spotřeba krmiv, ztráty uhynutím a utracením a posléze i finální kritérium – tedy vyhodnocení jatečné výtěžnosti. Součástí hodnocení je i konstatování některých ekonomických aspektů.

Resumé tohoto sledování bylo zjištění, že vůči posuzovaným vlivům prostředí v identických ustájovacích podmínkách se jeví být tolerantnější genetická varieta COBB 500 oproti varietě ROSS 308. To bylo zjevné především na kritériu ztrát, na spotřebě krmiv a na jatečné výtěžnosti. Získané poznatky mohou být využity při volbě vhodnějšího biologického materiálu pro intenzivní výkrm.

Sledovaná problematika je však velmi širokým tématem, svým možným potenciálem značně přesahuje časovou, rozsahovou, ale i kapacitní dimenzi bakalářské práce. Ve svých sděleních jsem se snažil naznačit případné směry dalšího a hlavně hlubšího studia navazujících problémů, zejména pak zdravotně-hygienických aspektů a značně důležitých souvztažností takovéto velmi intenzivní produkce drůbežního masa a vyskytující se orgánové nemoci takto vykrmovaných kuřat.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ALTAN, O., ALTAN, A., CABUK, M., BAYRAKTAR, H.: (1993) Effect of heat stress in broilers. J. of Nutrition, 1993, 123 (1), s. 145 – 148.

AMON, M., DOBEIC, M., (1994): Possibilities of reducing of ammonia and offensive odour on pig and poultry farms with additives given into food and slurry and comparison of ammonia and odour emission. In: Environmental and management systems for total animal health care in agriculture. Proc. 8th. Int. Congr. Anim. Hyg., St. Paul, Minnesota, USA, 1994: s. 16 – 19.

ANONYMUS (2011): COBB 500 Broiler Guide 2011 – technologický postup pro výkrm brojlerů, COBB, Praha.

ANONYMUS (2009): Broiler. Technologický postup pro výkrm brojlerů Ross. AVIAGEN Ltd.

BRAUNOVÁ, E., (2005): Possibility of ammonia emissions from manure...“ Sborník ČZV, XXV, str. 128 – 131.

CLIFFORD, A. A., (1999): Nutrients – Food Components in Health and Nutrition. Nottingham, University Press.

ČERMÁK, B., ŠOCH, M., (1997) : Ekologické zásady chovu hospodářských zvířat. Studijní informace, ÚZPI Praha, Živočišná výroba, 1997, 3, 43 str., 2 tab., ISSN 0862–3562, ISBN 80-86153-27- 4.

ČERMÁK, B. a kol., (2001): Aktuální problémy šlechtění chovů drůbeže. ZF JČU, České Budějovice, 81 s.

ČÍHALOVÁ, P., NOVÁK, P., ŠOCH, M., ZABLOUDIL, F., (2001) : Prostředí jako faktor, ovlivňující welfare drůbeže. In: Atmosféra 21. století. Organizmy a ekosystémy. TU Zvolen, s. 169 -171.

DAVÍDEK, J., (1999) : Tepelný stres. Náš chov, 1999, č. 8, s. 41- 42.

DOBRZAŇSKI, Z., KOLACZ, R., RUDNICKA, A., (2001) : Snížení emisí amoniaku z podestýlky na farmách... Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí „Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2001“ s. 25. Vydala ČBKS při ČAV a VÚŽV Praha, ISBN 80–7305-418-3.

DOLEJŠ, J., TOUFAR, O., BÍLEK, M., KARLOVÁ, Š., (1997) : Otázky stanovení koncentrace čpavku ve stájích ve vztahu k chovnému prostředí a ekologii. Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí „Ochrana zvířat a welfare – 1997“ s. 12 – 13. Vydalo Ediční středisko VFU v Brně, ISBN 80-8511-4-15-1.

DOLEJŠ, J., MAŠATA, O., TOUFAR, O., KNÍŽEK, J., (2004) : Vliv atypických situací na emisní tok amoniaku. Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí „Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2004“ s. 10 – 13. Vydala ČBKS při ČAV a VÚŽV Praha, ISBN 80–86454-56-8.

DURANT, J. A., NISBDT, D. J., RIFLE, S. C., (2000): Response of select poultry caecal probiotic bacteria... Environ. Sci. Health., s. 503 – 516.

FRASER, A. F., BROOM, D. M., (1997): Farm animal behaviour and welfare, third edition. CABI, Wallingford, UK, 437 p.

FRASER, C. M., (2010): The Merck veterinary manual. 10th edition. 2945 s. ISBN 97-80611-9109-33.

FULLER, M. F. et al., (2004): Encyclopedia of farm animal nutrition. CABI publ., 606 s.

CHMELNIČNÁ, L., (2000): Nové poznatky z welfare do praktického chovu drůbeže. Nové poznatky v chovu drůbeže, Nová Rabyně, s. 22 – 27.

CHMELNIČNÁ, L., (2004): Užítkovost brojlerových kurčiat vo vzťahu k obsadeniu chovnej plochy. Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí „Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2004“ s. 17 - 19. Vydala ČBkS při ČAV a VÚŽV Praha. ISBN -80-86454-81-9.

CHMELNIČNÁ, L., (2006): Vplyv ročného obdobia na užítkovost brojlerových kurčiat. Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí „Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2006“ s. 34 - 36. Vydala ČBkS při ČAV a VÚŽV Praha. ISBN -80-86454-81-9.

JEROCH, H., ČERMÁK, B., KROUPOVÁ V., (2006) : Základy výživy a krmění hospodářských zvířat. ZF JU České Budějovice, 212 s.

JURAJDA, V., (2001) : Kompendium chorob drůbeže. VFU Brno, 236 s. ISBN 80-902676-61.

KARANDUŠOVSKÁ, I., POGRAN, Š., ŠOTTNÍK, J., KNÍŽATOVÁ, M., ORSÁG, J., (2005): Tvorba amoniaku v objekte pre chov brojlerov na hlbokaj podstielke v závislosti na veku chovaných zvierat. Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí „Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2005“ s. 33 – 36. Vydala ČBkS při ČAV a VÚŽV Praha, ISBN 80-86454-64-9.

KNÍŽATOVÁ, M., MIHINA, Š., (2007): Zdroje emisí skleníkových plynů v chovné hale brojlerů. Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí „Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2007“ s. 47 - 50. Vydal VÚŽV Praha, ISBN 80–7305-418-3.

KODEŠ, A., VÝMOLA, J. a kol., (2003): Základy moderní výživy drůbeže. CZU Praha, 117 s.

KOŠAŘ, K., (2001): Produkce amoniaku brojlerů při lokálním a celkovém měření. Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí „Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2001“ s. 45 – 47. Vydala ČBkS při ČAV a VÚŽV Praha, ISBN 80-7305-418-3.

KRISTENSEN, H. H., WATHES, C. M., (2000): Ammonia and poultry welfare: A review, Worlds Poultry Journal, 56 (3), s. 235 – 245.

KRUTINA, V., NOVOTNÁ, M., (2004): Ekonomika podniku. ZF JU Č. Budějovice, 112 s.

KUMPRECHTOVÁ, D., (2003): Vliv amoniaku na užitkovost brojlerů. Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí „Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2003“ s. 57 – 59 Vydala ČBkS při ČAV a VÚŽV Praha, ISBN 80-7305-480-9.

LÍKAŘ, K., (2002): Tvorba optimálních podmínek pro zvířata. Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí „Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2002“, s. 63 - 68,. Vydala ČBkS při ČAV a VÚŽV Praha, ISBN 80-7305-451-5.

MELLOR, D. J., (2009): The science of animal welfare. John Wiley, Blackwell, 212 s.

MUDŘÍK, Z., KODEŠ, A., HUČKO, B., (2002): Krmivářské poradenství. ČZU Praha, 117 s.

NÁVAROVÁ, H., (2003): Redukce emisí amoniaku při výkrmu brojlerů. Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí „Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2003“ s. 60 – 61. Vydala ČBkS při ČAV a VÚŽV Praha, ISBN 80-7305-480-9.

NOVÁK, L., (1993): Tepelné mikroklima, měření a vztah k produktivitě hospodářských zvířat. Sborník přednášek z odborného semináře s mezinárodní účastí „Aktuální otázky bioklimatologie zvířat“. Ústav zoohygieny FVHE VF Brno, s. 27 - 29.

NOVÁK, P., JURANOVÁ, R., VOKŘÁLOVÁ, J., (2002): Zásady welfare jednodenních kuřat. Sborník WPSA, Brno.

REECE, W. O., (2003): Fyziologie domácích zvířat. Grada Publishing, Praha, 449 s.

SASÁKOVÁ, N., VENGLOVSKÝ, J., PAČAJOVÁ, Z., PLACHÁ, I., ONDRAŠOVIČOVÁ, O., HARICHOVÁ, D., NOVÁK, P., (2002): Podiel živočíšnej výroby na emisiach amoniaku a možnosti ich obmedzenia. Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí „Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2002“, s. 84 - 87,. Vydala ČBkS při ČAV a VÚŽV Praha, ISBN 80-7305-451-5.

SCHAUBERGER, G., PIRINGER, M., PETZ, E., (2002): Rakouský disperzní model šíření zápachu ze stájových objektů. Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí „Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2002“, s. 88 - 106,. Vydala ČBkS při ČAV a VÚŽV Praha, 2002. ISBN 80-7305-451-5.

SKŘIVAN, J. a kol., (2000): Drůbežnictví 2000. Praha, SZN.

SKALKA, L., (2010): Praktické aspekty šetrného zacházení s kuřaty chovanými na maso In: Příručka správných postupů v péči o kuřata chovaná na maso. Českomoravská drůbežářská unie, v.o.s., 2010, počet stran 83.

ŠÁCHA, M., (2012): Ověření vybraných preparátů na příjem krmné dávky a jejich přenos do masa brojlerů. Diplomová práce. JU České Budějovice. 103 stran.

ŠOCH, M., VOSTOUPAL, B., LANDOVÁ, L., NOVÁK, P., ŠOTTNÍK, J. (2001): Technologické a chovatel'ské aspekty chovu zvířat a ich vplyv na prostredie. Sborník přednášek z odborného semináře s mezinárodní účastí, Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2001“ s. 65 - 67, Vydal Ústav zoohygieny FVHE VFU Brno – prosinec 2001, s. 157-160.

ŠOTTNÍK, J., ELZING, A., (1997): Experimental Determination of Amonia Emission from the Tank Under Slats and Without Slats. Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí „Ochrana zvířat a welfare - 1997“ s. 77 – 79. Vydalo Ediční středisko VFU v Brně, 1997. ISBN 80-85114-15-1.

ŠOTTNÍK, J., (2001): Súčasný smery zabezpečenia mikroklimy v ustajňovacích objektoch. Zborník prednášok z 3. konferencie so zahraničnou účasťou „Vnútorná klíma pol'nohospodárskych objektov“, Nitra, august 2001 a, SSTP, s. 46 – 56.

ŠOTTNÍK, J., (2001): Kontrolné systémy a parametry mikroklimy v objektoch pre chov zvířat. Zborník prednášok z 3. konferencie zo zahraničnou účasťou „Vnútorná klíma pol'nohospodárskych objektov“, Nitra, SSTP b., s. 3 – 10.

TŮMOVÁ, E., (2007): Vliv systému ustájení a výživy na kvalitu masa a vajec drůbeže. VÚŽV Praha – Uhřetěves, 39 s.

TYL, L., NOVÁK, P., (2003): Amoniak nepřítel zdraví zvířat a životního prostředí Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí „Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2003“ s. 125 – 126. ČBKs při ČAV a VÚŽV Praha, 2003, ISBN 80-7305-480-9.

VÁCLAVOVSKÝ, J., KERNEROVÁ, N., MATOUŠEK, V., SCHACHERLOVÁ, A., (2000): Chov drůbeže, 1. vyd. ZF JcU, České Budějovice, 145 stran, ISBN 80-7040-446-9.

VOSTOUPAL, B., JELÍNEK, A., PETERKA, A., (1996): Návrh možné reformy systémového revidování způsobů hodnocení reálných emisí VOC z provozů současného zemědělství. Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí „Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 1996“ s. 74 - 76, Vydalo nakladatelství NOEL 2000, Brno 1996.

WEAVER, W. D., MEIJERHOF, R., (1991) : The Effect of Different Levels of Relative Humidity and Air Movement on Litter Conditions, Amonia Levels, Growth and Carcass Quality for Broiler Chickens, Poultry Science, 70 (4), s. 746 – 755.

WEBSTER, J., (1997): Animal welfare. A cool eye towards eden. Blackwell Sci. Ltd., 273 s.

WEBSTER, J., (2005): Animal welfare. Limping Towards Eden, Blackwell Publishing, 283 s.

WEISMANN, J., GORNSWORTHY, P. C., (2006): Recent development in non ruminant nutrition. Noth. Press 2006, 470 s.

WILLIAMS, J., (2009): The complete textbook of animal health and welfare. Saunders, Elsevier, 504 s., ISBN 97-8070-20294-45.

YAHAV, S., HURWITZ, S., (1996): Induction of thermotolerance in male broiler chickens... Poultry Sci., 75: (3) s. 402 – 406.

ZELENKA, J., ZEMAN, L., (2006): Výživa a krmení drůbeže. ČAZ, MZLU Brno, 117 s.

ZELENKA, J., HEGER, J., ZEMAN, L., (2007): Doporučený obsah živin v krmných směsích a výživné hodnoty pro drůbež. ČAZ, MZLU Brno, 30 s.

ZEMAN, L. a kol., (2006): Výživa a krmení hospodářských zvířat. Profi Press, Praha, 360 s.

PŘÍLOHY

TABULKOVÉ SOUBORY

Tab. č. 1 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách vnitřních teplot, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø týdenní hodnoty výsledků měření zimní stájové teploty ve stupních C v týdnech od 06. 01. do 10. 02. 2011 ZIMA						
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	06. 01.	I.	30 000	32,4	29,9	27,9	25,7	22,2	20,3	26,4
ROSS	07. 01.	I.	30 000	33,2	30,9	28,1	25,9	22,6	19,9	26,2

Grafické vyjádření získaných průměrných náměrů teploty ve stupních C

Týden	COBB (°C)	ROSS (°C)
1. týden	32,4	33,2
2. týden	29,9	30,9
3. týden	27,9	28,1
4. týden	25,7	25,9
5. týden	22,2	22,6
6. týden	20,3	19,9
Ø za turnus	26,4	26,2

Tab. č. 2 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách vnitřních teplot, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø týdenní hodnoty výsledků měření jarní stájové teploty ve stupních C v týdnech od 16. 04. do 23. 05. 2011 JARO						
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	16. 04.	III.	30 000	32,4	30,7	27,9	25,4	22,1	19,9	26,4
ROSS	17. 04.	III.	30 000	33,6	30,4	28,4	25,0	21,2	19,7	26,4

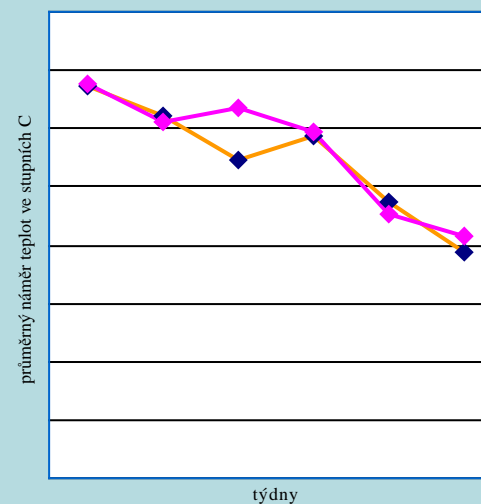
Grafické vyjádření získaných průměrných náměrů teploty ve stupních C

Turnus	1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	32,4	30,7	27,9	25,4	22,1	19,9	26,4
ROSS	33,6	30,4	28,4	25,0	21,2	19,7	26,4

Tab. č. 3 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách vnitřních teplot, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø týdenní hodnoty výsledků měření letní stájové teploty ve stupních C v týdnech od 23. 07. do 30. 08. 2011 LÉTO						
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	23. 07.	V.	30 000	33,6	31,0	31,7	29,4	23,7	19,4	28,1
ROSS	27. 07.	V.	30 000	33,9	30,5	31,7	29,7	22,6	20,8	28,2

Grafické vyjádření získaných průměrných náměrů teploty ve stupních C



Tab. č. 4 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách vnitřních teplot, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halác pro výkrm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø týdenní hodnoty výsledků měření podzimní stájové teploty ve stupních C v týdnech od 26. 10. do 05. 12. 2011 PODZIM						
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	26. 10.	VII	30 000	33,6	31,1	22,2	26,9	21,7	19,4	25,8
ROSS	27. 10.	VII	30 000	33,2	30,5	22,3	25,8	20,8	19,8	25,4

Grafické vyjádření získaných průměrných náměrů teploty ve stupních C

Week	COBB (°C)	ROSS (°C)
1. týden	33,6	33,2
2. týden	31,1	30,5
3. týden	22,2	22,3
4. týden	26,9	25,8
5. týden	21,7	20,8
6. týden	19,4	19,8

Tab. č. 5 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách vnitřních teplot, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø denní hodnoty výsledků měření zimní stájové teploty ve stupních C v týdnu od 24. 01. do 30. 01. 2011 ZIMA							Ø hodnota	Grafické vyjádření získaných průměrných náměrů teploty ve stupních C
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	06. 01.	I.	30 000	32,4	29,1	28,2	27,4	27,3	26,9	24,6	27,9	<p>Grafické vyjádření získaných průměrných náměrů teploty ve stupních C</p> <p>průměrný náměr teploty ve stupních C</p> <p>dny</p>
ROSS	07. 01.	I.	30 000	31,5	29,6	27,9	28,1	27,6	27,1	25,2	28,1	

Tab. č. 6 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách vnitřních teplot, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø denní hodnoty výsledků měření jarní stájové teploty ve stupních C v týdnu od 25. 04. do 01. 05. 2011 JARO							Ø hodnota	Grafické vyjádření získaných průměrných naměrů teploty ve stupních C
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	16. 04.	III.	30 000	29,6	29,1	28,6	27,7	27,3	26,9	26,5	27,9	<p>průměrný náměr teploty ve stupních C</p> <p>dny</p>
ROSS	17. 04.	III.	30 000	30,2	29,8	29,1	28,2	27,6	27,1	26,8	28,4	

Tab. č. 7 **Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách vnitřních teplot, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.**

Objekt obsazený varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø denní hodnoty výsledků měření letní stájové teploty ve stupních C v týdnu od 15. 08. do 21. 08. 2011 LÉTO							Ø hodnota
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	
COBB	29. 07.	V.	30 000	33,0	32,7	32,1	31,9	31,6	31,0	30,1	31,7
ROSS	27. 07.	V.	30 000	32,8	32,4	32,3	31,2	31,7	31,3	30,3	31,7

Grafické vyjádření získaných průměrných náměrů teploty ve stupních C

Denní číslo	COBB (°C)	ROSS (°C)
1. den	33,0	32,8
2. den	32,7	32,4
3. den	32,1	32,3
4. den	31,9	31,2
5. den	31,6	31,7
6. den	31,0	31,3
7. den	30,1	30,3

Tab. č. 8 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách vnitřních teplot, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø denní hodnoty výsledků měření podzimní stájové teploty ve stupních C v týdnu od 14. 11. do 20. 11. 2011 PODZIM							Ø hodnota	Grafické vyjádření získaných průměrných náměrů teploty ve stupních C
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	26. 10.	VII	30 000	23,9	22,7	22,1	21,9	21,6	21,0	22,2	22,2	
ROSS	27. 10.	VII	30 000	22,9	22,8	22,6	22,3	22,0	21,4	22,5	22,3	

Tab. č. 9 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách relativní vlhkosti, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø týdenní hodnoty výsledků měření zimní relativní vlhkosti v % - v týdnech od 06. 01. do 10. 02. 2011 ZIMA						
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	06. 01.	I.	30 000	64,5	66,8	64,9	67,4	74,8	76,6	69,2
ROSS	07. 01.	I.	30 000	66,2	69,6	70,7	77,5	81,3	81,9	74,5

**Grafické vyjádření náměrů
relativní vlhkosti v %**

Týden	COBB (%)	ROSS (%)
1. týden	64,5	66,2
2. týden	66,8	69,6
3. týden	64,9	70,7
4. týden	67,4	77,5
5. týden	74,8	81,3
6. týden	76,6	81,9

Tab. č. 10 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách relativní vlhkosti, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

II X

Objekt obsazený varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø týdenní hodnoty výsledků měření jarní relativní vlhkosti v % - v týdnech od 16. 04. do 23. 05. 2011 JARO						
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	16. 04.	III.	30 000	54,3	55,1	60,2	60,8	62,5	65,8	59,8
ROSS	17. 04.	III.	30 000	57,8	61,6	67,4	70,1	73,4	74,9	67,23

Grafické vyjádření náměrů relativní vlhkosti v %

Týden	COBB (v %)	ROSS (v %)
1. týden	54,3	57,8
2. týden	55,1	61,6
3. týden	60,2	67,4
4. týden	60,8	70,1
5. týden	62,5	73,4
6. týden	65,8	74,9

Tab. č. 11 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách relativní vlhkosti, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø týdenní hodnoty výsledků měření letní relativní vlhkosti v % - v týdnech od 23. 07. do 30. 08. 2011 LÉTO						
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	23.07.	V.	30 000	55,8	58,7	64,6	62,8	62,0	63,4	61,2
ROSS	27.07.	V.	30 000	57,9	61,6	68,1	70,2	70,9	73,6	67,1

Grafické vyjádření náměrů relativní vlhkosti v %

Turnus	1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	55,8	58,7	64,6	62,8	62,0	63,4	61,2
ROSS	57,9	61,6	68,1	70,2	70,9	73,6	67,1

Tab. č. 12 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách relativní vlhkosti, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø týdenní hodnoty výsledků měření podzimní relativní vlhkosti v % - v týdnech od 26. 10. do 05. 12. 2011 PODZIM						
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	26.10.	VII	30 000	55,1	57,9	62,3	62,9	64,2	64,8	61,2
ROSS	27.10.	VII	30 000	58,8	63,1	64,1	69,8	73,0	78,4	67,86

**Grafické vyjádření náměrů
relativní vlhkosti v %**

Turnus	1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	55,1	57,9	62,3	62,9	64,2	64,8	61,2
ROSS	58,8	63,1	64,1	69,8	73,0	78,4	67,86

Tab. č. 13 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách relativní vlhkosti, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø denní hodnoty výsledků měření zimní relativní vlhkosti v % -ve dnech od 24. 01. do 30. 01. 2011 ZIMA							Ø hodnota	Grafické vyjádření náměrů relativní vlhkosti v %
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	06.01.	I.	30 000	57,2	58,7	62,7	68,9	69,2	68,1	69,3	64,9	
ROSS	07.01.	I.	30 000	60,4	63,8	68,5	73,8	74,5	76,9	77,1	70,7	

Tab. č. 14 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách relativní vlhkosti, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø denní hodnoty výsledků měření jarní relativní vlhkosti v % - ve dnech od 25. 04. do 01. 05. 2011 JARO							Ø hodnota	Grafické vyjádření náměrů relativní vlhkosti v % náměr relativní vlhkosti v % dny
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	16.04.	III.	30 000	54,2	56,9	58,4	58,7	62,0	64,6	66,6	60,2	
ROSS	17.04.	III.	30 000	63,3	66,9	66,2	69,5	67,9	68,1	70,3	67,4	

Tab. č. 15 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách relativní vlhkosti, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet naskladněn. kuřat	Ø týdenní hodnoty výsledků měření letní relativní vlhkosti v % - ve dnech od 15. 08. do 21. 08. 2011 LÉTO							Ø hodnota	Grafické vyjádření náměrů relativní vlhkosti v % náměr relativní vlhkosti v % dny
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	29.07.	V.	30 000	62,1	64,5	64,0	65,2	65,6	65,2	65,4	64,6	
ROSS	27.07.	V.	30 000	66,3	66,8	67,2	69,8	69,2	68,8	68,6	68,1	

Tab. č. 16 Tabulkový přehled o průměrných denních hodnotách relativní vlhkosti, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø denní hodnoty výsledků měření podzimní relativní vlhkosti v % - ve dnech od 14. 11. do 20. 11. 2011 PODZIM							Ø hodnota	Grafické vyjádření náměrů relativní vlhkosti v %
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	26.10.	VII	30 000	58,2	61,7	62,5	62,8	63,7	63,9	63,5	62,3	
ROSS	27.10.	VII	30 000	62,3	63,3	63,8	63,9	65,2	66,6	66,8	64,1	

Tab. č. 17 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách koncentrací CO₂, ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø týdenní hodnoty výsledků měření zimní koncentrace CO ₂ v obj. % - v týdnech od 06. 01. do 10. 02. 2011 ZIMA						
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	06. 01.	I.	30 000	0,07	0,09	0,11	0,11	0,13	0,12	0,11
ROSS	07. 01.	I.	30 000	0,18	0,19	0,21	0,22	0,22	0,24	0,21

Grafické vyjádření získaných průměrných nálezů CO₂ v obj. %

Week	COBB (obj. %)	ROSS (obj. %)
1	0,07	0,18
2	0,09	0,19
3	0,11	0,21
4	0,11	0,22
5	0,13	0,22
6	0,12	0,24
Ø	0,11	0,21

Tab. č. 18 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách koncentrací CO₂, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø týdenní hodnoty výsledků měření jarní koncentrace CO ₂ , v obj. % - v týdnech od 16. 04. do 23. 05. 2011 JARO						
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	16. 04.	III.	30 000	0,05	0,07	0,09	0,10	0,11	0,11	0,08
ROSS	17. 04.	III.	30 000	0,16	0,18	0,22	0,21	0,23	0,23	0,21

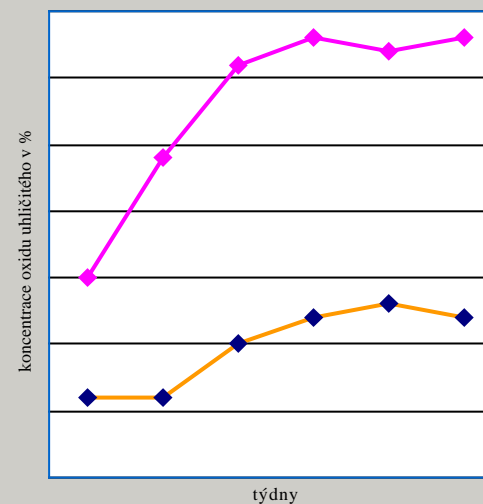
Grafické vyjádření získaných průměrných nálezů CO₂ v obj. %

Turnus	1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	0,05	0,07	0,09	0,10	0,11	0,11	0,08
ROSS	0,16	0,18	0,22	0,21	0,23	0,23	0,21

Tab. č. 19 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách koncentrací CO₂ ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v letním období průběhu V. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø týdenní hodnoty výsledků měření letní koncentrace CO ₂ , v obj. % - v týdnech od 23. 07. do 30. 08. 2011 LÉTO						
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	23. 07.	V.	30 000	0,06	0,06	0,10	0,12	0,13	0,12	0,10
ROSS	27. 07.	V.	30 000	0,15	0,24	0,31	0,33	0,32	0,33	0,28

Grafické vyjádření získaných průměrných naměrů CO₂ v obj. %



Tab. č. 20 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách koncentrací CO₂ ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø týdenní hodnoty výsledků měření podzimní koncentrace CO ₂ , v obj. % - v týdnech od 26. 10. do 05. 12. 2011 PODZIM						
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	26. 10.	VII	30 000	0,07	0,09	0,12	0,11	0,12	0,13	0,11
ROSS	27. 10.	VII	30 000	0,10	0,16	0,23	0,20	0,22	0,24	0,19

Grafické vyjádření získaných průměrných náměrů CO₂ v obj. %

Turnus	1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden
COBB (pink)	0,07	0,09	0,12	0,11	0,12	0,13
ROSS (orange)	0,10	0,16	0,23	0,20	0,22	0,24

Tab. č. 21 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách koncentrací CO₂ ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø denní hodnoty výsledků měření zimní koncentrace CO ₂ , v obj. % - v týdnu od 24. 01. do 30. 01. 2011 ZIMA							Ø hodnota
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	
COBB	06. 01.	I.	30 000	0,09	0,09	0,11	0,10	0,12	0,12	0,14	0,11
ROSS	07. 01.	I.	30 000	0,18	0,18	0,19	0,21	0,20	0,22	0,23	0,21

Grafické vyjádření získaných průměrných nálezů CO₂ v obj. %

Den	COBB (obj. %)	ROSS (obj. %)
1. den	0,09	0,18
2. den	0,09	0,18
3. den	0,11	0,19
4. den	0,10	0,21
5. den	0,12	0,20
6. den	0,12	0,22
7. den	0,14	0,23

Tab. č. 22 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách koncentrací CO₂ ve stájovém, ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v jarním období průběhu III. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø denní hodnoty výsledků měření jarní koncentrace CO ₂ , v obj. % - v týdnu od 25. 04. do 01. 05. 2011 JARO							Ø hodnota	Grafické vyjádření získaných průměrných náměrů CO ₂ v obj. %
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	16. 04.	III.	30 000	0,08	0,08	0,09	0,08	0,10	0,11	0,11	0,09	
ROSS	17. 04.	III.	30 000	0,19	0,19	0,22	0,22	0,23	0,25	0,24	0,22	

Tab. č. 23 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách koncentrací CO₂ ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø denní hodnoty výsledků měření letní koncentrace CO ₂ , v obj. % - v týdnu od 15. 08. do 21. 08. 2011 LÉTO							Ø hodnota
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	
COBB	29. 07.	V.	30 000	0,09	0,08	0,09	0,11	0,10	0,11	0,12	0,10
ROSS	27. 07.	V.	30 000	0,20	0,20	0,21	0,22	0,22	0,23	0,22	0,21

Grafické vyjádření získaných průměrných nálezů CO₂ v obj. %

Day	COBB (obj. %)	ROSS (obj. %)
1. den	0,09	0,20
2. den	0,08	0,20
3. den	0,09	0,21
4. den	0,11	0,22
5. den	0,10	0,22
6. den	0,11	0,23
7. den	0,12	0,22

Tab. č. 24 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách koncentrací CO₂ ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø denní hodnoty výsledků měření podzimní stájové koncentrace CO ₂ v obj. % v týdnu od 14. 11. do 20. 11. 2011 PODZIM							Ø hodnota	Grafické vyjádření získaných průměrných náměrů CO ₂ v obj. %
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	26. 10.	VII	30 000	0,10	0,11	0,11	0,13	0,12	0,13	0,13	0,12	
ROSS	27. 10.	VII	30 000	0,22	0,21	0,21	0,24	0,23	0,23	0,25	0,23	

Tab. č. 25 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách amoniaku ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011

Objekt obsazený varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø týdenní hodnoty výsledků měření zimní stájové koncentrace NH ₃ v obj. % v týdnech od 06. 01. do 10. 02. 2011 ZIMA						
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	06. 01.	I.	30 000	stopy	0,0006	0,0010	0,0012	0,0015	0,0018	0,0010
ROSS	07. 01.	I.	30 000	0,0003	0,0011	0,0017	0,0021	0,0022	0,0026	0,0017

Grafické vyjádření získaných průměrných nálezů NH₃ v obj. %

Turnus	1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden
COBB	stopy	0,0006	0,0010	0,0012	0,0015	0,0018
ROSS	0,0003	0,0011	0,0017	0,0021	0,0022	0,0026

Tab. č. 26 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách amoniaku ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø týdenní hodnoty výsledků měření jarní stájové koncentrace NH ₃ v obj. % v týdnech od 16. 04. do 23. 05. 2011 JARO						
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	16. 04.	III.	30 000	stopy	0,0005	0,0012	0,0013	0,0015	0,0017	0,0010
ROSS	17. 04.	III.	30 000	0,0007	0,0012	0,0019	0,0023	0,0024	0,0027	0,0019

Grafické vyjádření získaných průměrných náměrů NH₃ v obj. %

Turnus	1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	stopy	0,0005	0,0012	0,0013	0,0015	0,0017	0,0010
ROSS	0,0007	0,0012	0,0019	0,0023	0,0024	0,0027	0,0019

Tab. č. 27 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách amoniaku ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø týdenní hodnoty výsledků měření letní stájové koncentrace NH ₃ v obj. % v týdnech od 23. 07. do 30. 08. 2011 LÉTO						
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	23. 07.	V.	30 000	stopy	0,0007	0,0015	0,0016	0,0016	0,0018	0,0012
ROSS	27. 07.	V.	30 000	0,0006	0,0013	0,0023	0,0025	0,0028	0,0030	0,0021

Grafické vyjádření získaných průměrných nálezů NH₃ v obj. %

Turnus	1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	0,0007	0,0015	0,0016	0,0016	0,0016	0,0018	0,0012
ROSS	0,0006	0,0013	0,0023	0,0025	0,0028	0,0030	0,0021

Tab. č. 28 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách amoniaku ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v podzimním období průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø týdenní hodnoty výsledků měření podzimní stájové koncentrace NH ₃ v obj. % v týdnech od 26. 10. do 05. 12. 2011 PODZIM						
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB	26. 10.	VII	30 000	stopy	0,0005	0,0012	0,0014	0,0014	0,0016	0,0010
ROSS	27. 10.	VII	30 000	0,0003	0,0016	0,0023	0,0023	0,0025	0,0027	0,0019

Grafické vyjádření získaných průměrných nálezů NH₃ v obj. %

Turnus	1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus
COBB (pink)	stopy	0,0005	0,0012	0,0014	0,0014	0,0016	0,0010
ROSS (blue)	0,0003	0,0016	0,0023	0,0023	0,0025	0,0027	0,0019

Tab. č. 29 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách amoniaku ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø denní hodnoty výsledků měření zimní stájové koncentrace NH ₃ v obj. % v týdnu od 24. 01. do 30. 01. 2011 ZIMA							Ø hodnota	Grafické vyjádření získaných průměrných nálezů NH ₃ v obj. %
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	06. 01.	I.	30 000	0,0005	0,0007	0,0009	0,0011	0,0013	0,0013	0,0015	0,0010	
ROSS	07. 01.	I.	30 000	0,0012	0,0014	0,0014	0,0017	0,0020	0,0022	0,0023	0,0017	

Tab. č. 30 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách amoniaku ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø denní hodnoty výsledků měření jarní stájové koncentrace NH ₃ v obj. % v týdnu od 25. 04. do 01. 05. 2011 JARO							Ø hodnota	Grafické vyjádření získaných průměrných náměrů NH ₃ v obj. %
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	16. 04.	III.	30 000	0,0009	0,0009	0,0010	0,0013	0,0013	0,0014	0,0014	0,0012	
ROSS	17. 04.	III.	30 000	0,0011	0,0015	0,0019	0,0018	0,0022	0,0022	0,0024	0,0019	

Tab. č. 31 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách amoniaku ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø denní hodnoty výsledků měření letní stájové koncentrace NH ₃ v obj. % v týdnu od 15. 08. do 21. 08. 2011 LÉTO							Ø hodnota	Grafické vyjádření získaných průměrných nálezů NH ₃ v obj. %
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	29. 07.	V.	30 000	0,0011	0,0012	0,0014	0,0015	0,0018	0,0018	0,0021	0,0015	
ROSS	27. 07.	V.	30 000	0,0013	0,0019	0,0023	0,0026	0,0027	0,0025	0,0027	0,0023	

Tab. č. 32 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách amoniaku ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazený varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet nasklad. kuřat	Ø denní hodnoty výsledků měření podzimní stájové koncentrace NH ₃ v obj. % v týdnu od 14. 11. do 20. 11. 2011 PODZIM							Ø hodnota	Grafické vyjádření získaných průměrných nálezů NH ₃ v obj. %
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	26. 10.	VII	30 000	0,0009	0,0010	0,0010	0,0012	0,014	0,0013	0,0015	0,0012	
ROSS	27. 10.	VII	30 000	0,0017	0,0018	0,0022	0,0025	0,0026	0,0026	0,0027	0,0023	

Tab. č. 33 Tabulkový přehled o Ø týdenních hodnotách spotřeby vody v m³ v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazen varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet naskladněných kuřat	Celkový profil Ø týdenní a celkové spotřeby vody v m ³ ve sledovaných objektech pro výkrm brojlerů v období od 06. 01 do 10. 02. 2011 Z I M A							Počet vyskladněných brojlerů	Grafické vyjádření průměrné týdenní spotřeby vody
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	Ø za turnus		
COBB	06.01.	I.	30 000	1,49	3,10	5,40	7,71	9,68	9,89	6,21	29471	
ROSS	07.01.	I.	30 000	1,13	2,97	5,01	7,39	9,33	9,70	5,92	29186	

Tab. č. 34 Tabulkový přehled o $\bar{\varnothing}$ týdenních hodnotách spotřeby vody v m^3 v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazen vajíčkou	Datum naskladnění	Turnus	Počet naskladněných kuřat	Celkový profil $\bar{\varnothing}$ týdenní a celkové spotřeby vody v m^3 ve sledovaných objektech pro výkrm brojlerů v období od 16. 04 do 23. 05. 2011 J A R O							Počet vyskladněných brojlerů	Grafické vyjádření průměrné týdenní spotřeby vody
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	$\bar{\varnothing}$ za turnus		
COBB	16.04.	III.	30 000	1,32	3,24	5,60	8,15	9,81	10,2	6,39	29295	
ROSS	17.04.	III.	30 000	0,99	3,06	5,24	8,00	9,17	9,69	6,11	28881	

Tab. č. 35 Tabulkový přehled o $\bar{\varnothing}$ týdenních hodnotách spotřeby vody v m^3 v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazen varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet naskladněných kuřat	Celkový profil $\bar{\varnothing}$ týdenní a celkové spotřeby vody v m^3 ve sledovaných objektech pro výkrm brojlerů v období od 23. 07. do 30. 08. 2011 L É T O							Počet vyskladěných brojlerů	Grafické vyjádření průměrné týdenní spotřeby vody
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	$\bar{\varnothing}$ za turnus		
COBB	23.07.	V.	30 000	1,25	3,51	6,18	8,24	10,5	11,0	6,78	29102	
ROSS	27.07.	V.	30 000	1,09	3,23	5,90	7,89	9,61	9,89	6,27	28792	

Tab. č. 36 Tabulkový přehled o $\bar{\emptyset}$ týdenních hodnotách spotřeby vody v m^3 v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazen vajíčkou	Datum naskladnění	Turnus	Počet naskladněných kuřat	Celkový profil $\bar{\emptyset}$ týdenní a celkové spotřeby vody v m^3 ve sledovaných objektech pro výkrm brojlerů v období od 26. 10. do 05. 12.. 2011 P O D Z I M							Počet vyskladněných brojlerů	Grafické vyjádření průměrné týdenní spotřeby vody
				1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	$\bar{\emptyset}$ za turnus		
COBB	26.10.	VII	30 000	0,99	3,11	4,98	7,28	9,15	9,89	5,90	28526	
ROSS	27.10.	VII	30 000	0,83	3,02	4,66	6,88	8,82	9,64	5,64	28306	

Tab. č. 37 **Porovnání průměrných spotřeb vody v m³ sledovanými genetickými varietami u jednotlivých turnusů v odlišných sezónních podmínkách venkovního prostředí s ohledem na průmět tohoto faktoru na sledovaná hodnotící kritéria**

Objekt obsazen varietou	Počet naskladněných . kuřat	Celkový profil Ø spotřeby vody v m ³ ve sledovaných objektech pro výkrm kuřecích brojlerů v průběhu celého experimentu					Ø za turnus
		ZIMA	JARO	LÉTO	PODZIM		
COBB	30 000	6,21	6,39	6,78	5,90	6,32	
ROSS	30 000	5,92	6,11	6,21	5,64	5,97	

Grafické vyjádření průměrné celkové spotřeby vody v průběhu celého experimentu

Genetic Variety	ZIMA	JARO	LÉTO	PODZIM	Ø za turnus
COBB	6,21	6,39	6,78	5,90	6,32
ROSS	5,92	6,11	6,21	5,64	5,97

Tab. č. 38 **Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách spotřeby vody v hektolitrech v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.**

Objekt obsazen varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet naskladněných kuřat	Modelový profil denní spotřeby vody v hektolitrech ve sledovaných objektech pro výkrm brojlerů v týdnu od 24. 01. do 30. 01. 2011 Z I M A							Ø za týden	Grafické vyjádření modelového profilu denní spotřeby vody v hektolitrech
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	06.01.	I.	30 000	4,46	4,80	5,08	5,38	5,63	5,93	6,54	5,40	
ROSS	07.01.	I.	30 000	4,02	4,55	4,91	4,94	5,46	5,21	6,01	5,01	

Tab. č. 39 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách spotřeby vody v hektolitrech v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazen vajíčkou	Datum naskladnění	Turnus	Počet naskladněných kuřat	Modelový profil denní spotřeby vody v hektolitrech ve sledovaných objektech pro výkrm brojlerů v týdnu od 25. 04. do 01. 05. 2011 JARO							Ø za týden	Grafické vyjádření modelového profilu denní spotřeby vody v hektolitrech
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	16.04.	III.	30 000	4,23	4,95	5,07	6,03	6,13	6,33	6,49	5,60	
ROSS	17.04.	III.	30 000	4,01	4,28	4,77	5,69	5,83	6,02	6,10	5,24	

Tab. č. 40 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách spotřeby vody v hektolitrech v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazen varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet naskladněných kuřat	Modelový profil denní spotřeby vody v hektolitrech ve sledovaných objektech pro výkrm brojlerů v týdnu od 15. 08. do 21. 08. 2011 LÉTO							Ø za týden	Grafické vyjádření modelového profilu denní spotřeby vody v hektolitrech
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	29.07.	V.	30 000	4,55	5,86	5,28	6,51	6,78	6,85	7,41	6,18	
ROSS	27.07.	V.	30 000	4,21	5,63	5,02	6,27	6,40	6,54	7,25	5,90	

Tab. č. 41 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách spotřeby vody v hektolitrech v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Objekt obsazen varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet naskladněných kuřat	Modelový profil denní spotřeby vody v hektolitrech ve sledovaných objektech pro výkrm brojlerů v týdnu od 14.11. do 20. 11. 2011 PODZIM							Ø za týden	Grafické vyjádření modelového profilu denní spotřeby vody v hektolitrech
				1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	26.10.	VII	30 000	4,15	4,65	3,81	5,11	5,27	5,91	5,96	4,98	
ROSS	27.10.	VII	30 000	4,06	4,23	3,64	4,78	4,95	5,64	5,38	4,66	

Tab. č, 42. **Korelace spotřeby krmných směsí a přírůstků u obou sledovaných genetických variet pod vlivem reálných podmínek, vytvářených vybranými faktory prostředí v průběhu roku 2011**

Porovnání reálné efektivity výkrmu kuřecích brojlerů genetických variet ROSS 308 a COBB 500 ve spotřebě krmných směsí a dosahování aktuální hmotnosti ve shodném stáří kuřat					
Stáří kuřat ve dnech	7	14	21	28	35
ROSS 308 -spotřeba KS nápočetm v g	161	523	1149	2065	3248
COBB 500 -spotřeba KS nápočetm v g	140	455	1063	2020	3207
ROSS 308 -tělesná hmotnost v g	182	455	874	1412	2021
COBB 500 -tělesná hmotnost v g	164	430	843	1407	2025

Tab. č. 43. **Relační srovnání spotřeb krmných směsí oběma sledovanými genetickými varietami pod vlivem reálných podmínek, vytvářených vybranými faktory prostředí v průběhu roku 2011**

Kvantitativní přehled spotřebovaného krmiva oběma genetickými varietami za působení aktuálního komplexu vybraných faktorů prostředí					
Stáří kuřat ve dnech	7	14	21	28	35
ROSS 308 -spotřeba KS nápočtem v g / týden/ks	161	523	1149	2065	3248
COBB 500 -spotřeba KS nápočtem v g / týden/ks	140	455	1063	2020	3207
Rozdíl v úspoře KS v g/ks ve prospěch COBB 500	21	68	86	45	41
Úspora KS v kg/týden při zástavu 30 000 kuřat variety COBB 500	630,0	2040,0	2580,0	1350,0	1230,0
Úspora KS v kg/týden při Ø zástavu 28 300 kuřat variety COBB 500	594,3	1924,4	2433,8	1273,5	1160,3

Tab. č. 44 Srovnávací přehled o týdenních a sumárních ztrátách (úhyn + utracení) v průběhu výkrmu kuřecích brojlerů obou genetických variet v průběhu I. (zimního) turnusu v roce 2011.

Objekt osazen varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet naskladněných kuřat	Týdenní hodnoty ztrát (úhyn + utracení) sledovaného turnusu výkrmu v týdnech od 06. 01. do 10. 02. 2011 ZIMA							Počet vyskladněných brojlerů	Grafické vyjádření týdenních hodnot ztrát
				1 týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	celkem za turnus		
COBB	06.01.	I.	30 000	257	218	138	203	317	252	1385	28615	
ROSS	07.01.	I.	30 000	262	229	163	211	338	271	1474	28526	

Tab. č. 45 Srovnávací přehled o týdenních a sumárních ztrátách (úhyn + utracení) v průběhu výkrmu kuřecích brojlerů obou genetických variet v průběhu III. (jarního) turnusu v roce 2011.

Objekt osazen varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet naskladněných kuřat	Týdenní hodnoty ztrát (úhyn + utracení) sledovaného turnusu výkrmu v týdnech od 16. 04. do 23. 05. 2011 JARO							Počet vyskladněných brojlerů	Grafické vyjádření týdenních hodnot ztrát
				1 týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	celkem za turnus		
COBB	16.04.	III.	30 000	260	136	177	162	970	611	2316	27984	
ROSS	17.04.	III.	30 000	268	164	190	179	950	686	2437	27563	

Tab. č. 46 Srovnávací přehled o týdenních a sumárních ztrátách (úhyn + utracení) v průběhu výkrmu kuřecích brojlerů obou genetických variet v průběhu V. (letního) turnusu v roce 2011.

Objekt osazen varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet naskladněných kuřat	Týdenní hodnoty ztrát (úhyn + utracení) sledovaného turnusu výkrmu v týdnech od 23. 07. do 30. 08. 2011 LÉTO							Počet vyskladněných brojlerů	Grafické vyjádření týdenních hodnot ztrát
				1 týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	celkem za turnus		
COBB	23.07.	V.	30 000	217	176	200	151	410	221	1375	28625	
ROSS	27.07.	V.	30 000	222	191	211	178	436	254	1492	28508	

Tab. č. 47 Srovnávací přehled o týdenních a sumárních ztrátách (úhyn + utracení) v průběhu výkrmu kuřecích brojlerů obou genetických variet v průběhu VII. (podzimního) turnusu v roce 2011.

Objekt osazen varietou	Datum naskladnění	Turnus	Počet naskladněných kuřat	Týdenní hodnoty ztrát (úhyn + utracení) sledovaného turnusu výkrmu v týdnech od 26. 10. do 05. 12. 2011 PODZIM							Počet vyskladněných brojlerů	Grafické vyjádření týdenních hodnot ztrát
				1 týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden	6. týden	celkem za turnus		
COBB	26.10.	VII	30 000	579	255	229	164	222	184	1633	28367	
ROSS	27.10.	VII	30 000	603	287	252	188	256	203	1789	28211	

Tab. č. 48 **Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách ztrát v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v průběhu I. turnusu v zimním období roku 2011.**

Objekt osazen varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet naskladněných kuřat	Modelový profil denních ztrát ustájených kuřat (úhyny+ utracení) v týdnu od 24. 01.do 30. 01. 2011 ZIMA							Ø za den	Grafické vyjádření modelového profilu denních ztrát kuřat
				1 den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	06.01.	I.	30 000	19	20	21	15	22	23	18	19,8	
ROSS	07.01.	I.	30 000	23	21	26	21	24	27	21	23,2	

Tab. č. 49 **Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách ztrát v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v průběhu III. turnusu v jarním období roku 2011.**

Objekt osazen varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet naskladněných kuřat	Modelový profil denních ztrát ustájených kuřat (úhyny+ utracení) v týdnu od 25. 04. do 01. 05. 2011 JARO							Ø za den	Grafické vyjádření modelového profilu denních ztrát kuřat
				1 den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	16.04.	III.	30 000	21	36	26	23	24	24	23	25,3	
ROSS	17.04.	III.	30 000	24	33	28	26	28	25	26	27,1	

Tab. č. 50 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách ztrát v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v průběhu V. turnusu v letním období roku 2011.

Objekt osazen varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet naskladněných kuřat	Modelový profil denních ztrát ustájených kuřat (úhyny + utracení) v týdnu od 15. 08. do 21. 08. 2011 LÉTO							Ø za den	Grafické vyjádření modelového profilu denních ztrát kuřat
				1 den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	29.07.	V.	30 000	30	32	31	27	28	17	35	28,6	
ROSS	27.07.	V.	30 000	31	35	33	30	31	19	32	30,1	

Tab. č. 51 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách ztrát v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v průběhu VII. turnusu v podzimním období roku 2011.

Objekt osazen varetou	Datum naskladnění	Turnus	Počet naskladněných kuřat	Modelový profil denních ztrát ustájených kuřat (úhyny+ utracení) v týdnu od 14.11. do 20. 11. 2011 PODZIM							Ø za den	Grafické vyjádření modelového profilu denních ztrát kuřat
				1 den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den		
COBB	26.10.	VII	30 000	31	51	43	38	29	19	18	32,7	
ROSS	27.10.	VII	30 000	34	55	46	39	34	22	22	36,0	

Tab č. 52 Srovnávací tabulka všech sledovaných experimentů z aspektu krmivářských inputů a vyjádření odezvy formou kalkulace vybraných faktorů, majících vliv na efektivitu výkrmu

Obsazeno varietou	Turnus	S o u b o r n á h o d n o t í c í k r i t é r i a						
		Naskla dněno kuřat	Datum naskla dnění	Vyskla dněno kuřat	Datum vyskla dnění	Spotře ba krmiva v kg/kg ž.hmot nosti	Ztráty v při výkrm u v % za turnus	Konfis káty při jateč. zpraco vávání
COBB	I	30 000	06. 01. 11	28615	09. 02. 11	1,88	1385	580
ROSS		30 000	07. 01. 11	28526	10. 02. 11	1,93	1474	727
COBB	III.	30 000	16. 04. 11	27984	22. 05. 11	1,81	2316	581
ROSS		30 000	17. 04. 11	27563	23. 05. 11	1,88	2437	728
COBB	V.	30 000	23. 07. 11	28625	29. 08. 11	1,80	1375	523
ROSS		30 000	27. 07. 11	28508	30. 08. 11	1,91	1492	596
COBB	VII.	30 000	26. 10. 11	28367	03. 12. 11	1,83	1633	630
ROSS		30 000	27. 10. 11	28211	05. 12. 11	1,94	1789	752

Tab. č. 53 Souhrnná tabulka výsledků hodnocení jatečné výtěžnosti u turnusů obou variet, které proběhly – jako součást experimentálního sledování v zimním období roku 2011 - turnus I.

Hodnocená varieta	Turnus	Pohlaví	Hmotnost				Podíl abd.tuku z živé hmotnosti	Prsní svalovina s kůží			Stehenní svalovina s kůží			Svalovina celková s kůží			Jatečná hodnota a výtěžnost	
			živá hmotnost	jatečného trupu.	drobů	abdominál. tuku		hmotnost	% podíl ze		hmotnost	% podíl ze		hmotnost	% podíl ze		Hodnota	Výtěžnost
									živé hmotnosti	Jateč. trupu		živé hmotnosti	Jateč. trupu		živé hmotnosti	Jateč. trupu		
			g	g	g	g		g	%	%	g	%	%	g	%	%	%	%
COBB 500	I.	♂	2138	1458	119	28	1,3	505	23,7	34,7	365	17,1	25,0	870	40,7	59,7	68,3	73,8
		+0	1805	1238	108	24	1,3	429	23,8	34,7	304	16,9	24,5	733	40,6	59,3	68,6	74,6
		∅	1971	1348	114	26	1,3	467	23,7	34,7	335	17,0	24,8	802	40,7	59,5	68,4	74,2
ROSS 308		♂	2087	1413	119	18	0,9	473	22,6	33,4	362	17,3	25,6	834	40,0	59,0	67,7	73,4
		+0	1781	1203	108	19	1,1	394	22,1	32,7	298	16,7	24,8	692	38,8	57,5	67,6	73,6
		∅	1934	1308	113	19	1,0	433	22,4	33,1	330	17,1	25,2	763	39,5	58,3	67,6	73,5

Tab. č. 54 Souhrnná tabulka výsledků hodnocení jatečné výtěžnosti u turnusů obou variet, které proběhly – jako součást experimentálního sledování v jarním období roku 2011 - turnus III.

Hodnocená varieta	Turnus	Pohlaví	Hmotnost				Podíl abd.tuku z živé hmotnosti	Prsní svalovina s kůží			Stehenní svalovina s kůží			Svalovina celková s kůží			Jatečná hodnota a výtěžnost	
			živá hmotnost	jatečného trupu.	drobů	abdominál. tuku		hmotnost	% podíl ze		hmotnost	% podíl ze		hmotnost	% podíl ze		Hodnota	Výtěžnost
									živé hmotnosti	Jateč. trupu		živé hmotnosti	Jateč. trupu		živé hmotnosti	Jateč. trupu		
			g	g	g	g		%	g	%	%	g	%	%	g	%	%	%
COBB 500	III	♂	2201	1520	125	31	1,4	504	22,9	33,1	382	17,4	25,1	886	40,3	58,3	69,1	74,8
		♀	1873	1297	106	33	1,8	450	24,0	34,7	319	17,0	24,6	769	41,0	59,3	69,2	74,9
		Ø	2037	1409	116	32	1,6	477	23,4	33,9	350	17,2	24,9	827	40,6	58,7	69,1	74,8
ROSS 308	III	♂	2058	1387	124	22	1,1	463	22,5	33,4	342	16,6	24,7	805	39,1	58,1	67,4	73,4
		♀	1676	1117	106	22	1,3	364	21,7	32,6	290	17,3	26,0	654	39,0	58,5	66,6	73,1
		Ø	1867	1252	117	22	1,2	413	22,1	33,0	316	16,9	25,2	729	39,1	58,3	67,0	73,3

Tab. č. 55 Souhrnná tabulka výsledků hodnocení jatečné výtěžnosti u turnusů obou variet, které proběhly – jako součást experimentálního sledování v letním období roku 2011 - turnus V.

Hodnocená varieta	Turnus	Pohlaví	Hmotnost				Podíl abd.tuku z živé hmotnosti	Prsní svalovina s kůží			Stehenní svalovina s kůží			Svalovina celková s kůží			Jatečná hodnota a výtěžnost	
			živá hmotnost	jatečného trupu.	drobů	abdominál. tuku		hmotnost	% podíl ze		hmotnost	% podíl ze		hmotnost	% podíl ze		Hodnota	Výtěžnost
									živé hmotnosti	Jateč. trupu		živé hmotnosti	Jateč. trupu		živé hmotnosti	Jateč. trupu		
									g	g		g	g		%	%		
COBB 500	V.	♂	2272	4588	132	28	1,2	552	24,3	34,8	387	17,0	24,4	940	41,4	59,2	69,9	75,7
		+	1615	1330	109	31	1,6	445	23,2	33,4	336	17,6	25,3	781	40,8	58,7	69,4	75,1
		Ø	2094	1459	120	30	1,4	499	23,8	34,2	362	17,3	24,8	860	41,1	59,0	69,7	75,4
ROSS 308		♂	2209	1493	133	28	1,2	489	22,1	32,7	383	17,3	25,7	872	39,5	58,4	67,6	73,6
		+	1932	1345	111	30	1,5	450	23,3	33,4	337	17,4	25,0	787	40,7	58,5	69,6	75,4
		Ø	2071	1419	122	29	1,4	469	22,7	33,1	360	17,4	25,4	829	40,0	58,4	68,5	74,4

Tab. č. 56 Souhrnná tabulka výsledků hodnocení jatečné výtěžnosti u turnusů obou variet, které proběhly – jako součást experimentálního sledování v podzimním období roku 2011 - turnus VII.

Hodnocená varieta	Turnus	Pohlaví	Hmotnost				Podíl abd.tuku z živé hmotnosti %	Prsní svalovina s kůží			Stehenní svalovina s kůží			Svalovina celková s kůží			Jatečná hodnota a výtěžnost	
			živá hmotnost g	jatečného trupu. g	drobů g	abdominál. tuku g		Hmotnost g	% podíl ze		Hmotnost g	% podíl ze		Hmotnost g	% podíl ze		Hodnota %	Výtěžnost %
									živé hmotnosti %	Jateč. trupu %		živé hmotnosti %	Jateč. trupu %		živé hmotnosti %	Jateč. trupu %		
COBB 500	VII.	♂	2188	1497	127	26	1,2	505	23,1	33,7	364	16,6	24,3	870	39,7	58,1	68,4	74,2
		♀	1935	1316	110	33	1,7	434	22,4	33,0	329	17,0	25,0	763	39,4	58,0	68,0	73,7
		Ø	2062	1406	008	29	1,4	470	22,8	33,4	347	16,8	24,7	815	39,6	58,1	68,2	74,0
ROSS 308	VII.	♂	1420	922	94	16	1,2	258	18,2	28,0	238	16,8	25,9	497	35,0	53,9	64,9	71,5
		♀	1294	849	87	13	1,0	254	19,6	29,9	210	16,2	24,7	463	35,8	54,6	65,6	72,3
		Ø	1357	885	90	15	1,1	256	18,9	28,9	224	16,5	25,3	480	35,4	54,2	65,2	71,9

SEZNAM APLIKOVANÝCH TABULEK A GRAFŮ

Tab. č. 1 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách vnitřních teplot, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.

Strana III

Tab. č. 2 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách vnitřních teplot naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

Strana IV

Tab. č. 3 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách vnitřních teplot, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.

Strana V

Tab. č. 4 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách vnitřních teplot, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Strana VI

Tab. č. 5 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách vnitřních teplot, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.

Strana VII

Tab. č. 6 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách vnitřních teplot, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

Strana VIII

Tab. č. 7 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách vnitřních teplot, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.

Strana IX

Tab. č. 8 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách vnitřních teplot, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Strana X

Tab. č. 9 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách relativní vlhkosti, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.

Strana XI

Tab. č. 10 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách relativní vlhkosti, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

Strana XII

Tab. č. 11 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách relativní vlhkosti, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.

Strana XIII

Tab. č. 12 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách relativní vlhkosti, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Strana XIV

Tab. č. 13 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách relativní vlhkosti, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.

Strana XV

Tab. č. 14 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách relativní vlhkosti, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

Strana XVI

Tab. č. 15 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách relativní vlhkosti, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.

Strana XVII

Tab. č. 16 Tabulkový přehled o průměrných denních hodnotách relativní vlhkosti, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Strana XVIII

Tab. č. 17 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách koncentrací CO₂ ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.

Strana XIX

Tab. č. 18 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách koncentrací CO₂, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

Strana XX

Tab. č. 19 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách koncentrací CO₂ ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.

Strana XXI

Tab. č. 20 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách koncentrací CO₂ ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Strana XXII

Tab. č. 21 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách koncentrací CO₂ ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.

Strana XXIII

Tab. č. 22 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách koncentrací CO₂ ve stájovém, ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

Strana XXIV

Tab. č. 23 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách koncentrací CO₂ ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.

Strana XXV

Tab. č. 24 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách koncentrací CO₂ ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Strana XXVI

Tab. č. 25 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách amoniaku ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.

Strana XXVII

Tab. č. 26 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách amoniaku ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

Strana XXVIII

Tab. č. 27 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách amoniaku ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.

Strana XXIX

Tab. č. 28 Tabulkový přehled o průměrných týdenních hodnotách amoniaku ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Strana XXX

Tab. č. 29 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách amoniaku ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.

Strana XXXI

Tab. č. 30 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách amoniaku ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

Strana XXXII

Tab. č. 31 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách amoniaku ve stájovém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.

Strana XXXIII

Tab. č. 32 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách amoniaku ve stájo­vém ovzduší, naměřených v zóně zvířat v obou sledovaných halách pro vý­krm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Strana XXXIV

Tab. č. 33 Tabulkový přehled o Ø týdenních hodnotách spotřeby vody v m³ v obou sledovaných halách pro vý­krm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.

Strana XXXV

Tab. č. 34 Tabulkový přehled o Ø týdenních hodnotách spotřeby vody v m³ v obou sledovaných halách pro vý­krm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

Strana XXXVI

Tab. č. 35 Tabulkový přehled o Ø týdenních hodnotách spotřeby vody v m³ v obou sledovaných halách pro vý­krm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.

Strana XXXVII

Tab. č. 36 Tabulkový přehled o Ø týdenních hodnotách spotřeby vody v m³ v obou sledovaných halách pro vý­krm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011

Strana XXXVIII

Tab. č. 37 Porovnání průměrných spotřeb vody v m³ sledovanými genetickými varietami u jednotlivých turnusů v odlišných sezónních podmínkách venkovního prostředí s ohledem na průmět tohoto faktoru na sledovaná hodnocená kritéria.

Strana XXXIX

Tab. č. 38 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách spotřeby vody v hektolitrech v obou sledovaných halách pro vý­krm kuřecích brojlerů v zimním období v průběhu I. turnusu v roce 2011.

Strana XL

Tab. č. 39 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách spotřeby vody v hektolitrech v obou sledovaných halách pro vý­krm kuřecích brojlerů v jarním období v průběhu III. turnusu v roce 2011.

Strana XLI

Tab. č. 40 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách spotřeby vody v hektolitrech v obou sledovaných halách pro vý­krm kuřecích brojlerů v letním období v průběhu V. turnusu v roce 2011.

Strana XLII

Tab. č. 41 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách spotřeby vody v hektolitrech v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v podzimním období v průběhu VII. turnusu v roce 2011.

Strana XLIII

Tab. č. 42. Korelace spotřeby krmných směsí a přírůstků u obou sledovaných genetických variet pod vlivem reálných podmínek, vytvářených vybranými faktory prostředí v průběhu roku 2011.

Strana XLIV

Tab. č. 43. Relační srovnání spotřeb krmných směsí oběma sledovanými genetickými varietami pod vlivem reálných podmínek, vytvářených vybranými faktory prostředí v průběhu roku 2011.

Strana XLV

Tab. č. 44 Srovnávací přehled o týdenních a sumárních ztrátách (úhyn + utracení) v průběhu výkrmu kuřecích brojlerů obou genetických variet v průběhu I. (zimního) turnusu v roce 2011.

Strana XLVI

Tab. č. 45 Srovnávací přehled o týdenních a sumárních ztrátách (úhyn + utracení) v průběhu výkrmu kuřecích brojlerů obou genetických variet v průběhu III. (jarního) turnusu v roce 2011.

Strana XLVII

Tab. č. 46 Srovnávací přehled o týdenních a sumárních ztrátách (úhyn + utracení) v průběhu výkrmu kuřecích brojlerů obou genetických variet v průběhu V. (letního) turnusu v roce 2011.

Strana XLVIII

Tab. č. 47 Srovnávací přehled o týdenních a sumárních ztrátách (úhyn + utracení) v průběhu výkrmu kuřecích brojlerů obou genetických variet v průběhu VII. (podzimního) turnusu v roce 2011.

Strana XLIX

Tab. č. 48 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách ztrát v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v průběhu I. turnusu v zimním období roku 2011.

Strana L

Tab. č. 49 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách ztrát v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v průběhu III. turnusu v jarním období roku 2011.

Strana LI

Tab. č. 50 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách ztrát v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v průběhu V. turnusu v letním období roku 2011.

Strana LII

Tab. č. 51 Tabulkový ilustrativní přehled o průměrných denních hodnotách ztrát v obou sledovaných halách pro výkrm kuřecích brojlerů v průběhu VII. turnusu v podzimním období roku 2011.

Strana LIII

Tab. č. 52 Srovnávací tabulka všech sledovaných experimentů z aspektu krmivářských inputů a vyjádření odezvy formou kalkulace vybraných faktorů, majících vliv na efektivitu výkrmu

Strana LIV

Tab. č. 53 Souhrnná tabulka výsledků hodnocení jatečné výtěžnosti u turnusů obou variet, které – jako součást experimentálního sledování v zimním období roku 2011 - turnus I.

Strana LV

Tab. č. 54 Souhrnná tabulka výsledků hodnocení jatečné výtěžnosti u turnusů obou variet, které proběhly – jako součást experimentálního sledování v jarním období roku 2011 - turnus III.

Strana LVI

Tab. č. 55 Souhrnná tabulka výsledků hodnocení jatečné výtěžnosti u turnusů obou variet, které proběhly – jako součást experimentálního sledování v letním období roku 2011 - turnus V.

Strana LVII

Tab. č. 56 Souhrnná tabulka výsledků hodnocení jatečné výtěžnosti u turnusů obou variet, které proběhly – jako součást experimentálního sledování v podzimním období roku 2011 - turnus VII.

Strana LVII



Obr. č. 1 a 2

Oba snímky představují soudobou podobu haly pro výkrm kuřecích brojlerů s řízeným provozním režimem a plně funkčním, počítačově programovaným ovládním tepelného i světelného režimu a ventilace stájového prostoru. Difusní rozmístění kuřat po prostoru je společným indikátorem optimálních podmínek ve stáji i odpovídající hustoty osazení plochy stáje.



Obr. č. 3 a 4

Detailní záběry objektivně prokazují na obou snímcích dobrou pohodu ustájených kuřecích brojlerů. Signifikantním znakem je rovněž čistota jejich opeření a optimální vzhled hluboké podestýlky i na exponovaných místech, tj. v okolí krmítek.



Obr. č. 5 a 6

Pravý opak stájové pohody, zobrazené na snímcích 1 a 2 je patrný na těchto dvou záběrech z přeplněné stájové haly pro výkrm kuřecích brojlerů. Kapky vodních kondenzátů na objektivu snímajícího fotoaparátu, dobře patrné v pravém horním rohu spodní ho snímku, jsou neklamným potvrzením i nedostatečné ventilace a následně vysoké hodnoty relativní vlhkosti stájové atmosféry.



Obr. č. 7 a 8

Detailní markanty nepříznivé situace v ustajovacích výkrmových halách znázorňují oba tyto záběry. Silně znečištěné opeření výkalovými hmotami, znaky nekvalitního opeření, ale i známky podráždění až zánětu pokožky – zejména pak v širším okolí kloaky – potvrzují, že zoohygienické faktory v takovéto stáji nejsou vyhovující. Konečně i samotný stav velmi znečištěné hluboké podestýlky, dobře patrný na horním snímku, je dostatečně výmluvným.



Obr. č. 9
Detailní pohled na technologické prvky pro krmení ustájených brojlerových kuřat – výškově nastavitelná automatická krmítka

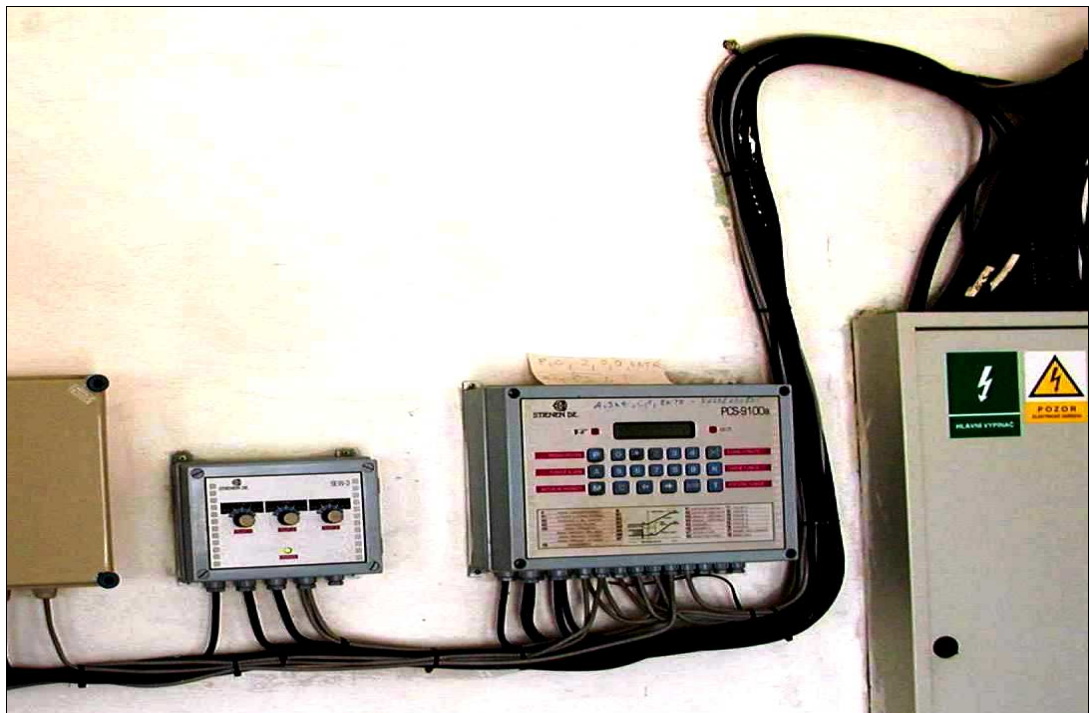


Obr. č. 10
Zobrazení detailu zakončení napájecího systému soudobé koncepce, omezující známá negativní rezidua přetékajících napáječek (kloboukové napáječky) starších typů. Následně také i omezení nepříznivého ohniskového ovlivňování kvality podestýlky v jejich okolí. Použití tohoto zobrazeného napájecího systému se příznivě odráží i ve zvýšené kvalitě mikroklimatu stáje a welfare ustájených kuřat.



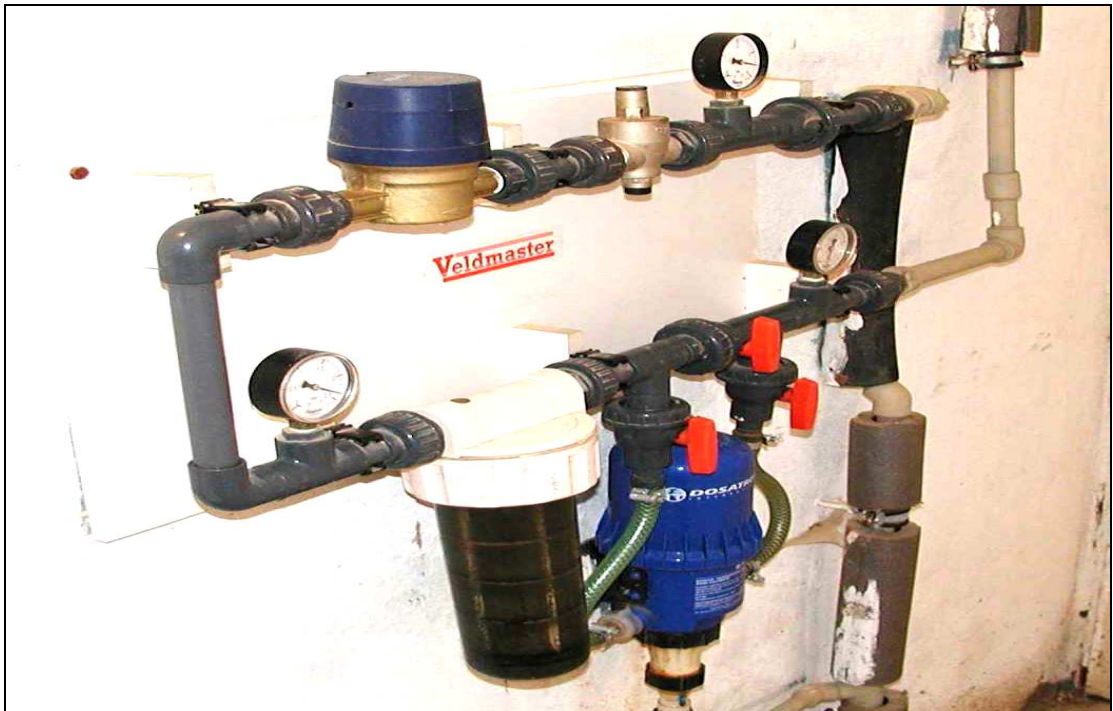
Obr. č. 11

Celkový pohled na vhodné technologické vybavení kvalitní výkrmové haly pro kuřecí brojlery. Na tomto snímku je dobře patrná jak soustava pro automatické krmení a napájení, tak ventilační a otopné prvky a zdroje programově řízeného světelného režimu.



Obr. 12

Obrázek prezentuje centrum computerové regulace stájového prostředí a vlastních technologických procesů v průběhu výkrmu kuřecích brojlerů podle nastavených programů.



Obr. 13
Fotografie představuje technické prvky možných cílených úprav pitné vody prostřednictvím kompletu tzv. medikátoru



Obr. 14
Celkový pohled na stavebně-technické uspořádání výkrmových objektů – hal specializovaného provozu pro produkci brojlerů.

L A B O R : PROGRAM ANALÝZY										
-----Software Made by Farmer (Verze gs12.05)										
Datum : 07-11-2013										
Receptura : BR1-R(N+N)										
KOD	ZÁKLADNÍ SUROVINA	CENA	%	PARAMETR	A.H.	A.S.	PARAMETR	A.H.	A.S.	
1	11 Psenice(1302) XPF	2.30	41.420	Vlhkost	11.86		Sodík(Na)	%	0.16	0.18
2	21 Kukurice	2.80	20.000	Susina	87.56	99.35	Chlor(Cl)	%	0.24	0.27
3	25 Soja ex.srot(48%)	9.10	29.500	N-látky	22.29	25.29	Zinek(Zn)	mg/kg	128.07	145.30
4	44 Rybí moučka(62%)	23.50	3.000	Tuk	4.47	5.07	Mangan(Mn)	mg/kg	150.77	171.05
5	94 Olej sojový	16.50	2.300	Vláknina	2.90	3.30	Jod(J)	mg/kg	1.65	1.88
6	63 Monokalciumfosfat	9.30	0.580	Popel	4.77	5.41	Selen(Se)	mg/kg	0.57	0.65
7	64 Vapenec krmný	0.68	1.280	MEp	13.66	15.50	Vitamin A	m.j./kg	15337.88	17401.43
8	65 Sůl krmná	2.16	0.280	MEp-enzym	13.66	15.50	Vitamin D 3	m.j./kg	4980.00	5650.00
9	68 L-lysin HCl(tekutý)	24.50	0.350	MEd	12.32	13.98	Vitamin E	mg/kg	67.23	76.27
0	78 DL-methionin(tekutý)	71.00	0.330	MEd-enzym	12.71	14.42	Vitamin K 3	mg/kg	7.20	8.17
1	69 L-threonin	46.00	0.060	Lysin	1.35	1.53	Vitamin B 1	mg/kg	10.59	12.01
2	312 Betafin S1	101.90	0.075	Methionin	0.61	0.70	Vitamin B 2	mg/kg	11.30	12.82
3	160 CALPRONA AL	32.00	0.500	Threonin	0.88	0.99	Vitamin B 6	mg/kg	9.38	10.64
4	46 ěnz.XBF tekutý(BR)	180.00	0.025	Tryptofan	0.28	0.32	Vitamin B 12	mcg/kg	23.17	26.29
5	106 AG-BR1-MAX(N+N)0,3	148.89	0.300	Met.+Cystin	0.98	1.11	Cholinchlorid	mg/kg	1533.27	1739.56
				Arginin	1.41	1.60	Niacinamid	mg/kg	103.83	117.80
				str.Lysin -drubez	1.18	1.34	Biotin	mg/kg	0.38	0.43
				str.Methionin dr.	0.57	0.65	Lysin:MEprasata		0.00	0.00
				str.Threonin dr.	0.74	0.84	Lysin:Treonin		0.00	0.00
				str.Met.+Cyst.dr.	0.89	1.01	Lysin:Methionin		0.00	0.00
				str.Lysin-prasata	1.22	1.39	Lysin:Tryptofan		0.00	0.00
				str.Methionin pr.	0.61	0.70	Vitamin C	mg/kg	0.00	0.00
				str.Threonin pr.	0.78	0.88	Kys.linolova	%	2.01	2.28
				str.Met.+Cyst.pr.	0.92	1.04	Kysel. listova	mg/kg	2.01	2.28
				Vapnik(Ca)	0.95	1.08	Betain	mg/kg	840.00	953.01
				Fosfor(P)	0.62	0.70	Zelezo(Fe)	mg/kg	133.30	151.23
				Fosfor str.prasat	0.30	0.34	Med(Cu)	mg/kg	24.92	28.27
				Fosfor str.drubez	0.43	0.49				

C E L K E M : 100.000
 Cena Základních surovin / tunu : **6,426.097**
 Antikokcidikum:- Narasin + Nikarbazin - 100 mg/ 1kg
 6-ftytaza(EC 3.1.3.26) - 500 FTU/ 1kg(Grindazym+Phyz
 193-02/2009 Ochranná lhůta: 5 dnu

Obr. č. 15

Kopie analytického protokolu, prezentující reálnou skladební strukturu speciální krmné směsi pro intenzivní výkrm kuřecích brojlerů – BR1 R (N + N) s obsahem kombinace dvou kokcidostatik a to Narasinu a Nikarbazinu. Přítomná složka s komerčním názvem Grindazym je aktivátorem digestivních procesů na základě účinku enzymů glukonosy a pektinázy. Tato směs je určena pro denní aplikaci kuřecím brojlerům v I fázi jejich programované výživy. Podává se od stáří 00 dnů do 10 dnů ad libitum

L A B O R : PROGRAM ANALYZY

-Software Made by Farmer

(Verze gs12.)

Datum : 07-11-201.

Receptura : **BR2-R(Salinomycin)**

Č.	KOD	ZÁKLADNÍ SUROVINA	CENA	%	PARAMETR	A.H.	A.S.	PARAMETR	A.H.	A.S.		
1	11	Psenice(1302) XPF	2.30	47.265	Vlhkost	11.74		Sodik(Na)	%	0.15	0.17	
2	21	Kukurice	2.60	15.000	Susina	87.70	99.36	Chlor(Cl)	%	0.24	0.27	
3	25	Soja ex.srot(48%)	9.10	28.700	N-latky	20.32	23.03	Zinek(Zn)	mg/kg	103.25	116.98	
4	94	Ólej sojový	16.50	1.000	Tuk	6.84	7.75	Mangan(Mn)	mg/kg	134.50	152.38	
5	93	Tuk živočišný	12.70	4.000	Vláknina	2.87	3.25	Jod(J)	mg/kg	1.48	1.68	
6	63	Monokalciumfosfat	9.30	0.600	Popel	4.44	5.03	Selen(Se)	mg/kg	0.45	0.51	
7	64	Vapenec krmný	0.68	1.480	MEp	MJ	14.10	15.98	Vitamin A	m.j./kg	12316.62	13954.14
8	65	Sůl krmná	2.16	0.340	MEp-enzym	MJ	14.10	15.98	Vitamin D 3	m.j./kg	4998.00	5662.50
9	68	L-lysin HCl(tekutý)	24.50	0.460	Med	MJ	12.81	14.51	Vitamin E	mg/kg	57.00	64.58
10	78	DL-methionin(tekutý)	71.00	0.360	MEp-enzym	MJ	13.22	14.98	Vitamin K 3	mg/kg	7.20	8.16
11	69	L-threonin	46.00	0.120	Lysin		1.24	1.41	Vitamin B 1	mg/kg	7.32	8.30
12	312	Betafin SI	101.90	0.050	Methionin		0.58	0.66	Vitamin B 2	mg/kg	9.31	10.55
13	46	Enz.XGF tekutý(BR)	180.00	0.025	Threonin		0.84	0.95	Vitamin B 6	mg/kg	7.19	8.15
14	160	CALPRONA AL	32.00	0.300	Tryptofan		0.26	0.29	Vitamin B 12	mcg/kg	15.43	17.48
15	107	AG-BR2-SM(0,3%)	73.33	0.300	Met.+Cystin		0.92	1.05	Cholinchlorid	mg/kg	1438.93	1630.24
					Arginin		1.28	1.45	Niacinamid	mg/kg	83.63	94.75
					str.Lysin -drubez		1.10	1.25	Biotin	mg/kg	0.38	0.43
					str.Methionin dr.		0.54	0.62	Lysin:MEprasata		0.00	0.00
					str.Threonin dr.		0.72	0.81	Lysin:Treonin		0.00	0.00
					str.Met.+Cyst.dr.		0.84	0.96	Lysin:Methionin		0.00	0.00
					str.Lysin-prasata		1.14	1.29	Lysin:Tryptofan		0.00	0.00
					str.Methionin pr.		0.59	0.67	Vitamin C	mg/kg	0.00	0.00
					str.Threonin pr.		0.76	0.86	Kys.linořová	%	1.80	2.04
					str.Met.+Cyst.pr.		0.88	1.00	Kysel. řířtová	mg/kg	1.74	1.97
					Vapník(Ca)		0.88	1.00	Betain	mg/kg	600.00	679.77
					Fosfor(P)		0.53	0.60	Železo(Fe)	mg/kg	128.08	145.10
					Fosfor str.prasat		0.24	0.27	Med(Cu)	mg/kg	24.89	28.20
					Fosfor str.drubez		0.37	0.42				

C E L K E M : 100.000

Cena Základních surovin / tunu : **5,700.443**

Antikokcidikum: - Salinomycinat sodný - 70 mg/1kg KS

6-řytaza(EC 3.1.3.26)- 500 FTU/1kg KS(Grindazym+Phyzym

194-02/2009

Ochranná lhůta: - 1 den

Obr. ř.16

Kopie analytického protokolu, prezentující reálnou skladební strukturu speciální krmné směsi pro intenzivní výřrm kuřecích brojlerů - BR2 R (Salinomycin) s obsahem kokcidiostatika Salinomycinu. Přítomná složka s komerčním názvem Grindazym je aktivátorem digestivních procesů na základě účinku enzymů glukonasy a pektinasy. Tato směs je určena pro denní aplikaci kuřecím brojlerům v II fázi jejich programované výřivy. Podává se od stáří 11 dnů do 27 dnů ad libitum

L A B O R : P R O G R A M A N A L Y Z Y

---Software Made by Farmer (Verze gs12.05)

datum : 07-11-201.
receptura : BR3-R

KOD	ZÁKLADNÍ SUROVINA	CENA	%	PARAMETR	A.H.	A.S.	PARAMETR	A.H.	A.S.
11	Psenice(1302) XPF	2.30	53.615	Vlhkost	11.52		Sodik(Na) %	0.16	0.18
21	Kukurice	2.80	12.000	Susina	88.01	99.47	Chlor(Cl) %	0.25	0.28
25	Soja ex.srot(48%)	9.10	24.000	N-látky	18.57	20.99	Zinek(Zn) mg/kg	89.55	101.20
93	Tuk zivocisny	12.70	6.800	Tuk	8.53	9.64	Mangan(Mn) mg/kg	133.09	150.41
63	Monokalciunfosfat	9.30	0.500	Vlaknina	2.76	3.11	Jod(J) mg/kg	1.63	1.84
64	Vapenec krmny	0.68	1.470	Popel	4.25	4.80	Selen(Se) mg/kg	0.45	0.51
65	Sul krmna	2.16	0.350	MEp	MJ	14.48	Vitamin A m.j./kg	10295.07	11635.30
68	L-lysin HCl(tekuty	24.50	0.430	MEp-enzym	MJ	14.48	Vitamin D 3 m.j./kg	5000.00	5650.91
78	DL-methionin(tekut	71.00	0.330	MEd	MJ	13.29	Vitamin E mg/kg	46.93	53.04
69	L-threonin	46.00	0.130	MEd-enzym	MJ	13.73	Vitamin K 3 mg/kg	5.00	5.65
160	CALPRONA AL	32.00	0.100	Lysin	1.10	1.25	Vitamin B 1 mg/kg	5.49	6.20
312	Betafin S1	101.90	0.050	Methionin	0.53	0.60	Vitamin B 2 mg/kg	7.02	7.93
46	Enz.XBF tekuty(BR)	180.00	0.025	Threonin	0.78	0.88	Vitamin B 6 mg/kg	5.91	6.68
109	AG-BR3(0,2%)	58.97	0.200	Tryptofan	0.23	0.26	Vitamin B 12 mcg/kg	16.08	18.18
				Met.+Cystin	0.85	0.96	Cholinchlorid mg/kg	1278.05	1444.43
				Arginin	1.14	1.29	Niacinamid mg/kg	69.31	78.33
				str.Lysin -drubez	0.98	1.11	Biotin mg/kg	0.27	0.31
				str.Methionin dr.	0.50	0.57	Lysin:MEprasata	0.00	0.00
				str.Threonin dr.	0.67	0.75	Lysin:Treonin	0.00	0.00
				str.Met.+Cyst.dr.	0.78	0.88	Lysin:Methionin	0.00	0.00
				str.Lysin-prasata	1.01	1.15	Lysin:Tryptofan	0.00	0.00
				str.Methionin pr.	0.54	0.61	Vitamin C mg/kg	0.00	0.00
				str.Threonin pr.	0.70	0.79	Kys.linolova %	1.59	1.80
				str.Met.+Cyst.pr.	0.82	0.92	Kysel. listova mg/kg	1.00	1.13
				Vapnik(Ca)	0.85	0.96	Betain mg/kg	560.00	632.90
				Fosfor(P)	0.49	0.55	Zelezo(Fe) mg/kg	105.35	119.06
				Fosfor str.prasat	0.21	0.24	Med(Cu) mg/kg	22.78	25.75
				Fosfor str.drubez	0.34	0.38			

C E L K E M : 100.000
Cena Základních surovin / tunu : 5,326.142
195-02/2009 6-fytaza(EC 3.1.3.26)-500 FTU/1kg KS(Grindazym+Phyzyme)
Ochranná lhůta: 0 dnu

Obr. č. 17

Kopie analytického protokolu, prezentující reálnou skladební strukturu speciální krmné směsi pro intenzivní výkrm kuřecích brojlerů – BR3 R. Bonifikační složka s komerčním názvem 6 – fytáza (Grindazym + Phyzyme) je aktivátorem digestivních procesů na základě účinku enzymů glukonosy a pektinasy. Tato směs je určena pro denní aplikaci kuřecím brojlerům v III fázi jejich programované výživy. Podává se od stáří 28 dnů do 35 dnů ad libitum

L A B O R : PROGRAM ANALYZY										
-----Software Made by Farmer (Verze gs12.05)										
Datum : 07-11-201;										
septura : BR1 - Cobb(N- + N-)										
KOD ZÁKLADNÍ SUROVINA	CENA	%	PARAMETR	A.H.	A.S.	PARAMETR	A.H.	A.S.		
11 Psenice(1302) XPF	2.30	52.695	Vlhkost	11.99		Sodik(Na)	%	0.14	0.16	
21 Kukurice	2.80	12.000	Susina	87.47	99.38	Chlor(Cl)	%	0.23	0.26	
25 Soja ex.srot(48K)	9.10	27.800	N-látky	21.14	24.02	Zinek(Zn)	mg/kg	126.58	143.82	
44 Rybí moučka(62K)	23.50	1.500	Tuk	3.98	4.52	Mangan(Mn)	mg/kg	154.15	175.15	
94 Olej sojový	16.50	2.000	Vláknina	2.92	3.32	Jod(I)	mg/kg	1.64	1.86	
63 Monokalciumpfosfat	9.30	0.650	Popel	4.52	5.14	Selen(Se)	mg/kg	0.51	0.58	
64 Vapenec krmný	0.68	1.300	MEp	MJ	13.55	15.40	Vitamin A	m.j./kg	15306.92	17392.48
65 Sul krmná	2.16	0.280	MEp-enzym	MJ	13.55	15.40	Vitamin D 3	n.j./kg	4980.00	5658.52
68 L-lysin HCl(tekutý)	24.50	0.430	MEd	MJ	12.21	13.88	Vitamin E	mg/kg	66.98	76.10
78 DL-methionin(tekutý)	71.00	0.340	MEd-enzym	MJ	12.65	14.37	Vitamin K 3	mg/kg	7.20	8.18
69 L-threonin	46.00	0.080	Lysin	1.28	1.46	Vitamin B 1	mg/kg	10.75	12.21	
312 Betafin SI	101.90	0.100	Methionin	0.59	0.67	Vitamin B 2	mg/kg	11.21	12.73	
46 Enz.XBF tekutý(BR)	180.00	0.025	Threonin	0.83	0.95	Vitamin B 6	mg/kg	9.13	10.37	
160 CALPRONA AL	32.00	0.500	Tryptofan	0.27	0.30	Vitamin B 12	mcg/kg	23.27	26.45	
106 AG-BR1-MAX(N+N)0,3	148.89	0.300	Met.+Cystin	0.94	1.07	Cholinchlorid	mg/kg	1499.93	1704.30	
			Arginin	1.32	1.50	Niacinamid	mg/kg	106.67	121.21	
			str.Lysin -drubez	1.13	1.29	Biotin	mg/kg	0.38	0.43	
			str.Methionin dr.	0.55	0.63	Lysin:MEprasata		0.00	0.00	
			str.Threonin dr.	0.71	0.81	Lysin:Treonin		0.00	0.00	
			str.Met.+Cyst.dr.	0.86	0.98	Lysin:Methionin		0.00	0.00	
			str.Lysin-prasata	1.17	1.33	Lysin:Tryptofan		0.00	0.00	
			str.Methionin pr.	0.60	0.68	Vitamin C	mg/kg	0.00	0.00	
			str.Threonin pr.	0.74	0.85	Kys.linolova	%	1.85	2.10	
			str.Met.+Cyst.pr.	0.90	1.02	Kysel. listova	mg/kg	2.01	2.28	
			Vapnik(Ca)	0.89	1.01	Betain	mg/kg	1080.00	1227.15	
			Fosfor(P)	0.60	0.68	Zelezo(Fe)	mg/kg	132.06	150.06	
			Fosfor str.prasat	0.29	0.33	Med(Cu)	mg/kg	25.21	28.64	
			Fosfor str.drubez	0.42	0.48					
C E L K E M :				100.000						
Cena Základních surovin / tunu :				5,972.743						
133-04/2009				Antikokcidikum:- Narasin + Nikarbazin - 100mg/ 1kg KS						
				6-fytaza(EC 3.1.3.26) - 500 FTU/ 1kg(Grindazym+Phyzym)						
				Ochranná lhůta: 5 dnu						

Obr. č. 18

Kopie analytického protokolu, prezentující reálnou skladební strukturu speciální krmné směsi pro intenzivní výkrm kuřecích brojlerů – BR1 COBB (N- + N-) s obsahem kokcidiostatika Narasínu a Nikarbazínu. Doplnující aditivum s komerčním názvem 6 – fytáza (Grindazym + Phyzyme) je aktivátorem digestivních procesů na základě účinku enzymů glukonasy a pektinasy. Tato směs je určena pro denní aplikaci kuřecím brojlerům v I fázi jejich programované výživy. Podává se od stáří 00 dnů do 10 dnů ad libitum

L A B O R : PROGRAM ANALYZY
 -----Software Made by Farmer (Verze gs12.05)

datum : 07-11-2011.
 receptura : BR2-Cobb (Salinomyc-)

KOD	ZÁKLADNÍ SUROVINA	CENA	%	PARAMETR	A.H.	A.S.	PARAMETR	A.H.	A.S.
11	Pšenice(1302) XPF	2.30	64.560	Vlhkost	11.93		Sodík(Na) %	0.15	0.16
21	Kukurice	2.80	5.000	Susina	87.62	99.49	Chlor(Cl) %	0.24	0.27
25	Soja ex.srot(4B%)	9.10	23.000	N-látky	18.72	21.25	Zinek(Zn) mg/kg	101.69	115.47
94	Óleř sojový	16.50	1.000	Tuk	5.24	5.95	Mangan(Mn) mg/kg	138.64	157.42
93	Tuk živočišný	12.70	2.500	Vláknina	2.83	3.21	Jod(J) mg/kg	1.47	1.67
63	Monokalciumfosfat	9.30	0.600	Popel	4.17	4.73	Selen(Se) mg/kg	0.45	0.51
64	Vapenec krmný	0.68	1.350	MEp MJ	13.82	15.69	Vitamin A m.j./kg	12272.38	13935.05
65	Sul krmná	2.16	0.320	MEp-enzym MJ	13.82	15.69	Vitamin D 3 m.j./kg	4998.00	5675.14
68	L-lysin HCl(tekutý)	24.50	0.520	MEd MJ	12.58	14.28	Vitamin E mg/kg	56.96	64.68
78	DL-methionin(tekutý)	71.00	0.330	MEd-enzym MJ	13.06	14.83	Vitamin K 3 mg/kg	7.20	8.18
69	L-threonin	46.00	0.120	Lysin	1.13	1.29	Vitamin B 1 mg/kg	7.60	8.63
312	Betafin S1	101.90	0.075	Methionin	0.53	0.60	Vitamin B 2 mg/kg	9.24	10.49
160	CALPRONA AL	32.00	0.300	Threonin	0.76	0.86	Vitamin B 6 mg/kg	6.83	7.75
46	Enz.XBF tekutý(BR)	180.00	0.025	Tryptofan	0.23	0.26	Vitamin B 12 mcg/kg	15.58	17.69
107	AG-BR2-SM(0,3%)	73.33	0.300	Met.+Cystin	0.86	0.97	Cholinchlorid mg/kg	1395.24	1584.27
				Arginin	1.13	1.28	Niacinamid mg/kg	89.19	101.27
				str.Lysin -drubez	1.01	1.15	Biotin mg/kg	0.38	0.43
				str.Methionin dr.	0.50	0.57	Lysin:MEprasata	0.00	0.00
				str.Threonin dr.	0.65	0.74	Lysin:Treonin	0.00	0.00
				str.Met.+Cyst.dr.	0.79	0.89	Lysin:Methionin	0.00	0.00
				str.Lysin-prasata	1.05	1.19	Lysin:Tryptofan	0.00	0.00
				str.Methionin pr.	0.54	0.62	Vitamin C mg/kg	0.00	0.00
				str.Threonin pr.	0.68	0.78	Kys.tinolova %	1.61	1.83
				str.Met.+Cyst.pr.	0.83	0.94	Kysel. listova mg/kg	1.74	1.98
				Vapník(Ca)	0.82	0.93	Betain mg/kg	840.00	953.80
				Fosfor(P)	0.52	0.59	Železo(Fe) mg/kg	127.96	145.29
				Fosfor str.prasat	0.24	0.27	Med(Cu) mg/kg	25.09	28.49
				Fosfor str.drubez	0.37	0.42			

C E L K E M : 100.000
 Cena Základních surovin / tunu : **5,126.587**
 Antikokcidikum: - Salinomycinat sodný - 70 mg/1kg KS
 6-ftyáza(EC 3.1.3.26) - 500 FTU/1kg KS(Grindazym+Phyzyme)
 144-07/2009 Ochranná lhůta: - 1 den

Obr. č. 19

Kopie analytického protokolu, prezentující reálnou skladební strukturu speciální krmné směsi pro intenzivní výkrm kuřecích brojlerů – BR2 COBB (Salinomycin) s obsahem kokcidiostatika Salinomycinu. Dodatková složka s komerčním názvem 6 – fytáza (Grindazym + Phyzyme) je aktivátorem digestivních procesů na základě účinku enzymů glukonosy a pektinasy.. Tato směs je určena pro denní aplikaci kuřecím brojlerům v II fázi jejich programované výživy. Podává se od stáří 11 dnů do 27 dnů ad libitum

LABOR : PROGRAM ANALYZY
 Software Made by Farmer (Verze gs12.05)

Datum : 07-11-201
 Receptura : BR3-Cobb

Č.	KOD	ZÁKLADNÍ SUROVINA	CENA	%	PARAMETR	A.H.	A.S.	PARAMETR	A.H.	A.S.		
1	11	Pšenice(1302) XPF	2.30	71.095	Vlhkost	11.67		Sodík(Na)	%	0.14	0.16	
2	25	Soja ex.srot(48X)	9.10	21.000	Susina	87.92	99.54	Chlor(Cl)	%	0.24	0.27	
3	93	Tuk zivocisny	12.70	4.700	N-latky	17.96	20.33	Zinek(Zn)	mg/kg	88.94	100.69	
4	63	Monokalciumpfosfat	9.30	0.400	Tuk	6.31	7.15	Mangan(Mn)	mg/kg	138.34	156.62	
5	64	Vapenec krmny	0.68	1.400	Vlaknina	2.79	3.16	Jod(I)	mg/kg	1.62	1.83	
6	65	Sul krmna	2.16	0.320	Popel	4.01	4.54	Selen(Se)	mg/kg	0.45	0.51	
7	68	L-lysin HCl(tekuty	24.50	0.370	MEp	MJ	14.09	15.95	Vitamin A	m.j./kg	10248.33	11602.50
8	78	DL-methionin(tekut	71.00	0.240	MEp-enzym	MJ	14.09	15.95	Vitamin D 3	m.j./kg	5000.00	5660.68
9	69	L-threonin	46.00	0.100	MEd	MJ	12.86	14.56	Vitamin E	mg/kg	46.68	52.84
10	160	CALPRONA AL	32.00	0.100	MEd-enzym	MJ	13.37	15.14	Vitamin K 3	mg/kg	5.00	5.66
11	312	Betafin SI	101.90	0.050	Lysin		1.01	1.14	Vitamin B 1	mg/kg	5.76	6.52
12	46	Enz.XBF tekuty(BR)	180.00	0.025	Methionin		0.45	0.51	Vitamin B 2	mg/kg	7.00	7.92
13	109	AG-BR3(0,2X)	58.97	0.200	Threonin		0.71	0.80	Vitamin B 6	mg/kg	5.59	6.33
					Tryptofan		0.23	0.25	Vitamin B 12	mcg/kg	16.24	18.39
					Met.+Cystin		0.77	0.87	Cholinchlorid	mg/kg	1297.78	1469.26
					Arginin		1.08	1.22	Niacinamid	mg/kg	75.22	85.16
					str.Lysin -drubez		0.90	1.01	Biotin	mg/kg	0.27	0.31
					str.Methionin dr.		0.42	0.48	Lysin:MEprasata		0.00	0.00
					str.Threonin dr.		0.61	0.69	Lysin:Treonin		0.00	0.00
					str.Met.+Cyst.dr.		0.70	0.79	Lysin:Methionin		0.00	0.00
					str.Lysin-prasata		0.93	1.05	Lysin:Tryptofan		0.00	0.00
					str.Methionin pr.		0.46	0.52	Vitamin C	mg/kg	0.00	0.00
					str.Threonin pr.		0.63	0.72	Kys.linolova	%	1.34	1.52
					str.Met.+Cyst.pr.		0.74	0.84	Kysel. listova	mg/kg	1.00	1.13
					Vapnik(Ca)		0.80	0.91	Betain	mg/kg	560.00	634.00
					Fosfor(P)		0.47	0.53	Zelezo(Fe)	mg/kg	108.12	122.40
					Fosfor str.prasat		0.19	0.22	Med(Cu)	mg/kg	23.36	26.45
					Fosfor str.drubez		0.33	0.37				

C E L K E M : 100.000
 Cena Základních surovin / tunu : **4,749.658**
 6-fytaza(EC 3.1.3.26) - 500 FTU/ 1kg KS
 Ochranná lhůta: 0 dnu

153-02/2009

Obr. č. 20

Kopie analytického protokolu, prezentující reálnou skladební strukturu speciální krmné směsi pro intenzivní výkrm kuřecích brojlerů – BR3 COBB. Fortifikační složka s komerčním názvem 6 – fytáza (Grindazym + Phyzyme) je aktivátorem digestivních procesů na základě účinku enzymů glukonasy a pektinasy. Tato směs je určena pro denní aplikaci kuřecím brojlerům v III fázi jejich programované výživy. Podává se od stáří 28 dnů do 35 dnů ad libitum

Seznam použitých fotografií a reprodukcí

Obr. č. 1 a 2

Oba snímky představují soudobou podobu haly pro výkrm kuřecích brojlerů s řízeným provozním režimem a plně funkčním, počítačově programovaným ovládáním tepelného i světelného režimu a ventilace stájového prostoru.

Strana LXVII

Obr. č. 3 a 4

Detailní záběry objektivně prokazují na obou snímcích dobrou pohodu ustájených kuřecích brojlerů. Signifikantním znakem je rovněž čistota jejich opeření a optimální vzhled hluboké podestýlky i na exponovaných místech, tj. v okolí krmítek.

Strana LXVIII

Obr. č. 5 a 6

Pravý opak stájové pohody, zobrazené na snímcích 1 a 2 je patrný na těchto dvou záběrech z přeplněné stájové haly pro výkrm kuřecích brojlerů. Kapky vodních kondenzátů na objektivu snímajícího fotoaparátu, dobře patrné v pravém horním rohu spodní ho snímku, jsou neklamným potvrzením i nedostatečné ventilace a následné vysoké hodnoty relativní vlhkosti stájové atmosféry.

Strana LXIX

Obr. č. 7 a 8

Detailní markanty nepříznivé situace v ustajovacích výkrmových halách znázorňují oba tyto záběry. Silně znečištěné opeření výkalovými hmotami, znaky nekvalitního opeření, ale i známky podráždění až zánětu pokožky – zejména pak v širším okolí kloaky – potvrzují, že zoohygienické faktory v takovéto stáji nejsou vyhovující.

Strana LXX

Obr. č. 9

Detailní pohled na technologické prvky pro krmení ustájených brojlerových kuřat – výškově nastavitelná automatická krmítka

Strana LXXI

Obr. č. 10

Zobrazení detailu zakončení napájecího systému soudobé koncepce, omezující známá negativní rezidua přetékačích napáječek (kloboukové napáječky) starších typů.

Strana LXXI

Obr. č. 11

Celkový pohled na vhodné technologické vybavení kvalitní výkrmové haly pro kuřecí brojlerů. Na tomto snímku je dobře patrná jak soustava pro automatické krmení a napájení, tak ventilační a otopné prvky a zdroje programově řízeného světelného režimu.

Strana LXXII

Obr. č. 12

Obrázek prezentuje centrum computerové regulace stájového prostředí a vlastních technologických procesů v průběhu výkrmu kuřecích brojlerů podle nastavených programů

Strana LXXII

Obr. č. 13

Fotografie představuje technické prvky možných cílených úprav pitné vody prostřednictvím kompletu tzv. medikátoru

Strana LXXIII

Obr. č. 14

Celkový pohled na stavebně-technické uspořádání výkrmových objektů – hal specializovaného provozu pro produkci brojlerů.

Strana LXXIII

Obr. č. 15

Kopie analytického protokolu, prezentující reálnou skladební strukturu speciální krmné směsi pro intenzivní výkrm kuřecích brojlerů – BR1 R (N + N) s obsahem kombinace dvou kokcidostatik a to Narasinu a Nikarbazinu. Pro varietu ROSS.

Strana LXXIV

Obr. č. 16

Kopie analytického protokolu, prezentující reálnou skladební strukturu speciální krmné směsi pro intenzivní výkrm kuřecích brojlerů – BR2 R (Salinomycin) s obsahem kokcidostatika Salinomycinu. Pro varietu ROSS.

Strana LXXV

Obr. č. 17

Kopie analytického protokolu, prezentující reálnou skladební strukturu speciální krmné směsi pro intenzivní výkrm kuřecích brojlerů – BR3 R. Pro varietu ROSS.

Strana LXXVI

Obr. č. 18

Kopie analytického protokolu, prezentující reálnou skladební strukturu speciální krmné směsi pro intenzivní výkrm kuřecích brojlerů – BR1 COBB (N++ N-) s obsahem kokcidostatika Narasinu a Nikarbazinu.

Strana LXXVII

Obr. č. 19

Kopie analytického protokolu, prezentující reálnou skladební strukturu speciální krmné směsi pro intenzivní výkrm kuřecích brojlerů – BR2 COBB (Salinomycin) s obsahem kokcidostatika Salinomycinu.

Strana LXXVIII

Obr. č. 20

Kopie analytického protokolu, prezentující reálnou skladební strukturu speciální krmné směsi pro intenzivní výkrm kuřecích brojlerů – BR3 COBB.

Strana LXXIX

OSTATNÍ

Výsledky analýz napájecí vody pro výkrmnu brojlerových kuřat ve sledované provozovně

Vyšetření provedl:

VAK, JČ, Vodovody a kanalizace Jižní Čechy, a. s.,
B. Němcové 12,370 80 České Budějovice,
Útvar kvality, zkušební laboratoř akreditovaná ČIA
Tel.: 380 132 130; 380 132 133

Odběr z kontrolního vývodu vlastního vodovodního řadu, ze kterého čerpá napájecí vodu Výkrmna kuřecích brojlerů LAŽÁNKY (zdrojem je 10 samostatných vrtů, sváděných do společného vodojemu)

Protokol č. 133/11

Datum odběru: 14. 02. 2011
Datum přijetí vzorku: 14. 02. 2011
Datum provedení zkoušky: 14. 02. 2011 – 23. 02. 2011
Teplota vzorku při odběru (°C) 7,5

Fyzikálně chemický rozbor

Barva	(mg / Pt)	< 5
Zákal	(Zf / n)	< 0,15
pH		6,9
CHSK – Mn	(mg / l)	< 0,5
Železo (Fe)	(mg / l)	< 0,050
Mangan	(Mn) (mg / l)	< 0,02
Amonné ionty	(mg / l)	0,02
Dusitany	(mg / l)	< 0,01
Dusičnany	(mg / l)	11,00
Chuť	(stupeň)	1
Chlór volný	(mg / l)	< 0,03
Chlór celk. aktivní	(mg / l)	< 0,03

Mikrobiologický rozbor

Bakterie	(KTJ / 100 ml)	0
Escherichia Coli	(KTJ / 100 ml)	0
Clostridium perfring.	(KTJ / 100 ml)	0

Slovník méně obvyklých výrazů

T e r m í n	V ý z n a m
Acidifikace	V tomto případě cílené okyselování pitné vody jako preventivní prvek jednoduché kokcidiostáze v lumen.střev kuřecích brojlerů
B- komplex	Veterinární vitaminikum s obsahem vitamínů skupiny B pro perorální aplikaci (v nápoji nebo v krmivu)
Cirkadiánní	Celodenní rytmus dějů, trvajících okolo 24 hodin
Combinal E SE	Veterinární vitaminikum s obsahem vitamínu E a selenu – v současné době již výběhové
Dekompozice	Spontánní rozklad biologických hmot a struktur
Dietetologie	Obor, zabývající se dietními problematikami
Diferenciace	Rozlišení
Extenzivní	Opak pojmu intenzivní. V oboru výkrmu proces a postup méně progresivní, nákladnější, méně ekonomický
Finální	Konečný, závěrečný
Fortifikace	Zesílení, zpevnění
Fytáza	Enzym podílející se na štěpení fytinu na cukr inositol a na kyselinu fosforečnou
Gastroenterální	Týkající se žaludku a střev (funkčně i anatomicky)
Genofond	Soubor všech dědičných vlastností druhu
Genotyp	Soubor všech dědičných vlastností organismu
Glukonáza	Kináza fosforylující glukózu. Je důležitá pro její další metabolizování

T e r m í n	V ý z n a m
Grindazym	Enzymatický přípravek na bázi endo- 1,4-beta-xylanase, EC 3.2.1.8, and endo-1,4- beta-glucanase EC
Hybridní	Pocházející z různých prvků
Indikátorový	Označující, poukazující na...
Intravitální	Vzniklý během postnatálního života – za života
Karence	Nedostatek živiny, kofaktoru a p.
Katalytický	Urychlující chemické – biochemické děje
Konfiskace	Zabavení – v hygienické praxi potravinářské výroby zabavení závadných komponent, tkání nebo těl zvířat
Kontinuální	Plynulý, pokračující
Konverze	Zhodnocení, využití (krmiva), efektivní převedení
Korporální	Tělesný
Makroklima	Klima venkovního prostředí -
Mikroklima	Klima uzavřeného prostoru, bytu, stáje, provozu
Malignita	Zhoubnost
Medikace	Obohacení (krmiva, potraviny) léčivým prvkem

T e r m í n	V ý z n a m
Syndrom	Souvztažný komplex symptomů – příznaků (choroby, stavu)
Vitalita	Živost, životnost
Welfare	Stav naplnění všech materiálních a nemateriálních podmínek, které jsou předpokladem zdraví organismu = dobré životní podmínky, pohoda
D O D A T K Y	

