

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

Katedra: Speciální zootechniky

Obor: Živočišné biotechnologie

TÉMA DIPLOMOVÉ PRÁCE

**VÝSLEDKY MASNÉ UŽITKOVOSTI BÝKŮ RŮZNÝCH
GENOTYPŮ**

Autor diplomové práce:

Bc. Kristýna Líbalová

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Jarmila Voříšková, Ph.D.

2010

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci na téma „Výsledky masné užitkovosti býků různých genotypů“ vypracovala samostatně na základě vlastních zjištění a s použitím literatury uvedené v seznamu literatury.

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

.....

Kristýna Líbalová

V Českých Budějovicích dne 5. května 2010

Poděkování

Dovoluji si na tomto místě poděkovat Ing. Jarmile Voříškové, Ph.D. za vstřícnost, odborné a zároveň laskavé vedení při procesu zpracování této práce. A svým rodičům za podporu a trpělivost.

Výsledky masné užitkovosti býků různých genotypů

Abstrakt

K rostoucímu počtu stád čistokrevně chovaných masných plemen skotu začala přibývat stáda krav s původně kombinovanou užitkovostí, kdy ke zvýšení jejich masné užitkovosti chovatelé často využívají jejich křížení s masnými plemeny skotu.

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit výsledky výkrmnosti a jatečné hodnoty u vybraných býků Českého strakatého skotu (C) a jejich kříženců s masnými plemeny. Do vyhodnocení vybraných ukazatelů bylo zařazeno 907 poražených býků rozdělených podle genotypu. Zpracování výsledků bylo provedeno pomocí programu Microsoft Excel a Statistica.

Důležitým ukazatelem je dosažená hmotnost jatečně upraveného těla (HJUT), která byla nejvyšší u býků plemene Masný siementál (SI) 370,1 kg, Aberdeen angus (G) 359,0 kg a kříženců Charolais a Českého strakatého skotu (TxC) 354,2 kg. Nejnižší HJUT měla extenzivní plemena Highland (E) a Galloway (W) 318,8 kg. Rozdíl mezi SI a E + W byl 51,3 kg a byl statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$).

Skupina kříženců TxC a TxH a plemeno Piemontese (P) měly nejvyšší intenzitu růstu, netto přírůstek byl 671,5 g, resp. 669,6 g u T a jejich kříženců a 652,5 g u P. Nejnižší průměrný netto přírůstek byl zjištěn u plemene G (531,3 g).

Nejvyšší produkce masa první jakosti byla zjištěna u P 55,6 kg, 55,4 kg bylo dosaženo u plemene SI. Nejméně masa I. jakosti bylo zjištěno u plemen E a W (47,2 kg). Signifikantní rozdíl byl prokázán mezi SI a E + W na hladině významnosti $P \leq 0,001$.

Na základě výsledků lze doporučit užitkové křížení plemenic Českého strakatého skotu s býky masných plemen anebo chov čistokrevných masných plemen. Zároveň je důležité při volbě porážkové hmotnosti a věku vykrmovaných býků přihlížet ke specifičnosti každého plemene, jeho ranosti a velikosti tělesného rámce, aby nedocházelo k nežádoucímu tučnění poražených býků a zvolené porážkové hmotnost dosahovat co nejintenzivnějším výkrmem.

Klíčová slova: masná plemena skotu; užitkové křížení; výkrmnost; jatečná hodnota

Results of meat performance in bulls of various genotype

Abstract

A growing number of pure-bred herds of beef breeds began to grow a herd of cows with a dual-purpose efficiency type, farmers often use their crosses with beef breeds of cattle to increase their meat performance.

The aim of this diploma work was to analyse results of fattening ability and carcass value of Czech Pied Cattle bulls (C) and their crosses with beef breeds. In evaluation selected indicators were included 907 slaughtered bulls dividing according their genotype. The software programs Microsoft Excel and Statistica has been used for processing calculations and the statistic data.

An important indicator is achieved dressed carcass weight (HJUT), which was highest in bulls Meat siementál (SI) 370.1 kg, Aberdeen Angus (G) 359.0 kg and crossbreeds Charolais and Czech Pied Cattle (TxC) 354.2 kg. Lowest HJUT had extensive breed Highland (E) and Galloway (W) 318.8 kg. The difference between SI and E + W was 51.3 kg and was highly statistically significant ($P \leq 0.001$).

The group of TxC and TxH and breed Piemontese (P) had the highest intensity of growth, net gain was 671.5 g, resp. 669.6 g for T and crosses and 652.5 g for the breed P. The lowest average net gain was found in the breed G (531.3 g).

The highest production of first quality meat was found in the breed P (55.6 kg), 55.4 kg was achieved in breed SI. At least meat I. grade was found in bulls of E and W (47.2 kg). Significant difference was found between SI and E + W at a significance level $P \leq 0.001$.

Based on the results we can recommend commercial crossings Czech Pied cattle with bulls meat breed or breeding pure-bred beef breeds. In the choice of slaughter weight and age of fattening bulls it is important to take into account the specificity of each breed, its earliness and size of body frame, to avoid unwanted growth of fat in bulls and the slaughter weight realize trough the most intensive fattening.

Keywords: beef breeds; commercial crossing; fattening; carcass value

OBSAH

1. ÚVOD.....	7
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED.....	9
2.1 Plemena skotu a vlivy působící na jakost jatečných zvířat.....	9
2.2 Stavby jatečného skotu v ČR.....	10
2.3 Základní charakteristiky vybraných masných plemen.....	12
2.4 Základní charakteristiky kombinovaného plemene Český strakatý skot.....	21
2.5 Základní charakteristiky vybraných dojných plemen.....	22
2.6 Masná užitkovost skotu a definice vybraných pojmů.....	23
2.7 Ukazatele masné užitkovosti v ČR	27
2.8 Šlechtění skotu na masnou užitkovost.....	28
3. MATERIÁL A METODIKA.....	30
4. VÝSLEDKY A DISKUZE.....	34
4.1 Hodnocení jatečné hodnoty a bourání jatečných půlek býků rozdělených podle plemene a genotypu.....	34
4.2 Hodnocení jatečné hodnoty a bourání jatečných půlek býků rozdělených podle věku při porážce.....	47
4.3 Hodnocení jatečné hodnoty a bourání jatečných půlek býků rozdělených podle hmotnosti při porážce.....	55
4.4 Hodnocení jatečné hodnoty a bourání jatečných půlek býků rozdělených podle netto přírůstku.....	65
4.5 Hodnocení jatečné hodnoty a bourání jatečných půlek býků rozdělených podle otce.....	71
5. SOUHRN VÝSLEDKŮ A ZÁVĚR.....	81
6. SEZNAM LITERATURY.....	94
7. PŘÍLOHY.....	101

1. ÚVOD

Chov skotu bezesporu představuje základní a zároveň ekonomicky nejnáročnější odvětví živočišné výroby v České republice. Jeho stěžejním úkolem je produkce kvalitních živočišných produktů, které jsou základem výživy obyvatelstva.

Vstupem České republiky do Evropské unie došlo k rozšíření volného trhu se živočišnými komoditami v rámci realizace společné agrární politiky a s tím spojenému přílivu zahraničních výrobků. Pro české zemědělce se v rámci různých dotačních programů naskytl příležitost čerpat nemalé unijní prostředky k modernizaci živočišné výroby, zároveň však vzrostl tlak na dosažení konkurenceschopnosti ve vztahu k živočišné výrobě okolních vyspělých států.

Po roce 1990 došlo v důsledku poklesu spotřeby živočišných produktů ke značnému poklesu stavů skotu. Tato odbytová krize se stále prohlubuje zejména z důvodu tlaku na snižování cen potravin, tudíž je nutné hledat stále efektivnější metody chovu skotu a zpracování živočišných produktů. Zároveň však nesmíme zapomínat ani na nezastupitelnou úlohu skotu při udržování trvalých travních porostů.

Chov skotu bez tržní produkce mléka sloužící pro produkci hovězího masa se ukazuje jako vhodná volba obhospodařování trvalých travních porostů v horských a podhorských oblastech, kde nejsou příznivé podmínky pro ostatní zemědělskou činnost, čímž zároveň přispívá k opětovnému rozvoji venkova. Nicméně největší podíl produkce hovězího masa v ČR je zajištěn z chovů skotu s mléčnou a kombinovanou užitkovostí. K rostoucímu počtu stád čistokrevně chovaných specializovaných masných plemen skotu určených k produkci masa postupně začala přibývat restrukturalizovaná stáda krav s původně kombinovanou užitkovostí, kdy ke zvýšení jejich masné užitkovosti chovatelé často využívají jejich připravení masnými plemeny skotu. I nadále má chov kombinovaného skotu svoje tradiční a nezastupitelné místo v rámci chovu skotu v ČR vzhledem k trendům dotační politiky v zemědělství a k cílům národní i společné zemědělské politiky Evropské unie.

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit výsledky výkrmnosti a jatečné hodnoty u vybraných býků Českého strakatého skotu a jejich kříženců s masnými plemeny a masnou užitkovost poražených býků vytříděných podle různých hledisek (např. genotypu, živé hmotnosti, věku při porážce atd.). Zdrojem dat byl soubor vytvořený v průběhu tří let z údajů z několika jatek v ČR, který obsahuje základní identifikační údaje o poražených býcích, ukazatele získané při porážce zvířat včetně zatřídění jatečných těl podle metody SEUROP a také výsledky bourání pravých jatečných půlek. Získané údaje byly vytříděny podle různých hledisek např. podle genotypu, živé hmotnosti a věku při porážce, netto přírůstku a podle otců. Rovněž byly ověřeny vztahy mezi jednotlivými ukazateli.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Plemena skotu a vlivy působící na jakost jatečných zvířat

V Evropě je chováno velké množství plemen skotu s rozdílnými vlastnostmi. Plemena jsou dělena podle užitkovosti na: dojná, kombinovaná a masná. V podstatě pro všechna masná plemena je společná:

vysoká jatečná výtěžnost,

vysoká kvalita masa, dokladovatelná objektivními měřeními při degustacích a gastronomických soutěžích

dosahovaná porážková hmotnost (daná růstovou schopností a rámcem plemene) (STEINHAUSER, 2000).

Porážková hmotnost stejně tak i optimální věk při porážce se liší podle plemenné příslušnosti a rychlosti dospívání tzv. ranosti plemene (PIEDRAFITA et al., 2003). ALBERTÍ et al. (2008) například navrhol pro lepší přehlednost rozdělení jednotlivých masných plemen do tří kategorií: vysoce masné, středně masné s mediálně charakteristickými rysy masné užitkovosti a málo masné, které by byly charakteristické rychlejším dospíváním a velkým tělesným rámcem.

Jak uvádí POLÁCH (2002), v minulosti tvořila hlavní část produkce hovězího masa zvířata z dojených stád bez vyššího zaměření na masnou užitkovost. Postupně se začal zvyšovat podíl vykrmovaných zvířat masných plemen, ale hlavně kříženců mléčných a kombinovaných plemen se specializovanými masnými plemeny.

Při volbě plemene je důležité zaměřit se na vhodnost plemene k chovu v daných klimatických podmínkách, očekávanou růstovou schopnost a požadovanou intenzitu výkrmu, velikost rámce, obtížnost telení a kvalitativní znaky masa (BARTOŇ, 2002).

Vlivy působící na jakost jatečných zvířat a jejich maso jsou:

- vliv druhu zvířete: skot, ovce, prasata aj.,
- vliv plemene a šlechtění zvířat: plemena skotu se dělí podle užitkovosti na mléčná (ve výkrmu se vyznačují nižší intenzitou růstu), kombinovaná (spojují mléčnou a masnou užitkovost, udává se dostatečná intenzita růstu při výkrmu, produkce masa s nižším obsahem tuku a velmi dobrá jatečná výtěžnost) a masná (vyznačují se vysokou intenzitou růstu, rychleji se vykrmují a přitom mají relativně nižší spotřebu krmiva, dosahují vysoké jatečné výtěžnosti a podílu zadního masa),
- vliv věku zvířat: nejdříve a nejrychleji se vyvíjí hlava, kosti a končetiny, následně roste svalovina a nejpozději se vyvíjejí tukové tkáně,
- vliv pohlaví zvířat: rozdílnost tvorby a ukládání tuku mezi samčím a samičím pohlavím,
- vliv výživy zvířat: složení a vyváženost krmiva, technika a intenzita krmení,
- vliv způsobu chovu,
- vliv zdravotního stavu zvířat aj. (INGR, 2003).

2.2 Stav jatečného skotu v ČR

Jateční skot představuje širokou škálu věkových a hmotnostních kategorií skotu různých plemen a kříženců zaměřených na mléčnou, masnou nebo kombinovanou užitkovost. Většina těchto zvířat je (kromě uhynulých a konfiskátů) „zdrojem“ hovězího masa. Hlavní kategorií jsou býci všech (dojených, masných i kombinovaných) plemen. Jejich podíl na produkci hovězího masa dosahuje cca 45 – 50 %. Podle Zjaliče a kol. jsou přibližně dvě třetiny hovězího masa v EU přímo nebo nepřímo hrazeny chovem krav bez TPM. Cílem každého podnikání je dosahování zisku. Tato zásada platí i pro agrární sektor, tedy i pro chov skotu a produkci hovězího masa. Dosahování rentabilní produkce hovězího masa mají sloužit i stále exaktnější metody šlechtění. Produkce jatečného skotu se snižovala

i po roce 2000. Do roku 2007 poklesla o 38.000 tun (18%) a cca 900 mil Kč (16%). Na tomto výsledku se podílelo snížení stavu skotu o 180.000 kusů. Spotřeba hovězího masa na obyvatele poklesla o 2,1 kg a 17 % na 10,2 kg. Export hovězího masa se v letech 2000 – 2007 zvýšil o cca 2500 tun a 236 mil. Kč, importy vzrostly o 16.538 tun a 1.538 mil. Kč (4.156 %). V důsledku nárůstu doживosti a vlivu dalších faktorů (např. oddělení přímých plateb od produkce) klesají ve státech EU stavy skotu a snižuje se výroba hovězího masa. Podle dlouhodobých prognóz je pokles výroby hovězího masa v EU očekáván i v nadcházejícím období (KVAPILÍK, 2008).

Podle Ročenky – Chov skotu v České republice, Hlavní výsledky a ukazatele za rok 2007 (2008) jsou chovány následující stavy skotu:

Tabulka č. 1: Stavy masných plemen skotu k 31.12.2007 (tis. kusů),

Plemeno, kříženci	krávy	jalovice	býci	celkem	%
masná x C ¹	51,4	52,0	31,3	134,7	43,8
masná x ostatní ²	27,6	31,2	21,4	80,2	26,1
masná x holštýnské	14,5	13,4	8,5	36,4	11,8
charolais	4,7	3,6	2,5	10,8	3,5
masná x masná	3,1	7,1	4,2	14,4	4,7
aberdeed angus	3,6	2,8	2,6	9,0	2,9
masný siementál	2,8	4,0	3,0	9,8	3,2
hereford	2,7	1,2	1,1	5,0	1,6
limousine	1,2	0,7	0,7	2,6	0,8
blonde d'aquitaine	0,7	0,5	0,3	1,5	0,5
galloway	0,4	0,3	0,3	1,0	0,3
piemontese	0,4	0,3	0,3	1,0	0,3
gasconne	0,3	0,1	0,1	0,5	0,2
belgické modré	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ostatní masná	0,5	0,0	0,0	0,5	0,3
Celkem	113,9	117,2	76,3	307,4	100,0

1) kříženci masných plemen s českým strakatým plemenem;

2) kříženci masných plemen s ostatními dojenými plemeny a zvířata bez původu.

Převážnou část celkových početních stavů zvířat masných plemen skotu (81,7%) tvoří kříženci s českým strakatým, holštýnským a ostatními dojenými plemeny, menší podíl (18,3%) pak čistokrevná zvířata a kříženci masných plemen. Z čistokrevných zvířat vykazují nejvyšší podíly plemena charolais (3,5%), aberdeen angus (2,9%), masný simentál (3,2%) a hereford (1,6%).

2.3 Základní charakteristiky vybraných masných plemen

Aberdeen angus

Domovem jednoho z nejrozšířenějších masných plemen skotu na světě je severovýchodní Skotsko. Ve čtyřicátých letech 19. století byla založena v Anglii první plemenná kniha a již v roce 1860 se uskutečnil první import zvířat do Kanady a později do USA. Rozvoj chovu anguse na severoamerickém kontinentě přinesl tomuto plemeni zvětšení tělesného rámce a sníženou produkci loje, která umožňuje výkrm býků do vyšší porážkové hmotnosti (TESLÍK et al., 1995).

Podle HAMPELA (1994) se i přesto angusští býčci hodí zejména pro výkrm do nižších porážkových hmotností, protože díky své rané jatečné zralosti jsou produkována zvířata s dobrým utvářením cenných masných partií a bez obav ze zvýšeného ukládání loje.

HERMANN (1995) zjistil u plemene jako vhodnou porážkovou hmotnost býků 500 až 550 kg s dobrou jatečnou výtěžností, nízkým podílem kostí a dobrou kvalitou masa.

Také STEINHAUSER et al. (2000) uvádí, že je plemeno Aberdeen angus velmi rané, ideální pro intenzivní výkrm, protože vlivem ranosti dochází k časnému ukládání tuku u vykrmovaných zvířat. Jatečná výtěžnost se pohybuje mezi 65 až 75 %.

Dále se plemeno vyznačuje velmi příznivým podílem kostí v jatečném těle (14 – 16 %) vzhledem k jemné kostře zvířat, což zároveň dává dobrý předpoklad jatečné výtěžnosti (JURŠÍK et al., 2001).

Maso z jatečných zvířat se vyznačuje vysokým mramorováním, křehkostí, šťavnatostí a specifickou chutí.

K charakteristickým znakům plemene patří kromě bezrohosti i celoplášťové černé, případně červené (red) zbarvení. Plemenice dosahují po třetím otelení v kohoutku průměrně 134 cm a hmotnosti 560 – 640 kg. Dospělí býci dosahují v kohoutku v průměru 140 – 145 cm a hmotnosti 1000 – 1100 kg. *ČSCHMS – Základní charakteristika plemene, Aberdeen angus* [online]. ©1991, 2006 [cit.2009-05-08]. Dostupné z: <
http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_info&plid=1 >.

Ranost příznivě ovlivňuje výkrm u mladých zvířat, která ve věku 14 –15 měsíců dosahují porážkové hmotnosti. Hmotnost porážených zvířat je poměrně stabilní a pohybuje se okolo 320 kg masa na háku u volků a býčků a 270 kg u jalovic (TESLÍK et al., 1995).

První telata aberdeen angus se v naší republice narodila již v roce 1992. V roce 1995 byla do republiky importována zvířata v červeném zbarvení "red angus". *ČSCHMS – Základní charakteristika plemene, Aberdeen angus* [online]. ©1991, 2006 [cit.2009-05-08]. Dostupné z: <
http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_info&plid=1 >.

Belgické modré

První zmínky o modře zbarveném skotu sahají do 19. století do oblasti řek Meuse a Escaut. Z původně kombinovaného plemene díky intenzivní šlechtitelské práci vzniká specializované masné plemeno s 80 - 85 % zastoupením zvířat s tzv. dvojitou zmasilostí (double muscling). Plemeno belgické modrobílé se řadí mezi extenzivní plemena středního tělesného rámce. Plemeno nabývá stále většího světového významu především v oblasti užitkového křížení s mléčnými plemeny. Hmotnost býků v dospělosti kolísá mezi 1100 a 1250 kg při výšce v kohoutku 145 – 150 cm. Průměrná hmotnost dospělých krav činí 700-750 kg při kohoutkové výšce 132-134 cm. Existují krávy také s hmotností 850-900 kg s kohoutkovou výškou přesahující 140 cm. Plemenice jsou rané a dosahují puberty v ranějším věku než plemenice jiných masných plemen. Průměrný věk při prvním otelení dosahuje

26 – 32 měsíců. Ve špičkových chovech jsou krávy vyřazovány v průměru po získání 2,8 telat, kdy je jejich jatečná hodnota velmi vysoká. Do České republiky bylo toto plemeno importováno v čistokrevné formě poprvé v roce 1994 do VÚŽV Uhřetěves. V posledních letech se projevuje velký zájem o toto plemeno, především pro využití v užitkovém křížení (TESLÍK et al., 2000).

Blonde d'Aquitaine

Plavé Aquitánské je masné plemeno vyšlechtěné v padesátých letech minulého století z místních plemen jihozápadní Francie (Blonde des Pyrénées, Guercy a Garonnaise). Plemeno je velkého tělesného rámce a jeho zbarvení, jak samotné jméno plemene napovídá je celoplášťově plavé (načervenalá, žlutá) *Agropress –Plemena masná, Blonde d'Aquitaine* [online]. © 2008-2010 [cit.2009-11-03]. Dostupné z:<<http://www.agropress.cz/blonde-d-aquitaine.php>>.

Plemeno je výrazně zaměřeno na produkci kvalitního masa a vykazuje velmi dobrou plodnost. Tělesná stavba telat, která je charakterizována především jemnou kostrou, menší hlavou, plošším a delším tělem umožňuje snadný průchod porodními cestami, a proto i přes vyšší porodní hmotnost (40-45 kg) je u tohoto plemene malý výskyt obtížných porodů (TESLÍK et al., 1995).

Zvířata tohoto plemene mají jemnou pevnou kostru a velice dobré osvalení. Krávy vynikají dobrou mléčností, která umožňuje dostatečnou výživu telat a jejich rychlý růst. Vynikající jatečné vlastnosti zvířat předurčují využití plemene jak v čistokrevné plemenitbě, tak při užitkovém křížení s jinými masnými plemeny a plemeny kombinovanými i mléčnými. Toto plemeno je vhodné spíše do intenzivního výkrmu, kde se nejlépe využije dobrá růstová schopnost plemene. Plemeno je pozdní, tzn. první telení je až ve věku přibližně tří let. Krávy jsou dlouhověké a mají dobré mateřské vlastnosti. *Agropress –Plemena masná, Blonde d'Aquitaine* [online]. © 2008-2010 [cit.2009-11-03]. Dostupné z:<<http://www.agropress.cz/blonde-d-aquitaine.php>>.

U zvířat ve věku tří let jsou požadované tělesné rozměry pro krávy: kohoutková výška 140 cm, hmotnost 750 kg, býci kohoutková výška 150 cm, hmotnost 1100 kg. U krav ve věku pěti a více let je žádoucí dosahovat

kohoutkovou výšku 148 a více centimetrů a hmotnost přes 800 kilogramů (TESLÍK et al., 1995).

Zvířata ve výkrmu nevykazují sklony k tučnění, plemeno je však náročnější na výživu a krmení (JURŠÍK et al., 2001). FILIPČÍK et al. (2008) uvádějí, že průměrná hmotnost při porážce u plemene Blonde d'Aquitaine je kolem 700 kg. Také STEINHAUSER et al. (2000) uvádějí u plemene menší ranost, což umožňuje intenzivní výkrm do vyšších porážkových hmotností. Zvířata mají ze zpracovatelského hlediska dobrý poměr masa:kosti (4,3 kg) i maso:tuk. BARTOŇ et al. (2002) uvádějí průměrnou hmotnost kostí u Blonde d'Aquitaine 32 kg.

Chov plemene na našem území začal v roce 1991, kdy byl uskutečněn první import zvířat na naše území z Francie. *Agropress –Plemena masná, Blonde d'Aquitaine* [online]. © 2008-2010 [cit.2009-11-03]. Dostupné z:<<http://www.agropress.cz/blonde-d-aquitaine.php>>.

Galloway

Plemeno Galloway pochází z jihozápadního Skotska a patří mezi nejstarší masná plemena skotu na Britských ostrovech.

Do ČR bylo dovezeno první stádo ze SRN a Rakouska v roce 1991. Rozšíření plemene napomáhá mimořádná skromnost, jak v nárocích na zimní ustájení, kdy je možné toto plemeno chovat celoročně venku, tak i v nárocích na krmnou dávku. S tím souvisí velmi důležitá vlastnost, kterou je odolnost vůči tvrdým klimatickým podmínkám, což mohou naši chovatelé jen potvrdit. Galloway je plemeno dominantně bezrohé, široké, s krátkou hlavou, střední délkou těla, hlubokým hrudníkem, vlnitou srstí, nenáročností na ustájení, s výbornými mateřskými vlastnostmi, lehkostí telení, stádovou soudržností, plodností, dlouhověkostí a výborným vztahem k člověku. *Plemeno - Galloway* [online]. 15.9.1998, [cit.2010-02-11]. Dostupné z:< <http://www.galloway-world.org/czech/plemeno.htm>>.

Galloway je plemeno malého tělesného rámce s nižšími přírůstky, je pozdnější s dobrou plodností a dlouhověké. Kohoutková výška krav je 120 cm

a průměrná váha v dospělosti 450 kg. Býci v průměru váží v dospělosti 700 kg s kohoutkovou výškou 130 cm a průměrnými denními přírůstky 580-700 g/den (JURŠÍK et al., 2001).

Hereford

Nejznámější a světově nejrozšířenější masné plemeno původem ze západní Anglie. Je středního tělesného rámce, vyznačuje se raností a dobrou plodností, je odolný a přizpůsobivý k různým přírodním podmínkám (JURŠÍK et al., 2001). Podle STEIHAUSERA et al. (2000) se plemeno chová ve dvou různých typech: 1) menšího až středního tělesného rámce (více tuční) a 2) velkého tělesného rámce, který je méně rozšířený a dospívá později.

Tělesné rozměry u krav starších pěti let jsou 120 cm v kohoutku a 570 kg, u býků kohoutková výška 140 cm, hmotnost 900 kg. Vzhledem k ranosti plemene je první otelení jalovic požadováno do stáří 28 měsíců (TESLÍK et al., 1995). JURŠÍK et al. (2001) uvádí, že denní přírůstky přes 1000 g jsou běžné i při relativně horší kvalitě pastevních porostů. Vzhledem ke sklonům Hereforda k nadměrnému tučnění se doporučuje porážková hmotnost kolem 500 kg. Na druhé straně jatečná výtěžnost plemene je běžně 60 % a více.

Hereford je v ČR chován již od roku 1975. Nákup prvních jalovic v počtu 1200 kusů se tehdy uskutečnil v Kanadě. Plemeno bylo v té době chováno v oblasti západních Čech (Tachovsko a Chebsko). Postupně se chov plemene Hereford rozšířil i do ostatních oblastí ČR. Do roku 1990 byl hereford jediným masným plemenem chovaným v naší republice v čistokrevné formě (TESLÍK et al., 1995).

Highland

Jeho dnešní vzhled se za posledních dvě stě let téměř nezměnil. Jedná se o extenzivní plemeno malého tělesného rámce, hmotnost krav je v průměru 400 kg, může se však podstatně lišit v závislosti na podmínkách chovu od 250 do 500 kg. U plemene se nejvíce cení jeho tvrdost, odolnost vůči extrémně drsným klimatickým podmínkám. Dospívá později než ostatní plemena a je dlouhověké. Má vynikající kvalitu masa (JURŠÍK et al., 2001).

Maso z toho plemene má vynikající chuťové vlastnosti. Pro dosažení této významné kulinářské vlastnosti je však třeba dodržet specifický proces zrání masa po porážce.

Hmotnost dospělých krav se pohybuje od 380 do 450 kg, u býků od 450 do 590 kg. Kohoutková výška krav se pohybuje od 110 do 120 cm. Přírůstky se pohybují v našich podmínkách v zimním období od 100 do 300 g. V době pastevního období od 600 do 820 g. První import plemene se uskutečnil v roce 1991 ze Skotska. Především jeho impozantní zjev způsobil, že i přes nižší přírůstky telat má skotský náhorní skot a jeho chov řadu příznivců i v naší republice (TESLÍK et al., 1995).

Charolais

Plemeno bylo vyšlechtěno v 19. století ve střední Francii na bázi původního žlutého skotu. Jedná se o jedno z nejrozšířenějších francouzských masných plemen (TESLÍK et al., 2000).

Plemeno vynikající příznivými růstovými schopnostmi a jatečnou kvalitou vykrmovaných zvířat má využití nejen v čistokrevné plemenitbě, ale především v užitkovém křížení s ostatními plemeny skotu. Jatečná zvířata se vyznačují velmi dobrou výkrmností, vysokým přírůstkem do vyšší porážkové hmotnosti a především nízkým podílem tuku. Charakteristická je pastevní schopnost s příznivou spotřebou objemných krmiv (TESLÍK et al., 1995).

Telata se vyznačují intenzivním růstem už v prenatálním období a s tím souvisí výskyt vyššího procenta obtížných porodů, který zejména v minulosti významně snižoval zájem chovatelů o toto plemeno (STEINHAUSER et al., 2000). Právě z tohoto důvodu je selekční program zaměřen na snížení velké porodní hmotnosti telat a snazší průběh porodů (TESLÍK et al., 2000).

Charolais je plemeno velkého tělesného rámce a celosvětově patří k největším a nejtěžším plemenům. Tomu odpovídá i silná kostra, schopná nést velkou váhu těla při vysokých denních přírůstcích. Krávy v dospělosti dosahují 140 cm výšky v kohoutku a váhy 750 kg, ale nejsou vzácností ani krávy o hmotnosti přes 900 kg. Býci mají dle standardu kohoutkovou výšku 145 cm a hmotnost 1100 kg. Býci působící v chovném programu pro čistokrevnou plemenitbu ovšem dosahují

výšky přes 150 cm a hmotnosti 1500 kg, špičkový plemenci až 1700 kg. Klasický výkrm býků probíhá při přírůstku 1,5 kg do 18 měsíců, kdy je dosahováno 750 kg živé hmotnosti, 63 – 65 % výtěžnosti a 470 kg masa na háku. U jalovic se výkrm končí při stejném přírůstku v hmotnosti 650 – 680 kg (TESLÍK et al., 1995).

Při použití býků Charolais ke křížení s mléčnými plemeny můžeme očekávat potomstvo s velkým tělesným rámcem, hrubší kostrou, velmi dobře osvalené, vhodné zejména pro intenzivní výkrm, s přírůstkem až 1500 g (TESLÍK et al., 2000). VOŘÍŠKOVÁ a FRELICH (2007) uvádějí u kříženců T50xC živou hmotnost při porážce 630,8 kg. BARTOŇ (2002) zjistil, že hmotnost jatečně upraveného těla u kříženců Charolais a Český strakatý skot je 346,3 kg. S podobnými závěry přišli i BJIELKA et al. (2005), kdy je udávaná hmotnost JUT kříženců TxC rovna 338,3 kg.

Limousine

Plemeno je původem z oblasti střední Francie a je druhé nejrozšířenější masné plemeno chované ve Francii (JURŠÍK et al., 2001).

Plemeno se vyznačuje dobrou chodivostí, pastevní schopností, při vysoké konverzi objemných krmiv. Krávy vykazují dobré mateřské vlastnosti a jsou dostatečně mléčné. Předností je dobrá plodnost s příznivým mezidobím, dlouhověkost a především snadnost telení. Pro tyto vlastnosti je hojně využíváno i v užitkovém křížení (TESLÍK et al., 2000).

U plemene je pozoruhodná schopnost transformace krmiv na svalovinu. Zvířata mají jemnou kostru, vynikající je dosahování vysoké jateční výtěžnosti (60 – 65 %). Oceňována je také možnost výroby masa v různých hmotnostních kategoriích bez podstatného zhoršení kvality masa. Lze vykrmovat do vyšších hmotnostních kategorií, neprojevují se sklony k tučnění masa. Optimální porážková hmotnost je 550 – 600 kg (JURŠÍK et al., 2001). STEINHAUSER et al. (2000) oceňuje výbornou zmasilost plemene a vysoký podíl cenných zadních partií masa (kýty) a hřbetu.

Nejvíce je Limousine využíván v užitkovém křížení. Tělesné rozměry u krav po třetím otelení jsou výška v kohoutku 133 cm a hmotnost 630 kg. U dospělých

býků je kohoutková výška 143 cm a hmotnost 1000 kg. Průměrné denní přírůstky čisté svaloviny patří k nejvyšším a činí 620 g/den. Průměrný přírůstek u býčků je podle krmné dávky 1150-1450 g/den. Počátkem devadesátých let bylo plemeno Limousine nejvíce využíváno v inseminaci v rámci užitkového křížení s naší populací skotu. První nákupy čistokrevných zvířat v roce 1990 pocházely z Maďarska a založily chov v pěti zemědělských podnicích. Ostatní chovy Limousine jsou již převážně z Francie (TESLÍK et al., 1995).

Masný simentál

Původ simentálského plemene je ve Švýcarsku. Výborný tělesný rámec a výborná masná užitkovost simentálského skotu způsobily, že se v řadě zemí začalo toto plemeno chovat jako plemeno masného užitkového typu. Po roce 1990 se začal chovat i v tradičních zemích s chovem červenostrakatého skotu s kombinovanou užitkovostí jako jsou Německo a Rakousko. Šlechtění simentálského skotu na jednostranně masnou užitkovost při využití původně kombinovaných vlastností tohoto skotu přineslo výsledky, které jsou srovnatelné s výsledky ostatních masných plemen skotu (TESLÍK et al., 1995).

Jedná se o robustní plemeno, středního až většího tělesného rámce, nenáročné a dobře přizpůsobivé i drsnějším klimatickým podmínkám. Zvířata jsou schopna velkého příjmu objemné píče, telata mají vysokou růstovou schopnost, jejímž základem je vysoká mléčnost matek (JURŠÍK et al., 2001).

Zvířata jsou zbarvena žluto- nebo červeno-strakatě s bílou hlavou. Býci dosahují hmotnosti přes 1200 kg a kohoutkové výšky 153 cm, krávy kolem 700 kg a 145 cm. Jsou velmi dobře osvalená a mají vysokou intenzitu růstu i do vyšších porážkových hmotností. Od 600 kg dochází u býčků k vyššímu ukládání tuku (STEINHAUSER et al., 2000).

První jalovice Masného simentála byly do ČR dovezeny z Kanady v roce 1993. V posledních letech patří toto plemeno mezi nejrozšířenější masné plemeno chované v ČR. Předností plemene je i to, že se prvotelky v chovu telí ve věku 22 - 26 měsíců (TESLÍK et al., 1995).

Vzhledem k fylogenetické příbuznosti plemene k Českému strakatému skotu jsou využívány plemenice našeho strakatého skotu při tvorbě stád v masném systému, kde se příznivě projeví jejich dobrá mléčnost vysokou růstovou schopností telat, a tím i vysoké odstavové hmotnosti (JURŠÍK et al., 2001).

Piemontese

Toto plemeno má svůj původ v severozápadní části Itálie v podhůří Savojských Alp. Původně bylo chováno v trojstranné užitkovosti, když od 20. let tohoto století začíná probíhat selekce a šlechtění na masnou užitkovost. Plemeno je středního tělesného rámce s hmotností dospělých krav kolem 600 kg a dospělých býků kolem 900 kg. Je požadována jemná kostra a kůže v kombinaci s výrazným osvalením, pevná, ale jemná konstituce vyjádřená dobrou adaptací zvířat na různá prostředí, vynikající pastevní schopností, nenáročností na chovatelské podmínky a vysokou konverzí objemných krmiv. U plemenic je požadována dobrá plodnost, která je dána snadností telení a mateřskými vlastnostmi, v kombinaci s dlouhověkostí (10 i více telat za život). První telení ve věku 25-30 měsíců. *ČSCHMS – Základní charakteristika plemene, Piemontese* [online]. ©1991, 2006 [cit.2009-05-08]. Dostupné z: <http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_info&plid=11>.

Charakteristická je vysoká výtěžnost (až 67 % u vykrmených býků) a maso dosahující vynikající kvality bez ukládání tuku. Z těchto důvodů je Piemontese oblíbeným plemenem v užitkovém křížení (JURŠÍK et al., 2001).

Hmotnost krav starších tří let je 550 kg, přičemž výška v kohoutku je 125 cm. Býci dosahují ve stáří čtyř let hmotnosti 850 kg, výšky v kohoutku 135 cm a délky trupu 160 cm. Jalovice jsou zapouštěné ve stáří 15 – 18 měsíců v živé hmotnosti 350 – 400 kg a býci dosahují živé váhy 550 kg v 18 měsících věku (TESLÍK et al., 1995).

V ČR je chováno cca 400 ks plemenic starších jednoho roku. Stáda byla v převážné míře založena importem jalovic z Itálie a částečně také z Holandska a Německa (reimport z Itálie). Chov se ale začal intenzivněji rozvíjet až v posledních cca třech letech, neboť v minulém období se u většiny zvířat prováděly výplachy pro získání embryí. *ČSCHMS – Základní charakteristika plemene, Piemontese*

[online]. ©1991, 2006 [cit.2009-05-08]. Dostupné z: <
http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_info&plid=11>.

2.4 Základní charakteristiky kombinovaného plemene Český strakatý skot

Český strakatý skot je součástí celosvětové populace strakatých plemen shodného fylogenetického původu a je řazen do skupiny plemen s kombinovanou užitkovostí typickou pro oblast střední Evropy (KUČERA a KRÁL, 2004).

Je původním plemenem skotu na území České republiky. Na celkových stavech skotu v ČR se podílí v současné době přibližně jednou polovinou. Chovný cíl plemene je zaměřen na vysokou a hospodárnou produkci kvalitního mléka a masa. V dlouhodobější perspektivě charakterizuje mléčnou užitkovost cílový požadavek 6000 až 7500 kg mléka s obsahem bílkovin nad 3,5 %. Masnou užitkovost pak průměrný denní přírůstek nad 1300 g v intenzivním výkrmu býků a jatečná výtěžnost nad 58 %. Řada předních chovů dosahuje těchto parametrů již v současné době.

Požadován je skot středního až většího tělesného rámce, dobrého osvalení a harmonického zevnějšku, s pravidelnou plodností, snadnými porody, vitalitou telat, bezproblémovým odchovem i schopností k pastvě a vysokému příjmu a využití objemných krmiv.

Širší typová variabilita strakatého skotu v rámci populace umožňuje jak efektivní využití ke spolehlivé kombinované produkci, tak specializované využití k výrazné mléčné nebo masné produkci. Strakatý skot se osvědčuje pro užitkové křížení s dojnými plemeny i pro chov bez tržní produkce mléka.

V podmínkách regulovaného odbytu mléka pomocí mléčných kvót a vyššího ocenění kvality jatečného skotu klasifikačním systémem SEUROP, splní chov strakatého skotu reálná očekávání a potřeby všech chovatelů plemene.

Tabulka č. 2: Standard plemene Český strakatý skot

Hmotnost jalovic ve věku 12 měsíců	310 – 350 kg
Hmotnost jalovic při 1. zapuštění	420 – 440 kg
Hmotnost v dospělosti – krav	650 – 750 kg
Hmotnost v dospělosti – býků	1 200 – 1 300 kg
Výška v kříži dospělých – krav	140 – 144 cm
Výška v kříži dospělých – býků	152 – 160 cm

- u krav není žádoucí výška v kříži nad 145 cm, výška v kříži nad 148 cm je nevhodná

O plemeni – Svaz chovatelů českého strakatého skotu [online]. ©2008, [cit.2009-05-08]. Dostupné z: < <http://www.cestr.cz/o-plemeni.html> >.

2.5 Základní charakteristiky vybraných dojných plemen

Ayrshire

Ayrshirské plemeno je jednostranně mléčného užitkového typu. Je to skot menšího až středního tělesného rámce, živá hmotnost krav dosahuje 450 - 550 kg, při kohoutkové výšce 126 - 134 cm. Zbarvení je hnědočervené, strakaté, vyskytují se však i zvířata s převažujícím bílým zbarvením. U krav je charakteristický lyrovitý tvar rohů.

K přednostem plemene patří vysoká mléčná užitkovost (4500 - 5000 kg) o tučnosti 4,0 %, dále konstituční pevnost, dobrá plodnost, dojitelnost a snadný průběh porodů. Masná užitkovost je u ayrshirského skotu nižší a je považována za druhořadou užitkovou vlastnost.

Po 2. světové válce byli býci dovezeni do ČR a od 60. let se ve větším měřítku začalo plemeno využívat v podhorských a horských oblastech k zušlechťovacímu křížení s domácím českým strakatým skotem i s plemeny na Slovensku. MIKŠÍK, J. *Plemena skotu* [online]. ©2006 – 2010, [cit.2010-02-05]. Dostupné z: <<http://www.hovezimaso.cz/detail.php?plemeno=A>>.

Holštýnský skot

Patří mezi nejrozšířenější kulturní plemena na světě. Jedná se o mléčně specializované plemeno. Plemeno je charakteristické svou černo-bílou barvou. Určité procento jedinců se rodí jako homozygoti recesivní s barvou červeno-bílou. Tyto jedince velice často označujeme jako RED Holštýn.

Plemeno pochází původně z oblasti Německa (Holstein-Frisian). Odtud bylo importováno do celého světa (zejména Severní Amerika), kde došlo k jeho intenzivnímu šlechtění na zvýšení mléčné užitkovosti. Průměrná užitkovost tohoto plemene na našem území se pohybovala v roce 2006 na úrovni 8170 kg za laktaci s tučností 3,83 % a 3,28 % bílkovin.

Kvalita masa není vzhledem k užitkovému typu dobrá. Některé země světa býčky ihned po narození utrácí. Důvodem je neefektivnost výkrmu a výsledná kvalita masa. STANĚK, S. *Mléčná plemena skotu* [online]. 8.1.2009, [cit.2010-02-05]. Dostupné z: <<http://www.zootechnika.estranky.cz/clanky/chov-skotu/dojena-plemena-skotu>>.

2.6 Masná užitkovost skotu a definice vybraných pojmů

Maso: jako maso se označuje příčně pruhovaná svalovina z těl jatečných zvířat,

Jatečná hodnota: soubor kvantitativních a kvalitativních ukazatelů, které hodnotí jatečně opracované tělo včetně nutriční hodnoty masa (STEINHAUSER et al., 2000).

Masná užitkovost skotu: souhrn ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty,

Výkrmnost: je dědičně podmíněná schopnost zvířete k různé intenzitě tvorby živé hmotnosti, především svaloviny, při ekonomicky výhodné spotřebě živin na jednotku přírůstku, do různého věku a živé hmotnosti (FRELICH et al., 2001).

Jatečná zralost zvířat: je optimálním věkem pro produkci masa, poněvadž v tomto věku nebo této živé hmotnosti se zvíře vývojově blíží dospělosti, ukončuje se období intenzivní tvorby svalových tkání a začíná intenzivnější tvorba tuku a tuk tvoří podstatnou část přírůstku (INGR, 2003). FRELICH et al. (2001) uvádí, že je důležité, aby zvířata dosahovala jatečné dospělosti v co nejnižším věku při co nejvyšší živé hmotnosti. Zároveň BAUBLITS et al. (2007) konstatují, že se vzrůstajícím obsahem vnitrosvalového tuku je příznivě ovlivněna křehkost masa.

Ukazatele výkrmnosti: brutto přírůstek, netto přírůstek a spotřeba živin na jednotku přírůstku.

Jatečná hodnota je dána jatečnou výtěžností, skladbou JUT a kvalitou masa.

FRELICH et al. (2001) uvádí, že jatečná hodnota, jako specifická forma užitkové hodnoty jatečného těla, je dána jatečnou výtěžností, kvalitou jatečného těla a kvalitou a množstvím vedlejších produktů. Jatečná výtěžnost je definována jako hmotnostní podíl teplého jatečného těla z živé hmotnosti skotu zjištěné bezprostředně před porázkou. Lze předpokládat, že čím vyšší bude jatečná výtěžnost, tím vyšší bude i jatečná hodnota, neboť ze stejné živé hmotnosti získáme více masa. Toto však platí především u mladých vykrmovaných zvířat do jatečné dospělosti. Ve vyšším věku je jatečná výtěžnost ovlivňována vyšším podílem tuku a zvyšujícím se podílem méně hodnotných partií masa v jatečních půlkách.

JAKUBEC (2004) považuje hmotnost a velikost jatečného trupu za hlavní faktor, který příznivě ovlivňuje jatečnou hodnotu. Těžší zvířata vykazují vyšší hmotnost jatečného trupu a požitelných vedlejších produktů. Zároveň poukazuje na to, že u přibližně stejně těžkých jatečných trupů se podíl na jednotlivých tkáních pohybuje ve značném rozpětí v závislosti na plemeni a intenzitě růstu.

Základní legislativní normou stanovující povinnost provádění klasifikace jatečně upravených těl (JUT) jatečných zvířat v členských státech Evropské unie je nařízení Rady (ES) č. 1234/2007 ze dne 22. října 2007, kterým se stanoví společná organizace zemědělských trhů a zvláštní ustanovení pro některé zemědělské produkty („jednotné nařízení o společné organizaci trhů“). V české národní legislativě je povinnost provádění klasifikace JUT jatečných zvířat zakotvena v zákoně č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon o potravinách a tabákových výrobcích). Zákon o potravinách a tabákových výrobcích je doplněn vyhláškou Ministerstva zemědělství č. 354/2001 Sb., o způsobu provádění klasifikace jatečně upravených těl jatečného skotu a jatečných ovcí a podmínkách vydávání osvědčení o odborné způsobilosti fyzických osob k této činnosti.

Norma (ES) č. 1234/2007 dále uvádí, že klasifikace, identifikace a vážní jatečně upravených těl se musí provádět do jedné hodiny od porážky zvířete. Jatečně upraveným tělem (dále JUT) se rozumí celé tělo poraženého zvířete po jeho vykrvení, vykolení a stažení z kůže.

Tato norma dále stanoví, že polovinou jatečně upraveného těla je produkt získaný symetrickým rozdělením JUT středem obratlů krčních, hřbetních, bederních (lumbálních) a křížových (sakrálních) a středem hrudní kosti a srůstu ischio-stydkých kostí.

Hmotnost jatečně upraveného těla (HJUT) býků do dvou let věku, býků ve věku nad dva roky, volů, krav a jalovic je hmotnost dvou půlek nebo čtyř čtvrtí téhož zvířete bez kůže, bez hlavy oddělené od trupu před prvním krčním obratlem, bez noh oddělených v karpálních a tarzálních kloubech, bez míchy, bez orgánů dutiny hrudní, břišní a pánevní, vyňatých i s přirostlým lojem, bez podkožního loje nad vrchním šálem, bez ledvin, pánevního a ledvinového loje, u býků a volů bez šourkového loje, u jalovic bez vemenního loje, u krav bez vemene a přirostlého vemenního loje, bez blanité i masité části bránice, bez oháňky oddělené mezi posledním obratlem křížovým a prvním obratlem ocasním, bez krční cévy s přirostlým lojem a bez konfiskátů zaviněných prodávajícím.

FRELICH et al. (2001) živou hmotností při porážce rozumí hmotnost zvířete, které nebylo nejméně 12 hodin před porážkou krmeno, ale pouze napájeno. Živá hmotnost při porážce se u porážených býků v průměru pohybuje v rozmezí 500 – 700 kg.

Netto přírůstek je hmotnost jatečného těla dělená věkem při porážce ve dnech a vyjadřuje přírůstek masa na kosti.

Tabulka č. 3: Jatečná výtěžnost u jednotlivých kategorií skotu:

Kategorie skotu	Jatečná výtěžnost v %
Býci	47-63
Kastrovaní býci	47-60
Krávy	42-59
Jalovice	43-59
Telata	52-64

SEUROP

Podle nařízení Rady (ES) č. 1234/2007 ze dne 22. října 2007 se podle stupnice SEUROP klasifikují dospělé kusy jatečného skotu o živé hmotnosti vyšší než 300 kg. Jatečně upravená těla se roztrídí na základě posouzení do šesti kategorií zmasilosti takto:

S – nejvyšší: všechny profily extrémně konvexní; výjimečně vyvinutá svalovina s dvojitým osvalením

E – vynikající: všechny profily konvexní až super konvexní; výjimečně vyvinutá svalovina

U – velmi dobrá: profily celkově konvexní, velmi dobře vyvinutá svalovina

R – dobrá: profily celkově rovné; dobře vyvinutá svalovina

O – průměrná: profily rovné až konkávní; průměrně vyvinutá svalovina

P – špatná: všechny profily konkávní až velmi konkávní; slabě vyvinutá svalovina.

Jednotlivým kategoriím odpovídá zároveň i číselné značení, kdy pro nejvyšší kategorii je rovno jedné a špatnou rovno šesti.

2.7 Ukazatele masné užitkovosti v ČR

Mezi býky všech plemen existují poměrně malé rozdíly v přírůstcích, v hmotnosti a protučnělosti JUT, lepší zmasilost vykazují býci českého strakatého a masných plemen než holštýnského plemene. Z hlediska produkce hovězího masa jsou nejvýznamnějšími kategoriemi jateční býci a z chovu vyřazované krávy. V důsledku dlouhodobého a v posledních letech do značné míry globalizovaného šlechtění masných a kombinovaných plemen na masnou užitkovost a zohledňování této vlastnosti při šlechtění dojných plemen jsou geneticky fixované vlohy k produkci masa u většiny plemen na velmi dobré úrovni (KVAPILÍK, 2008).

Tak např. u skotu se uvádí, že mléčné typy inklinují více k ukládání subkutánního, inter- a intramuskulárního tuku, než zvířata s kombinovanou a masnou užitkovostí. Dále se uvádí, že sklon k protučnění mají i masná plemena malého tělesného rámce, např. plemeno Hereford (VRCHLABSKÝ a GOLDA, 2001).

Samotný vynikající genetický základ masné užitkovosti je předpokladem, nikoli však zárukou dobrých ekonomických výsledů produkce hovězího masa. Pro výkrm býků je nutno vytvořit podmínky umožňující:

- udržení dobrého zdravotního stavu (nízké úhyny a nutné porážky) vykrmovaných zvířat,
- dosažení přírůstků u býků masných a kombinovaných plemen 1200 g, u mléčných plemen nad 1000 g na den,
- dosažení vysoké porážkové hmotnosti býků (u masných plemen cca 700 kg, u ostatních plemen kolem 650 kg v živém) spojené s vysokými přírůsky hmotnosti,
- dosahování vysoké jakosti jatečních zvířat.

Předpokladem dosažení požadovaných parametrů jsou především optimální výživa (vysoká kvalita, resp. vysoká produkční účinnost objemných krmiv), odpovědná a svědomitá práce ošetřovatelů a úspornost při vynakládání jednotlivých nákladových položek (KVAPILÍK, 2008).

2. 8 Šlechtění skotu na masnou užitkovost

Řízením šlechtitelské práce v chovu skotu jsou pověřeny chovatelské svazy. Český svaz chovatelů masného skotu zajišťuje kontrolu užitkovosti a dědičnosti (výpočet plemenných hodnot), hodnocení zevnějšku zvířat, výběry býků při zařazování do plemenitby a vedení plemenných knih. Zlepšování masné užitkovosti je součástí šlechtitelských programů všech hlavních masných plemen chovaných v ČR (KVAPILÍK, 2008).

Ke zvýšení masné užitkovosti mléčných a kombinovaných plemen skotu chovatelé často využívají jejich připařování masnými plemeny skotu. Hybridizací skotu, jako zdrojem zvyšování kvality jatečného těla, se zabývali ŠUBRT et al. (2004). Obdobné porovnání užitkových typů publikovali POLÁCH et al. (2000). Autoři porovnávali upravená těla býků – kříženců s plemenem Aa, Li, Si, Ba, Bm a Ch s plemenem C.

Výsledky kontroly užitkovosti a dědičnosti (výpočet plemenných hodnot) jsou základem pro selekci býků při výběru do plemenitby a pro kontrolu dědičnosti masné užitkovosti. S vyšší prošlechtěností na jednotlivé vlastnosti se však zvyšuje náročnost zvířat na podmínky prostředí, ustájení, ošetřování a výživu. Nezajištění optimálních podmínek má za následek mimo jiné nižší úroveň příslušných užitkových vlastností, resp. optimální podmínky snižují rozdíl mezi genetickým potenciálem skotu a realizovanou užitkovostí (KVAPILÍK, 2008).

Znalost existence interakce genotyp x prostředí je významným základem pro konkretizaci šlechtitelských programů. To platí zejména u masného skotu, který se chová jak v intenzivních, tak v extenzivních podmínkách prostředí. Interakce genotyp x prostředí je definována jako změna relativní hodnoty užitkovosti dvou nebo více genotypů ve dvou nebo více rozdílných podmínkách prostředí. Velikost a statistická významnost této interakce při porovnávání dvou různých genotypů závisí především na stupni různorodosti mezi jednotlivými genotypy či podmínkami prostředí (VOSTÝ et al., 2008).

Definici interakce genotyp x prostředí lze podle LIN a TOGASHI (2002) rozdělit na:

1) interakci mezi plemeny (interakci plemeno x prostředí). Touto interakcí se ve svých pracích zabývali BROWN et al. (1993) a SANDELIN et al. (2002).

2) interakci uvnitř plemen (interakcí jedinec x prostředí). Touto interakcí se zabývali např. NOTTER et al. (1992). KŘÍŽEK et al. (1992) se zabývali interakcí mezi genotypem a prostředím u plemen ovcí v ČR.

3. MATERIÁL A METODIKA

Cílem diplomové práce je vyhodnotit výsledky výkrmnosti a jatečné hodnoty u vybraných býků Českého strakatého skotu a jejich kříženců s masnými plemeny.

V rozpětí tří let byl vytvořen datový soubor, který obsahuje základní identifikační údaje o poražených býcích - genotyp, datum narození, otec aj., ukazatele získané při porážce zvířat – živá hmotnost, jatečná výtěžnost, hmotnost ledvinového loje a hmotnost jatečně opracovaného těla aj., včetně zatřídění jatečných těl podle metody SEUROP a dále také výsledky bourání pravých jatečných půlek – maso, kosti, tuk.

Pro vyhodnocení sledovaných ukazatelů bylo použito údajů od celkem 906 býků. Jednalo se jak o čistokrevné jedince jednotlivých masných, dojných a kombinovaných plemen, tak o jejich vzájemné křížence. Data byla sebrána v průběhu více než deseti let, konkrétně od roku 1995 do roku 2007, a zároveň z více než deseti různých jatek. Všechna tato data byla pro lepší přehlednost a zpracovatelnost dělena do kategorií, které byly kódovány podle níže uvedených klíčů.

Klíč pro označení jednotlivých plemen skotu byl následující:

Ayrshire	A
České strakaté	C
Highland	E
Aberdeen angus	G
Černostrakaté holštýnské	H
Piemontese	P
Blonde d`Aquitaine	Q
Red holštýnské	R

Masný siementál	SI
Charolais	T
Hereford	U
Galloway	W
Ostatní plemena dojná a kombinovaná...	X
Limousine	Y
Ostatní plemena masná	Z

Tabulka č. 4: Klíč pro označení jednotlivých kategorií plemen a jejich genotypy

Plemena a podíly krve	Kód plemene
C 100%	C
C 50 – 75% x (H, R, A, Z)	C50 – 75 x H
C 76 – 88% x (A, R, H) + C 75% x (T, X, Z)	C76 – 88 x H, C75 x Z
E + W	E, W
G	G
H 51 – 88% x C + R 50% x C	H51 – 88 x C
P	P
Q	Q
SI	SI
T x (C, Z)	T x C
T x (H, X, R, A)	T x H
Y	Y
U + Z 50% x X	U, Z x X

Dalšími kategoriemi zatřídění porážených býků byl věk a hmotnost v den porážky, dále podle netto přírůstků a rok porážky, jednalo se o roky 1995 až 2007. Vzhledem k rozsahu práce byly nakonec výsledky v jednotlivých letech uvedeny v tabulkách v příloze č. 11 – 15.

Tři prvně jmenované ukazatele byly shodně rozděleny do šesti skupin. První kategorie začínala hodnotou méně než 500 a následně v rozpětí padesáti pokračovaly kategorie až k poslední – a to více než 700. Posledním třídícím ukazatelem bylo podle původu, respektive podle otce. Z celkového množství bylo vybráno jen několik otců čtyř různých plemen v celkovém počtu dvanácti, a to tak, aby ke každému bylo deset a více porážených potomků s jejich parametry růstu a jatečné hodnoty. Konkrétně se jedná o tyto otce ZBA 160, ZBA 173, ZBA 280, ZCH 264, ZCH 350, ZCH 494, ZLI 195, ZLI 207, ZLI 225, ZPI 186, ZPI 198, ZPI 203.

Hodnocení tříd jakosti podle zmasilosti (SEUROP) jsem pro matematicko-statistické hodnocení upravila tak, že jsem každé třídě zmasilosti přiřadila číselnou hodnotu, písmeno S se rovná jedné, písmeno E číslu dvě, písmeno U se rovná číslu tři, písmeno R číslu čtyři, písmeno O číslu pět a písmeno P se rovná číslu šest.

U získaných hodnot byly vypočteny následující základní statistické charakteristiky:

- počet (n),
- aritmetický průměr (\bar{x}),
- minimum (min),
- maximum (max),
- směrodatná odchylka (sx)

a zároveň byly ověřeny rozdíly mezi jednotlivými skupinami jednofaktorovou analýzou rozptylu (F-test) na hladinách významnosti:

$P \leq 0,05$ (*) statisticky významná,

$P \leq 0,01$ (**) statisticky vysoce významná.

Následně byl použit párový t-test u něhož byly hladiny významnosti:

$P \leq 0,05$ (*) statisticky významná,

$P \leq 0,01$ (**) statisticky velmi významná,

$P \leq 0,001$ (***) statisticky vysoce významná.

Pro výpočty a matematické zpracování dat byl použit software Microsoft Excel a Statistica.

4. VÝSLEDKY A DISKUZE

Výsledky jsou členěny na šest podkapitol tj. podle vybraných ukazatelů třídění a následně jsou hodnoceny výsledky výkrmnosti a jatečné hodnoty a dále některé ukazatele bourání jatečných půlek porážených zvířat.

4.1 Hodnocení jatečné hodnoty a bourání jatečných půlek býků rozdělených podle plemen

V tabulce č. 5 a 6 jsou uvedeny základní ukazatele jatečné hodnoty a výkrmnosti u sledovaných skupin, při hodnocení jednotlivých ukazatelů byly zjištěny statisticky významné rozdíly mezi plemeny. Statistické posouzení rozdílů je uvedeno v příloze č. 1, resp. č. 2.

Při hodnocení živé hmotnosti se jedná o přepočítanou živou hmotnost vypočítanou pomocí přepočtového koeficientu 1,78 a HJUT.

Na základě průměrných hodnot sledovaných ukazatelů lze označit plemeno s dosaženou nejnižší i nejvyšší živou hmotností. Nejvyšší živé hmotnosti na konci výkrmu bylo dosaženo u plemene Masný siementál, na úrovni 665 kg. Rozdíly oproti ostatním skupinám plemen byly statisticky vysoce významné při $P \leq 0,001$. Na stejné úrovni byla zaznamenána živá hmotnost u plemen TxC a Aberdeen angus 637 kg, resp. 632 kg. Na obdobné úrovni se pohybovala živá hmotnost také u plemene Český strakatý skot 627 kg a kříženců TxH, a to 622 kg. Nad 600 kg hmotnosti při porážce vykázala ještě plemena Q a C50-75xH. Nejnižší živá hmotnost pod 600 kg byla dosažena u plemen Limousine, Galloway, Highland a Hereford a vícepodílových kříženců masných plemen skotu.

TESLÍK et al. (2000) udává, že klasický výkrm Charolais býků probíhá při přírůstku 1,5 kg do 18 měsíců, kdy je dosahováno 750 kg živé hmotnosti.

Naproti tomu uvádí ALBERTÍ et al. (2008) průměrnou porážkovou hmotnost u býků T (634 kg), jež se shodovala se zjištěnou hmotností u skupiny kříženců plemene Charolais a Českého strakatého. VOŘÍŠKOVÁ a FRELICH (2007) uvádějí u kříženců T50C živou hmotnost při porážce 630,8 kg, což rovněž potvrzuje výše uvedené hodnoty. Naopak FILIPČÍK et al. (2008) došel k závěru, že hmotnost

při porážce u plemene Blonde d'Aquitaine je 709 kg, což je o téměř 100 kg více než zjištěných 615 kg. JURŠÍK et al. (2001) doporučuje porážkovou hmotnost plemene Hereford kolem 500 kg.

Nejnižší hodnota třídy jakosti jatečného těla podle zmasilosti (SEUROPE) byla zjištěna u plemene Piemontese (3,3). Dále následovaly kříženci s plemenem Charolais a plemeno Limousine (3,4). Nejhorší osvalení jatečného těla skotu bylo zjištěno u C. Naprosto shodné hodnocení za osvalení bylo prokázáno u pěti plemen, konkrétně C50-75xH, C76-88xH, E a W, G, H51-88xC.

ŠUBRT et al. (2008) uvádí u kříženců TxC jako převažující zařazení třídu U jakosti jatečného těla, což odpovídá zjištěným výsledkům. POLÁCH et al. (2004) zjišťoval jatečnou hodnotu býků kříženců C s masnými plemeny (BA, CH, AA, HE, LI, PI), přičemž nejlepšího zatřídění podle zmasilosti dosáhli býci kříženci s Charolais (3,17). VOŘÍŠKOVÁ et al. (2004) provedla hodnocení jatečných těl C a dospěla k závěru, že nejvíce JUT bylo podle zmasilosti zařazeno do tříd U a R.

Z tabulky č. 5 je patrné, že nejvyšší přírůstek od narození byl dosažen u kříženců plemene Charolais, a to 1135,0 g, resp. 1093,3 g. Nad 1000 g přírůstek od narození vykazala ještě plemena P, Q, E a W, Y. Naopak nejnižší přírůstek od narození byl zjištěn u kříženců plemene České strakaté a Holštýnského skotu (908,4 g).

JURŠÍK et al. (2001) uvádějí u plemene Hereford i více než 1000 g přírůstek, což se ovšem nepotvrdilo.

Při použití býků Charolais ke křížení s mléčnými plemeny můžeme očekávat potomstvo vhodné zejména pro intenzivní výkrm s přírůstkem až 1500 g (TESLÍK et al., 2000).

Hodnoty netto přírůstku v podstatě kopírují hodnoty přírůstku od narození, nejvyšších hodnot dosáhly plemena Charolais a jejich kříženci a Piemontese. Z porovnání hodnot netto přírůstku skupiny plemene C100, C76-88xH a C50-75xH vyplývá, že s přibývajícím podílem Holštýnského plemene klesá netto přírůstek o 18,7 g, resp. 10,4 g, na hladině významnosti $P \leq 0,05$. Hladiny statistické

významnosti mezi jednotlivými skupinami pro přírůstek od narození a netto přírůstek podle plemen a genotypů jsou obsaženy v Příloze č. 3 a 4.

Závěry ŠUBRTA et al. (2006) potvrzují námi zjištěný netto přírůstek u C na úrovni 596 g. VOŘÍŠKOVÁ a FRELICH (2005) dospěli na základě svých zjištění k závěru, že netto přírůstek u plemene C činil 522 g. JAKUBEC (2004) uvádí, že čím vyšší je intenzita růstu, tím vyšší je hmotnost zvířete, což snižuje fixní náklady na jednotku produkce.

Množství ledvinového loje se u jednotlivých skupin plemen pohybovalo v poměrně širokém rozpětí od 6,0 kg u P do 10,3 u C. Mezi skupinami byl prokázán pouze statisticky významný rozdíl $P \leq 0,05$. Pod 7,0 kg ledvinového loje vykazovala ještě plemena Limousine a Blonde d'Aquitaine.

Vzhledem k množství ledvinového loje jsou podobné i hodnoty podílu ledvinového loje z HJUT. Nejnižší obsah loje v jatečně upraveném těle mělo plemeno Piemontese (1,8 %), následovala plemena Blonde d'Aquitaine a Limousine s dvěma procenty tuku z jatečně upraveného těla. Méně než 2,5 % loje z HJUT měla ještě skupina plemen Masný siementál, Hereford a vícepodílových kříženců masných plemen skotu (2,3%) a kříženci TxH 2,4% loje. Nejvyšší podíl loje z JUT byl zaznamenán u plemene Český strakatý skot (3%).

Hmotnost jatečně upraveného těla (HJUT) je nejdůležitějším ekonomickým ukazatelem a je zjišťována v teplém stavu 30 minut po porážce.

Z tabulky č. 6 a grafu č. 1 vyplývá, že nejvyšší hmotnosti JUT na konci výkrmu bylo dosaženo u plemene Masný siementál na úrovni 370,1 kg, což koresponduje s nejvyšší živou hmotností. Rozdíl mezi HJUT plemene SI a nejnižší zjištěnou hmotností JUT byl 51,3 kg u extenzivních plemen Highland a Galloway. Rozdíl byl statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$). Plemeno Limousine dosáhlo pouze o jednu desetinu vyšší hmotnosti jatečně upraveného těla (318,9 kg) a mezi skupinami SI a Y byl rozdíl statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$). Na přibližně stejné úrovni byla zaznamenána HJUT u plemen G, TxC a C 359,0 kg, respektive 354,2 kg, resp. 352,1 kg.

BARTOŇ (2002) uvádí hmotnost jatečně upraveného těla u kříženců Charolais a Český strakatý skot 346,3 kg, což potvrzují i naše výsledky. S podobnými závěry přišli i BJELKA et al. (2005), kdy je hmotnost JUT kříženců TxC rovna 338,3 kg. Naopak TESLÍK et al. (1995) udává u býků plemene Charolais ve výkrmu 470 kg masa na háku.

Zároveň ZAHŘÁDKOVÁ et al. (2004) potvrzuje námi zjištěnou hmotnost JUT u býků plemene Masný siementál 370,1 kg, resp. 363,7 kg.

Protože nebyla z provozních důvodů jednotlivá zvířata vážena před porážkou, byl pro výpočet živé hmotnosti použit přepočítávací koeficient, a protože je jatečná výtěžnost počítána z živé hmotnosti, je nutno tuto skutečnost ve výsledcích zohlednit, z čehož vyplývá vyrovnanost zjištěných jatečných výtěžností. Jatečná výtěžnost byla nejvyšší u plemen Piemontese a Blonde d'Aquitaine 58,2 % a 58,1% u kříženců TxH. Statisticky velmi významně ($P \leq 0,01$) prokazatelný rozdíl byl mezi P (58,2 %) a Q (58,2 %) a Y (57,6 %) a na hladině $P \leq 0,001$, statisticky vysoce významný rozdíl byl mezi kříženci TxH a plemenem Limousine. U ostatních plemen se hodnota výtěžnosti pohybovala kolem $56,5 \% \pm 0,5$.

Hladiny statistické významnosti mezi jednotlivými skupinami pro HJUT a jatečnou výtěžnost podle plemen a genotypů jsou obsaženy v Příloze č. 6 a 7.

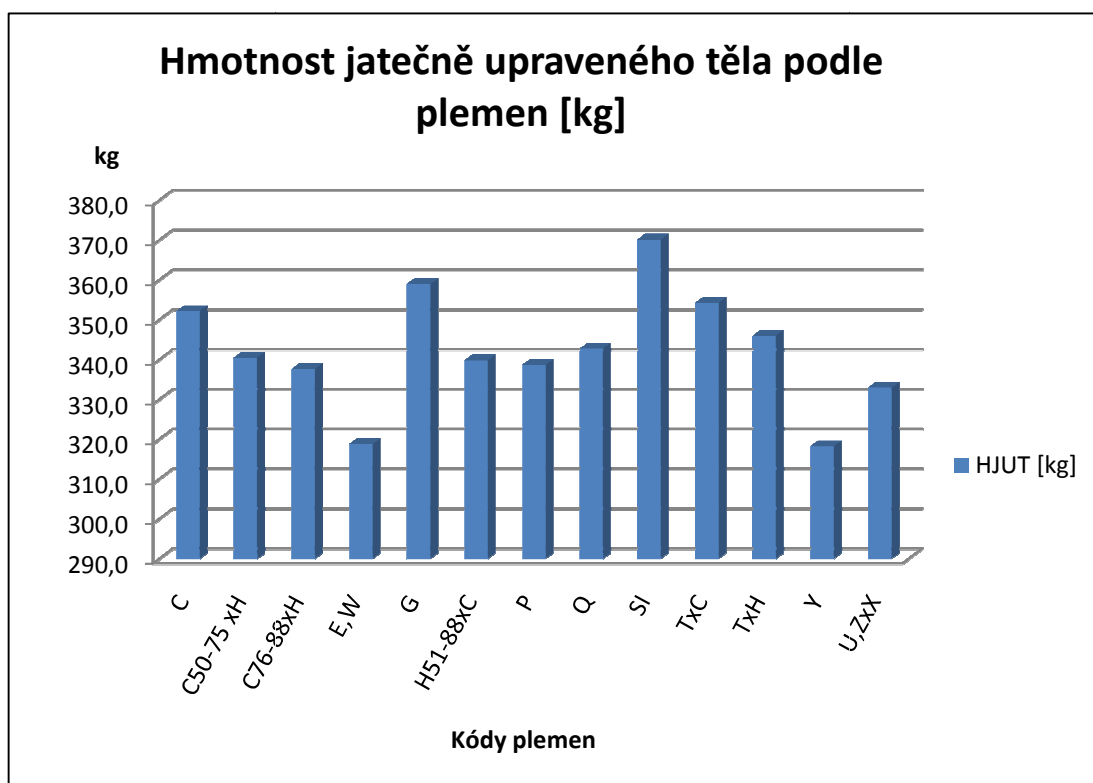
Tabulka č.5: Ukazatelé výkrmnosti a jatečné hodnoty podle plemene a genotypu

Ukazatel	Kód plemene													
		C	C50-75 xH	C76-88xH	E,W	G	H51-88xC	P	Q	SI	TxC	TxH	Y	U,ZxX
Živá hmotnost [kg]	n	48	125	126	60	39	51	40	58	59	73	120	59	44
	x \square	627	611	603	575	632	610	609	615	665	637	622	574	590
	min	506	395	418	459	411	309	348	271	482	337	482	459	367
	max	1126	856	834	744	909	897	932	943	994	971	769	682	803
	s $_x$	106,6	67,5	78,9	47,0	109,5	93,2	99,8	113,1	109,9	91,3	53,3	51,3	77,8
Třídy jakosti podle zmasilosti	n	49	125	126	60	42	51	40	58	59	73	120	59	44
	x \square	3,9	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,3	3,6	3,5	3,4	3,4	3,4	3,7
	min	3,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	max	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	6,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	s $_x$	0,4	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,6	0,7	0,8	0,7	0,7
Přírůstek od narození [g]	n	9	91	56	50	16	31	39	48	53	34	103	59	39
	x \square	917,2	988,6	908,4	1018,5	916,0	993,0	1067,8	1048,9	992,1	1135,0	1093,3	1011,8	993,8
	min	648,6	650,8	581,7	623,5	655,2	771,8	774,0	700,0	808,6	845,3	793,8	545,7	724,8
	max	1231,5	1277,9	1206,0	1257,1	1246,1	1288,7	1369,8	1302,6	1329,0	1404,6	1461,0	1232,7	1156,9
	s $_x$	164,5	124,4	140,4	117,7	156,9	128,8	123,0	133,1	119,7	122,2	123,0	132,9	100,6
Netto přírůstek [g]	n	47	123	125	60	31	51	40	56	59	60	119	59	43
	x \square	592,4	563,3	573,7	584,1	531,3	601,9	652,5	631,9	583,4	669,6	671,5	614,7	586,0
	min	370,8	363,3	286,9	340,5	324,4	231,9	323,1	284,9	441,6	326,1	411,1	291,9	471,8
	max	770,4	753,2	795,4	699,4	750,6	804,1	848,9	804,0	769,9	850,3	917,7	747,5	718,3
	s $_x$	78,5	76,7	85,3	83,7	84,6	99,7	84,8	100,9	74,2	98,0	74,7	84,7	58,6

Tabulka č.6: Ukazatelé jatečné hodnoty podle plemene a genotypu

Ukazatel	Kód plemene													
		C	C50-75 xH	C76- 88xH	E,W	G	H51- 88xC	P	Q	SI	TxC	TxH	Y	U,ZxX
Ledvinový lůj [kg]	n	49	125	125	60	42	51	40	57	52	63	120	59	44
	\bar{x}	10,3	9,5	9,6	7,9	9,0	9,5	6,0	6,8	8,4	9,5	8,5	6,3	7,7
	min	1,7	2,1	1,5	2,5	1,8	2,5	1,0	2,5	2,0	0,9	1,5	2,3	1,7
	max	24,1	23,5	25,8	22,2	24,1	28,0	14,0	24,5	22,4	18,7	21,9	14,5	24,1
	s_x	5,2	4,6	4,4	3,5	3,9	5,9	2,5	3,9	4,9	4,0	3,9	2,8	3,8
Podíl ledvinového loje z HJUT [%]	n	48	125	125	60	39	51	40	57	52	63	120	59	44
	\bar{x}	3,0	2,8	2,8	2,5	2,6	2,7	1,8	2,0	2,3	2,7	2,4	2,0	2,3
	min	0,5	0,7	0,4	0,8	0,7	0,8	0,2	0,7	0,6	0,2	0,4	0,8	0,5
	max	5,6	7,5	6,6	6,9	6,7	7,0	3,3	8,8	5,0	5,5	5,5	4,6	6,2
	s_x	1,4	1,2	1,2	1,1	1,2	1,4	0,7	1,2	1,1	1,1	1,1	0,8	1,0
HJUT [kg]	n	48	125	126	60	39	51	40	58	59	73	120	59	44
	\bar{x}	352,1	340,5	337,6	318,8	359,0	339,8	338,7	342,8	370,1	354,2	346,0	318,9	333,0
	min	284,4	212,6	235,0	255,0	275,4	161,4	195,5	152,4	262,2	189,6	268,0	255,0	267,0
	max	625,6	481,0	469,0	418,0	511,0	504,3	524,1	529,8	552,3	545,8	432,1	379,0	451,2
	s_x	59,2	39,1	44,0	26,4	58,9	53,0	56,2	64,4	61,4	52,0	29,6	28,4	40,5
Jatečná výtěžnost [%]	n	48	83	122	50	37	24	37	46	53	66	103	59	34
	\bar{x}	56,0	56,7	56,5	56,8	56,7	56,3	58,2	58,2	56,4	56,5	58,1	57,6	56,8
	min	46,3	52,5	51,9	54,3	51,9	51,5	56,2	55,3	50,6	52,1	55,9	49,1	52,8
	max	60,7	61,3	62,5	59,0	63,8	58,9	60,8	65,7	60,3	61,1	61,7	62,0	60,9
	s_x	1,9	1,6	1,5	1,3	1,9	1,6	1,1	1,7	2,0	1,6	1,1	1,8	1,6

Graf č. 1: Hmotnost jatečně upraveného těla podle plemen a genotypu



V tabulce č. 7 a 8 jsou uvedeny hodnoty některých ukazatelů bourání pravých jatečných půlek získané u sledovaných skupin.

Z celkové produkce masa první jakosti byla zjištěna nejvyšší hodnota u plemene Piemontese (55,6 kg). Hmotnosti masa I. jakosti 55,4 kg bylo dosaženo u plemene Masný siementál a s rozdílem jednoho kilogramu následovalo plemeno Blonde d'Aquitaine. Signifikantní rozdíl byl prokázán mezi SI a Q na hladině významnosti $P \leq 0,01$. Hodnot pod 50 kg masa první jakosti bylo dosaženo u plemen Aberdeen angus, kříženců Holštýnského a Českého strakatého skotu s vyšším podílem krve H, plemene Hereford a vícepodílových kříženců masných plemen a extenzivních plemen Highland a Galloway. Rozdíl mezi plemeny Piemontese a Highland, Galloway, Hereford včetně vícepodílových kříženců masných plemen byl statisticky významný na hladině $P \leq 0,05$. Významnosti mezi jednotlivými skupinami plemen pro maso první jakosti z pravé jatečné poloviny jsou uvedeny v Příloze č.8.

BARTOŇ et al. (2006) rovněž zjistil nejnižší podíl masa I. jakosti u plemene Hereford, naproti tomu nejvyšší hmotnost masa první jakosti u býků uvádí u plemene Masný siementál.

Ze zjištěných hodnot masa II. jakosti lze konstatovat, že se zvyšujícím se podílem krve Holštýnského skotu u kříženců CxH, klesá statisticky významně ($P \leq 0,05$) hmotnost masa II. jakosti v jatečné polovině. Hmotnost masa druhé jakosti u čistokrevných býků Českého strakatého plemene je 59,8 kg, což je zároveň i nejvíce ze všech sledovaných skupin, následováno kříženci C76-88xH s hmotností 57,0 kg, C50-75xH u nichž byla zjištěna hodnota 56,3 kg masa druhé jakosti a nakonec kříženci H51-88xC s 56,2 kg masa II. jakosti. Statistická významnost mezi skupinami pro maso II. jakosti je uvedena v Příloze č. 9. Druhá nejvyšší hmotnost byla zjištěna u plemene Aberdeen angus (59,0 kg), následně u plemene Piemontese 58,6 kg a kříženců Charolais s Českým strakatým skotem (58,4 kg). Rozdíl 1,4 kg mezi C a TxC byl na hladině významnosti $P \leq 0,05$. Nejnižší hodnoty masa druhé jakosti byly určeny u plemene Limousine (52,1 kg), extenzivních plemen Highland a Galloway (52,2 kg) a hmotnost masa II. jakosti u plemene Hereford a vícepodílových kříženců masných plemen nepřekročila hranici 53 kilogramů, zároveň byl rozdíl mezi druhou nejvyšší zjištěnou hmotností a druhou nejnižší hmotností (6,8 kg) statisticky velmi významný ($P \leq 0,001$).

Naproti tomu BARTOŇ et al. (2006) uvádí nejnižší podíl masa II. jakosti u plemene Hereford. Zároveň POLÁCH et al. (2004) stanovil průměrnou produkci masa druhé jakosti u plemene Český strakatý skot 40,68 kg, což je oproti naší hodnotě nepoměrně nižší.

Z tabulky č. 7 a přílohy č. 10 a č. 11 dále vyplývá, že hmotnost pravé přední čtvrti je nejvyšší u plemene SI 86,6 kg a zároveň i hmotnost pravé zadní čtvrtě je druhá nejvyšší ze všech zjištěných hodnot, konkrétně 93,4 kg. U plemene Aberdeen angus byla zjištěna hmotnost pravé přední čtvrtě 85,4 kg, hmotnost zadní čtvrtě byla 88,0 kg, takže rozdíl mezi čtvrtěmi (2,6 kg) je nejnižší ze všech sledovaných skupin plemen, což vypovídá o vyrovnaném růstu celého jatečného těla. Naopak největší rozdíl v růstu přední a zadní partie jatečného těla, a to 15 kg, byl zaznamenán u kříženců TxC, což svědčí o větším růstu hlavně kvalitativně jakostnějšího masa na rozdíl od masa II. jakosti nacházejícího se hlavně v přední polovině jatečného těla.

Nad 80 kg hmotnosti pravé přední čtvrtě vykazala ještě plemena C, C76-88xH, Q a TxH. Nejnižší hmotnosti přední čtvrtě bylo dosaženo u plemene Limousine (71,7 kg) a Highland a Galloway (73,5 kg). Statisticky prokazatelné ($P \leq 0,001$) byly rozdíly mezi G:Y (13,7 kg) a rozdíl 10,4 kg mezi C:E+W byl na hladině významnosti $P \leq 0,01$.

Nevyšší hmotnost pravé zadní čtvrtě byla prokázána u kříženců TxC (94,4 kg). Přes 90 kg byla zjištěna hmotnost zadní čtvrtě u plemen SI (93,4 kg) a C (91,6 kg). U skupiny TxC dosahovaly rozdíly statisticky velmi významných hodnot ($P \leq 0,01$) s plemeny E + W a U + ZxX. V případě rozdílu mezi TxC a extenzivními plemeny bylo vypočtena odchylka hmotností zadní čtvrtě 11,5 kg, v druhém případě pak činil rozdíl hodnot hmotností zadní čtvrtě 8,9 kg.

Bylo zjištěno, že nejvyšší produkci masa z jatečné poloviny měla plemena SI (142,2 kg), C (136,4 kg) a TxC (136,1 kg). Dále překročila hranici 130 kg masa celkem v pravé jatečné půlce plemena G (135,4 kg), P (134,4 kg), Q (133,0 kg) a TxH (132,1 kg). Naopak plemeny s nejnižší celkovou hmotností masa v jatečné polovině byla Highland spolu s Galloway a hodnotou 120,9 kg a plemeno Limousine se 123,6 kilogramy masa v pravé polovině JUT. Rozdíl 11,4 kg mezi C a U + ZxX byl statisticky velmi významný $P \leq 0,01$. Vysoké významnosti na hladině $P \leq 0,001$ dosáhly rozdíly mezi skupinou plemene Hereford a vícepodílových kříženců masných plemen s plemenem Masný siementál a s kříženci Charolais s Českým strakatým skotem. Hladiny statistické významnosti mezi jednotlivými skupinami pro maso celkem podle plemen a genotypů jsou obsaženy v Příloze č. 12.

Zjištěná hmotnost masa celkem byla o 6,98 kg vyšší u kříženců TxC než uvádí BJELKA et al. (2005), kteří zkoumali křížence Charolais a Českého strakatého skotu a zjistili hmotnost masa v půlce 129,12 kg.

Nejnižší hmotnosti kostí v pravé jatečné půlce byla shodně zaznamenána u plemen Piemontese a Limousine (29,0 kg), dále 30,6 kilogramu u extenzivních plemen Highland a Galloway, což souvisí s jejich nízkou průměrnou hmotností při porážce a nejnižší zjištěnou hmotností JUT ze všech ostatních sledovaných skupin. Jedny z nejnižších hmotností kostí byly zaznamenány též u skupiny U

a ZxX (31,8 kg) a o 0,4 kg vyšší než předešlá u plemene Blonde d'Aquitaine. Naopak nejvyšší hmotnost kostí v jatečné polovině byla zjištěna u plemene Český strakatý skot, a to 35,0 kg a Aberdeen angus s hodnotou 34,4 kg kostí. Více jak 33 kg kostí bylo dosaženo též u plemen SI (33,7 kg), TxC (33,7 kg), H51-88xC (33,6 kg) a C76-88xH (33,1 kg). Statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$) rozdíl byl mezi E+W:C (4,4 kg), P:G (5,4 kg) a velmi významný rozdíl (5,4 kg) na hladině významnosti $P \leq 0,01$ mezi G:Y. Další statistické hladiny významnosti jsou uvedeny v Příloze č. 13.

BARTOŇ et al. (2002) uvádějí hmotnost kostí u Blonde d'Aquitaine 32,3 kg, což se shoduje se získanými výsledky, na rozdíl od 33,4 kg kostí u Českého strakatého skotu.

POLÁCH et al. (2000) dospěli ke shodným závěrům, že nejnižší podíl kostí měli býci po otcích Limousine, u kterých byl také nejvyšší poměr masa a kostí (4,58).

Z Tabulky č. 8 vyplývá, že nejnižší hmotnost oddělitelného tuku vykazuje plemeno Piemontese (2,2 kg). Následuje skupina čtyř plemen s hmotností oddělitelného tuku 3,1 kg, resp. 3,2 kg. Jedná se o plemena: Blonde d'Aquitaine, Limousine, křížence TxH a Masný siementál (3,2 kg). Rozdíl mezi plemeny P:Y byl $P \leq 0,01$, mezi P:U+ZxX $P \leq 0,001$. Nejvyšší podíl oddělitelného loje, celkem 5,2 kilogramů, byl zjištěn u plemene Hereford a vícepodílových masných kříženců. Rozdíl hmotností loje mezi U+ZxX a plemeny Q, SI, TxC, TxH a Y byl statisticky velmi významný. U kříženců Českého strakatého skotu a Holštýnského skotu s různými podíly krve byla určena hmotnost loje na přibližně stejně vysoké úrovni. Kříženci C50xH dosáhli hmotnosti oddělitelného loje 4,3 kg, H51-88xC 4,4 kg a kříženci C76-88xH 4,6 kg. Rozdíl hmotností oddělitelného loje 2,2 kg mezi plemenem P a kříženci H51-88xC byl na hladině významnosti $P \leq 0,01$, také rozdíly mezi hmotností 3,1 kg, resp. 3,2 kg loje plemen Q a SI a 4,4 kg oddělitelného loje kříženců H51-88xC byl statisticky velmi významný $P \leq 0,01$. Významnosti mezi jednotlivými skupinami pro oddělitelný lůj podle plemen a genotypů je uveden v Příloze č. 14.

Také BARTOŇ et al. (2006) zjistil, že nejvyšší podíl oddělitelného tuku byl u plemene Hereford.

Podíl maso/kosti vyjadřující množství masa na jeden kilogram kostí se u jednotlivých skupin plemen pohyboval v relativně úzkém rozpětí od 4,6 kg u Piemontese do 3,9 kg u C, C76-88xH, G, H51-88xC, U a ZxX. Statisticky významný rozdíl byl zaznamenán u P:C ($P \leq 0,05$) a vysoce významný ($P \leq 0,001$) mezi plemeny Masný siementál (4,3 kg) a TxH (4,0 kg). Další hodnoty významnosti mezi jednotlivými skupinami pro maso/kosti podle plemen a genotypů jsou v Příloze č. 15.

Hodnoty shodné u plemen G a Y uvádějí POLÁCH et al. (2004), respektive pro G 3,99 kg maso/ kosti a pro Y 4,37 kg. Naopak vyšší hodnotu zaznamenali u C 4,22 kg maso/kosti a Blonde d'Aquitaine (4,32 kg).

Tabulka č.7: Vybrané ukazatele bourání pravých jatečných půlek podle plemene a genotypu

Ukazatel	Kód plemene													
		C	C50-75 xH	C76-88xH	E,W	G	H51-88xC	P	Q	SI	TxC	TxH	Y	U,ZxX
Maso I. jakosti [kg]	n	49	125	126	60	42	51	40	58	59	73	120	59	44
	x \bar{x}	54,0	51,4	51,6	47,2	49,5	49,4	55,6	54,4	55,4	53,9	53,8	50,5	49,4
	min	42,2	33,1	37,8	31,9	28,6	25,3	38,7	20,4	37,0	32,3	43,7	35,0	35,3
	max	84,7	68,1	69,1	57,6	75,1	72,1	94,0	87,7	75,0	77,0	69,4	81,0	70,2
	s _x	7,3	7,1	6,6	4,6	10,5	8,2	10,4	11,3	7,7	8,0	5,0	6,8	7,8
Maso II. jakosti [kg]	n	49	125	126	60	42	51	40	58	59	73	120	59	44
	x \bar{x}	59,8	56,3	57,0	52,2	59,0	56,2	58,6	56,0	57,5	58,4	56,2	52,1	52,9
	min	46,5	33,9	37,0	40,2	33,0	21,8	24,2	21,7	39,9	30,1	35,3	39,1	41,2
	max	99,2	86,2	89,2	66,7	88,0	93,3	97,2	95,7	84,0	90,8	74,4	73,3	76,0
	s _x	10,2	8,5	9,5	4,4	11,5	10,8	12,0	12,1	9,4	10,0	6,7	6,3	8,4
Hmotnost pravé přední čtvrtě [kg]	n	49	125	126	60	42	51	40	58	59	73	120	59	44
	x \bar{x}	83,9	79,6	80,3	73,5	85,4	78,8	77,9	80,8	86,6	79,4	80,5	71,7	77,4
	min	58,1	44,6	56,5	55,0	55,9	31,0	44,0	30,8	59,1	37,2	47,9	55,0	59,0
	max	142,6	116,3	117,7	100,0	129,2	126,7	133,8	118,1	127,2	124,0	105,2	87,0	111,2
	s _x	14,1	11,5	12,0	7,1	16,9	15,3	14,8	15,8	13,9	12,9	8,0	7,1	11,3
Hmotnost pravé zadní čtvrtě [kg]	n	49	125	126	60	42	51	40	58	59	73	120	59	44
	x \bar{x}	91,6	87,5	87,4	82,9	88,0	88,8	88,9	88,4	93,4	94,4	89,0	85,1	85,5
	min	67,2	57,7	62,4	68,0	58,6	47,0	52,0	43,4	68,1	55,2	68,4	59,4	70,0
	max	146,8	118,7	114,9	103,2	125,6	127,2	128,3	133,2	131,2	143,6	110,3	108,0	116,0
	s _x	13,3	9,7	10,9	6,7	14,7	12,9	13,1	15,9	15,0	12,6	8,2	8,7	9,4

Tabulka č.8: Vybrané ukazatele bourání pravých jatečných půlek podle plemene a genotypu

Ukazatel	Kód plemene													
		C	C50-75 xH	C76-88xH	E,W	G	H51-88xC	P	Q	SI	TxC	TxH	Y	U,ZxX
Maso celkem [kg]	n	49	125	126	60	42	51	40	58	59	73	120	59	44
	\bar{x}	136,4	129,2	129,7	120,9	135,4	129,1	134,4	133,0	142,1	136,1	132,1	123,6	125,0
	min	103,5	79,6	92,7	95,8	80,0	57,0	69,0	54,3	96,9	71,3	102,8	88,9	101,8
	max	232,6	179,8	185,1	162,4	202,6	191,6	219,1	206,0	207,4	210,4	164,5	154,3	178,3
	s_x	22,0	16,1	17,2	10,2	25,7	21,0	24,5	26,3	23,2	20,5	11,7	12,2	17,6
Kosti celkem [kg]	n	49	125	126	60	42	51	40	58	59	73	120	59	44
	\bar{x}	35,0	32,8	33,1	30,6	34,4	33,6	29,0	32,2	33,7	33,7	32,8	29,0	31,8
	min	27,2	20,2	23,2	23,8	20,5	20,3	21,9	18,4	26,1	19,2	24,8	23,2	24,4
	max	50,4	44,4	45,2	40,8	47,4	50,1	41,8	43,8	47,7	52,1	44,8	35,6	46,4
	s_x	5,0	4,0	3,9	3,4	5,6	5,7	4,1	5,1	5,1	5,0	3,5	2,5	4,7
Oddělitelný lůj celkem [kg]	n	49	125	126	60	4,2	51	39	58	57	73	120	58	44
	\bar{x}	4,1	4,3	4,6	3,8	3,6	4,4	2,2	3,1	3,2	3,1	3,4	3,1	5,2
	min	0,4	0,5	0,3	0,6	1,1	0,7	0,5	0,5	0,5	0,6	0,9	1,4	1,0
	max	11,0	19,4	19,9	11,3	9,5	13,4	5,1	10,6	12,7	6,8	15,2	5,5	14,3
	s_x	2,1	3,0	2,9	2,3	2,1	2,6	1,0	1,6	2,5	1,4	1,7	1,0	3,8
Maso/kosti [kg]	n	49	125	126	60	42	51	40	58	59	73	120	59	44
	\bar{x}	3,9	4,0	3,9	4,0	3,9	3,9	4,6	4,1	4,3	4,1	4,0	4,3	3,9
	min	3,2	2,9	3,0	3,2	3,4	2,8	3,1	2,9	2,9	3,1	3,2	3,0	3,4
	max	4,6	5,5	5,1	4,8	5,1	4,6	5,9	5,0	5,4	4,9	5,0	5,0	4,6
	s_x	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5	0,5	0,6	0,4	0,4	0,4	0,3

4.2 Hodnocení jatečné hodnoty a bourání jatečných půlek býků rozdělených podle věku při porážce

V Tabulce č. 9 a 10 jsou uvedeny základní ukazatele jatečné hodnoty a výkrmnosti u sledované skupiny poražených býků rozdělených do šesti kategorií podle věku při porážce. Statistická významnost rozdílů mezi jednotlivými skupinami je uvedena v Příloze č. 16 až 31.

Při hodnocení živé hmotnosti se jedná o přepočítanou živou hmotnost vypočítanou pomocí přepočtového koeficientu 1,78 a HJUT.

Na základě zvyšujícího se věku při porážce dochází k lineárnímu nárůstu živé hmotnosti. Nejvyšší živé hmotnosti bylo dosaženo ve skupině býků starších 23 měsíců na úrovni 689,3 kg. Rozdíl mezi skupinou poraženou ve věku do 500 dní a skupinou starší 701 dní byl 96,6 kg a byl statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$).

Mezi třídami jakosti jatečného těla podle zmasilosti (SEUROP) nebyla zjištěna žádná závislost. Soubor byl celkově vyrovnaný, hodnoty se pohybovaly v rozmezí 3,5 – 3,7. Rozdíl mezi nejlépe hodnocenou třídou jakosti a nejhůře hodnocenou třídou jakosti byl statisticky vysoce významný při $P \leq 0,001$.

Z Tabulky č. 9 je dále patrné, že jednak hodnoty přírůstku od narození a zároveň i hodnoty netto přírůstku lineárně klesají s rostoucím věkem při porážce. Nejvyšší hodnota přírůstku od narození byla zjištěna u skupiny býků ve věku do 500 dnů při porážce (1109,4 g), nejnižší hodnota byla zaznamenána u býků starších 701 dnů (829,1 g). Stejně tak netto přírůstek dosáhl hodnoty 647,3 g u skupiny býků ve věku 500 dnů při porážce. Býci ve stáří více než sedmi set dnů vykázali netto přírůstek ve výši 498,5 g. Oba rozdíly (280,3 g), resp. (175,8 g) mezi nejvyšším a nejnižším přírůstkem byly vysoce významné na hladině významnosti $P \leq 0,001$.

FRELICH et al. (2001) uvádí, že ve fázi jatečného dospívání má organismus největší schopnost k syntéze kvalitních bílkovin a s překročením doby výkrmu jatečné dospělosti dochází k poklesu geneticky předurčené růstové křivky a v přírůstcích začíná převažovat obsah tuku nad tvorbou bílkovin.

Ledvinový lůj dosahoval relativně vyrovnaných hodnot u skupin ve věku do 500 dní, 501 – 550, 551 - 600 a 601 – 650 dní a to v rozmezí hodnot 7,4 kg až 8,7 kg ledvinového loje. Od 651 dní věku a starších došlo ke zvýšení průměrné hmotnosti ledvinového loje až na 9,8 kg. Rozdíly mezi skupinami jsou statisticky vysoce významné ($P \leq 0,001$).

Hodnoty podílu ledvinového loje se u jednotlivých skupin býků pohybovaly v poměrně vyrovnaném rozpětí od 2,2 % u skupin 551 – 600 dní věku a 601 – 650 dní věku do 2,7 % u býků skupiny ve věku 501 – 550 dní. Mezi skupinami byl prokázán statisticky vysoce významný rozdíl $P \leq 0,001$. Hladiny statistické významnosti mezi jednotlivými skupinami pro ledvinový lůj a podíl ledvinového loje z HJUT podle věku při porážce jsou obsaženy v Příloze č. 21 a 22.

Hmotnost jatečně upraveného těla (HJUT) je nejdůležitějším ekonomickým ukazatelem a je zjišťována v teplém stavu 30 minut po porážce.

Z Tabulky č. 10 a Grafu č. 2 vyplývá, že hmotnost JUT byla vyrovnaná u nižších věkových skupin (331 ± 4 kg), konkrétně do věku 551 – 600 dní. Od skupiny 601 – 650 dní došlo k výraznému nárůstu až na 385,1 kg u skupiny nad 700 dní věku při porážce. Rozdíl mezi skupinami 601 – 650 dní a nad 701 dní byl statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$).

JAKUBEC (2004) uvádí, že čím vyšší je intenzita růstu, tím vyšší je hmotnost zvířete potažmo HJUT, což snižuje fixní náklady na jednotku produkce.

Protože nebyla z provozních důvodů jednotlivá zvířata vážena před porážkou, byl pro výpočet živé hmotnosti použit přepočítávací koeficient, a protože je jatečná výtěžnost počítána z živé hmotnosti, je proto nutno ve výsledcích zohlednit tuto skutečnost, z čehož vyplývá vyrovnanost zjištěných jatečných výtěžností. Jatečná výtěžnost se pohybovala v rozmezí hodnot 56,7 % až 57,5 %.

Tabulka č.9: Ukazatelé výkrmnosti jatečné hodnoty podle věku při porážce

Ukazatel	Věk ve dnech						
		do 500	501 - 550	551 - 600	601 - 650	651 - 700	nad 701
Živá hmotnost [kg]	n	192	324	109	93	73	111
	\bar{x}	592,7	588,0	598,8	635,7	657,0	689,3
	min	323,8	271,3	367,6	348,0	309,9	408,2
	max	763,0	776,9	785,9	833,8	840,2	1126,1
	s_x	58,2	63,6	59,5	83,8	96,2	127,5
Třídy jakosti podle zmasilosti	n	192	325	109	95	73	112
	\bar{x}	3,5	3,6	3,7	3,7	3,6	3,7
	min	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	max	5,0	5,0	5,0	5,0	6,0	5,0
	s_x	0,7	0,7	0,6	0,6	0,8	0,6
Přírůstek od narození [g]	n	169	199	91	60	41	68
	\bar{x}	1109,4	1068,0	966,7	945,2	941,5	829,1
	min	853,7	700,0	783,1	771,8	740,3	545,7
	max	1461,0	1369,8	1130,2	1329,0	1209,7	1231,5
	s_x	107,4	102,1	84,5	111,2	119,6	132,8
Netto přírůstek [g]	n	192	324	105	81	65	106
	\bar{x}	674,3	632,5	570,9	565,4	546,2	498,5
	min	430,0	284,9	441,6	323,1	231,9	286,9
	max	917,7	848,9	742,0	752,8	693,8	770,4
	s_x	68,5	72,8	55,8	71,3	79,3	95,9

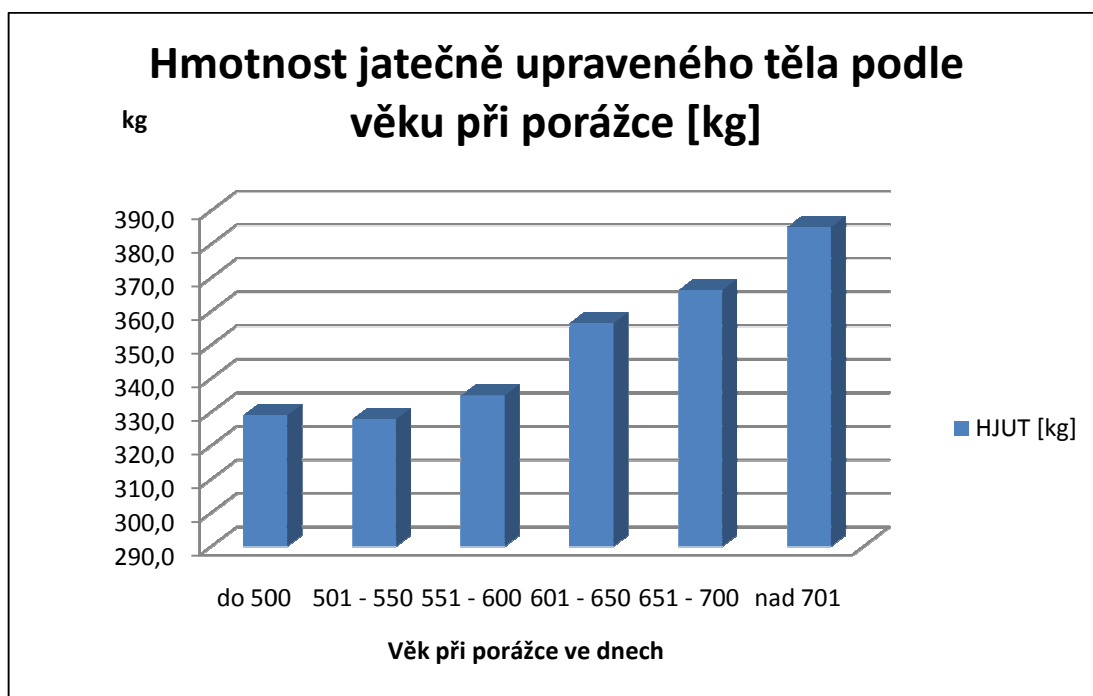
Tabulka č.10: Ukazatelé jatečné hodnoty podle věku při porážce

Ukazatel	Věk ve dnech						
		do 500	501 - 550	551 - 600	601 - 650	651 - 700	nad 701
Ledvinový lůj [kg]	n	185	322	108	93	67	112
	\bar{x}	8,3	8,7	7,4	8,0	9,5	9,8
	min	1,5	2,2	2,0	0,9	2,5	1,0
	max	24,5	25,8	21,6	22,4	24,1	28,0
	s_x	4,0	3,9	3,5	4,4	4,5	6,3
Podíl ledvinového loje z HJUT [%]	n	185	321	108	91	67	111
	\bar{x}	2,5	2,7	2,2	2,2	2,6	2,5
	min	0,4	0,6	0,6	0,2	0,7	0,2
	max	8,8	7,5	5,2	5,0	6,7	7,0
	s_x	1,1	1,1	1,0	1,1	1,2	1,5
HJUT [kg]	n	192	324	109	93	73	111
	\bar{x}	329,1	327,8	334,9	356,4	366,2	385,1
	min	175,0	152,4	262,2	195,5	161,4	212,6
	max	424,0	431,6	441,5	468,4	472,0	625,6
	s_x	32,6	34,9	31,7	45,3	55,6	72,8
Jatečná výtěžnost [%]	n	169	196	82	51	35	53
	\bar{x}	57,4	57,5	56,7	56,8	57,3	57,2
	min	49,1	53,9	50,6	51,5	50,8	46,3
	max	60,8	60,8	62,0	61,7	65,7	62,5
	s_x	1,5	1,4	1,9	2,2	2,3	2,7

Tabulka č.11: Vybrané ukazatele bourání pravých jatečných půlek podle věku při porážce

Ukazatel	Věk ve dnech						
		do 500	501 - 550	551 - 600	601 - 650	651 - 700	nad 701
Maso I. jakosti [kg]	n	192	325	109	95	73	112
	\bar{x}	51,0	51,4	50,4	53,1	53,2	56,2
	min	29,2	20,4	37,0	28,6	25,3	33,1
	max	67,8	81,0	69,1	67,1	74,9	94,0
	s_x	6,2	6,6	6,6	7,4	9,2	12,2
Maso II. jakosti [kg]	n	192	325	109	95	73	112
	\bar{x}	53,9	54,2	55,2	57,4	59,3	64,9
	min	25,7	21,7	39,9	24,2	21,8	31,6
	max	74,5	77,2	77,0	81,2	80,4	99,2
	s_x	6,5	7,2	6,6	9,0	10,1	14,4
Hmotnost pravé přední čtvrtě [kg]	n	192	325	109	95	73	112
	\bar{x}	75,0	75,8	79,1	83,8	85,7	92,1
	min	37,6	30,8	59,1	44,0	31,0	44,6
	max	102,0	98,0	107,3	114,3	110,6	142,6
	s_x	8,3	8,8	8,1	11,9	14,3	19,3
Hmotnost pravé zadní čtvrtě [kg]	n	192	325	109	95	73	112
	\bar{x}	86,8	86,3	85,6	89,9	93,1	96,6
	min	44,7	43,4	67,4	52,0	47,0	59,0
	max	110,0	114,0	109,4	117,8	121,8	146,8
	s_x	8,9	9,5	8,8	11,9	14,1	17,2

Graf č. 2: Hmotnost jatečně upraveného těla podle věku při porážce



Hmotnost masa první jakosti je uvedena v Tabulce č. 11 a bylo zjištěno, že došlo s rostoucím věkem k postupnému zvyšování průměrné hmotnosti masa I. jakosti. Nejvíce masa I. jakosti bylo zaznamenáno u skupiny býků ve věku více než 701 dnů (56,2 kg). Rozdíl 5,2 kg masa první jakosti mezi nejmladší a nejstarší skupinou býků podle věku při porážce byl statisticky vysoce významný. Zároveň i vůbec nejvyšší rozdíl mezi jednotlivými skupinami (5,8 kg) byl statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$). Ostatní signifikantní rozdíly mezi skupinami jsou uvedeny v Příloze č. 24.

Se stoupajícím věkem býků při porážce dochází ke zvyšování produkce masa II. jakosti, od 53,9 kg (do 500 dní věku) do 64,9 kg masa (nad 701 dní). Rozdíly mezi skupinami byly vysoce statisticky významné viz Příloha č. 25.

Z Tabulky č. 11 a Přílohy č. 26 a č. 27 dále vyplývá, že hmotnost pravé přední čtvrti se lineárně zvyšuje s přibývajícím věkem. Nejnižší hmotnost přední čtvrtě je 75,0 kg u nejmladší skupiny býků, u nejstarší skupiny býků byla zjištěna hodnota 92,1 kg. Rozdíly mezi skupinami se pohybovaly na hladině $P \leq 0,001$.

Hmotnosti pravé zadní čtvrtě byly u nejnižších věkových kategorií vyrovnané, k výraznějšímu nárůstu došlo od skupiny ve věku 601 – 650 dní (89,9 kg) až na 96,6 kg zadní čtvrtě u skupiny býků nad 701 dní věku při porážce. Zároveň bylo zjištěno, že se zvyšujícím se věkem býků při porážce dochází k snižování rozdílů hmotností předních a zadních čtvrtí. Konkrétně od 11,8 kg u nejmladší skupiny k 4,5 kg u nejstarší skupiny. Tyto výsledky naznačují s věkem se vyrovnávající intenzitu růstu předních a zadních partií.

Celková produkce masa v jatečné polovině měla se zvyšujícím se věkem stoupající tendenci. Do 500 dní věku bylo zjištěno 126,4 kilogramy masa v pravé polovině JUT. Ve stáří nad 701 dní byla hmotnost masa 147,1 kg. Rozdíl 20,7 kg mezi těmito dvěma skupinami byl statisticky vysoce významný $P \leq 0,001$. Vysoké významnosti na hladině $P \leq 0,001$ dosáhly rozdíly i mezi ostatními skupinami, viz Příloha č. 28.

Hmotnost kostí v pravé jatečné půlce se pohybovala od 30,8 kg (do 500 dní věku) do 36,2 kg kostí (nad 701 dní). Statisticky vysoce významný rozdíl ($P \leq 0,001$) byl nejen mezi nejmladší a nejstarší skupinou býků.

Z Tabulky č. 12 dále vyplývá, že u skupiny býků nad 651 dní věku dochází k výraznému zvýšení hmotnosti oddělitelného loje. U skupin býků nižšího věku je hmotnost loje vyrovnaná v rozmezí 3,4 – 3,6 kg, přičemž ve věku 651 – 700 dní je to hodnota 4,7 kg loje a ve skupině býků nad 701 dní věku dokonce 5,1 kg oddělitelného loje.

Podíl maso/kosti vyjadřuje množství masa na jeden kilogram kostí a byl u všech skupin býků vyrovnaný, pohybující se v hodnotách 4,1 až 3,9 kg. Hodnota 3,9 kg byla zjištěna u skupiny 551 – 600 dní věku při porážce a byla statisticky vysoce významná ($P \leq 0,001$), což poukazuje na to, že ve věku přibližně 18 – 19 měsíců věku došlo k větší intenzitě růstu kostí na úkor produkce masa. PURCHAS et al. (2002) vyvodil z výsledku svých analýz, že poměr masa a kostí nemůže vždy nestranně předpovídat výtěžnost libového masa.

Tabulka č.12: Vybrané ukazatele bourání pravých jatečných půlek býků podle věku při porážce

Ukazatel	Věk ve dnech						
		do 500	501 - 550	551 - 600	601 - 650	651 - 700	nad 701
Maso celkem [kg]	n	192	325	109	95	73	112
	\bar{x}	126,4	126,2	127,5	135,5	139,7	147,1
	min	61,2	54,3	96,9	69,0	57,0	81,1
	max	162,3	167,9	173,4	179,0	182,7	232,6
	s_x	13,2	14,3	12,9	19,0	23,2	29,7
Kosti celkem [kg]	n	192	325	109	95	73	112
	\bar{x}	30,8	31,5	32,8	34,2	34,0	36,2
	min	20,6	18,4	26,1	20,5	20,3	20,2
	max	38,9	42,6	40,9	44,9	43,4	52,1
	s_x	3,2	3,7	3,7	5,0	4,9	6,4
Oddělitelný lůj celkem [kg]	n	191	324	108	95	72	112
	\bar{x}	3,4	3,6	3,4	3,5	4,7	5,1
	min	0,5	0,6	0,3	0,4	0,7	0,5
	max	15,2	14,0	14,3	13,6	19,9	19,4
	s_x	1,7	1,9	1,9	2,6	3,4	3,7
Maso/kosti [kg]	n	192	325	109	95	73	112
	\bar{x}	4,1	4,0	3,9	4,0	4,1	4,1
	min	2,9	2,9	2,9	3,1	2,8	3,0
	max	5,1	5,6	4,9	5,1	5,5	5,9
	s_x	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5

4.3 Hodnocení jatečné hodnoty a bourání jatečných půlek býků rozdělených podle hmotnosti při porážce

V Tabulce č. 13 a 14 jsou uvedeny základní ukazatele jatečné hodnoty a výkrmnosti u sledované skupiny poražených býků rozdělených do šesti kategorií podle hmotnosti při porážce. Statistická významnost rozdílů mezi jednotlivými skupinami je uvedena v Příloze č. 32 až č. 46.

Třídy jakosti jatečného těla podle zmasilosti (SEUROP) vykazovaly se vzrůstající hmotností při porážce lineární závislost. Hodnoty se postupně snižovaly od 4,3 (do 500 kg) až k 3,2 (hmotnost 651 – 700 kg). Při hmotnosti nad 700 kg při porážce byla zjištěna hodnota třídy zmasilosti 3,3, přičemž rozdíl mezi dvěma posledními skupinami nebyl statisticky významný. Všechny ostatní rozdíly mezi jednotlivými skupinami byly statisticky vysoce významné při $P \leq 0,001$.

Z Tabulky č. 13 je dále patrné, že jednak hodnoty přírůstku od narození a zároveň i hodnoty netto přírůstku stoupají s rostoucí hmotností při porážce. Nejnižší hodnota přírůstku od narození byla zjištěna u skupiny býků při hmotnosti do 500 kg při porážce (864,9 g), nejvyšší hodnota byla zaznamenána u býků s hmotností 651 - 700 kg (1088,3 g). U býků s hmotností vyšší než 701 kg se přírůstek od narození snížil na 1066,1 g. Zároveň ale nebyl tento rozdíl statisticky významný, takže lze konstatovat, že se zvyšující se hmotností při porážce se zvyšuje i intenzita růstu jatečného těla. Netto přírůstek svými výsledky kopíroval vzrůstající tendenci hodnot přírůstku od narození i se závěrečným snížením netto přírůstku u nejtěžších býků o 13,2 g oproti druhé nejtěžší skupině býků. Rozdíl mezi těmito dvěma skupinami nebyl statisticky významný. Všechny ostatní rozdíly mezi ostatními skupinami byly vysoce významné na hladině významnosti $P \leq 0,001$.

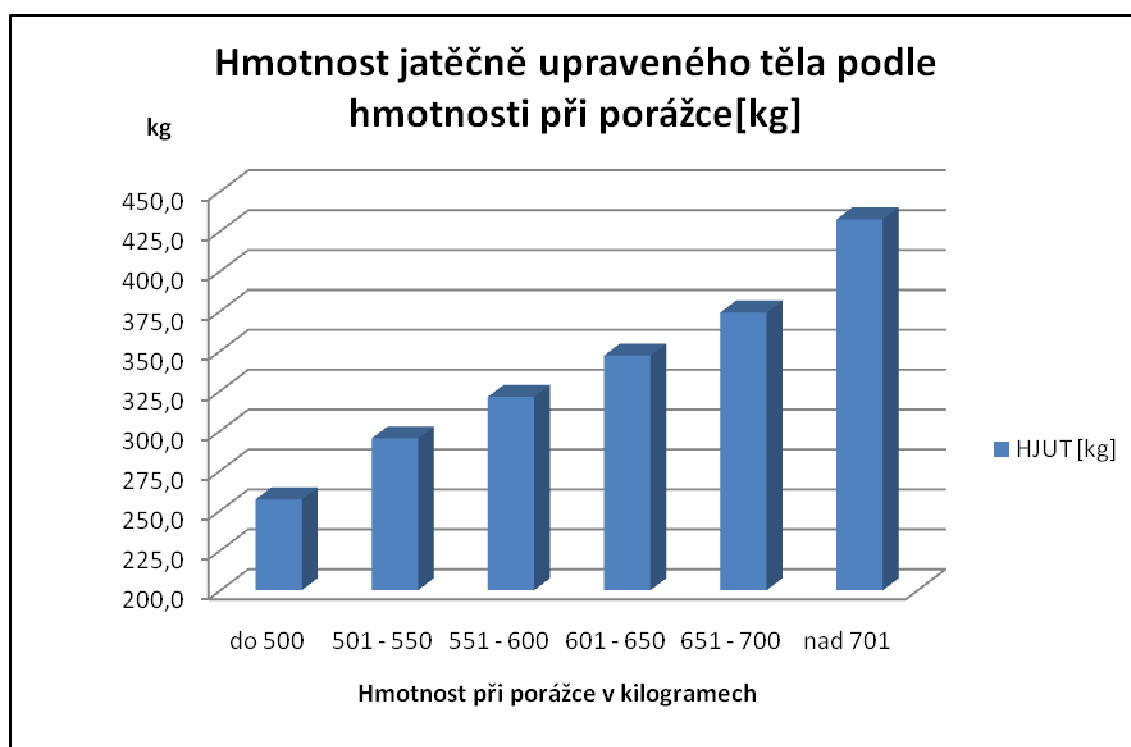
U ledvinového loje byla zaznamenána lineárně se zvyšující hmotnost loje s rostoucí hmotností při porážce. Hmotnost ledvinového loje se pohybovala od 5,6 kg (do 500 kg) do 11,5 kg (nad 701 kg). Rozdíl 5,9 kg mezi nejlehčí a nejtěžší skupinou býků byl statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$) a je uveden i s ostatními v Příloze č. 34.

Hodnoty podílu ledvinového loje se u jednotlivých skupin býků pohybovaly v poměrně vyrovnaném rozpětí od 2,2 % u skupin do 500 kg hmotnosti při porážce do 2,7 % u býků vážících více než 651 kg. Mezi skupinami byl prokázán statisticky vysoce významný rozdíl $P \leq 0,001$.

HANSSON et al. (2000) ve své studii uvádí, že obsah tuku byl u srovnatelných hmotnostních kategorií nižší u býků chovaných v podmínkách ekologického zemědělství.

Hmotnost JUT je uvedena v Tabulce č. 14 a Grafu č. 3 bylo zjištěno, že došlo s rostoucí hmotností k postupnému zvyšování průměrné hmotnosti JUT. K velmi výraznému nárůstu HJUT došlo u skupiny nejtěžších býků, proti předcházející skupině o 58,3 kg, tento rozdíl byl vysoce významný na hladině významnosti $P \leq 0,001$. Rozdíl mezi ostatními skupinami byl rovněž vysoce významný ($P \leq 0,001$).

Graf č. 3: Hmotnost jatečně upraveného těla podle hmotnosti při porážce



Protože nebyla z provozních důvodů jednotlivá zvířata vážena před porážkou, byl pro výpočet živé hmotnosti použit přepočítávací koeficient, a protože je jatečná výtěžnost počítána z živé hmotnosti, je proto nutno ve výsledcích zohlednit tuto skutečnost. Jatečná výtěžnost byla poměrně vyrovnaná se stoupající tendencí při rostoucí hmotnosti porážených zvířat. Pohybovala se od 56,3 % u nejlehčích zvířat do 58,1 % u zvířat těžších než 701 kg. Statistická významnost byla u všech skupin vysoce významná a je spolu s ostatními hodnotami vzájemné významnosti HJUT a jatečné výtěžnosti uvedena v Příloze č. 37 a č. 38.

Se stoupající hmotností býků při porážce dochází ke zvyšování produkce masa I. a II. jakosti, od 39,6 kg, resp. 41,7 kg (do 500 kg) do 63,2 kg masa, resp. 72,8 kg (nad 701 kg). Tyto hodnoty kopírují zvyšující se hmotnost JUT s přibývajícím hmotností zvířat. Všechny rozdíly mezi skupinami jsou vysoce signifikantní ($P \leq 0,001$) viz Příloha č. 39 a č. 40.

Z tabulky č. 15 dále vyplývá, že hmotnost pravé přední čtvrti se lineárně zvyšuje s rostoucí hmotností porážených býků. Nejnižší hmotnost přední čtvrtě je u nejlehčí skupiny býků 59,8 kg u nejtěžších býků je hmotnost přední čtvrtě 102,7 kg. Zároveň došlo k výraznému nárůstu hmotnosti čtvrtě mezi skupinou 651 – 700 a nad 701 kg, a to o téměř celých 16 kg. Rozdíl 42,9 kg mezi první a poslední skupinou se pohyboval na hladině významnosti $P \leq 0,001$, všechny ostatní rozdíly byly stejně signifikantní a jsou uvedeny v Příloze č. 41.

Zároveň i hmotnost pravé zadní čtvrtě se odvíjela od hmotnosti býků při porážce. U nejnižší váhové kategorie byla hmotnost zadní čtvrtě 67,9 kg a postupně se zvyšovala až do hodnoty 109,0 kg u býků vážících více než 701 kg. Rozdíly mezi hmotnostmi přední a zadní čtvrtě byly poměrně vyrovnané u všech skupin kromě nejtěžší kategorie, kdy se hodnoty lišily o 6,3 kg, což je v průměru o 3 kg méně než u ostatních skupin. Vysoké významnosti na hladině $P \leq 0,001$ dosáhly rozdíly mezi všemi skupinami viz Příloha č. 41 a č. 42.

Tabulka č.13: Ukazatelé výkrmnosti a jatečné hodnoty podle hmotnosti při porážce

Ukazatel	Hmotnost při porážce v kg						
		do 500	501 - 550	551 - 600	601 - 650	651 - 700	nad 701
Třídy jakosti podle zmasilosti	n	46	122	260	246	115	113
	\bar{x}	4,3	4,0	3,8	3,5	3,2	3,3
	min	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	max	6,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	s_x	0,6	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7
Přírůstek od narození [g]	n	28	78	193	182	81	66
	\bar{x}	864,9	949,2	995,8	1047,9	1088,3	1066,1
	min	545,7	596,3	581,7	644,8	732,7	706,3
	max	1142,3	1187,6	1288,7	1264,0	1350,8	1461,0
	s_x	101,5	96,8	117,5	120,8	147,6	190,6
Netto přírůstek [g]	n	45	116	254	242	110	106
	\bar{x}	471,0	555,2	595,9	625,5	655,4	642,2
	min	231,9	309,4	359,2	389,9	409,3	446,0
	max	669,1	747,6	804,1	795,4	818,7	917,7
	s_x	95,2	66,5	72,5	80,6	95,0	101,8

Tabulka č.14: Ukazatelé jatečné hodnoty podle hmotnosti při porážce

Ukazatel	Hmotnost při porážce v kg						
		do 500	501 - 550	551 - 600	601 - 650	651 - 700	nad 701
Ledvinový lůj [kg]	n	46	122	256	242	114	103
	\bar{x}	5,6	7,5	7,8	8,6	10,1	11,5
	min	1,8	2,1	1,5	1,5	2,2	0,9
	max	11,6	24,5	23,5	22,2	25,8	28,0
	s_x	2,7	3,8	3,4	3,9	5,0	5,9
Podíl ledvinového loje z HJUT [%]	n	46	122	256	242	114	103
	\bar{x}	2,2	2,5	2,4	2,5	2,7	2,7
	min	0,7	0,7	0,4	0,4	0,6	0,2
	max	4,4	8,8	7,5	6,9	7,0	5,7
	s_x	0,9	1,3	1,1	1,1	1,3	1,3
HJUT [kg]	n	46	122	260	246	115	113
	\bar{x}	256,8	295,1	321,1	347,0	374,0	432,3
	min	152,4	272,2	290,6	294,0	351,2	372,7
	max	411,5	307,1	337,5	365,4	392,6	625,6
	s_x	41,9	8,3	9,0	9,5	8,5	40,1
Jatečná výtěžnost [%]	n	26	77	186	164	73	60
	\bar{x}	56,3	56,6	57,2	57,2	58,0	58,1
	min	51,5	46,3	50,6	49,1	54,3	54,6
	max	59,3	59,4	62,0	60,9	65,7	62,5
	s_x	1,7	1,8	1,7	1,7	1,7	1,8

Celková produkce masa, kostí i oddělitelného tuku v jatečné polovině měla s rostoucí hmotností porážených býků stoupající tendenci. U celkové hmotnosti masa byla zjištěna hodnota u nejlehčí kategorie 98,1 kg, u kategorie nad 701 kg 166,6 kg. Do hmotnosti 500 kg bylo zaznamenáno 26,4 kg kostí v pravé polovině JUT, nad 701 kg byla hmotnost kostí 39,2 kg. Dále bylo zjištěno, že s rostoucí hmotností býků došlo k postupnému nárůstu hmotnosti oddělitelného loje, 2,7 kg (do 500 kg) na 5,3 kg (nad 701 kg). Rozdíl 68,5 kg masa, 12,8 kg kostí a 2,6 kg loje mezi těmito dvěma skupinami byl statisticky vysoce významný $P \leq 0,001$. Vysoké významnosti na hladině $P \leq 0,001$ dosáhly rozdíly i mezi ostatními skupinami viz Příloha č. 43 – 45.

Z Tabulky č. 16 dále vyplývá, že podíl maso/kostí se rovnoměrně zvyšoval s přibývajícím hmotností býků. Nejnižší hodnota 3,7 masa na kilogram kostí byla zjištěna u skupiny pod 500 kg při porážce, hodnota 4,3 byla zaznamenána u kategorie nejtěžších býků a rozdíl mezi nimi byl statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$).

Tabulka č.15: Vybrané ukazatele bourání pravých jatečných půlek podle hmotnosti při porážce

Ukazatel	Hmotnost při porážce v kg						
		do 500	501 - 550	551 - 600	601 - 650	651 - 700	nad 701
Maso I. jakosti [kg]	n	46	122	260	246	115	113
	\bar{x}	39,6	45,6	49,4	53,4	56,9	63,2
	min	20,4	33,5	39,6	40,6	44,5	45,7
	max	59,5	55,7	65,3	69,1	81,0	94,0
	s_x	6,7	4,1	4,1	4,8	5,7	8,0
Maso II. jakosti [kg]	n	46	122	260	246	115	113
	\bar{x}	41,7	48,4	52,3	57,1	62,4	72,8
	min	21,7	41,1	33,9	47,0	49,4	53,9
	max	68,0	67,9	60,9	65,2	73,3	99,2
	s_x	8,4	3,6	3,5	3,8	4,0	8,9
Hmotnost pravé přední čtvrtě [kg]	n	46	122	260	246	115	113
	\bar{x}	59,8	69,1	74,1	80,8	86,8	102,7
	min	30,8	56,0	47,9	62,0	71,0	78,3
	max	96,3	91,7	84,7	98,1	102,2	142,6
	s_x	12,0	5,5	4,9	4,8	5,2	11,0
Hmotnost pravé zadní čtvrtě [kg]	n	46	122	260	246	115	113
	\bar{x}	67,9	77,2	83,7	90,0	96,5	109,0
	min	43,4	67,2	71,6	78,9	80,0	91,5
	max	106,4	96,3	103,0	101,2	110,0	146,8
	s_x	10,3	3,9	4,3	4,3	4,7	9,5

Tabulka č.16: Vybrané ukazatele bourání pravých jatečných půlek podle hmotnosti při porážce

Ukazatel	Hmotnost při porážce v kg						
		do 500	501 - 550	551 - 600	601 - 650	651 - 700	nad 701
Maso celkem [kg]	n	46	122	260	246	115	113
	\bar{x}	98,1	113,5	122,5	133,0	143,7	166,6
	min	54,3	100,9	100,4	114,8	126,3	134,9
	max	156,6	148,5	134,3	148,2	154,3	232,6
	s_x	17,4	5,9	5,4	5,5	5,2	16,4
Kosti celkem [kg]	n	46	122	260	246	115	113
	\bar{x}	26,4	29,1	30,9	33,2	34,4	39,2
	min	18,4	22,5	23,3	26,0	26,6	31,3
	max	42,9	37,3	40,6	43,1	42,6	52,1
	s_x	4,3	2,7	2,8	3,1	3,0	4,6
Oddělitelný lůj celkem [kg]	n	45	122	259	245	114	113
	\bar{x}	2,7	3,0	3,6	3,7	4,3	5,3
	min	0,5	0,3	0,5	0,4	0,8	0,5
	max	7,5	8,1	14,3	14,0	13,1	19,9
	s_x	1,5	1,4	2,0	2,1	2,8	3,8
Maso/kosti [kg]	n	46	122	260	246	115	113
	\bar{x}	3,7	3,9	4,0	4,0	4,2	4,3
	min	2,8	2,9	2,9	3,1	3,2	3,1
	max	4,9	5,1	5,5	5,1	5,6	5,9
	s_x	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5

Tabulka č.17: Ukazatelé výkrmnosti a jatečné hodnoty podle netto přírůstku

Ukazatel	Netto přírůstek v g						
		do 500	501 - 550	551 - 600	601 - 650	651 - 700	nad 701
Živá hmotnost [kg]	n	95	128	182	189	154	125
	\bar{x}	550,6	600,1	599,5	610,6	628,9	676,1
	min	271,3	459,0	497,0	367,6	411,5	511,7
	max	760,1	856,2	872,2	932,9	994,1	1126,1
	s_x	91,4	83,6	73,8	83,1	66,1	73,1
Třídy jakosti podle zmasilosti	n	95	128	182	189	154	125
	\bar{x}	4,0	3,9	3,8	3,6	3,4	3,1
	min	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	max	6,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0
	s_x	0,6	0,6	0,5	0,6	0,7	0,7
Přírůstek od narození [g]	n	56	98	117	140	118	92
	\bar{x}	769,7	891,7	978,8	1037,2	1110,5	1222,1
	min	545,7	785,1	800,3	774,0	1030,0	1126,5
	max	936,3	1003,6	1185,0	1187,6	1257,1	1461,0
	s_x	77,5	52,9	57,8	48,5	40,5	67,5

Tabulka č.18: Ukazatelé jatečné hodnoty podle netto přírůstku

Ukazatel	Netto přírůstek v g						
		do 500	501 - 550	551 - 600	601 - 650	651 - 700	nad 701
Ledvinový lůj [kg]	n	95	128	182	184	147	118
	\bar{x}	7,6	7,8	8,4	8,5	8,5	10,7
	min	1,5	1,7	0,9	1,0	1,5	2,2
	max	24,6	24,1	23,5	28,0	17,1	25,8
	s_x	4,7	4,9	4,2	4,2	3,4	5,0
Podíl ledvinového loje z HJUT [%]	n	95	128	182	184	147	118
	\bar{x}	2,5	2,3	2,5	2,5	2,4	2,9
	min	0,4	0,5	0,2	0,2	0,4	0,6
	max	7,0	6,7	7,5	5,8	4,8	8,8
	s_x	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0	1,3
HJUT [kg]	n	95	128	182	189	154	125
	\bar{x}	305,4	335,2	334,4	341,1	351,3	376,0
	min	152,4	255,0	276,0	280,4	301,0	276,6
	max	427,0	481,0	490,0	524,1	552,3	625,6
	s_x	51,6	47,3	41,7	46,0	36,5	41,2
Jatečná výtěžnost [%]	n	50	86	114	129	116	91
	\bar{x}	55,9	57,2	56,9	57,3	57,7	58,1
	min	46,3	50,8	49,1	53,1	55,2	54,6
	max	60,3	62,5	65,7	60,6	60,2	60,8
	s_x	2,3	2,2	2,1	1,3	1,1	1,2

4.4 Hodnocení jatečné hodnoty a bourání jatečných půlek býků rozdělených podle netto přírůstku

V Tabulce č. 17 a č. 18 jsou uvedeny základní ukazatele jatečné hodnoty a výkrmnosti u sledované skupiny poražených býků rozdělených do šesti kategorií podle hodnot netto přírůstku. Statistická významnost rozdílů mezi jednotlivými skupinami je uvedena v Příloze č. 47 až 61.

Při hodnocení živé hmotnosti se jedná o přepočítanou živou hmotnost vypočítanou pomocí přepočtového koeficientu 1,78 a HJUT.

Živá hmotnost vzrůstá s přibývajícím hodnotou netto přírůstku. Mezi skupinami s netto přírůstkem 501 – 550 g a 551 – 600 g došlo k nepatrnému snížení hmotnosti o 0,6 g, avšak rozdíl není statisticky významný. Nejvyšší živé hmotnosti bylo dosaženo ve skupině býků s přírůstkem přesahujícím 700 g na úrovni 676,1 kg, nejnižší hodnotou bylo 550,6 kg (přírůstek do 500 g). Rozdíl v živé hmotnosti mezi skupinou do 500 g přírůstku a skupinou nad 701 g přírůstku byl 125,5 kg a byl statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$).

Mezi třídami jakosti jatečného těla podle zmasilosti (SEUROP) byla zjištěna lineární závislost, hodnoty se snižovaly s rostoucím netto přírůstkem a pohybovaly se v rozmezí 3,1 – 4,0. Rozdíl mezi nejlépe hodnocenou třídou jakosti a nejhůře hodnocenou třídou jakosti byl statisticky vysoce významný při $P \leq 0,001$. Z vývoje hodnot tříd jatečné jakosti lze usuzovat, že čím intenzivnější je výkrm mladého skotu, tím lepší je zatřídění.

Hodnoty přírůstku od narození v souvislosti se zvyšujícím se netto přírůstkem rostly. U skupiny býků do 500 g netto přírůstku byl průměrný přírůstek od narození 769,7 g, nejvyšší hodnota byla zaznamenána u býků s netto přírůstkem více než 700 g (1222,1 g). Všechny rozdíly mezi skupinami býků, mezi nejvyšším a nejnižším přírůstkem byly vysoce významné na hladině významnosti $P \leq 0,001$ a jsou uvedeny v Příloze č. 49.

V Tabulce č. 18 jsou uvedeny hodnoty ledvinového loje. Jeho hmotnost se rovnoměrně zvyšovala s rostoucím netto přírůstkem od 7,6 kg do 8,5 kg,

až v kategorii nad 701 g netto přírůstkem došlo k náhlému zvýšení na 10,7 kg. Rozdíly mezi skupinou s největším množstvím ledvinového loje a ostatními jsou statisticky vysoce významné ($P \leq 0,001$).

Hodnoty podílu ledvinového loje se u jednotlivých skupin býků pohybovaly v poměrně vyrovnaném rozpětí od 2,3 % u skupiny 501 – 550 g netto přírůstkem, 2,4 % u skupiny 651 – 700 g netto přírůstkem a 2,5 % u býků s netto přírůstkem do 500 g, 551 – 600 a 601 – 650 g. K nárůstu opět došlo u poslední skupiny býků (2,9 %). Mezi skupinami byl prokázán statisticky vysoce významný rozdíl $P \leq 0,001$. Hladiny statistické významnosti mezi jednotlivými skupinami pro ledvinový lůj a podíl ledvinového loje z HJUT podle věku při porážce jsou obsaženy v Příloze č. 50 a č. 51.

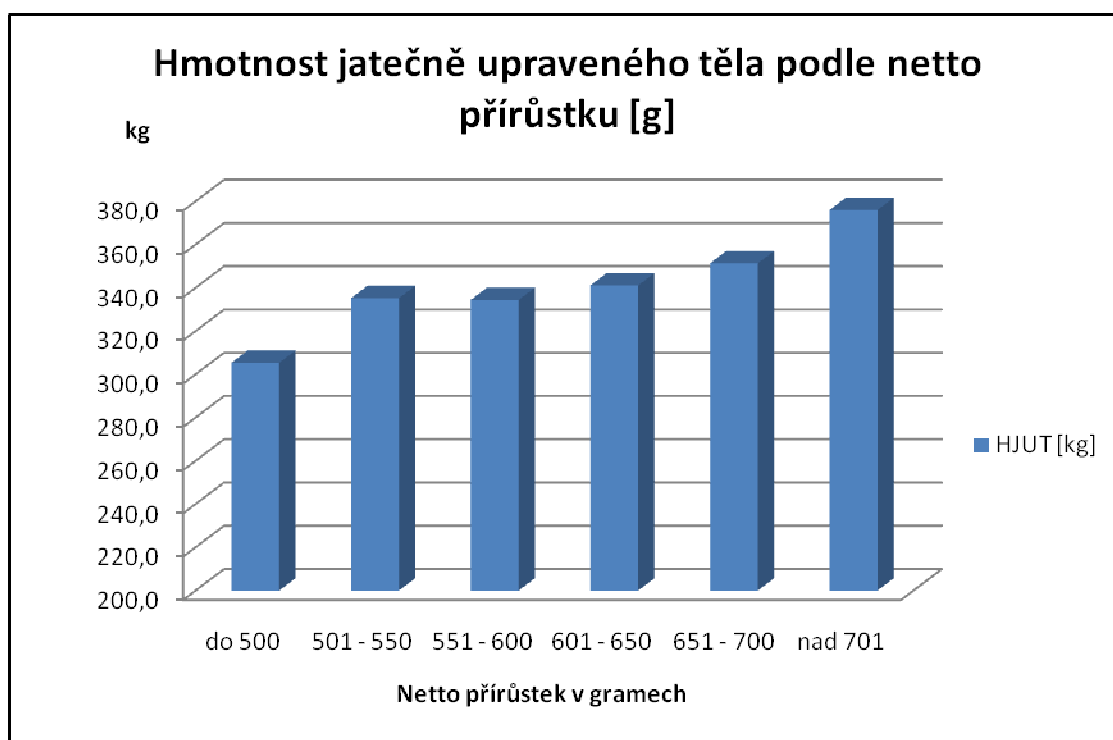
Hmotnost JUT je důležitým ekonomickým ukazatelem a z Tabulky č. 18 a Grafu č. 4 vyplývá, že hmotnost JUT rostla se zvyšující se hodnotou netto přírůstkem. Rozdíl mezi skupinami do 500 g netto přírůstkem a nad 701 g byl 70,6 kg a zároveň vysoce významný ($P \leq 0,001$). Z výsledků uvedených výše vyplývá, že při nízké intenzitě výkrmu se dostatečně nevytváří svalová hmota jatečného těla a těla jsou nejen nižší hmotnosti, ale i jakostní kvality.

JAKUBEC (2004) uvádí, že čím vyšší je intenzita růstu, tím vyšší je hmotnost zvířete potažmo HJUT, což snižuje fixní náklady na jednotku produkce.

Protože nebyla z provozních důvodů jednotlivá zvířata vážena před porážkou, byl pro výpočet živé hmotnosti použit přepočítávací koeficient, a protože je jatečná výtěžnost počítána z živé hmotnosti, je proto nutno ve výsledcích zohlednit tuto skutečnost. Jatečná výtěžnost se pohybovala ve vyrovnaném rozmezí hodnot 55,9 % až 58,1 %.

Na základě zvyšujícího se netto přírůstkem rostla i hmotnost masa první jakosti. Nejvíce masa I. jakosti bylo zaznamenáno u skupiny býků s nejintenzivnějším růstem nad 701 g netto přírůstkem (57,7 kg). Nejméně masa I. jakosti bylo dosaženo u skupiny do 500 g netto přírůstkem (45,4 kg).

Graf č. 4: Hmotnost jatečně upraveného těla podle netto přírůstku



Rozdíl 12,3 kg masa první jakosti mezi skupinami býků podle netto přírůstku byl statisticky vysoce významný. Ostatní signifikantní rozdíly mezi skupinami jsou uvedeny v Příloze č. 54.

Produkce masa II. jakosti měla tendenci stoupat s rostoucím netto přírůstkem. Od 50,3 kg (do 500 g netto přírůstku) do 62,7 kg masa (nad 701 g netto přírůstku). Rozdíl téměř 13 kilogramů mezi nejhorší a nejlepší skupinou byl vysoce statisticky významný ($P \leq 0,001$) viz Příloha č. 55.

Z Tabulky č. 19 a Přílohy č. 56 a 57 vyplývá, že hmotnost pravé přední čtvrtě i pravé zadní čtvrtě se lineárně zvyšuje s rostoucím netto přírůstkem. Nejnižší hmotnost přední čtvrtě je 71,7 kg (do 500 g netto přírůstku) a nejvyšší 85,8 kg u skupiny s nejvyšším přírůstkem nad 701 g. Rozdíly mezi skupinami se pohybovaly na hladině významnosti $P \leq 0,001$.

Zároveň i hmotnost pravé zadní čtvrtě rostla se stoupajícím netto přírůstkem, od hodnot 78,5 kg do 98,5 kg. Dále bylo zjištěno, že s rostoucí intenzitou výkrmu býků dochází ke zvyšování rozdílů hmotností předních a zadních čtvrtí. Konkrétně

od 6,8 kg u nejnižší kategorie k 12,7 kg u skupiny s nejvyšším netto přírůstkem. Z těchto výsledků lze usoudit, že větší hmotnost zadní čtvrtě při vysoké intenzitě růstu je projevem vyšší růstové schopnosti, tudíž je vhodnější provádět u býků intenzivnější výkrm.

Celková produkce masa v jatečné polovině se s rostoucím netto přírůstkem lineárně zvyšovala. Rozdíl 29,1 kg mezi skupinami do 500 g netto přírůstku (115,9 kg masa) a nad 701 g netto přírůstku (145,0 kg masa) byl statisticky vysoce významný $P \leq 0,001$. Vysoké významnosti na hladině $P \leq 0,001$ dosáhly rozdíly i mezi ostatními skupinami.

Hmotnost kostí v pravé jatečné půlce byla poměrně vyrovnaná, pohybovala se od 29,7 kg (do 500 g netto přírůstku) do 34,2 kg kostí (nad 701 g). Rozdíl 4,5 kg kostí mezi nejvyšší a nejnižší hodnotou byl statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$).

Produkce oddělitelného loje měla s rostoucím netto přírůstkem tendenci klesat, od 4,2 kg (do 500 g netto přírůstek) do 3,6 kg (651 – 700 g netto přírůstek). Zároveň došlo ke zvýšení produkce loje u poslední skupiny býků podle netto přírůstku, rozdíl ale nebyl statisticky významný. Rozdíl mezi 3,6 kg a 4,2 kg oddělitelného tuku byl na hladině významnosti $P \leq 0,001$.

Podíl maso/kosti, který vyjadřuje množství masa na kilogram kostí se zvyšoval s rostoucím netto přírůstkem. Pohyboval se v rozmezí hodnot 4,3 kg až 3,9 kg, nejvyšší hmotnosti vyprodukovaného masa na jeden kilogram kostí bylo dosaženo u býků s nejvyšším netto přírůstkem při významnosti ($P \leq 0,001$). Významnosti mezi jednotlivými skupinami pro maso celkem z jatečné poloviny, kosti, oddělitelný lůj a podíl maso/kosti jsou uvedeny v Příloze č. 58 – 61.

Výsledky tak potvrzují skutečnost, že se zvyšující se intenzitou výkrmu roste HJUT, jakostní zatřídění jatečných těl, produkce jatečně hodnotných částí JUT, zejména masa I. jakosti, a množství masa na jeden kilogram kostí a že takový výkrm je i z ekonomického hlediska výhodnější.

Tabulka č.19: Vybrané ukazatele bourání pravých jatečných půlek podle netto přírůstku

Ukazatel	Netto přírůstek v g						
		do 500	501 - 550	551 - 600	601 - 650	651 - 700	nad 701
Maso I. jakosti [kg]	n	95	128	182	189	154	125
	\bar{x}	45,4	50,1	51,1	52,4	54,5	57,7
	min	20,4	31,9	35,3	39,6	43,0	33,5
	max	64,1	73,1	75,0	94,0	85,4	87,7
	s_x	7,8	7,1	7,1	7,6	5,7	7,1
Maso II. jakosti [kg]	n	95	128	182	189	154	125
	\bar{x}	50,3	55,1	55,1	56,1	57,4	62,7
	min	21,7	40,2	41,1	33,9	35,3	42,6
	max	79,5	89,2	83,5	97,2	86,0	99,2
	s_x	10,7	9,7	8,2	9,0	7,0	7,8
Hmotnost pravé přední čtvrtě [kg]	n	95	128	182	189	154	125
	\bar{x}	71,7	80,7	78,1	79,3	80,7	85,8
	min	30,8	55,0	58,1	50,9	47,9	57,2
	max	105,7	117,7	121,4	133,8	127,2	142,6
	s_x	14,6	12,9	11,4	12,9	10,5	9,9
Hmotnost pravé zadní čtvrtě [kg]	n	95	128	182	189	154	125
	\bar{x}	78,5	84,8	86,7	88,6	91,8	98,5
	min	43,4	67,9	67,2	71,4	76,7	74,8
	max	104,6	118,7	118,4	128,3	131,2	146,8
	s_x	12,2	10,8	10,0	10,7	8,5	10,2

Tabulka č.20: Vybrané ukazatele bourání pravých jatečných půlek podle netto přírůstku

Ukazatel	Netto přírůstek v g						
		do 500	501 - 550	551 - 600	601 - 650	651 - 700	nad 701
Maso celkem [kg]	n	95	128	182	189	154	125
	\bar{x}	115,9	128,1	128,0	131,0	135,0	145,0
	min	54,3	95,8	102,6	100,4	101,8	102,6
	max	161,7	185,1	191,1	219,1	207,4	232,6
	s_x	20,9	18,2	16,4	18,7	14,9	16,3
Kosti celkem [kg]	n	95	128	182	189	154	125
	\bar{x}	29,7	32,7	32,2	32,5	33,0	34,2
	min	18,4	23,2	22,5	24,8	25,6	24,8
	max	42,5	44,5	44,6	50,1	47,7	52,1
	s_x	4,4	4,8	4,5	4,8	4,1	3,7
Oddělitelný lůj celkem [kg]	n	95	127	180	189	154	124
	\bar{x}	4,2	4,0	3,8	3,6	3,6	4,0
	min	0,5	0,3	0,4	0,5	0,9	1,1
	max	13,1	18,4	19,9	14,0	8,5	15,2
	s_x	2,8	3,1	3,0	2,1	1,4	2,1
Maso/kosti [kg]	n	95	128	182	189	154	125
	\bar{x}	3,9	3,9	4,0	4,1	4,1	4,3
	min	2,8	3,0	2,9	3,0	2,9	3,2
	max	5,5	5,1	5,1	5,9	5,4	5,6
	s_x	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

4.5 Hodnocení jatečné hodnoty a bourání jatečných půlek býků rozdělených podle otce

V Tabulkách č. 21 – 24 jsou uvedeny ukazatele jatečné hodnoty a výkrmnosti a některé hodnoty z bourání pravých jatečných polovin býků, setříděných do čtyř skupin podle plemene otců jednotlivých býků, konkrétně šlo o plemena Blonde d'Aquitaine: ZBA 160 s 10 potomky, ZBA 173 s 10 potomky a ZBA 280 rovněž s deseti poraženými potomky; Charolais: ZCH 264 s 20 potomky, ZCH 350 s 19 poraženými potomky a ZCH 494 s celkem 15 potomky; plemeno Limousine a otce: ZLI 195 (13 poražených býků), ZLI 207 (11 býků) a otce ZLI 225 (16 býků); posledním plemenem bylo Piemontese otec ZPI 186 s 11 býky, ZPI 198 s rovněž 11 poraženými potomky a ZPI 203 s 10 poraženými býky.

Zjištěná statistická významnost mezi otci v rámci jednoho plemene je uvedena v Příloze č. 62 – 65.

Živá hmotnost poražených býků je přepočítanou živou hmotností vypočítanou pomocí přepočtového koeficientu 1,78 a HJUT, protože nebyla z provozních důvodů jednotlivá zvířata před porážkou vážena.

Na základě průměrných hodnot živé hmotnosti lze označit v rámci plemene otce s nejnižší i nejvyšší průměrnou hmotností. Nejvyšší živou hmotnost potomků měl otec ZBA 280 (599,1 kg), otec ZCH 350 (658,0 kg), otec ZLI 195 (589,6 kg) a ZPI 198 (612,0 kg). Rozdíl 30,7 kg mezi otci ZBA 280 a ZBA 160 (568,4 kg) byl statisticky významný ($P \leq 0,05$). Rozdíly mezi ostatními otci v rámci jednotlivých plemen nebyly nijak statisticky významné.

FILIPČÍK et al. (2008) došel k závěru, že hmotnost při porážce u plemene Blonde d'Aquitaine je 709 kg, což je o téměř 110 kg více než zjištěných 599,1 kg u potomků otce ZBA 280.

Nejnižší hodnota třídy jakosti jatečného těla podle zmasilosti (SEUROP) byla zjištěna u otců plemene Blonde d'Aquitaine 3,6 (ZBA 280), u plemene Charolais 3,1 (ZCH 264), u otců plemene Limousine byla nejlepší třídou jakosti hodnota 3,3 u otce ZLI 225 a z otců plemene Piemontese byl nejlépe hodnocen ZPI 198 (3,1). Rozdíl

mezi otcem ZCH 264 (3,1) ZCH 350 (3,2) a ZCH 494 (3,9) byl signifikantní u ZCH 494:ZCH 264^{***}, ZCH 264:ZCH 350^{***}.

Hodnoty přírůstku od narození a v návaznosti i netto přírůstku byly zjištěny nejvyšší u otce ZBA 280 (1075,5 g), resp. (668,6 g), otce ZCH 350 (1310,2 g), respektive (731,0 g), dále u ZLI 195 (1066,5 g) a netto přírůstek 656,6 g a konečně u otce ZPI 198 přírůstek od narození 1122,0 g a netto přírůstek 680,7 g. Statistická významnost byla prokázána pouze u otců plemene Charolais, a to mezi otci ZCH 494:ZCH 264 a ZCH 264:ZCH 350 na hladině významnosti $P \leq 0,01$, u otců ZCH 494:ZCH 350 byla vysoce statisticky významná ($P \leq 0,001$).

Množství ledvinového loje se u jednotlivých skupin otců pohybovalo v úzkém rozpětí. Nejnižší hmotnost ledvinového loje byla zjištěna u ZBA 280 (5,5 kg), u otce ZCH 494 (9,1 kg), u ZLI 225 (6,9 kg) a z otců plemene Piemontese měl nejmenší hmotnost ledvinového loje ZPI 198 (5,3 kg). Mezi skupinami byl prokázán statisticky významný rozdíl $P \leq 0,01$ pouze mezi ZCH 350:ZCH 494. Ostatní hodnoty nebyly statisticky významné.

Vzhledem k množství ledvinového loje jsou podobné i hodnoty podílu ledvinového loje z HJUT. Nejnižší obsah loje v jatečně upraveném těle měli otcové ZBA 280, ZBA 173 (1,7 %), ZCH 494 (2,6 %), otec ZLI 225 (2,1 %) a ZPI 198 (1,6 %). Nejvyšší podíl loje v JUT ze všech otců byl zaznamenán u plemene Charolais (3,6 %).

FILIPČÍK et al. (2008) uvádí u plemene Blonde d'Aquitaine nejnižší podíl ledvinového loje ze sledovaných masných plemen (1,34 %), což potvrzují i naše výsledky. Zároveň dále uvádí podíl ledvinového loje z HJUT 1,80 % u plemene Charolais, což výsledky v Tabulce č. 23 nepotvrdily.

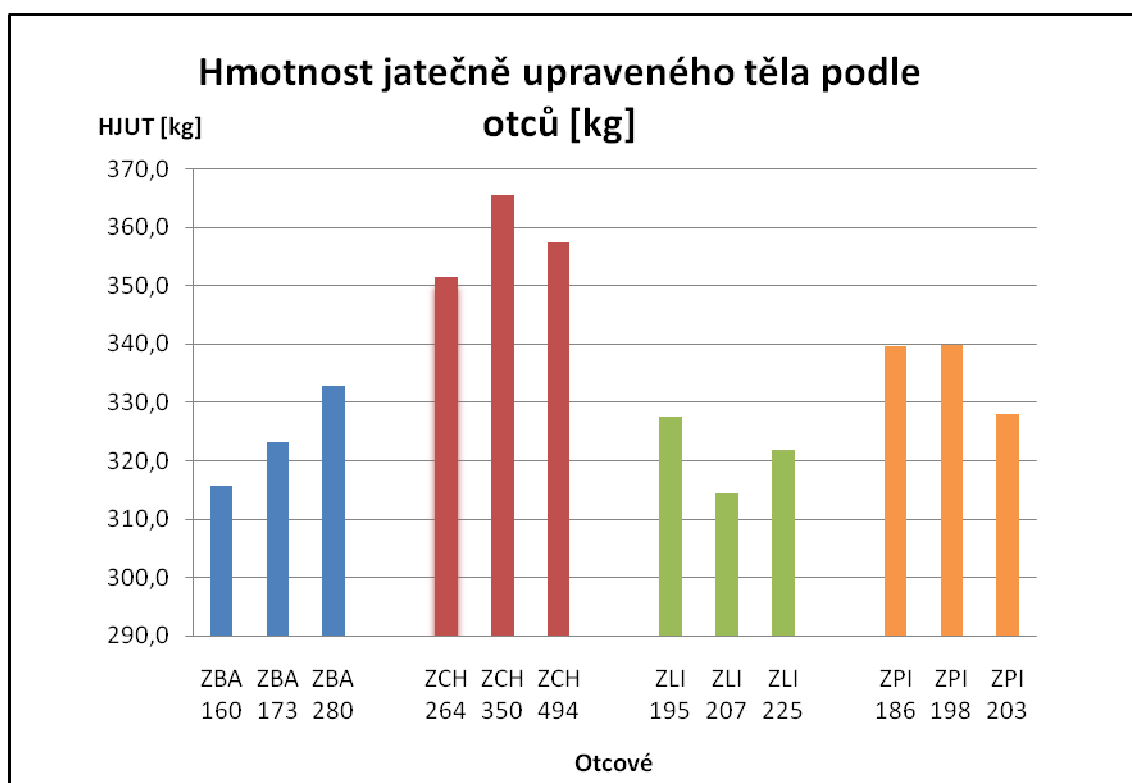
Tabulka č.21: Ukazatelé výkrmnosti a jatečné hodnoty podle genotypu otce

Ukazatel	Otec												
		ZBA 160	ZBA 173	ZBA 280	ZCH 264	ZCH 350	ZCH 494	ZLI 195	ZLI 207	ZLI 225	ZPI 186	ZPI 198	ZPI 203
Živá hmotnost [kg]	n	10	10	10	20	19	15	13	11	16	11	11	10
	\bar{x}	568,4	581,8	599,1	632,6	658,0	641,7	589,6	575,0	579,5	611,4	612,0	590,6
	min	495,0	554,0	401,0	527,0	559,8	521,9	524,0	542,0	463,0	538,0	497,0	497,0
	max	606,6	643,0	716,0	817,9	763,0	834,1	662,0	629,0	682,0	704,0	720,0	769,0
	s_x	33,2	30,9	86,0	79,8	46,5	108,2	45,7	25,7	68,9	49,5	53,2	78,1
Třídy jakosti podle zmasilosti	n	10	10	10	20	19	15	13	11	16	11	11	10
	\bar{x}	3,8	3,9	3,6	3,1	3,2	3,9	3,4	3,4	3,3	3,2	3,1	3,6
	min	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0	2,0	2,0
	max	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	5,0	4,0	4,0	5,0	4,0	5,0	4,0
	s_x	0,7	0,3	0,7	0,4	0,6	0,6	0,5	0,5	0,8	0,4	0,9	0,7
Přírůstek od narození [g]	n	10	10	10	18	6	15	13	11	16	11	11	10
	\bar{x}	986,7	1057,0	1075,5	1112,5	1310,2	983,8	1066,5	1061,2	1060,8	1085,6	1122,0	1071,7
	min	814,2	1000,0	700,0	938,7	1174,7	691,2	936,3	1012,1	853,7	964,2	891,8	929,3
	max	1132,3	1149,2	1262,6	1342,7	1461,0	1283,9	1194,8	1156,5	1232,7	1222,9	1354,4	1369,8
	s_x	94,6	51,1	161,7	90,7	102,6	178,9	75,2	43,6	118,7	85,8	108,7	128,9
Netto přírůstek [g]	n	10	10	10	20	19	15	13	11	16	11	11	10
	\bar{x}	604,1	646,3	668,6	685,1	731,0	582,8	656,6	632,2	642,6	676,3	680,7	650,6
	min	486,7	613,5	446,0	579,1	609,1	411,1	579,7	597,6	522,4	594,4	553,1	558,0
	max	659,3	719,8	804,0	839,7	917,7	690,7	739,0	681,5	747,5	771,2	814,7	848,9
	s_x	53,7	34,7	97,6	68,4	78,2	102,0	50,9	23,8	72,4	54,4	61,8	85,0

Tabulka č.22: Ukazatelé jatečné hodnoty podle genotypu otce

Ukazatel	Otec												
		ZBA 160	ZBA 173	ZBA 280	ZCH 264	ZCH 350	ZCH 494	ZLI 195	ZLI 207	ZLI 225	ZPI 186	ZPI 198	ZPI 203
Ledvinový lůj [kg]	n	10	10	10	19	15	15	13	11	16	11	11	10
	\bar{x}	6,6	5,3	5,5	11,6	13,5	9,1	7,5	7,2	6,9	6,7	5,3	6,3
	min	2,8	2,7	2,5	6,8	9,8	2,2	3,0	2,3	2,3	3,9	2,2	2,7
	max	11,6	8,8	11,0	21,9	18,4	16,5	14,5	14,1	11,9	8,2	9,0	14,0
	s_x	3,0	2,1	2,2	3,7	2,6	4,1	2,8	3,2	2,5	1,4	2,1	3,2
Podíl ledvinového loje z HJUT [%]	n	10	10	10	19	15	15	13	11	16	11	11	10
	\bar{x}	2,1	1,7	1,7	3,4	3,6	2,6	2,3	2,3	2,1	2,0	1,6	1,9
	min	0,9	0,8	0,8	2,0	2,8	0,7	0,9	0,8	0,8	1,3	0,6	0,8
	max	3,8	2,8	3,0	5,5	4,9	4,6	4,5	4,6	3,4	2,5	2,7	3,3
	s_x	1,1	0,7	0,6	0,9	0,6	1,2	0,9	1,0	0,6	0,4	0,7	0,8
HJUT [kg]	n	10	10	10	20	19	15	13	11	16	11	11	10
	\bar{x}	315,8	323,2	332,9	351,5	365,6	357,3	327,6	314,5	321,9	339,6	339,9	328,1
	min	275,0	308,0	223,0	293,0	311,0	282,1	291,0	294,0	257,0	299,0	276,0	276,2
	max	337,0	357,0	398,0	454,4	424,0	468,6	368,0	338,0	379,0	391,0	400,0	427,0
	s_x	18,4	17,1	47,7	44,3	25,8	63,2	25,4	12,5	38,3	27,5	29,6	43,3
Jatečná výtěžnost [%]	n	10	10	10	18	6	15	13	11	16	11	11	10
	\bar{x}	57,9	57,9	58,8	57,1	58,2	55,6	58,2	56,4	57,3	59,0	57,6	57,4
	min	55,3	55,8	57,9	55,1	57,2	54,1	56,0	49,1	55,6	57,2	57,0	56,2
	max	60,2	59,5	60,8	60,0	60,1	56,2	60,0	59,8	59,7	60,8	58,1	59,4
	s_x	1,7	0,9	0,8	1,3	1,0	0,9	1,1	2,6	1,0	1,2	0,3	1,0

Graf č. 5: Hmotnost jatečně upraveného těla podle otců



Dále z Tabulky č. 22 a Grafu č. 5 vyplývá, že nejvyšší hmotnost JUT mezi otci plemene Blonde d'Aquitaine na konci výkrmu byla zaznamenána u ZBA 280 (332,9 kg) a nejnižší u ZBA 160 (315,8 kg) a rozdíl mezi nimi byl statisticky významný ($P \leq 0,01$). U následujícího plemene Charolais byla zjištěna nejvyšší HJUT 365,5 kg u otce ZCH 350, rozdíly mezi jednotlivými otci nebyly na hladině statistické významnosti. Otec ZLI 195 vykázal hmotnost JUT rovnu 327,6 kilogramům a ZPI 198 339,6 kilogramům, ovšem oba bez statisticky významných rozdílů s ostatními otci.

Jak uvádí BARTOŇ (2002) hmotnost jatečně upraveného těla u Charolais je 346,3 kg, což potvrzují i naše výsledky.

Tabulka č.23: Vybrané ukazatele bourání pravých jatečných půlek podle genotypu otce

Ukazatel	Otec												
		ZBA 160	ZBA 173	ZBA 280	ZCH 264	ZCH 350	ZCH 494	ZLI 195	ZLI 207	ZLI 225	ZPI 186	ZPI 198	ZPI 203
Maso I. jakosti [kg]	n	10	10	10	20	19	15	13	11	16	11	11	10
	\bar{x}	48,0	53,6	55,2	55,2	55,6	50,9	50,6	50,7	52,6	56,2	56,4	50,8
	min	40,0	49,3	35,9	46,3	46,5	38,4	42,0	48,6	36,5	51,0	48,2	39,8
	max	54,2	59,6	64,8	74,9	64,1	71,5	59,8	53,8	81,0	66,4	65,3	65,4
	s_x	4,2	3,3	7,6	7,3	4,4	8,6	4,7	1,7	10,6	5,0	4,7	7,2
Maso II. jakosti [kg]	n	10	10	10	20	19	15	13	11	16	11	11	10
	\bar{x}	49,9	51,8	54,2	59,1	63,5	58,0	53,7	49,6	54,3	57,8	59,4	57,3
	min	44,7	48,2	43,6	47,8	52,1	43,8	45,2	43,1	40,6	48,0	53,1	45,9
	max	56,2	56,2	66,3	80,4	74,4	81,2	62,3	53,2	73,3	67,1	66,3	77,2
	s_x	3,7	2,4	6,5	8,7	5,6	12,7	5,5	2,6	8,8	6,0	4,2	8,6
Hmotnost pravé přední čtvrtě [kg]	n	10	10	10	20	19	15	13	11	16	11	11	10
	\bar{x}	74,0	76,3	80,7	78,9	82,1	82,4	72,2	67,6	71,7	76,6	77,9	75,8
	min	66,7	70,0	67,0	67,0	68,0	63,6	63,0	57,0	55,0	68,0	62,0	61,0
	max	81,6	82,3	97,5	102,0	96,0	114,3	83,0	76,0	87,0	88,0	92,0	98,0
	s_x	4,4	4,2	9,8	10,1	6,3	16,3	6,2	5,2	9,4	6,2	7,7	9,8
Hmotnost pravé zadní čtvrtě [kg]	n	10	10	10	20	19	15	13	11	16	11	11	10
	\bar{x}	81,5	83,2	85,0	94,4	97,4	93,1	89,3	86,9	87,6	89,8	90,1	86,2
	min	68,8	77,2	59,1	79,0	84,0	74,2	78,0	82,0	72,0	80,0	74,0	73,0
	max	87,9	91,7	99,5	118,0	110,0	120,2	98,0	91,0	108,0	102,0	107,0	110,0
	s_x	5,7	4,6	11,1	11,3	6,7	14,3	6,7	3,3	10,3	6,8	7,8	10,7

Tabulka č.24: Vybrané ukazatele bourání pravých jatečných půlek podle genotypu otce

Ukazatel	Otec												
		ZBA 160	ZBA 173	ZBA 280	ZCH 264	ZCH 350	ZCH 494	ZLI 195	ZLI 207	ZLI 225	ZPI 186	ZPI 198	ZPI 203
Maso celkem [kg]	n	10	10	10	20	19	15	13	11	16	11	11	10
	\bar{x}	119,0	125,6	130,4	137,7	141,3	135,5	128,1	121,9	125,8	134,7	134,3	129,7
	min	104,2	118,8	97,3	116,7	116,1	104,3	114,8	109,9	99,4	116,5	111,1	108,6
	max	131,4	138,0	155,1	173,0	162,3	180,2	146,2	132,2	154,3	154,5	156,1	167,9
	s_x	8,2	5,6	15,8	16,7	10,7	24,7	10,6	5,9	16,5	11,5	11,4	17,2
Kosti celkem [kg]	n	10	10	10	20	19	15	13	11	16	11	11	10
	\bar{x}	31,2	30,5	30,4	31,2	33,8	37,0	28,8	28,4	29,5	28,5	30,2	28,8
	min	27,7	28,5	25,3	25,3	31,1	29,1	25,9	25,6	24,8	24,8	24,0	24,0
	max	33,6	37,0	35,5	40,5	36,3	44,8	32,1	30,8	35,6	33,6	38,1	35,2
	s_x	1,8	2,5	3,2	3,9	1,6	5,0	1,9	1,5	2,9	2,4	3,4	3,1
Oddělitelný lůj celkem [kg]	n	10	10	10	20	19	15	13	11	15	11	10	10
	\bar{x}	3,8	2,0	3,5	3,2	3,1	3,1	3,3	3,0	2,9	1,9	2,6	2,3
	min	3,1	1,3	1,4	1,1	1,2	0,8	1,9	1,7	1,4	1,2	1,1	1,3
	max	4,5	2,6	10,6	5,9	6,4	6,8	5,3	4,8	5,5	2,5	5,0	3,7
	s_x	0,4	0,4	2,6	1,3	1,4	1,5	1,1	1,1	1,1	0,4	1,2	0,8
Maso/kosti [kg]	n	10	10	10	20	19	15	13	11	16	11	11	10
	\bar{x}	3,8	4,1	4,3	4,4	4,2	3,7	4,4	4,3	4,3	4,7	4,5	4,5
	min	3,3	3,6	3,8	3,9	3,7	3,1	4,2	4,0	3,5	4,1	4,0	3,9
	max	4,4	4,3	4,7	4,9	4,6	4,2	5,0	4,6	4,9	5,6	4,8	5,0
	s_x	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,4	0,4	0,3	0,3

Vzhledem k tomu, že nebyla z provozních důvodů jednotlivá zvířata vážena před porážkou, byl pro výpočet živé hmotnosti použit přepočítávací koeficient, a tudíž jatečná výtěžnost počítaná z živé hmotnosti je vyrovnaná. Jatečná výtěžnost byla u plemene Blonde d'Aquitaine nejvyšší u ZBA 280 (58,8 %), následně u Charolais 58,2 %, u ZCH 350 58,2 % a u otce ZLI 195 také 58,2 %. Otec ZPI 186 plemene Piemontese měl jatečnou výtěžnost rovnu 59,0 %. Statisticky velmi významně prokazatelný rozdíl byl $P \leq 0,01$ mezi ZCH 264:ZCH 494 a ZPI 186:ZPI 198 a ZPI 186:ZPI 203. Mezi ZCH 350:ZCH 494 byl rozdíl signifikantní na hladině významnosti $P \leq 0,05$.

Z celkové produkce masa první jakosti byly zjištěny nejvyšší hodnoty u otců ZBA 280 (55,2 kg), ZCH 350 (55,6 kg), ZLI 225 (52,6 kg) a ZPI 198 (56,4 kg). Nejnižší hmotnost masa I. jakosti u plemene Blonde d'Aquitaine byla zaznamenána u otce ZBA 160 (48,0 kg). Rozdíl 7,2 kg prokázal statistickou významnost ($P \leq 0,01$). Rozdíl mezi ZBA 173 a ZBA 160 byl statisticky významný na hladině $P \leq 0,05$.

Ze zjištěných hodnot masa II. jakosti lze konstatovat, že výsledky kopírují hodnoty průměrné hmotnosti masa I. jakosti. Nejvíce masa II. jakosti vyprodukovali býci plemene Blonde d'Aquitaine po otci ZBA 280 (54,2 kg), u plemene Charolais se jedná o otce ZCH 350 (63,5 kg), mezi otci plemene Limousine byl nejlépe hodnocen ZLI 225 s 54,3 kg masa II. jakosti a u plemene Piemontese otec ZPI 198 (59,4 kg). Výsledky hmotností masa II. jakosti byly natolik vyrovnané, že nebyla prokázána statistická významnost rozdílů mezi jednotlivými plemeny.

ZAHRÁDKOVÁ et al. (2004) uvádějí u masa II. jakosti hodnotu 70,78 kg u býků plemene Charolais.

V Tabulce č. 23 jsou uvedeny hmotnosti pravé přední a zadní čtvrtě. Z této tabulky vyplývá, že hmotnost přední čtvrtě je u plemene Q nejvyšší u otce ZBA 280, a to 80,7 kg, u plemene T po otci ZCH 494 (82,4 kg), u plemene Y dosahoval nejvyšší průměrné hmotnosti přední čtvrtě otec ZPI 198 (77,9 kg).

Hmotnosti pravé zadní čtvrtě byly zjištěny nejvyšší u otce ZBA 85,0 kg, otce ZCH 350 97,4 kg, u ZLI 195 89,3 kg a ZPI 198 90,1 kg. Rozdíly v hmotnostech přední a zadní čtvrtě se u plemene Blonde d'Aquitaine pohybovaly mezi 4,3 kg (ZBA 280) až 7,5 kg u ZBA 160. U plemene Charolais byly rozdíly v hmotnostech čtvrtí od 10,7 kg (ZCH 494) do 15,5 kg (ZCH 264), u plemene Limousine v rozpětí 15,9 kg (ZLI 225) až 19,3 kg (ZLI 207) a u plemene Piemontese byl rozdíl v hmotnostech předních a zadních čtvrtí nejvíce vyrovnaný, zjištěné hodnoty se pohybovaly od 10,4 (ZPI 203), 12,2 kg (ZPI 198) až k 13,2 kg (ZPI 186). Výsledky rozdílů hmotností pravé přední a zadní čtvrtě byly statisticky málo odlišné a významné.

Celková produkce masa v jatečné půlce byla u otců všech plemen poměrně vyrovnaná. Otec ZBA 280 opět potvrdil, že u jeho potomků byla dosažena nejvyšší hodnota hmotnosti masa (130,4 kg). Nejlepší z plemene Charolais byl ZCH 350 (141,3 kg), u plemene Limousine ZLI 195 (128,1 kg). U býka ZPI 186 byla zaznamenána nejvyšší hmotnost masa v jatečné polovině (134,7 kg). Rozdíl mezi nejlépe (ZBA 280) a nejhůře hodnoceným otcem (ZBA 160) plemene Q v produkci masa v pravé polovině byl statisticky významný $P \leq 0,05$. U ostatních plemen nedosáhli rozdíly v hmotnostech masa v jatečné polovině signifikantních rozdílů, viz Příloha č. 62 – 65.

Hmotnost kostí v pravé jatečné polovině byla poměrně vyrovnaná u všech otců nezávisle na plemeni. U ZBA 280 byla zjištěna nejnižší hmotnost kostí (30,4 kg) z plemene Q, zároveň byla nejnižší i u ZCH 264 (31,2 kg), ZLI 207 (28,4 kg) a u ZPI 186 z plemene Piemontese dosáhla 28,5 kg. Rozdíl mezi ZBA 280 a ZBA 160 byl pouhých 0,8 kg kostí a byl statisticky významný ($P \leq 0,05$). Rozdíl mezi ZCH 264 a ZCH 494 (37,0 kg) byl 5,8 kg kostí a byl vysoce významný při $P \leq 0,001$. BARTOŇ et al. (2002) uvádějí, že hmotnost kostí u Blonde d'Aquitaine je 32,3 kg, což je o něco více než námi získané hodnoty.

Z tabulky č. 24 vyplývá, že nejnižší hmotnost oddělitelného tuku vykazuje u plemene Blonde d'Aquitaine otec ZBA 173 (2,0 kg), u Charolais shodně otec ZCH 350 a ZCH 494 (3,1 kg), u plemene Limousine je to otec ZLI 225 (2,9 kg) a ZPI 186 (1,9 kg) u plemene Piemontese. Statisticky vysoce významný rozdíl (1,8 kg) byl zaznamenán pouze mezi ZBA 173:ZBA 160***.

Podíl maso/kosti vyjadřuje kilogramy masa na jeden kilogram kostí a nejvyšší podíl maso/kosti byl zjištěn u býků plemene Blonde d'Aquitaine po otci ZBA 280 (4,3 kg), u plemene Charolais se jedná o otce ZCH 264 (4,4 kg), mezi otci plemene Limousine byl nejlépe hodnocen ZLI 195 s podílem 4,4 kg masa/kosti a u plemene Piemontese otec ZPI 186 (4,7 kg). Rozdíly byly u jednotlivých plemen statisticky málo významné, kromě plemena Charolais. Rozdíl podílu maso/kosti byl mezi ZCH 264 a ZCH 350 0,2 kg při $P \leq 0,001$ a mezi ZCH 350 a ZCH 494 0,5 kg taktéž na hladině významnosti $P \leq 0,001$. Mezi ZCH 264 a ZCH 494 byl rozdíl roven 0,7 kg a významnost $P \leq 0,001$, viz Příloha č. 63.

Přibližně stejné hodnoty u plemene Limousine (4,37 kg) uvádějí POLÁCH et al. (2004).

Významnosti mezi jednotlivými skupinami pro maso celkem z jatečné poloviny, kosti, oddělitelný lůj a podíl maso/kosti jsou uvedeny v Příloze č. 62 – 65.

I když nebyly všechny zjištěné výsledky statisticky významné, lze vypořádat výrazný rozdíl mezi otcem ZBA 280 a zbývajícím dvěma otci stejného plemene, a tudíž potvrdit pozitivní vliv otce a jeho genetických informací předávaných svému potomstvu na ukazatele jatečné hodnoty a hmotnost jednotlivých částí jatečného těla. U ostatních otců se sice projevovaly rozdíly mezi jednotlivými jedinci skrze jatečné hodnoty jejich potomků, ale natolik nerovnoměrně, že vzhledem k malé statistické významnosti je nutné ověřit další závěry při větším počtu dat.

5. SOUHRN VÝSLEDKŮ A ZÁVĚR

Cílem práce bylo ověřit využití masných plemen skotu pro užitkové křížení s plemenem Český strakatý chov.

Výsledky práce:

Hodnocení jatečné hodnoty a bourání jatečných půlek býků rozdělených podle plemen a getotypu

Na základě průměrných hodnot sledovaných ukazatelů lze označit plemeno s dosaženou nejnižší i nejvyšší živou hmotností. Nejvyšší živé hmotnosti na konci výkrmu bylo dosaženo u plemene Masný siementál, na úrovni 665 kg. Rozdíly oproti ostatním skupinám plemen byly statisticky vysoce významné při $P \leq 0,001$. Nejnižší živé hmotnosti byly dosaženy u plemen Limousine, Galloway, Highland a Hereford a vícepodílových kříženců masných plemen skotu.

Nejnižší hodnota třídy jakosti jatečného těla podle zmasilosti (SEUROP) byla zjištěna u plemene Piemontese (3,3). Nejhorší osvalení jatečného těla skotu bylo zjištěno u skupiny plemene Český strakatý skot (3,9).

Nejvyšší přírůstek od narození byl dosažen u kříženců plemene Charolais a Český strakatý skot, a to 1135,0 g, a také u kříženců Charolais a Holštýnský skot (1093,3 g). Naopak nejnižší přírůstek od narození byl zjištěn u kříženců plemene Českého strakatého skotu a Holštýnského skotu (908,4). Hodnoty netto přírůstku v podstatě kopírují hodnoty přírůstku od narození, nejvyšších hodnot dosáhly kříženci plemene Charolais a plemeno Piemontese, nejnižší průměrný netto přírůstek byl zjištěn u plemene Aberdeen angus a kříženců plemene Českého strakatého skotu a Holštýnského skotu.

Množství ledvinového loje se u jednotlivých skupin plemen pohybovalo v poměrně širokém rozpětí od 6,0 kg u Piemontese do 10,3 u čistokrevných býků plemene Český strakatý. Mezi skupinami byl prokázán pouze statisticky významný rozdíl $P \leq 0,05$.

Nejdůležitější ekonomický ukazatel hmotnost JUT byl zaznamenán nejvyšší u plemene Masný siementál na úrovni 370,1 kg, což koresponduje s nejvyšší živou hmotností. Rozdíl mezi HJUT plemene Masný siementál a nejnižší zjištěnou hmotností JUT byl 51,3 kg u extenzivních plemen Highland a Galloway. Rozdíl byl statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$).

Jatečná výtěžnost byla nejvyšší u plemen Piemontese a Blonde d'Aquitaine 58,2 % a 58,1% u kříženců Charolais a Český strakatý skot. Protože nebyla z provozních důvodů jednotlivá zvířata vážena před porážkou, byla pro výpočet jatečné výtěžnosti použita přepočítaná živá hmotnost, z čehož vyplývá vyrovnanost hodnot zjištěných jatečných výtěžností. U ostatních plemen se hodnota výtěžnosti pohybovala na úrovni $56,5 \% \pm 0,5$.

Z celkové produkce masa první jakosti byla zjištěna nejvyšší hodnota u plemene Piemontese (55,6 kg). Hmotnosti masa I. jakosti 55,4 kg bylo dosaženo u plemene Masný siementál a s rozdílem jednoho kilogramu následovalo plemeno Blonde d'Aquitaine. Signifikantní rozdíl byl prokázán mezi SI a BA na hladině významnosti $P \leq 0,01$. Hodnot pod 50 kg masa první jakosti bylo dosaženo u plemen Aberdeen angus, kříženců Holštýnského a Českého strakatého skotu s vyšším podílem krve H, plemene Hereford a vícepodílových kříženců masných plemen a extenzivních plemen Highland a Galloway. Rozdíl mezi plemeny Piemontese a Highland, Galloway, Hereford včetně vícepodílových kříženců masných plemen byl statisticky významný na hladině $P \leq 0,05$.

Ze zjištěných hodnot masa II. jakosti lze konstatovat, že se zvyšujícím se podílem krve Holštýnského skotu u kříženců CxH, klesá statisticky významně ($P \leq 0,05$) hmotnost masa II. jakosti v jatečné polovině. Hmotnost masa druhé jakosti u čistokrevných býků Českého strakatého plemene je 59,8 kg, což je zároveň i nejvíce ze všech sledovaných skupin, následováno kříženci C76-88xH s hmotností 57,0 kg, C50-75xH, u nichž byla zjištěna hodnota 56,3 kg masa druhé jakosti, a nakonec kříženci H51-88xC s 56,2 kg masa II. jakosti.

Při hodnocení hmotnosti pravé přední čtvrti bylo dosaženo nejvyšší hodnoty u plemene Masný siementál (86,6 kg) a zároveň i hmotnost pravé zadní čtvrtě je druhá nejvyšší ze všech zjištěných hodnot, konkrétně 93,4 kg. U plemene Aberdeen

angus byla zjištěna hmotnost pravé přední čtvrtě 85,4 kg, hmotnost zadní čtvrtě byla 88,0 kg, takže rozdíl mezi čtvrtěmi (2,6 kg) je nejnižší ze všech sledovaných skupin plemen, což vypovídá o vyrovnaném růstu celého jatečného těla. Naopak největší rozdíl v růstu přední a zadní partie jatečného těla, a to 15 kg, byl zaznamenán u kříženců Charolais a Českého strakatého skotu, což svědčí o větším růstu hlavně kvalitativně jakostnějšího masa na rozdíl od masa II. jakosti nacházejícího se hlavně v přední polovině jatečného těla.

Z výsledků bylo zjištěno, že nejvyšší produkci masa z jatečné poloviny měla plemena Masný siementál (142,2 kg), Český strakatý (136,4 kg) a kříženci Charolais a Českého strakatého skotu (136,1 kg). Naopak plemeny s nejnižší celkovou hmotností masa v jatečné polovině byla Highland spolu s Galloway a hodnotou 120,9 kg masa a plemeno Limousine se 123,6 kilogramy masa v pravé polovině JUT.

Nejnižší hmotnosti kostí v pravé jatečné půlce byla shodně zaznamenána u plemen Piemontese a Limousine (29,0 kg), dále 30,6 kilogramu u extenzivních plemen Highland a Galloway, což souvisí s jejich nízkou průměrnou hmotností při porážce a nejnižší zjištěnou hmotností JUT ze všech ostatních sledovaných skupin. Naopak nejvyšší hmotnost kostí v jatečné polovině byla zjištěna u plemene Český strakatý skot, a to 35,0 kg, a Aberdeen angus s hodnotou 34,4 kg kostí. Statisticky vysoce významný rozdíl ($P \leq 0,001$) byl mezi Piemontese a Aberdeen angus (5,4 kg).

Množství oddělitelného tuku bylo nejnižší u plemene Piemontese (2,2 kg). Následuje skupina čtyř plemen s hmotností oddělitelného tuku 3,1 kg, resp. 3,2 kg. Jedná se o plemena: Blonde d'Aquitaine, Limousine, křížence Charolais a Holštýnského skotu a Masný siementál (3,2 kg). Nejvyšší podíl oddělitelného loje celkem (5,2 kg) byl zjištěn u plemene Hereford a vícepodílových masných kříženců. Rozdíl hmotností loje mezi plemenem Hereford a vícepodílovými masnými kříženci a plemeny Blonde d'Aquitaine, Limousine, kříženci Charolais a Holštýnského skotu, Charolais a Českého strakatého skotu a Masným siementálem byl statisticky velmi významný ($P \leq 0,01$).

Podíl maso/kostí vyjadřující množství masa na jeden kilogram kostí se u jednotlivých skupin plemen pohyboval v relativně úzkém rozpětí od 4,6 kg

u Piemontese do 3,9 kg u Český strakatý, kříženců C76-88xH, H51-88xC a plemene Hereford.

Hodnocení jatečné hodnoty a bourání jatečných půlek býků rozdělených podle věku při porážce

Na základě zvyšujícího se věku při porážce dochází k lineárnímu nárůstu živé hmotnosti. Nejvyšší živé hmotnosti bylo dosaženo ve skupině býků starších 23 měsíců na úrovni 689,3 kg. Rozdíly mezi skupinou poraženou ve věku do 500 dní a skupinou starší 701 dní byl 96,6 kg a byl statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$).

Mezi třídami jakosti jatečného těla podle zmasilosti (SEUROP) nebyla zjištěna žádná závislost. Soubor byl celkově vyrovnaný, hodnoty se pohybovaly v rozmezí 3,5 – 3,7.

Jednak výsledky hodnot přírůstku od narození a zároveň i hodnoty netto přírůstku lineárně klesají s rostoucím věkem při porážce. Nejvyšší hodnota přírůstku od narození byla zjištěna u skupiny býků ve věku do 500 dnů při porážce (1109,4 g), nejnižší hodnota byla zaznamenána u býků starších 701 dnů (829,1 g). Býci ve stáří více než sedmi set dnů vykazali netto přírůstek ve výši 498,5 g. Oba rozdíly (280,3 g), resp. (175,8 g) mezi nejvyšším a nejnižším přírůstkem byly vysoce významné na hladině významnosti $P \leq 0,001$. Výsledky přírůstků potvrzují, že do věku 14-16 měsíců má organismus skotu geneticky vázané schopnosti pro vyšší intenzitu růstu, která se s přibývajícím věkem snižuje.

Ledvinový lůj dosahoval relativně vyrovnaných hodnot u skupin mladších býků, a to v rozmezí hodnot 7,4 kg až 8,7 kg ledvinového loje. Od 651 dní věku a starších došlo ke zvýšení průměrné hmotnosti ledvinového loje na 9,5 kg, resp. 9,8 kg (nad 701 dní). Rozdíly mezi skupinami jsou statisticky vysoce významné ($P \leq 0,001$).

Z výsledků HJUT vyplývá, že hodnoty byly vyrovnané u nižších věkových skupin (331 ± 4 kg), konkrétně do věku 551 – 600 dní. Od skupiny 601 – 650 dní došlo k výraznému nárůstu až na 385,1 kg u skupiny nad 701 dní věku při porážce.

Rozdíl mezi skupinami 601 – 650 dní a nad 701 dní byl statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$).

Jatečná výtěžnost se pohybovala ve vyrovnaném rozmezí hodnot 56,7 % až 57,5 % vzhledem k přepočítané živé hmotnosti.

Bylo zjištěno, že se hmotnost masa první jakosti s rostoucím věkem postupně zvyšovala. Nejvíce masa I. jakosti bylo zaznamenáno u skupiny býků ve věku více než 701 dnů (56,2 kg).

Se stoupajícím věkem býků při porážce dochází ke zvyšování produkce masa II. jakosti, od 53,9 kg (do 500 dní věku) do 64,9 kg masa (nad 701 dní). Rozdíly mezi skupinami byly vysoce statisticky významné ($P \leq 0,001$). Při vyhodnocení průměrných hmotností pravé přední čtvrtě vyplývá, že se hmotnost lineárně zvyšuje s přibývajícím věkem. Hmotnosti pravé zadní čtvrtě byly u nejnižších věkových kategorií vyrovnané, k výraznějšímu nárůstu došlo od skupiny ve věku 601 – 650 dní (89,9 kg) až na 96,6 kg zadní čtvrtě u skupiny býků nad 701 dní věku při porážce. Zároveň bylo zjištěno, že se zvyšujícím se věkem býků při porážce dochází ke snižování rozdílů hmotností předních a zadních čtvrtí. Konkrétně od 11,8 kg u nejmladší skupiny k 4,5 kg u nejstarší skupiny.

Celková produkce masa v jatečné polovině měla se zvyšujícím se věkem stoupající tendenci. Do 500 dní věku bylo zjištěno 126,4 kg masa v pravé polovině JUT. Ve stáří nad 701 dní byla hmotnost masa 147,1 kg. Rozdíl 20,7 kg mezi těmito dvěma skupinami byl statisticky vysoce významný $P \leq 0,001$.

Hmotnost kostí v pravé jatečné půlce se pohybovala od 30,8 kg (do 500 dní věku) do 36,2 kg kostí (nad 701 dní). Statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$) rozdíl byl nejen mezi nejmladší a nejstarší skupinou býků.

Z výsledků dále vyplývá, že u skupiny býků nad 651 dní věku dochází k výraznému zvýšení hmotnosti oddělitelného loje. U skupin býků nižšího věku je hmotnost loje vyrovnaná v rozmezí 3,4 – 3,6 kg, přičemž ve věku 651 – 700 dní je to hodnota 4,7 kg loje a ve skupině býků nad 701 dní věku dokonce 5,1 kg oddělitelného loje. Tyto výsledky potvrzují, že při výkrmu starších býků dochází

k zvýšenému ukládání vnitřního loje. Podíl maso/kosti byl u všech skupin býků vyrovnaný, pohybující se v hodnotách 4,1 kg až 3,9 kg masa na kilogram kostí.

Hodnocení jatečné hodnoty a bourání jatečných půlek býků rozdělených podle hmotnosti při porážce

Třídy jakosti jatečného těla podle zmasilosti (SEUROP) vykazovaly se vzrůstající hmotností při porážce lineární závislost. Hodnoty se postupně snižovaly od 4,3 (do 500 kg) až k 3 (hmotnost nad 701 kg).

Bylo zjištěno, že jednak hodnoty přírůstku od narození a zároveň i hodnoty netto přírůstku stoupají s rostoucí hmotností při porážce. Nejnižší hodnota přírůstku od narození byla zjištěna u skupiny býků při hmotnosti do 500 kg při porážce, a to 864,9 g, resp. 471,0 g netto přírůstek. Statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$) rozdíl byl nejen mezi nejlehčí a nejtěžší skupinou býků.

U ledvinového loje byla zaznamenána lineárně se zvyšující hmotnost loje s rostoucí hmotností při porážce. Hmotnost ledvinového loje se pohybovala od 5,6 kg (do 500 kg) do 11,5 kg (nad 701 kg). Rozdíl 5,9 kg mezi nejlehčí a nejtěžší skupinou býků byl statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$).

Z výsledků hmotnosti JUT bylo zjištěno, že došlo s rostoucí hmotností k postupnému zvyšování průměrné hmotnosti JUT. K velmi výraznému nárůstu HJUT došlo u skupiny nejtěžších býků, proti předcházející skupině o 58,3 kg, tento rozdíl byl vysoce významný na hladině významnosti $P \leq 0,001$.

Jatečná výtěžnost byla poměrně vyrovnaná se stoupající tendencí při rostoucí hmotnosti porážených zvířat. Pohybovala se od 56,3 % u nejlehčích zvířat do 58,1 % u zvířat těžších než 701 kg. Statistická významnost byla u všech skupin vysoce významná.

Se stoupající hmotností býků při porážce dochází ke zvyšování produkce masa I. a II. jakosti, od 39,6 kg, resp. 41,7 kg (do 500 kg) do 63,2 kg masa, resp. 72,8 kg (nad 701 kg). Tyto hodnoty kopírují zvyšující se hmotnost JUT s přibývajícím

hmotností zvířat. Všechny rozdíly mezi skupinami jsou vysoce signifikantní ($P \leq 0,001$).

Hmotnost pravé přední čtvrti se lineárně zvyšuje s rostoucí hmotností poražených býků. Nejnižší hmotnost přední čtvrtě je u nejlehčí skupiny býků 59,8 kg, u nejtěžších býků je hmotnost přední čtvrtě 102,7 kg. Zároveň došlo k výraznému nárůstu hmotnosti čtvrtě mezi skupinou 651 – 700 a nad 701 kg, a to o téměř celých 16 kg. Zároveň i hmotnost pravé zadní čtvrtě se odvíjela od hmotnosti býků při porážce. U nejnižší váhové kategorie byla hmotnost zadní čtvrtě 67,9 kg a postupně se zvyšovala až do hodnoty 109 kg u býků vážících více než 701 kg. Rozdíly mezi hmotnostmi přední a zadní čtvrtě byly poměrně vyrovnané u všech skupin kromě nejtěžší kategorie, kdy se hodnoty lišily o 6,3 kg, což je v průměru o 3 kg méně než u ostatních skupin. Tento výsledek naznačený již při hodnocení býků podle věku, že se s věkem vyrovnává intenzita růstu předních a zadních partií, potvrzuje tato skutečnost, totiž že potřebné vysoké hmotnosti zvířata dosahují až se zvyšujícím se věkem při porážce, potažmo s dosažením jisté hranice porážkové hmotnosti.

Celková produkce masa, kostí i oddělitelného tuku v jatečné polovině měla s rostoucí hmotností poražených býků stoupající tendenci. U celkové hmotnosti masa byla zjištěna hodnota u nejlehčí kategorie 98,1 kg, u kategorie nad 701 kg 166,6 kg. Do hmotnosti 500 kg bylo zaznamenáno 26,4 kg kostí v pravé polovině JUT, nad 701 kg byla hmotnost kostí 39,2 kg. Dále bylo zjištěno, že s rostoucí hmotností býků došlo k postupnému nárůstu hmotnosti oddělitelného loje, 2,7 kg (do 500 kg) na 5,3 kg (nad 701 kg). Vysoké významnosti na hladině $P \leq 0,001$ dosáhly rozdíly nejen mezi krajními, ale i mezi ostatními skupinami býků. Dále ze zjištěných hodnot vyplývá, že podíl maso/kosti se rovnoměrně zvyšoval s přibývajícím hmotností býků.

Hodnocení jatečné hodnoty a bourání jatečných půlek býků rozdělených podle netto přírůstku

Živá hmotnost vzrůstá s přibývajícím hodnotou netto přírůstku. Mezi skupinami 501 – 550 g netto přírůstku a 551 – 600 g netto přírůstku došlo

k nepatrnému snížení hmotnosti o 0,6 kg, avšak rozdíl není statisticky významný. Nejvyšší živé hmotnosti bylo dosaženo ve skupině býků s přírůstkem přesahujícím 700 g na úrovni 676,1 kg, nejnižší hodnotou bylo 550,6 kg (přírůstek do 500 g). Rozdíl mezi skupinou do 500 g přírůstku a skupinou nad 701 g byl 125,5 kg a byl statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$).

Mezi třídami jakosti jatečného těla podle zmasilosti (SEUROP) byla zjištěna lineární závislost, hodnoty se snižovaly s rostoucím netto přírůstkem a pohybovaly se v rozmezí 3,1 – 4,0.

Hodnoty přírůstku od narození v souvislosti se zvyšujícím se netto přírůstkem rostly. U skupiny býků do 500 g netto přírůstku byl průměrný přírůstek od narození 769,7 g, nejvyšší hodnota byla zaznamenána u býků s netto přírůstkem více než 700 g (1222,1 g).

Z průměrných hodnot hmotností ledvinového loje vyplývá, že se hmotnost rovnoměrně zvyšovala s rostoucím netto přírůstkem od 7,6 kg do 8,5 kg, až v kategorii nad 701 g netto přírůstku došlo k náhlému zvýšení na 10,7 kg. Rozdíly mezi skupinami byly statisticky vysoce významné ($P \leq 0,001$).

Hmotnost JUT je důležitým ekonomickým ukazatelem a z výsledků lze zjistit, že hmotnost JUT rostla se zvyšující se hodnotou netto přírůstku. Rozdíl mezi skupinami do 500 g netto přírůstku a nad 701 g byl 70,6 kg a zároveň vysoce významný ($P \leq 0,001$). Z výsledků výše uvedených vyplývá, že při nízké intenzitě výkrmu se dostatečně nevytváří svalová hmota jatečného těla a jatečně upravená těla mají nejen nižší hmotnost, ale i ukazatele jakostní kvality.

Jatečná výtěžnost se pohybovala ve vyrovnaném rozmezí hodnot 55,9 % až 58,1 % vzhledem k přepočítané živé hmotnosti.

Z výsledků hmotností pravé přední a zadní čtvrtě bylo zjištěno, že hmotnost pravé přední čtvrti i pravé zadní čtvrtě se lineárně zvyšuje s rostoucím netto přírůstkem. Nejnižší hmotnost přední čtvrtě je 71,7 kg (do 500 g netto přírůstku) a nejvyšší 85,8 kg u skupiny s nejvyšším přírůstkem nad 701 g, hmotnost pravé zadní čtvrtě rostla se stoupajícím netto přírůstkem, od hodnot 78,5 kg do 98,5 kg. Dále bylo zjištěno, že s rostoucí intenzitou výkrmu býků dochází ke zvyšování rozdílů

hmotností předních a zadních čtvrtí. Konkrétně od 6,8 kg u nejnižší kategorie k 12,7 kg u skupiny s nejvyšším netto přírůstkem. Z těchto výsledků lze usoudit, že větší hmotnost zadní čtvrtě při vysoké intenzitě růstu je projevem vyšší růstové schopnosti, tudíž je vhodnější provádět u býků intenzivnější výkrm. Rozdíly mezi jednotlivými skupinami se pohybovaly na hladině významnosti $P \leq 0,001$.

Celková produkce masa v jatečné polovině se s rostoucím netto přírůstkem lineárně zvyšovala. Rozdíl 29,1 kg mezi skupinami do 500 g netto přírůstku (115,9 kg masa) a nad 701 g netto přírůstku (145,0 kg masa). Hmotnost kostí v pravé jatečné půlce byla poměrně vyrovnaná, pohybovala se od 29,7 kg (do 500 g netto přírůstku) do 34,2 kg kostí (nad 701 g). Rozdíl 4,5 kg kostí mezi nejvyšší a nejnižší hodnotou byl statisticky vysoce významný ($P \leq 0,001$). Produkce oddělitelného loje měla s rostoucím netto přírůstkem tendenci klesat, od 4,2 kg (do 500 g netto přírůstek) do 3,6 kg (651 – 700 g netto přírůstek). Zároveň došlo ke zvýšení produkce loje u poslední skupiny býků podle netto přírůstku, rozdíl ale nebyl statisticky významný. Rozdíl mezi 3,6 kg a 4,2 kg oddělitelného tuku byl na hladině významnosti $P \leq 0,001$. Podíl maso/kosti, který vyjadřuje množství masa na kilogram kostí se zvyšoval s rostoucím netto přírůstkem. Pohyboval se v rozmezí hodnot 4,3 až 3,9, nejvyšší hmotnosti vyprodukovaného masa na jeden kilogram kostí bylo dosaženo u býků s nejvyšším netto přírůstkem při významnosti ($P \leq 0,001$).

Výsledky tak potvrzují skutečnost, že se zvyšující se intenzitou výkrmu roste HJUT, jakostní zatřídění jatečných těl, produkce jatečně hodnotných částí JUT, zejména masa I. jakosti a množství masa na jeden kilogram kostí, a že takový výkrm je i z ekonomického hlediska výhodnější.

Hodnocení jatečné hodnoty a bourání jatečných půlek býků rozdělených podle otce

Živá hmotnost poražených býků je přepočítanou živou hmotností vypočítanou pomocí přepočtového koeficientu 1,78. Nejvyšší živou hmotnost potomků měl otec ZBA 280 (599,1 kg), otec ZCH 350 (658,0 kg), otec ZLI 195 (589,6 kg) a ZPI 198

(612,0 kg). Rozdíl 30,7 kg mezi otci ZBA 280 a ZBA 160 (568,4 kg) byl statisticky významný ($P \leq 0,05$). Rozdíly mezi ostatními otci v rámci jednotlivých plemen nebyly nijak statisticky významné.

Nejnižší hodnota třídy jakosti jatečného těla podle zmasilosti (SEUROP) byla zjištěna u otců plemene Blonde d'Aquitaine 3,6 (ZBA 280), u plemene Charolais 3,1 (ZCH 264), u otců plemene Limousine byla nejlepší třídou jakosti hodnota 3,3, u otce ZLI 225 a z otců plemene Piemontese byl nejlépe hodnocen ZPI 198 (3,1). Signifikantní rozdíly byly zjištěny pouze u otců plemene Charolais.

Hodnoty přírůstku od narození a v návaznosti i netto přírůstku byly zjištěny nejvyšší u otce ZBA 280 (1075,5 g), resp. (668,6 g), otce ZCH 350 (1310,2 g), respektive (731,0 g), dále u ZLI 195 (1066,5 g) a netto přírůstek 656,6 g a konečně u otce ZPI 198 přírůstek od narození 1122,0 g a netto přírůstek 680,7 g. Statistická významnost byla prokázána pouze u otců plemene Charolais.

Množství ledvinového loje se u jednotlivých skupin otců pohybovalo v úzkém rozpětí. Byl prokázán statisticky významný rozdíl $P \leq 0,01$ pouze mezi ZCH 350 (13,5 kg) :ZCH 494 (9,1 kg). Ostatní hodnoty nebyly statisticky významné.

Nejvyšší hmotnost JUT mezi otci plemene Blonde d'Aquitaine na konci výkrmu byla zaznamenána u ZBA 280 (332,9 kg) a nejnižší u ZBA 160 (315,8 kg) a rozdíl mezi nimi byl statisticky významný ($P \leq 0,01$). U ostatních plemen nebyly zjištěné hodnoty signifikantní.

Z celkové produkce masa první jakosti byly zjištěny nejvyšší hodnoty u otců ZBA 280 (55,2 kg), ZCH 350 (55,6 kg), ZLI 225 (52,6 kg) a ZPI 198 (56,4 kg). Nejnižší hmotnost masa I. jakosti u plemene Blonde d'Aquitaine byla zaznamenána u otce ZBA 160 (48,0 kg). Rozdíl mezi ZBA 280 a ZBA 160 (7,2 kg) prokázal statistickou významnost ($P \leq 0,01$). Ze zjištěných hodnot masa II. jakosti lze konstatovat, že výsledky kopírují hodnoty průměrné hmotnosti masa I. jakosti. Výsledky hmotností masa II. jakosti byly natolik vyrovnané, že nebyla prokázána statistická významnost rozdílů mezi jednotlivými plemeny.

Výsledky hmotností pravé přední a zadní čtvrtě byly natolik vyrovnané, že byly statisticky málo významné.

Celková produkce masa v jatečné půlce byla u otců všech plemen poměrně vyrovnaná. Otec ZBA 280 opět potvrdil, že u jeho potomků byla dosažena nejvyšší hodnota hmotnosti masa (130,4 kg). Rozdíl mezi nejlépe (ZBA 280) a nejhůře hodnoceným otcem (ZBA 160) plemene BA v produkci masa v pravé polovině byl statisticky významný $P \leq 0,05$. U ostatních plemen nedosáhly rozdíly v hmotnostech masa v jatečné polovině signifikantních rozdílů.

Hmotnost kostí v pravé jatečné polovině byla poměrně vyrovnaná u všech otců nezávisle na plemeni. U ZBA 280 byla zjištěna nejnižší hmotnost kostí (30,4 kg) z plemene Q, zároveň byla nejnižší i u ZCH 264 (31,2 kg), ZLI 207 (28,4 kg) a u ZPI 186 z plemene Piemontese dosáhla 28,5 kg. Rozdíl mezi ZBA 280 a ZBA 160 byl pouhých 0,8 kg kostí a byl statisticky významný ($P \leq 0,05$). Rozdíl mezi ZCH 264 a ZCH 494 (37,0 kg) byl 5,8 kg kostí a byl vysoce významný při $P \leq 0,001$.

Z výsledků hodnot oddělitelného loje bylo zjištěno, že nejnižší hmotnost oddělitelného tuku vykazuje u plemene Blonde d'Aquitaine otec ZBA 173 (2,0 kg), u Charolais shodně otec ZCH 350 a ZCH 494 (3,1 kg), u plemene Limousine je to otec ZLI 225 (2,9 kg) a ZPI 186 (1,9 kg) u plemene Piemontese. Statisticky vysoce významný rozdíl (1,8 kg) byl zaznamenán pouze mezi ZBA 173:ZBA 160.

Při hodnocení podílu maso/kosti bylo zjištěno, že jsou tyto hodnoty u jednotlivých otců natolik vyrovnané, že nebyly statisticky významné. Pouze u plemene Charolais byl zjištěn statisticky vysoce významný rozdíl mezi otci ZCH 494 (3,7 kg), ZCH 350 (4,2 kg) a ZCH 264 (4,4 kg).

I když nebyly všechny zjištěné výsledky statisticky významné, lze vypořádat výrazný rozdíl mezi otcem ZBA 280 a zbývajícími dvěma otci stejného plemene, a tudíž potvrdit pozitivní vliv otce a jeho genetických informací předávaných svému potomstvu na ukazatele jatečné hodnoty a hmotnost jednotlivých částí jatečného těla. U ostatních otců se sice projevovaly rozdíly mezi jednotlivými jedinci skrze jatečné hodnoty jejich potomků, ale natolik nerovnoměrně, že vzhledem k malé statistické významnosti, je nutné ověřit další závěry při větším počtu dat.

Po zhodnocení dosažených výsledků, lze konstatovat, že se zvyšujícím se podílem krve Holštýnského skotu u kříženců CxH, klesá jakost JUT, snižuje se hmotnost masitých částí v jatečné půlce a naopak kříženci Českého strakatého skotu a Charolais vykazovali velmi dobré ukazatele nejen výkrmnosti a jatečné hodnoty, ale některých hodnot bourání jatečné poloviny.

Výsledky přírůstků u býků rozdělených podle věku při porážce potvrzují, že do věku 14 – 16 měsíců má organismus skotu geneticky vázané schopnosti pro vyšší intenzitu růstu, která se s přibývajícím věkem snižuje. Bylo potvrzeno, že věk při porážce ovlivňuje hmotnost masa první jakosti a že se s rostoucím věkem postupně zvyšovala. Zároveň bylo zjištěno, že se zvyšujícím se věkem býků při porážce dochází ke snižování rozdílů hmotností předních a zadních čtvrtí. Z výsledků průměrných hmotností lze také konstatovat skutečnost, že při výkrmu starších býků dochází ke zvýšenému ukládání vnitřního loje, a tudíž neefektivnosti a snížené rentabilitě výkrmu. Za hranici věku, kdy ještě nedochází k vyššímu ukládání tuku, lze podle našich výsledků obecně u všech plemen považovat věk zhruba 21 měsíců, nicméně konkrétní věk je velmi významně závislý na plemenné příslušnosti daného zvířete. Vliv plemenné příslušnosti má v tomto případě poměrně vysoký význam vzhledem k různé ranosti masných plemen skotu. Přibližné rozdělení plemen podle ranosti je, že plemena pocházející z Anglie (např. Aberdeen angus) jsou raná na rozdíl od plemen původem z Francie a Itálie, která mají spíše delší dobu růstu (např. Piemontese).

Z výsledků hmotnosti JUT bylo zjištěno, že s rostoucí hmotností při porážce dochází k lineárnímu zvyšování průměrné hmotnosti JUT, celkové produkce masa v jatečné polovině i hmotnosti ledvinového loje. Také konstatování naznačené již při hodnocení býků podle věku, že se s věkem vyrovnává intenzita růstu předních a zadních partií, potvrzují výsledky rozdílů hmotnosti předních a zadních čtvrtí býků rozdělených podle hmotnosti při porážce.

Po zhodnocení výsledků býků rozdělených podle velikosti netto přírůstku lze konstatovat, že se celkově zlepšují ukazatele jatečné hodnoty a produkce masa v jatečné polovině s rostoucím netto přírůstkem. Dále bylo zjištěno, že s rostoucí intenzitou výkrmu býků dochází k lineárnímu zvyšování rozdílů hmotností předních a zadních čtvrtí. Z těchto výsledků lze usoudit, že větší hmotnost zadní čtvrtě při vysoké intenzitě růstu je projevem vyšší růstové schopnosti, tudíž je výhodnější provádět u býků intenzivnější výkrm. Výsledky tak potvrzují skutečnost, že se zvyšující se intenzitou výkrmu roste HJUT, jakostní zatřídění jatečných těl a množství masa na jeden kilogram kostí a že takový výkrm je z ekonomického hlediska výhodnější.

I přesto, že individualita otce byla statisticky potvrzena pouze u jednoho plemene ze čtyř zkoumaných, čehož důvodem je hlavně velmi malý počet potomků a dat od jednotlivých otců, lze z vypořádaných rozdílů mezi otcem ZBA 280 a zbývajícími dvěma otci stejného plemene potvrdit pozitivní vliv otce a jím předávaných genetických informací na ukazatele jatečné hodnoty a hmotnosti jednotlivých partií jatečného těla.

Z výše uvedených výsledků a ze souhrnu celé práce lze jednoznačně doporučit ke zlepšení masné užitkovosti křížení masných plemen velkého rámce s jedinci domácího strakatého skotu, vzhledem k výsledkům jatečné hodnoty a výkrmnosti u těchto kříženců. Zároveň je velmi důležité při volbě porážkové hmotnosti a věku vykrmovaných býků přihlížet ke specifitě každého plemene, jeho ranosti a velikosti tělesného rámce, aby nedocházelo ke zvýšenému nežádoucímu tučnění porážených býků a s ohledem na rentabilitu výkrmu dosahovat zvolené porážkové hmotnosti co nejintenzivnějším výkrmem.

6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ALBERTÍ, P., PANEA, B., SANUDO, C., OLLETA, J. L., RIPOLL, G., ERTBJERG, P., CHRISTENSEN, M., GIGLI, S., FAILLA, S., CONCETTI, S., HOCQUETTE, J. F., JAILLER, R., RUDEL, S., RENAND, G., NUTE, G. R., RICHARDSON, R. I., WILLIAMS, J. L.: Live weight, body size and carcass characteristics of young bulls of fifteen European Leids. *Livestock Science*, 114, 2008:19-30s.
- BARTOŇ, L.: Složení jatečného těla skotu v závislosti na plemenné příslušnosti. In "Využití diferencí mezi masnými plemeny k efektivní produkci", Rapotín, Grafotyp, 2002, 99-104s. ISBN 80-903143-0-9.
- BARTOŇ, L., ŘEHÁK, D., TESLÍK, V., BUREŠ, D., ZAHRÁDKOVÁ, R.: Effect of breed on growth performance and carcass composition of Aberdeen Angus, Charolais, Hereford and Simmental bulls. *Czech Journal of Animal Science*, 51, 2006 (2): 47-53s.
- BAUBLITS, R. T., POHLMAN, F. W., BROWN, A. H., JOHNSON, Z. B., PROSTOR, A., SAWYER, J., DIAS-MORSE, P., GALLOWAY, D. L.: Injection of conjugated linoleic acid into beef strip Loir. *Meat Science*, 75, 2007, 84-93 s.
- BROWN, M.A., BROWN, A. H., JACKSON, W. G., MIESNER, J. R.: Genotyp x environment interactions in posweaning performance to yearling in Angus, Brahman and reciprocal-cross calves. *Journal of Animal Science*, 1993, 71: 3273-3279 s.
- FRELICH, J., BOUŠKA, J., DOLEŽAL, O., MARŠÁLEK, M., ŘÍHA, J., VOŘÍŠKOVÁ, J., ZEDNÍKOVÁ, J.: Chov skotu, JU v Českých Budějovicích, České Budějovice, 2001, 211 s. ISBN 80-7040-512-0.

- HAMPEL, G.: Fleschrinder- und Mutterkuhhaltung. Stuttgart, Eugen, 1994, 200 s.
- HANSSON, I., HAMILTON, C., EKMAN, T., FORSLUND, K.: Carcass quality in certified organic production compared with conventional livestock production. Journal of veterinary medicine series b-infectious diseases and veterinary public health, 47, 2002 (2): 111-120 s.
- HERMANN, H.: Jaké plemeno masného skotu. Náš chov, 55, 1995 (10): 21-22 s.
- INGR, I.: Produkce a zpracování masa.MZLU v Brně, Brno, 2003, 202 s. ISBN 80-7151-719-7.
- JURŠÍK, J., TRÁVNÍČEK, P., DRGÁČ, M.: Chov skotu bez tržní produkce mléka v podmínkách ekologického zemědělství, PRO-BIO, Šumperk, 2001, 112 s. ISBN 80-238-8631-2.
- JAKUBEC, V,: Populačně genetické aspekty šlechtění na jatečnou hodnotu a kvalitu masa. In Sborník příspěvků k semináři „Genetické základy šlechtění na kvalitu jatečných těl a hovězího masa s možností využití výkrmu volků“, Rapotín, 2009, 17-38 s. ISBN 80-903143-6-8.
- KŘÍŽEK, J., RAIS, I., ŘÍHA, M.:Genotype x enviroment interactions under different conditions of set – stocking in sheep. Archiv für Tierzucht, 1992, 35: 619-628 s.
- KUČERA, J., KRÁL, P.: Masná užitkovost z pohledu kombinovaného skotu. In Aktuální otázky produkce jatečných zvířat, MZLU v Brně, Brno, 2004, 46-51 s. ISBN 80-7157-783-9.

KVAPILÍK, J.: Ekonomická a produkční hlediska šlechtění skotu na masnou užitkovost. In Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference a semináře pro chovatele „Šlechtění na masnou užitkovost a aktuální otázky produkce jatečných zvířat“, Brno, 2008, 9-18s. ISBN 978-80-903143-8-2.

KVAPILÍK, J., RŮŽIČKA, Z., BUCEK, J. - Ročenka – Chov skotu v České republice, Hlavní výsledky a ukazatele za rok 2007, Praha, 2008.

LIN, C. Y., TOGASHI, K.: Genetic improvement in the presence of genotype by environment interaction. *Animal Science*, 73, 2002: 3-11 s.

Nařízení Rady (ES) č. 1234/2007 ze dne 22. října 2007 („jednotné nařízení o společné organizaci trhů“).

NOTTER, D. R., TIER, B., MEYER, K.: Sire x herd interactions for weaning weight in BEF cattle. *Journal of Animal Science*, 1992, 70: 3259-3265 s.

PIEDRIFTA, J., QUINTANILLA, R., SANUDO, C., OLLETA, J. L., CAMPO, M. M., PANEA, B., RENARD, G., TURÍN, F., JABET, S., OSORO, K., OLIVÁN, M. C., NOVAL, G., GARCÍA, P., OLIVER, M. A., GISPERT, M., SERRA, X., ESPEJO, M., GARCIA, S., LOPEZ, M., IZQUIERDO, M.: Carcass quality of 10 beef cattle breeds of Southwest of Europe in their typical production system. *Livestock Science*, 82, 2003(2): 1-13 s.

POLÁCH, P., ŠUBRT, J., ZAJÍC, Z.: Technologická kvalita jatečného těla býků v závislosti na užitkovém typu. *Czech Journal of Animal Science*, 45, 2000 (2): 81-89 s.

POLÁCH, P.: Výkrm býků – kříženců s masnými plemeny. In „Využití diferencí mezi masnými plemeny k efektivní produkci“ Rapotín, Grafotyp, 2002, 92-98 s. ISBN 80-903143-0-9.

POLÁCH, P., ŠUBRT, J., BJELKA, M., UTTENDORFSKÝ, K., FILIPČÍK, R.: Carcass value of the progeny of tested beef bulls. Czech Journal of Animal Science, 49, 2004(7): 315-322 s.

PURCHAS, R. W., FISHER, A. V., PRICE, M. A., BERG, R. T.: Relationships between BEF carcass shape and muscle to bone ratio. Meat Science, 61, 2002(3): 329-327 s.

SANDELIN, B., BROWN, A. H., BROWN, M. A., JOHANSON, Z. B., KELLOGG, D. W., STELZLENI, A. M.: Genotype x enviromental interactin for mature size and rate of maturit for Angus, Brahman and reciprocal-cross cows grazing bermudagrass or endofyte infected feste. Journal of Animal Science, 80, 2002: 3073-3076 s.

STEINHAUSER, L. et al.: Produkce masa. Brno, Polygra, 2000, 464 s. ISBN 80-900260-7-0.

ŠUBRT, J.: Složení jatečného těla skotu v závislosti na plemenné příslušnosti. In Využití diferencí mezi masnými plemeny k efektivní produkci, VUSCH Rapotín, 2002, 99-104 s. ISBN 80-903143-0-9.

ŠUBRT, J., FILIPČÍK, R., BJELKA, M., HOMOLA, M., VACÁTKO, E.: Hybridizace skotu jako zdroj zvyšování kvality jatečného těla. In „Collection of Scientific Papers, Faculty of Agriculture in České Budějovice, Series for Animal Sciences“, České Budějovice, 2004, volume 21, 79-82 s. ISSN 1212-558X.

ŠUBRT, J, FILIPČÍK, R, HOCK, V.: Porážková hmotnost býků plemene Charolais jako významný faktor ke zvyšování kvality masa. In Agroregion „Zvyšování konkurenceschopnosti v zemědělství“, JU v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, České Budějovice, 2006, 72-76 s. ISBN 80-7040-869-3.

ŠUBRT, J.: Vztahy klasifikace jatečně upravených těl skotu k vybraným ukazatelům výkrmnosti a kvality masa. In Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference a semináře pro chovatele „Šlechtění na masnou užitkovost a aktuální otázky produkce jatečných zvířat“, Brno, 2008, 87 – 92s. ISBN 978-80-903143-8-2.

TESLÍK, V. et al.: Chov masných plemen skotu. Apros, Praha, 1995, 241 s. ISBN 80-901100-5-3.

TESLÍK, V. et al.: Masný skot. Agrospoj, Praha, 2000, 197 s. ISBN 80-239-4226-3.

TESLÍK, V., BARTOŇ, L., KREJČOVÁ, M., ZAHRÁDKOVÁ, R., BUREŠ, D.: Produkce masa býků odlišných genotypů. In Aktuální otázky produkce jatečných zvířat, MZLU v Brně, Brno, 2004, 110-114 s. ISBN 80-7157-738-9.

TRČKA, P.: Metodika vypracování protokolu o klasifikaci a sdělování výsledků z klasifikace jatečně upravených těl skotu a prasat. Praha, Ministerstvo zemědělství, 2009, 38 s.

VOSTÝ, L., MAJZLÍK, I., MACH, K., JAKUBEC, V.: Ověření existence interakce genotyp x prostředí u masného skotu v ČR. In Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference a semináře pro chovatele „Šlechtění na masnou užitkovost a aktuální otázky produkce jatečných zvířat“, Brno, 2008, 68-71 S. ISBN 978-80-903143-8-2.

VOSTRÝ, L., JAKUBEC, V., BJELKA, M., MACH, K., MAJZLÍK, I.:
Odhad populačních a heterozních efektů ukazatelů růstu u plemen
charolais, české strakaté a jejich kříženců. In Sborník příspěvků
z mezinárodní vědecké konference a semináře pro chovatele „Šlechtění
na masnou užitkovost a aktuální otázky produkce jatečných
zvířat“, Brno, 2008, 83-86 s. ISBN 978-80-903143-8-2.

VRCHLABSKÝ, J., GOLDA, J., : Beef carcass evaluation, 3: Processing
of beef halves or quarters after slaughtering and their sectioning and
deboning. Výzkum v Chovu Skotu, Vúchs, Rapotín, 43, 2001 (1) 1-
13 s.

VOŘÍŠKOVÁ, J., FRELICH, J., MARŠÁLEK, M., ZEDNÍKOVÁ,
J.: Hodnocení jatečných těl býků Českého strakatého skotu dle
zmasilosti a protučnělosti. In „Collection of Scientific Papers, Faculty
of Agriculture in České Budějovice, Series for Animal Sciences“, České
Budějovice, 2004, volume 21, 93-96s.
ISSN 1212-558X.

VOŘÍŠKOVÁ, J., FRELICH, J.: Analýza masné užitkovosti býků českého
strakatého skotu vykrmovaných v horské oblasti. In Sborník referátů
z mezinárodní konference „den masa 2007“, Praha, ČZU v Praze, 2007,
59 – 63 s. ISBN 978-80-213-1645-4.

VOŘÍŠKOVÁ, J., FRELICH, J.: Stupeň osvalení masných plemen skotu. In
Využití genetických metod ve šlechtění skotu na masnou užitkovost a
její ovlivnění faktory prostředí. Polygra, Rapotín, 2005, 43-50 s. ISBN
80-903143-7-6.

ZAHRÁDKOVÁ, R., BARTOŇ, L., KREJČOVÁ, M., TESLÍK, V., BUREŠ,
D.: Kvalita jatečného těla býků plemen Aberdeen Angus, Hereford,
Charolais a Masný Siementál. In „Aktuální otázky produkce jatečných
zvířat“, Brno, MZLU v Brně, 2004, 92 – 96s. ISBN 80-7157-783-9

Internetové zdroje:

Agropress –Plemena masná, Blonde d’Aquitaine [online]. © 2008-2010 [cit.2009-11-03]. Dostupné z:<<http://www.agropress.cz/blonde-d-aquitaine.php>>.

MIKŠÍK,J. *Plemena skotu* [online]. © 2006 – 2010, [cit.2010-02-05]. Dostupné z: < <http://www.hovezimaso.cz/detail.php?plemeno=A>>.

O plemeni – Svaz chovatelů českého strakatého skotu [online]. © 2008, [cit.2009-05-08]. Dostupné z: < <http://www.cestr.cz/o-plemeni.html> >.

Plemeno - Galloway [online]. 15.9.1998, [cit.2010-02-11]. Dostupné z:<<http://www.galloway-world.org/czech/plemeno.htm>>.

Ročenka – Chov skotu v České republice, Hlavní výsledky a ukazatele za rok 2007 [online]. [cit.2009-05-12]. Dostupné z: <http://www.cmsch.cz/docs/rocenka_celek.pdf>.

STANĚK,S. *Mléčná plemena skotu* [online]. 8.1.2009, [cit.2010-02-05]. Dostupné z: <<http://www.zootechnika.estranky.cz/clanky/chov-skotu/dojena-plemena-skotu>>.

7. PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Významnost mezi skupinami pro živou hmotnost podle plemen a genotypů

Plemena		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	F-test
1	C	-													5,40**
2	C50-75 xH		-												
3	C76- 88xH			-											
4	E,W	***	***	**	-										
5	G				***	-									
6	H51- 88xC				**		-								
7	P				*			-							
8	Q				**				-						
9	SI		***	***	***		**		**	-					
10	TxC		*	***	***						-				
11	TxH			**	***					***		-			
12	Y	**	***	**		**	**	**	**	***	***	***	-		
13	U,ZxX		*			*				***	***	***		-	

Příloha č. 2: Významnost mezi skupinami pro třídy jakosti podle zmasilosti podle plemen a genotypů

Plemena		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	F-test
1	C	-													7,02**
2	C50-75 xH	***	-												
3	C76- 88xH			-											
4	E,W				-										
5	G	***		**		-									
6	H51- 88xC						-								
7	P	***					**	-							
8	Q						*		-						
9	SI			***				**		-					
10	TxC	***			**	*	**				-				
11	TxH	**								***		-			
12	Y	**			*					***			-		
13	U,ZxX									**				-	

Příloha č. 3: Významnost mezi skupinami pro přírůstek od narození podle plemen a genotypů

Plemena		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	F-test
1	C	-													4,52 ^{**}
2	C50-75 xH		-												
3	C76- 88xH			-											
4	E,W	***	***	**	-										
5	G				***	-									
6	H51- 88xC				**		-								
7	P				*			-							
8	Q				**				-						
9	SI		***	***	***		**		**	-					
10	TxC		*	***	***	**					-				
11	TxH			**	***					***		-			
12	Y	**	***	**			**	**	**	***	***	***	-		
13	U,ZxX		*							***	***	***		-	

Příloha č. 4: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro netto přírůstek podle plemen a genotypů

Plemena		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	F-test
1	C	-													6,08 ^{**}
2	C50-75 xH	*	-												
3	C76- 88xH	*		-											
4	E,W	**	***	***	-										
5	G				***	-									
6	H51- 88xC				**		-								
7	P				*			-							
8	Q				**				-						
9	SI		***	***	***		**		**	-					
10	TxC		*	***	***						-				
11	TxH			**	***					***		-			
12	Y	**	***	**		***	**	**	**	***	***	***	-		
13	U,ZxX		*			***				***	***	***		-	

Příloha č. 5: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro ledvinový lůj podle plemen a genotypů

Plemena		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	F-test
1	C	-													8,38**
2	C50-75 xH		-												
3	C76- 88xH			-											
4	E,W	**	***	***	-										
5	G				***	-									
6	H51- 88xC						-								
7	P	*			**			-							
8	Q				**				-						
9	SI		***	***	***		**		**	-					
10	TxC		***	***	***						-				
11	TxH			**	***					***		-			
12	Y	*	***	*		***	**	**	**	***	***	***	-		
13	U,ZxX		***			***				**	***	***		-	

Podíl ledvinového loje z HJUT: F-test 3,73

Příloha č. 6: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro HJUT podle plemen a genotypů

Plemena		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	F-test
1	C	-													4,87*
2	C50-75 xH	*	-												
3	C76- 88xH			-											
4	E,W	**	***	***	-										
5	G				***	-									
6	H51- 88xC				**		-								
7	P				*			-							
8	Q				**				-						
9	SI		***	***	***		**		**	-					
10	TxC		*	***	***						-				
11	TxH			**	***					***		-			
12	Y	**	***	**		***	**	**	**	***	***	***	-		
13	U,ZxX		*			***		*		***	***	***		-	

Příloha č. 7: Významnost mezi skupinami pro jatečnou výtěžnost podle plemen a genotypů

Plemena		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	F-test
1	C	-													5,76**
2	C50-75 xH		-												
3	C76- 88xH	**		-											
4	E,W	**	***	***	-										
5	G				***	-									
6	H51- 88xC				**		-								
7	P				*			-							
8	Q				**				-						
9	SI		***	***	***		**		**	-					
10	TxC		*	***	***						-				
11	TxH			**	***					***		-			
12	Y	**	***	**		***	**	**	**	***	***	***	-		
13	U,ZxX		*			***				***	***	***		-	

Příloha č. 8: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro maso I. jakosti podle plemen a genotypů

Plemena		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	F-test
1	C	-													5,93**
2	C50-75 xH	*	-												
3	C76- 88xH	*		-											
4	E,W	**	***	***	-										
5	G				***	-									
6	H51- 88xC				**		-								
7	P	*			*			-							
8	Q				**				-						
9	SI		***	***	***		**		**	-					
10	TxC		*	***	***						-				
11	TxH			**	***					***		-			
12	Y	**	***	**		***	**	**	**	***	***	***	-		
13	U,ZxX		*			***		*		***	***	***		-	

Příloha č. 9: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro maso II. jakosti podle plemen a genotypů

Plemena	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	F-test
1 C	-													7,91**
2 C50-75 xH	*	-												
3 C76-88xH	*		-											
4 E,W	**	***	***	-										
5 G				***	-									
6 H51-88xC	*			**		-								
7 P	**			*			-							
8 Q				**				-						
9 SI		***	***	***		**		**	-					
10 TxC	*	*	***	***			**			-				
11 TxH			**	***					***		-			
12 Y	**	***	**		***	**	**	**	***	***		-		
13 U,ZxX	**	*			***				***	*		***	-	

Příloha č. 10: Významnost mezi skupinami pro hmotnost pravé přední čtvrtě podle plemen a genotypů

Plemena	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	F-test
1 C	-													4,78*
2 C50-75 xH		-												
3 C76-88xH			-											
4 E,W	**		**	-										
5 G				***	-									
6 H51-88xC	**					-								
7 P	**						-							
8 Q								-						
9 SI		*	**	***	**	**			-					
10 TxC		*	***						*	-				
11 TxH			**	***					***		-			
12 Y	***	***	**		***	**	**	***			**	-		
13 U,ZxX		*			*				**		**		-	

Příloha č. 11: Významnost mezi skupinami pro hmotnost pravé zadní čtvrtě podle plemen a genotypů

Plemena		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	F-test
1	C	-													4,83*
2	C50-75 xH		-												
3	C76- 88xH			-											
4	E,W	**		**	-										
5	G				***	-									
6	H51- 88xC	**					-								
7	P	**						-							
8	Q								-						
9	SI		*	**	***	**	**			-					
10	TxC		*	***	**					**	-				
11	TxH			**						***		-			
12	Y	***	***	**		***	**	**	***			**	-		
13	U,ZxX		*			*				**	**	**		-	

Příloha č. 12: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro maso celkem podle plemen a genotypů

Plemena		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	F-test
1	C	-													6,33**
2	C50-75 xH		-												
3	C76- 88xH			-											
4	E,W	***	***	**	-										
5	G				***	-									
6	H51- 88xC						-								
7	P				**			-							
8	Q				**				-						
9	SI		***	*	**		**		**	-					
10	TxC	**	*	***	**						-				
11	TxH			**	***					***		-			
12	Y	**	***	**		**	**	**	**	***	***	***	-		
13	U,ZxX	**				**				***	***			-	

Příloha č. 13: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro kosti celkem podle plemen a genotypů

Plemena		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	F-test
1	C	-													8,81**
2	C50-75 xH		-												
3	C76- 88xH	***		-											
4	E,W	***	**	***	-										
5	G				***	-									
6	H51- 88xC						-								
7	P			**	**	***		-							
8	Q				**				-						
9	SI		***				**		**	-					
10	TxC		*		*						-				
11	TxH			**	**					***		-			
12	Y	**		**		**		***	*	***	**	**	-		
13	U,ZxX		*			*				***	**	***		-	

Příloha č. 14: Významnost mezi skupinami pro oddělitelný tuk celkem podle plemen a genotypů

Plemena		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	F-test
1	C	-													7,32**
2	C50-75 xH		-												
3	C76- 88xH			-											
4	E,W	*	**	*	-										
5	G					-									
6	H51- 88xC						-								
7	P		*		*	**	**	-							
8	Q		**		**				-						
9	SI		***	***	*		**		**	-					
10	TxC			***	***		**				-				
11	TxH			**	**					***		-			
12	Y	**	***	**			**	**		***	***	***	-		
13	U,ZxX					**		***	**	**	**	**	**	-	

Příloha č. 15: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro maso/kosti podle plemen a genotypů

Plemena	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	F-test
1 C	-													9,41 ^{**}
2 C50-75 xH	*	-												
3 C76-88xH	*	**	-											
4 E,W	*	**		-										
5 G				*	-									
6 H51-88xC						-								
7 P	*			*			-							
8 Q				**				-						
9 SI		***	**			**		**	-					
10 TxC		*	***							-				
11 TxH		**	**						***		-			
12 Y	*		**		**	**	*		*		**	-		
13 U,ZxX		*			*				**	*	*		-	

Příloha č. 16: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro živou hmotnost podle věku při porážce

Věk ve dnech	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						37,31 ^{**}
501-550		-					
551-600			-				
601-650	***	***		-			
651-700	***		***		-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 17: Významnost mezi skupinami pro třídy jakosti podle zmasilosti podle věku při porážce

Věk ve dnech	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						35,12 ^{**}
501-550		-					
551-600			-				
601-650	***	***		-			
651-700	***		***		-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 18: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro přírůstek od narození podle věku při porážce

Věk ve dnech	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						38,03 ^{**}
501-550		-					
551-600	***		-				
601-650	***	***		-			
651-700	***		***		-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 19: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro netto přírůstek podle věku při porážce

Věk ve dnech	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						31,33 ^{**}
501-550		-					
551-600	***		-				
601-650	***	***		-			
651-700	***		***		-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 20: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro ledvinový lůj podle věku při porážce

Věk ve dnech	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						34,08 ^{**}
501-550		-					
551-600	***		-				
601-650	***	***		-			
651-700	***	***	***		-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 21: Významnost mezi skupinami pro podíl ledvinového loje z HJUT podle věku při porážce

Věk ve dnech	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						40,02 ^{**}
501-550		-					
551-600	***		-				
601-650	***	***		-			
651-700	***		***		-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 22: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro HJUT podle věku při porážce

Věk ve dnech	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						42,16 ^{**}
501-550		-					
551-600			-				
601-650	***	***		-			
651-700	***	***	***		-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 23: Významnost mezi skupinami pro jatečnou výtěžnost podle věku při porážce

Věk ve dnech	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						35,88 ^{**}
501-550		-					
551-600			-				
601-650	***	***		-			
651-700	***		***		-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 24: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro maso I. jakosti podle věku při porážce

Věk ve dnech	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						33,54 ^{**}
501-550		-					
551-600	***		-				
601-650	***	***		-			
651-700	***		***		-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 25: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro maso II. jakosti podle věku při porážce

Věk ve dnech	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						40,71 ^{**}
501-550		-					
551-600	***		-				
601-650	***	***		-			
651-700	***	***	***		-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 26: Významnost mezi skupinami pro hmotnost pravé přední čtvrtě podle věku při porážce

Věk ve dnech	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						37,55 ^{**}
501-550		-					
551-600	***		-				
601-650	***	***		-			
651-700	***	***	***		-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 27: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro hmotnost pravé zadní čtvrtě podle věku při porážce

Věk ve dnech	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						41,43 ^{**}
501-550		-					
551-600	***		-				
601-650	***	***		-			
651-700	***	***	***		-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 28: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro maso celkem podle věku při porážce

Věk ve dnech	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						32,17 ^{**}
501-550		-					
551-600	***		-				
601-650	***	***		-			
651-700	***	***	***		-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 29: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro kosti celkem podle věku při porážce

Věk ve dnech	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						33,22 ^{**}
501-550		-					
551-600	***		-				
601-650	***	***		-			
651-700	***		***		-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 30: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro oddělitelný lůj celkem podle věku při porážce

Věk ve dnech	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						37,38 ^{**}
501-550		-					
551-600			-				
601-650	***	***		-			
651-700	***	***	***		-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 31: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro maso/kosti podle věku při porážce

Věk ve dnech	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						35,62 ^{**}
501-550		-					
551-600	***		-				
601-650	***	***		-			
651-700	***	***	***		-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 32: Významnost mezi skupinami pro třídy jakosti podle zmasilosti podle hmotnosti při porážce

Hmotnost v kg	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						41,61 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 33: Významnost mezi skupinami přírůstek od narození podle zmasilosti podle hmotnosti při porážce

Hmotnost v kg	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						44,05 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 34: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro netto přírůstek podle hmotnosti při porážce

Hmotnost v kg	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						48,18 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 35: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro ledvinový lůj podle hmotnosti při porážce

Hmotnost v kg	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						44,22 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 701	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 36: Významnost mezi skupinami pro podíl ledvinového loje z HJUT podle hmotnosti při porážce

Hmotnost v kg	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						39,87 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 701	***	***	***	***		-	

Příloha č. 37: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro HJUT podle hmotnosti při porážce

Hmotnost v kg	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						41,83 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 701	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 38: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro jatečnou výtěžnost podle hmotnosti při porážce

Hmotnost v kg	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						44,57 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 701	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 39: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro maso I. jakosti podle hmotnosti při porážce

Hmotnost v kg	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						48,84 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 701	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 40: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro maso II. jakosti podle hmotnosti při porážce

Hmotnost v kg	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						39,13 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 701	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 41: Významnost mezi skupinami pro hmotnost pravé přední čtvrtě podle hmotnosti při porážce

Hmotnost v kg	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						37,61 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 701	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 42: Významnost mezi skupinami pro hmotnost pravé zadní čtvrtě podle hmotnosti při porážce

Hmotnost v kg	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						42,12 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 701	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 43: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro maso celkem podle hmotnosti při porážce

Hmotnost v kg	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						47,92 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 701	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 44: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro kosti celkem podle hmotnosti při porážce

Hmotnost v kg	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						44,14 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 701	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 45: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro oddělitelný lůj celkem podle hmotnosti při porážce

Hmotnost v kg	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						45,89 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 701	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 46: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro maso/kosti celkem podle hmotnosti při porážce

Hmotnost v kg	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 701	F-test
do 500	-						40,13 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 701	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 47: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro živou hmotnost podle netto přírůstku

Netto přírůstek v g	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 700	F-test
do 500	-						31,39 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***		-				
601-650	***			-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 700	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 48: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro třídy jakosti podle netto přírůstku

Netto přírůstek v g	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 700	F-test
do 500	-						35,74 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***		-				
601-650	***			-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 700	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 49: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro přírůstek od narození podle netto přírůstku

Netto přírůstek v g	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 700	F-test
do 500	-						32,18 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 700	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 50: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro ledvinový lůj podle netto přírůstku

Netto přírůstek v g	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 700	F-test
do 500	-						31,39 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***		-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 700	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 51: Významnost mezi skupinami pro podíl ledvinového loje z HJUT podle netto přírůstku

Netto přírůstek v g	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 700	F-test
do 500	-						31,50 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***		-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 700	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 52: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro HJUT podle netto přírůstku

Netto přírůstek v g	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 700	F-test
do 500	-						40,21 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***		-				
601-650	***			-			
651-700	***	***	***	*	-		
nad 700	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 53: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro jatečnou výtěžnost podle netto přírůstku

Netto přírůstek v g	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 700	F-test
do 500	-						33,52 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***		-				
601-650	***		***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 700	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 54: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro maso I. jakosti podle netto přírůstku

Netto přírůstek v g	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 700	F-test
do 500	-						40,33 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***		-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 700	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 55: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro maso II. jakosti podle netto přírůstku

Netto přírůstek v g	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 700	F-test
do 500	-						35,40 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***		-				
601-650	***	***	***	-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 700	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 56: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro hmotnost přední pravé čtvrtě podle netto přírůstku

Netto přírůstek v g	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 700	F-test
do 500	-						37,76 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***		-				
601-650	***	***		-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 700	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 57: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro hmotnost pravé zadní čtvrtě podle netto přírůstku

Netto přírůstek v g	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 700	F-test
do 500	-						35,20 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***		-				
601-650	***	***		-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 700	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 58: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro maso celkem podle netto přírůstku

Netto přírůstek v g	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 700	F-test
do 500	-						40,05 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***			-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 700	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 59: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro kosti celkem podle netto přírůstku

Netto přírůstek v g	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 700	F-test
do 500	-						44,73 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***			-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 700	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 60: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro oddělitelný lůj podle netto přírůstku

Netto přírůstek v g	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 700	F-test
do 500	-						42,85 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***		-				
601-650	***			-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 700	***	***	***	***		-	

Příloha č. 61: Významnost mezi jednotlivými skupinami pro maso/kosti podle netto přírůstku

Netto přírůstek v g	do 500	501-550	551-600	601-650	651-700	nad 700	F-test
do 500	-						40,18 ^{**}
501-550	***	-					
551-600	***	***	-				
601-650	***			-			
651-700	***	***	***	***	-		
nad 700	***	***	***	***	***	-	

Příloha č. 62: Významnost mezi otci ZBA 160, ZBA 173 a ZBA 280

Živá hmotnost: F-test 4,07^{*}, ZBA 160:ZBA 280^{*}

Třídy jakosti podle zmasilosti: F-test 1,17

Přírůstek od narození: F-test 0,71

Netto přírůstek: F-test 1,12

Ledvinový lůj: F-test 1,10

Podíl ledvinového loje z HJUT: F-test 0,42

HJUT: F-test 4,21^{*}, ZBA 160:ZBA 280^{*}

Jatečná výtěžnost: F-test 0,03

Maso I. jakosti: F-test 3,29^{*}, ZBA 160:ZBA 280^{**}, ZBA 160:ZBA 173^{*}

Maso II. jakosti: F-test 2,64

Hmotnost pravé přední čtvrtě: F-test 3,41^{*}

Hmotnost pravé zadní čtvrtě: F-test 4,29^{*}

Maso celkem pravá půlka: F-test 4,23^{*}, ZBA 160:ZBA 280^{*}

Kosti celkem pravá půlka: F-test 5,24^{**}, ZBA 160:ZBA 280^{*}, ZBA 173:ZBA 280^{*}

Oddělitelný lůj celkem pravá půlka: F-test 6,73^{**}, ZBA 160:ZBA 173^{***}

Maso/kosti: F-test 1,51

Příloha č. 63: Významnost mezi otci ZCH 264, ZCH 350 a ZCH 494

Živá hmotnost: F-test 0,45

Třídy jakosti podle zmasilosti: F-test 12,52^{**}, ZCH 494:ZCH 264^{***}, ZCH 264:ZCH 350^{***}

Přírůstek od narození: F-test 11,46^{**}, ZCH 494:ZCH 264^{**}, ZCH 494:ZCH 350^{***}, ZCH 264:ZCH 350^{**}

Netto přírůstek: F-test 6,88^{**}, ZCH 494:ZCH 264^{*}, ZCH 494:ZCH 350^{**}

Ledvinový lůj: F-test 5,56^{**}, ZCH 494:ZCH 350^{**}

Podíl ledvinového loje z HJUT: F-test 4,82^{*}, ZCH 494:264^{**}, ZCH 494:ZCH 350^{*}

HJUT: F-test 0,42

Jatečná výtěžnost: F-test 3,75^{*}, ZCH 494:ZCH 264^{**}, ZCH 494:ZCH 350^{*}

Maso I. jakosti: F-test 2,15

Maso II. jakosti: F-test 1,65

Hmotnost pravé přední čtvrtě: F-test 0,5

Hmotnost pravé zadní čtvrtě: F-test 0,67

Maso celkem pravá půlka: F-test 0,44

Kosti celkem pravá půlka: F-test 9,51^{**}, ZCH 494:ZCH 264^{**}, ZCH 494:ZCH 350^{***}, ZCH264:ZCH 350^{*}

Oddělitelný lůj celkem pravá půlka: F-test 0,03

Maso/kosti: F-test 22,17^{**}, ZCH 494:ZCH 264^{***}, ZCH 494:ZCH 350^{***}, ZCH264:ZCH 350^{*}

Příloha č. 64: Významnost mezi otci ZLI 195, ZLI 207 a ZLI 225

Živá hmotnost: F-test 0,23

Třídy jakosti podle zmasilosti: F-test 0,05

Přírůstek od narození: F-test 0,01

Netto přírůstek: F-test 0,54

Ledvinový lůj: F-test 0,13

Podíl ledvinového loje z HJUT: F-test 0,17

HJUT: F-test 0,56

Jatečná výtěžnost: F-test 3,39

Maso I. jakosti: F-test 0,31

Maso II. jakosti: F-test 0,28

Hmotnost pravé přední čtvrtě: F-test 1,25

Hmotnost pravé zadní čtvrtě: F-test 0,29

Maso celkem pravá půlka: F-test 0,71

Kosti celkem pravá půlka: F-test 0,78

Oddělitelný lůj celkem pravá půlka: F-test 0,61

Maso/kosti: F-test 1,77

Příloha č. 65: Významnost mezi otci ZPI 186, ZPI 198 a ZPI 203

Živá hmotnost: F-test 0,37

Třídy jakosti podle zmasilosti: F-test 1,48

Přírůstek od narození: F-test 0,55

Netto přírůstek: F-test 0, 53

Ledvinový lůj: F-test 0,92

Podíl ledvinového loje z HJUT: F-test 1,00

HJUT: F-test 0,37

Jatečná výtěžnost: F-test 9,58^{**}, ZPI 186:ZPI 198^{**}, ZPI 186:ZPI 203^{**}

Maso I. jakosti: F-test 2,93

Maso II. jakosti: F-test 0,28

Hmotnost pravé přední čtvrtě: F-test 0,17

Hmotnost pravé zadní čtvrtě: F-test 0,61

Maso celkem pravá půlka: F-test 0,40

Kosti celkem pravá půlka: F-test 0,84

Oddělitelný lůj celkem pravá půlka: F-test 1,64

Maso/kosti: F-test 1,72