

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: N4101 Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Agropodnikání

Katedra: Katedra zootechnických a veterinárních disciplín a kvality produktů

Vedoucí katedry: doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.

Diplomová práce

**Vliv vybraných faktorů na masnou užitkovost býků
zjišťovanou ve stanici kontroly výkrmnosti skotu Želeč**

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Jan Frelich, CSc.

Konzultant: Mgr. Tomáš Tonka, Ph.D.

Autor: Bc. Josef Pufr

České Budějovice, duben 2014

Místo pro zadávací list

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Chýnově dne 15. 4. 2014

Podpis

Poděkování:

Prostřednictvím své diplomové práce bych rád poděkoval prof. Ing. Janu Frelichovi, CSc. za odbornou spolupráci při sestavování této práce, mé manželce a celé rodině za podporu a trpělivost při studiu a dále panu Petru Tomáškoví a panu Vladimíru Srncovi za maximální vstřícnost při sběru dat pro tuto práci.

Abstrakt

Chov skotu patří mezi tradiční odvětví zemědělství v České republice. Je nezastupitelnou součástí hospodářství vzhledem k jeho produkční funkci (produkce mléka a masa), ale i mimoprodukční funkci při údržbě krajiny. Jedním z produktů chovu skotu je hovězí maso, které získáme výkrmem všech kategorií skotu. Cílem výkrmu je produkce co největšího množství masa o nejvyšší možné kvalitě, při co nejlepším ekonomickém výsledku.

Cílem práce je vyhodnotit vliv vybraných faktorů na výkrmnost a jatečnou hodnotu vykrmovaných býků ve stanici kontroly výkrmnosti skotu a vliv délky výkrmu českého strakatého skotu na ekonomiku chovu.

Porovnávány byly hodnoty ukazatelů získaných v testu výkrmnosti u býků plemene České strakaté vykrmovaných do 530 ± 10 dní věku a u býků vykrmovaných do 610 ± 10 dní věku s využitím původní a nové technologie výkrmu. Dále byly zpracovány výsledky výkrmu u skupin býků masných plemen charolais, limousine a kříženců českého strakatého skotu s masným simentálem.

Z výsledků sledovaných u skupin vyplývá, že prodloužení doby výkrmu býků českého strakatého skotu o 80 dní mělo pozitivní vliv především na jatečnou výtěžnost ($P < 0,001$), zařazení do tříd zmasilosti dle SEUROP a ekonomickou rentabilitu chovu.

Při porovnávání výkrmu býků s využitím původní a nové technologie výkrmu byl prokázán pozitivní vliv nové technologie na zařazení ve třídách zmasilosti dle SEUROP.

U testovaných skupin býků podle otců byl prokázán pozitivní vliv plemenné hodnoty otce na jatečnou výtěžnost synů.

Klíčová slova: skot, český strakatý skot, výkrm býků, masná užitkovost, plemenná hodnota

Abstract

Cattle breeding is one of the part of traditional Czech agriculture. It is a vital part of economy

consisting of two main branches - milk and beef production. Beef is one of the main products of cattle breeding sometimes provided by fattening of heifers, cows and bulls. Producing meat with the highest quality with low costs is the main goal of fattening the cattles.

I have tested the influence of selected factors on the fattening capacity and carcass values of Czech Fleckvieh bulls in the control station as well as the economic requirements of the fattening period.

I have compared the test period of 530 ± 10 days with period of 610 ± 10 days of fattening using the old and new technology of supplementation. Further fattening was provided by results of growing Charolais, Limousin and Czech Fleckvies x Simmental bulls.

The results suggest that the increase of the period of fattening for 80 days had a positive effect on carcass yield ($p < 0.001$), assigning in the classification according to SEUROP and profitability of farming.

The positive relationships between breeding value of fathers and carcass yield of their sons was observed. Finally, the positive influence of new technology of fattening on the classification according to SEUROP was shown.

Keywords : cattle, Czech Fleckvieh cattle , fattening bulls , meat yield , breeding value

OBSAH

1. ÚVOD.....	9
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED.....	10
2.1. Způsoby chovu skotu s masnou užitkovostí.....	10
2.2. České strakaté plemeno.....	11
2.3. Masná plemena skotu.....	12
2.3.1. Charakteristika vybraných plemen.....	12
2.4. Masná užitkovost.....	14
2.4.1. Vlivy působící na masnou užitkovost.....	14
2.4.2. Ukazatele masné užitkovosti.....	18
2.4.3. Klasifikace masné užitkovosti.....	21
2.5. Ekonomika a rentabilita chovu masného skotu.....	24
3. CÍL PRÁCE	26
4. MATERIÁL A METODIKA.....	26
4.1. Charakteristika podniku.....	26
4.2. Organizace výkrmu dle jednotlivých metodik.....	27
4.3. Způsob ustájení.....	29
4.4. Zjišťování hmotností a hodnocení užitkovosti.....	29
4.5. Materiál.....	29
4.6. Vlastní metodika	30
5. VÝSLEDKY A DISKUZE.....	31
5.1. Vliv délky výkrmu na živou hmotnost býků při ukončení výkrmu.....	31
5.2. Vliv délky výkrmu na průměrný denní přírůstek.....	31
5.3. Vliv délky výkrmu na průměrný netto přírůstek.....	32
5.4. Vliv délky výkrmu na jatečnou výtěžnost.....	33
5.5. Vliv délky výkrmu na zařazení v SEUROP.....	34
5.6. Vliv délky výkrmu na hodnocení osvalení.....	37
5.7. Vliv technologie výkrmu na ukazatele masné užitkovosti.....	38
5.7.1. Vliv technologie chovu na živou hmotnost při ukončení výkrmu....	38
5.7.2. Vliv technologie chovu na průměrný denní přírůstek a jatečnou výtěžnost.....	39
5.7.3. Vliv technologie chovu na zařazení v SEUROP.....	40

5.8. Vliv plemenné hodnoty otců na masnou užitkovost.....	41
5.8.1. Vliv plemenné hodnoty otců na netto přírůstek.....	42
5.8.2. Vliv plemenné hodnoty otců na jatečnou výtěžnost.....	43
5.8.3. Vliv plemenné hodnoty otců na zařazení v SEUROP.....	45
5.9. Vliv délky výkrmu na ekonomiku chovu.....	45
5.10. Vliv plemene na zařazení v SEUROP.....	47
6. SOUHRN.....	48
7. ZÁVĚR.....	50
8. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	51

1. ÚVOD

Chov skotu patří mezi tradiční odvětví zemědělství v České republice. Je nezastupitelnou součástí hospodářství vzhledem k produkci mléka a masa. V důsledku ekonomických vlivů dochází k adaptaci chovatelů na situaci na trhu a nutnost volby vhodného způsobu chovu. Cílem je zachovat chov skotu pro produkci všech produktů, které by pokryly požadavky trhu, při dodržení programů EU. Důležitým aspektem je sladění počtu skotu s obhospodařovanou výměrou, při vstupu nových subjektů (bioplynové stanice apod.) do zemědělství. Kromě produkčního významu plní skot důležitou roli při údržbě kulturního vzhledu krajiny.

Jedním z produktů chovu skotu je hovězí maso. Hovězí maso získáme výkrmem všech kategorií skotu. Cílem výkrmu je produkce co největšího množství masa o nejvyšší možné kvalitě, při co nejlepším ekonomickém výsledku. Při chovu skotu pro masnou produkci se uplatňují dva způsoby výkrmu. Extenzivní způsob výkrmu využitelný především v marginálních oblastech za využití masných a kombinovaných plemen, který v posledních letech expanduje. Intenzivní výkrm skotu je vhodný především do krmivářsky příznivějších oblastí, při využití plemen všech užitkových typů. Tento způsob se v praxi nejčastěji využívá v návaznosti na extenzivní způsob, to znamená nákup skotu ve věku 8 - 10 měsíců o hmotnosti 300 - 350 kg a následný výkrm do porážkové hmotnosti, kterou určuje především plemenná příslušnost.

Kontrola masné užitkovosti u kombinovaných a masných plemen skotu je součástí šlechtitelských programů. Výsledky zjištěné na stanicích kontroly výkrmnosti skotu (SKVS) jsou dlouhodobě základem pro selekci býků při výběru do plemenitby a pro kontrolu dědičnosti masné užitkovosti.

Cílem této práce je porovnání vlivu vybraných faktorů na masnou užitkovost u sledovaných skupin skotu. Sběr dat byl prováděn v SKVS Želeč, Reprogen a.s. u testovaných skupin býků při rozdílné délce výkrmu, technologii ustájení či plemenné příslušnosti.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1. Způsoby chovu skotu s masnou užitkovostí

Výkrm skotu

Hovězí maso lze získat výkrmem každé kategorie skotu. Cílem výkrmu je pak produkce co největšího množství kvalitního hovězího masa dosažená při co nejvýhodnějších ekonomických podmínkách. V produkci hovězího masa se uplatňují v podstatě dva směry, extenzivní a intenzivní.

Extenzivní výkrm skotu je využitelný v marginálních oblastech u chovu krav bez tržní produkce mléka [1].

Intenzivní výkrm s využitím masných i kombinovaných plemen případně s jejich kříženci předpokládá produkci kvalitních objemných krmiv, které zabezpečí dostatečný denní přírůstek u býků [20].

Tento způsob výkrmu skotu je v současné době stále nedoceneným odvětvím živočišné výroby. V chovatelské praxi je obvykle věnována pozornost především kategorii dojníc, případně jalovic a telat. Výkrm býků je často realizován v původních typizovaných stájích, které byly postaveny zejména v 60. až 80. letech minulého století. Z pohledu objemu investičních prostředků do rekonstrukcí a novostaveb, které mají za cíl zlepšit chovné prostředí a welfare zvířat, je kategorie býků tou poslední, kam tyto finanční prostředky směřují. Přitom ustájení a kvalita chovného prostředí je rozhodujícím faktorem pro dosažení dobré masné užitkovosti býků [13].

Chov krav bez tržní produkce mléka

Jedná se o chov krav kombinovaných i masných plemen skotu, které jsou připouštěny býky masných plemen, kde je celá produkce mléka krav vysáta telaty. Tele má volný a neomezený přístup ke své matce a setrvává s ní až do odstavu [4]. Je to systém produkce masného skotu při hospodárném využití trvalých travních porostů, levných ustájovacích prostorů a při nízkých pracovních nákladech. Tržními produkty chovu jsou odstavená telata k dalšímu výkrmu, jatečná mladá zvířata v nižší nebo vyšší hmotnosti a vyřazené krávy ze stáda. [8]

2.2. České strakaté plemeno

Český strakatý skot je původním plemenem skotu na území České republiky. Je součástí celosvětové populace strakatých plemen shodného fylogenetického původu, rozšířené, pro svoje vynikající vlastnosti a široké využití, na všech kontinentech. Na celkových stavech skotu v České republice 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 6 000 až 7 500 kg mléka s obsahem bílkovin nad 3,5 %. Masnou užitkovost pak průměrný denní přírůstek nad 1 300 g v intenzivním výkrmu býků a jatečná výtěžnost nad 58 %. Řada předních chovů dosahuje těchto parametrů již v současné době. Požadován je skot kombinovaného produkčního zaměření se zvýrazněnými znaky mléčnosti, středního až většího tělesného rámce, dobrého osvalení a harmonického zevnějšku. Hospodárnost chovu strakatého skotu je dána ukazateli chovné užitkovosti, především dobrým zdravotním stavem, zejména mléčné žlázy, pravidelnou plodností, snadnými porody, vitalitou telat, bezproblémovým odchovem i schopností k pastvě a vysokému příjmu a využití objemných krmiv. Zpracovatelský průmysl oceňuje dobrou a standardní kvalitu suroviny dodávané z chovů strakatého skotu: mléko v nejvyšších třídách jakosti s žádoucím obsahem mléčných složek a vysokou výtěžnost kvalitního, chuťově výrazného masa, vhodného ke všem formám technologického využití. Širší typová variabilita strakatého skotu v rámci populace a jeho adaptibilita na rozdílné chovatelské podmínky usnadňuje chovatelům volbu vhodného produkčního využití a pohotové reagování na měnící se požadavky trhu. 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 [24].

2.3. Masná plemena skotu

Společným znakem masných plemen skotu je využívání krmiv a živin k tvorbě svaloviny, vysoký stupeň osvalení zvířat, vysoká jatečná hodnota a dobrá kvalita masa. Obě tyto vlastnosti jsou základem kvalitativní komponenty masné užitkovosti. Celosvětově je rozlišováno několik desítek masných plemen skotu. Můžeme je dělit podle provenience, tělesného rámce či způsobu jejich využití [19].

Masný užitkový typ je charakterizován mohutně vyvinutým svalstvem a jemnou kostrou. Formát těla je kvadratický. Rámec těla malý, střední, nebo velký. Hlava je menší, v čele široká, s širokými žuchvami. Krk je krátký silný a osvalený. Hrudník je krátký, hluboký klenutý za lopatkou, sudovitý. Žebra jsou k ose páteře postavena téměř kolmo. Kohoutek je široký, méně výrazný, osvalený. Trup je kratší, hluboký a široký, břicho prostorné. Zád' je spíše kvadratická, široká, velmi dobře osvalená. Vemeno je slabě vyvinuté, vazivové, končetiny krátké, klouby výraznější [1].

2.3.1. Charakteristika vybraných masných plemen

Limousine

Plemeno pochází z francouzské oblasti Haut-Limousin a bylo formováno tvrdými přírodními podmínkami. Zásluhou původního využití k tahu jsou zvířata středního až velkého tělesného rámce, jemné a pevné kostry, dobře osvalená, s pevnými končetinami a korektním postojem [19]. U plemene je pozoruhodná transformace krmiv na svalovinu. Zvířata mají jemnou kostru. Osvalení hlavních partií, tj. kýty a hřbetu, je vynikající, stejně tak vynikající je dosahování vysoké jateční výtěžnosti. Býky lze vykrmovat do vyšších hmotnostních kategorií, neprojevují se sklony k tučnění masa [4].

Zvířata jsou živého temperamentu. Zbarvení srsti je červenožluté se světlejšími plochami v oblasti očí a mulce a na vnitřních stranách končetin. Předností plemene jsou též snadné porody [19]. Zápornou vlastností je rohatost zvířat [4].

Charolais

Je to nejrozšířenější a nejvýznamnější plemeno francouzského původu, v současné době nejpůvodnější masné plemeno na světě. Je charakterizováno velkým tělesným rámcem, silnou kostrou, s velmi dobrými šířkovými a hloubkovými parametry těla. Býci dosahují v dospělosti hmotnosti 1200 až 1500 kg při kohoutkové výšce 150 až 155 cm. Dospělé krávy dosahují hmotnosti 750 až 900 kg a výšky v kohoutku 140 až 145 cm [4].

Zbarvení bílé, někdy krémové, sliznice bledé, bez tmavých skvrn. Krávy patří mezi nejmléčnější z masných plemen, což spolu s vysokou plodností a růstovou schopností vede k vysokým živým hmotnostem telat na krávu za rok. Za největší přednost se považuje vysoká hmotnost jatečně opracovaného těla [19]. Vlivem silně osvalené zádi se vyskytuje vyšší podíl obtížných porodů, zejména u prvotelek. Rovněž ztráty telat do věku 30 dnů jsou poněkud vyšší. Zvířata jsou velmi klidná, dobře ovladatelná. Charolais je poněkud pozdnější plemeno, vhodné pro výkrm býků až do hmotnosti 700 kg bez výrazného ztučnění. Za určitý nedostatek možno považovat hrubší kostru. Toto plemeno není vhodné pro ustájení na roštových podlahách [14].

Masný simentál

Původně kombinované plemeno pocházející ze Švýcarska. Je robustní, středního až většího tělesného rámce. Pro využití simentála hovoří především nenáročnost a dobrá přizpůsobivost i drsnějším klimatickým podmínkám, schopnost příjmu velkého množství objemné píče a hlavně vysoká růstová schopnost telat, jejímž základem je vysoká mléčnost matek. Předností plemene je i to, že prvotelky se v chovu telí poprvé ve věku 22 až 26 měsíců, což je umožněno dobrými tělesnými rozměry jalovic v období připouštění [4].

Zbarvení je červenobílé strakaté až plášťové (červená je v odstínu od žemlové až po tmavou). Červená barva vždy převládá. Hlava je bílá, skvrny zejména kolem očí nejsou vadou [11].

Šlechtěním na masnou užitkovost bylo dosaženo srovnatelných výsledků s užitkovostí ostatních masných plemen [1].

Tab. č.1: Porovnání vybraných plemen dle jednotlivých ukazatelů

Plemeno	Limousine	Charolais	Masný Simentál
Hmotnost telat (kg)	37-40	39-42	38-41
Hmotnost ve 120 dnech (kg)	188,2	185,7	195,3
Hmotnost ve 210 dnech (kg)	294,3	297,1	314,8
Výkrm do hmotnosti (kg)	600-700	600-800	600 a více
Denní přírůstek (g)	1150-1450	až 2000	1200
Jatečná výtěžnost %	64-70	65	65

Zdroj: ZAHŘÁDKOVÁ (2009)

2.4. Masná užitkovost

Požadavkem trhu je hovězí výsekové maso bez nadměrných ložisek podkožního a mezisvalového tuku s přiměřeným mramorováním vnitrosvalového tuku s optimální nutriční hodnotou, plnohodnotnými bílkovinami, mineráliemi a vitamíny a jen s nízkým obsahem cholesterolu. Požadovány jsou jednoznačně i příznivé technologické vlastnosti, tržnost a v neposlední řadě musí být hovězí výsekové maso vhodné i pro rychlou úpravu, tj. s předpoklady pro vynikající chuť, vůni, šťavnatost a křehkost po tepelné úpravě [15].

Masná užitkovost je souhrnným pojmem, který v sobě zahrnuje ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty zvířete. Na tyto ukazatele mají nejvýznamnější vliv následující činitelé [1].

2.4.1. Vlivy působící na masnou užitkovost

Plemenná příslušnost

Vliv plemenné příslušnosti je spojen s vlivem užitkového typu zvířat, protože limitují tělesnou stavbu a intenzitu růstu v různých vývojových fázích zvířete. Významný je i vliv otce [1].

V současné době je v České republice chován dostatečný počet specializovaných masných plemen, které se od sebe svými vlastnostmi výrazně liší a chovatel má možnost výběru takového plemene, které odpovídá jeho produkčním podmínkám a

cílům [17]. Možná je také tvorba stád masného skotu založena na využití krav českého strakatého skotu a uplatňování převodného křížení.

Mezi jednotlivými plemeny a kříženci existuje značná variabilita v jejich tělesném rámci, ranosti a růstové schopnosti. Plemena dělíme podle velikosti tělesného rámce a intenzity růstu:

Dělení masných plemen podle tělesného rámce

- Plemena velkého tělesného rámce
- Plemena středního tělesného rámce
- Plemena malého tělesného rámce

Dělení masných plemen podle intenzity růstu

- Plemena intenzivní
- Plemena extenzivní (rustikální) [21]

V závislosti na těchto vlastnostech je nutné volit způsob výkrmu a stanovit kritérium ukončení výkrmu – nejčastěji porážkovou hmotnost, věk anebo dosažení určitého stupně protučnění [16].

Později dospívající plemena většího tělesného rámce, i jejich užitkové křížence lze intenzivním způsobem vykrmovat do vyšších porážkových hmotností bez rizika přílišného ukládání tuku. Na druhé straně u plemen menšího tělesného rámce se doporučuje ukončit výkrm dříve [17].

V grafu č. 1 je uvedeno porovnání růstové schopnosti u telat (býků a jalovic) Blonde Aquitans (BA), Masný Simentál (MS), Charolais (CH), Aberdeen Angus (AA), České strakaté (C), Limousine (LI), Piemonts (PI) a Hereford (HE) chovaných v ČR jak uvádí Jakubec a kol. (2003) [3].

V tabulkách č. 2 a č. 3 je přehled vývoje růstových schopností u vybraných plemen býků a jalovic jak ho uvádí Kvapilík (2013).

Tab. č.2 Hmotnost telat masných plemen ve věku 210 dnů (kg)

Plemeno	býčci			jalovičky		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
AA	288	297	294	263	268	269
BA	283	282	291	260	265	264
HE	265	260	278	238	244	254
CH	292	295	299	268	272	276
LI	292	288	296	262	263	269
MS	302	308	321	277	281	291
PI	257	263	255	227	231	229

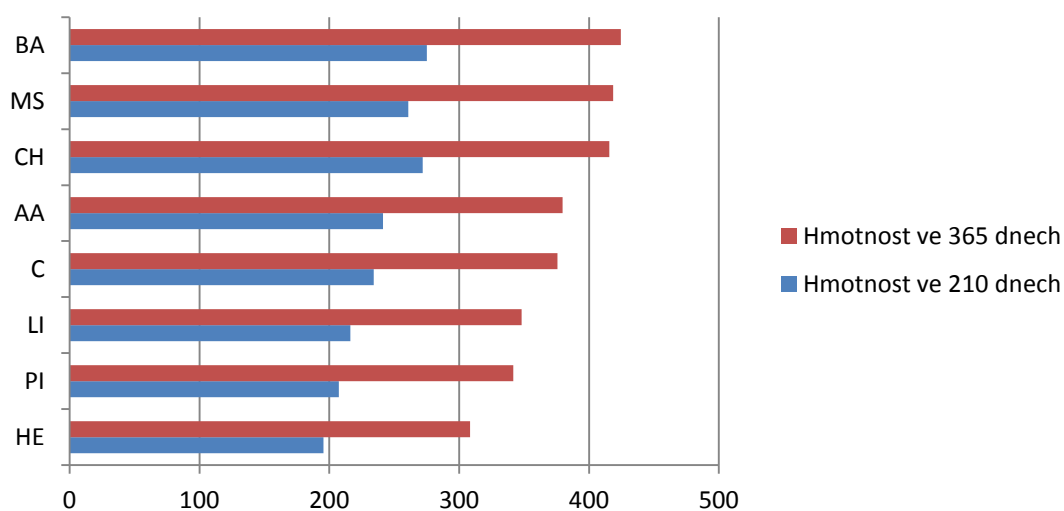
Zdroj: KVAPILÍK, RŮŽIČKA, BUCEK (2013)

Tab. č.3 Hmotnost telat masných plemen ve věku 365 dnů (kg)

Plemeno	býčci			jalovičky		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
AA	518	515	518	368	374	363
BA	470	479	468	375	379	371
HE	486	504	477	375	348	344
CH	532	530	533	389	396	388
LI	493	494	492	366	378	385
MS	554	542	556	400	417	398
PI	486	461	433	340	350	287

Zdroj: : KVAPILÍK, RŮŽIČKA, BUCEK (2013)

Graf č. 1: Porovnání růstových schopností telat vybraných plemen skotu



Zdroj: Jakubec, Schlote, Říha,, Majzlík (2003)

Pohlaví a kastrace

Vliv pohlaví a kastrace na ukazatele masné užitkovosti se projevuje zejména v důsledku odlišného temperamentu a intenzity metabolických procesů u samců, samic nebo kastrátů [16]. Nejvyšší intenzitu růstu dosahují býci, pak volí (kastráti) a nejnižší jalovice při opačné tendenci ve spotřebě živin na 1kg přírůstku – nejvyšší je u jalovic, klesá u volů a nejnižší spotřebu vykazují býci. U volů, jalovic a krav se ukládá oproti býkům také poměrně více tuku [1]. Mimo jiné právě obsah vnitrosvalového tuku je na druhou stranu příčinou vynikajících chuťových vlastností masa, pro které je produkce těchto zvířat vysoce ceněna konzumenty. Naopak nadměrné množství mezisvalového tuku je u většiny zákazníků nežádoucí. Intenzivně vedený výkrm s použitím krmné dávky s vysokým obsahem jaderných krmiv je proto nutné ukončit ve výrazně nižší porážkové hmotnosti než u býků [17]. Vliv pohlaví a kastrace se projevuje zejména u výtěžnosti. V tabulce č. 4 je uvedeno srovnání výtěžností jednotlivých kategorií skotu.

Tab. č. 4: Srovnání výtěžností jednotlivých kategorií skotu

Kategorie skotu	Výtěžnost (%)
Býci	47-63
Kastrovaní býci	47-60
Krávy	42-59
Jalovice	43-59
Telata	52-64

Zdroj: Kociánová [5]

Porážková hmotnost a věk

Optimální úroveň porážkové hmotnosti a věku se liší podle typu použitých plemen nebo plemenných kombinací, pohlaví, intenzity výkrmu, případně podle druhu finálního produktu, k jehož výrobě je maso určeno. Rostoucí porážková hmotnost se projeví ve zvýšení jatečné výtěžnosti a výhodnějším zatřídění jatečného těla podle zmasilosti. Naopak se zhoršuje konverze krmiva a dochází k intenzivnějšímu ukládání tuku, což se projeví ve zhoršení poměru maso:tuk v jatečném těle [16].

Výživa a krmení

Z celé řady vnějších faktorů je vliv výživy na masnou užitkovost a rentabilitu výkrmu nejvyšší. Náklady na krmiva se z velké míry podílejí na celkovém ekonomickém hodnocení výkrmu, proto se účinnost jejich využití dostává do popředí zájmu výkrmců skotu [17].

Výživa skotu pro intenzivní produkci masa vychází především z fyziologických schopností k růstu. I při respektování růstových schopností správnou nabídkou živin je jejich konverze pro tvorbu bílkovin hovězího masa 4 – 5 krát nižší než při produkci mléčných bílkovin. Vzhledem k proteosyntetickému účinku testosteronu se intenzivní produkce masa u skotu soustřeďuje na výkrm býků [12]. Vzhledem k nestejnému stupni vývoje a růstu jednotlivých tkání organismu je nezbytná koordinace tohoto vývoje s příjmem živin v krmné dávce tak, aby byl zajištěn optimální růst [16]. Kupříkladu jednostranná stimulace tvorby svaloviny a nerespektování zvláštních požadavků na minerální látky, vitamín D a alkalickou rezervu krve vyústí v klinické projevy rachitidy s následným poklesem růstu svaloviny [12].

Krmná dávka vykrmovaného skotu by měla být tvořena ze 60-75% výživové hodnoty objemným krmivem, nejlépe kukuřičnou siláží s 18-20% hrubé vlákniny v sušině. Jadrné krmivo by mělo sloužit jako doplněk krmné dávky k vyrovnání živin a úživného poměru [1].

System ustájení

Projev výkrmových schopností skotu a do určité míry i některé ukazatele jatečné hodnoty mohou být ovlivňovány také systémem ustájení zvířat [1]. Způsob ustájení vykrmovaných zvířat je nutné volit především s ohledem na maximální jednoduchost operací spojených s krmením, odklizem hnoje, manipulace se zvířaty atd. a tak dosáhnout minimálních nákladů na ustájení. Při nejčastěji užívaném volném skupinovém ustájení je výkrmnost ovlivněna především poměrem zvířat k počtu míst u žlabu (závisí na technice krmení), počtu zvířat na jednotku ustájovací plochy, hmotnostní a věkové stejnorodosti skupiny či na její sociální vyrovnanosti [16].

2.4.2. Ukazatele masné užitkovosti

Masnou užitkovost lze charakterizovat jako souhrn ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty [1].

Výkrmnost

Výkrmností se obecně rozumí schopnost zvířete přeměnit krmivo na tělní tkáň, z nichž ekonomicky nejdůležitější je svalovina, která svým nutričním složením (vysoký obsah bílkovin a nižší podíl tuku a vazivové tkáně) odpovídá požadavkům zákazníka [16].

Při výkrmu zvířat je nutné respektovat biologické zákonitosti růstu, kdy nejdříve dochází v organismu k intenzivnímu růstu kostry, postupně se zvyšuje rychlost růstu svaloviny a v závěrečných fázích růstu převládá tvorba tuku, která pokračuje i ve věku, kdy se hmotnost svalstva a kostí nijak podstatně nemění. Nejvyšší růstové schopnosti dosahuje skot v závislosti na ranosti a růstové kapacitě jednotlivých genotypů v prvních fázích postnatálního vývinu (v průmětu do 12 měsíců věku) v tzv. jatečném dospívání, a to až do doby jatečné dospělosti. V tomto období má organismus největší schopnost k syntéze plnohodnotných a pro lidskou výživu nepřijatelnějších bílkovin. Jatečná dospělost je charakterizována inflexním bodem, kdy dochází k poklesu geneticky předurčené růstové křivky a v přírůstcích začíná převažovat obsah tuku nad tvorbou bílkovin, což má za následek negativní vliv jak na specifickou nutriční hodnotu masa, tak i na rentabilitu výkrmu, neboť se zvyšuje spotřeba živin na jednotku přírůstku. Proto je důležité, aby zvířata dosahovala jatečné dospělosti v co nejnižším věku při co nejvyšší živé hmotnosti [1].

Nezbytným předpokladem produkce jakostních jatečných zvířat je výkrm při odpovídající výživě, která respektuje jejich nároky v každé růstové fázi. Náklady na výživu zvířat představují přibližně polovinu veškerých nákladů na chov, ale na kvalitě výsledné produkce se výživa podílí ještě větší měrou [15].

Kritérii pro hodnocení výkrmnosti je průměrný denní přírůstek (celkový přírůstek živé hmotnosti včetně vedlejších jatečných produktů) a dále průměrný netto přírůstek (představovaný jako hmotnost jatečně opracovaného těla) přepočítaný na jeden krmný den [10]. Kvapilík a kol. (2013) uvádějí, že podle výsledků stanic kontroly výkrmnosti býků Českého strakatého skotu je průměrný denní přírůstek 1111 g na den a netto přírůstek 570g na den [9]. Podle Frelicha a kol. (2011) činí průměrný denní přírůstek tohoto plemene 1000 - 1200 g na den, netto přírůstek 550 - 650 g na den [1].

Jatečná hodnota

Jatečná hodnota je komplexem vlastností charakterizujících kvantitativní složení jatečně upraveného těla a kvalitu masa [14]. Jatečná hodnota, jako specifická forma užité hodnoty jatečného těla, je dána zejména jatečnou výtěžností a kvalitou jatečného těla [18].

Jatečná výtěžnost

Procentické vyjádření podílu hmotnosti jatečně opracovaného těla na původní živé hmotnosti se nazývá jatečná výtěžnost [15]. U mladých vykrmovaných zvířat do jatečné dospělosti platí, že čím vyšší bude jatečná výtěžnost, tím vyšší bude i jatečná hodnota, neboť ze stejné živé hmotnosti získáme více masa. Ve vyšším věku je jatečná výtěžnost ovlivňována vyšším podílem tuku a zvyšujícím se podílem méně hodnotných partií masa v jatečných půlkách [1].

Zabitě zvíře se vykrví, stáhne z kůže a oddělí se hlava a končetiny (od předního kolena a od hlezna k paznehtům). Po otevření tělních dutin se odstraní předžaludky, žaludek, střeva, játra a slezina, ledviny s ledvinovým lojem, dále pak srdce a plíce. Zbytek tj. maso na kosti se nazývá jatečně opracovaným tělem [15].

Jatečná výtěžnost dle Frelicha a kol. (2011) dosahuje průměrné hodnoty u býků českého strakatého skotu 56-57%, u býků masných plemen skotu až 65%, u krav 48-52% a u mladých vykrmovaných býků mléčných plemen se pohybuje jatečná výtěžnost na úrovni 55%. Jatečná výtěžnost je ovlivněna genotypem zvířete, porážkovou hmotností, pohlavím, složením krmné dávky a dobou lačnění [1].

Kvalita jatečného těla

Z hlediska zpracovatelského průmyslu je kvalita masa dána souborem vlastností, které jsou důležité v rámci procesu zpracování základní suroviny na konečný produkt. Existuje celá řada faktorů, které takto definovanou kvalitu hovězího masa ovlivňují, a které jsou ve vzájemné interakci. Zejména se jedná o vlivy genetického založení zvířete, věku, pohlaví, výživy, způsobu chovu, zdravotního stavu, způsobu porážky a dalšího zpracování masa [22].

Mezi nejvýznamnější ukazatele kvality jatečného těla patří hmotnost a podíl jednotlivých tkání (maso, tuk, kosti) v jatečném těle, hmotnost a podíl jednotlivých masitých částí (kýta, roštěnec, vysoký roštěnec, svíčková, plec, podplečí, krk, hrudí, bok) [1]. Podle Gardiánové (2012) tvoří hodnotné části (svíčková, roštěnec, kýta)

43%, středně hodnotné části (plec podplečí, krk) 32% a málo hodnotné části (bok s kostí a bez kosti, hrudí) 26% z celkové hmotnosti masa [25]. Dalšími ukazateli jsou jakost masa (mramorování tuku, barva, křehkost, chuť, vůně, struktura), nutriční hodnota masa (obsah bílkovin, tuku, minerálních látek, vitaminů) a specifická nutriční hodnota masa (poměr svaloviny a tuku). Jakost ovlivňuje i zrání masa po porážce. Při zrání masa při 0°C po dobu 10-12 dnů se zvyšuje pH, vaznost a křehkost masa a maso má žádanou chuť [1].

2.4.3. Klasifikace masné užitkovosti

Historie zavádění jednotné klasifikace JUT skotu v zemích EU

Před zavedením systému jednotné klasifikace v zemích Evropského hospodářského společenství (nyní Evropské unie) byly na území jednotlivých států využívány různé způsoby hodnocení jatečného skotu anebo JUT skotu. To však přinášelo problémy při obchodování a kontrole trhu s hovězím masem v rámci společenství. Proto byla v r. 1981 Nařízením Komise (NK) Č. 208/81 zavedena jednotná klasifikace JUT skotu založená na vizuálním hodnocení jatečných těl, které byly následně zařazeny do jedné z 5 tříd za zmasilost (E, U, R, O, P) a protučnělost (1, 2, 3, 4, 5). Později bylo při hodnocení zmasilosti umožněno používat i třídu S pro extrémně osvalená zvířata. Od 1. ledna 1992 je v EU použití tohoto systému povinné pro všechna jatka s porážkou více než 75 kusů dospělých kusů hovězího týdně v rámci celoročního průměru a s výjimkou případů maloobchodníků, kteří nakupují živá zvířata a nechávají je smluvně porazit na svůj účet [23].

Klasifikace jatečných těl dle SEUROP

Hodnocení dle věku hmotnosti a pohlaví.

Předmětem klasifikace jsou jatečně upravená těla v teplém stavu. Zcela tedy zaniká zastaralý a málo objektivní nákup v živém stavu. Podle věku, hmotnosti a pohlaví jsou rozlišovány kategorie tele (TE), mladý skot (MS), mladý býk (A), býk (B), vůl (C), kráva (D) a jalovice (E). Jejich popis je uveden v tab. č. 3 [16].

Tab. č.5: Kategorie jatečného skotu podle věku, hmotnosti a pohlaví

Kategorie těla	Označení	Popis
Tele	TE	Těla zvířat bez ohledu na pohlaví ve věku nad dva týdny, s přejímací hmotností do 150 kg a s vlastnostmi a charakteristikami telecího masa, kdy především svalovina má světle růžovou barvu. Zvířata musí být krmena mlékem nebo mléčnými krmnými směsmi.
Mladý skot	MS	Těla ostatních nevzrostlých zvířat samčího i samičího pohlaví s přejímací hmotností vyšší než 150 kg.
Mladý býk	A	Těla vzrostlých mladých nekastrovaných zvířat samčího pohlaví ve věku dvou let. Těla těchto zvířat se liší od těl býků (B) tím, že chrupavčité násadce trnů prvních čtyř hrudních obratlů nesmí vykazovat známky kostnatění, zatímco chrupavčité násadce trnů pátého až devátého hrudního obratle obvykle ještě nevykazují významnější náznaky kostnatění.
Býk	B	Těla ostatních vzrostlých nekastrovaných zvířat samčího pohlaví ve věku nad dva roky
Vůl	C	Těla vzrostlých kastrovaných zvířat samčího pohlaví
Kráva	D	Těla vzrostlých zvířat samičího pohlaví, která se již otelila.
Jalovice	E	Těla vzrostlých zvířat samičího pohlaví, která se ještě neotelila

Zdroj: TESLÍK, a kol., (2005)

Klasifikace dle stupně zmasilosti

Stupeň zmasilosti jatečně upraveného těla skotu se stanoví smyslovým posouzením celkového vzhledu a vývinu nejdůležitějších partií těla tj. kýty, hřbetu a plece podle znaků uvedených v tabulce č. 4 [16].

Tab. č. 6: Třídy SEUROP dle zmasilosti

Třída	Popis	
S - superior	Obecně	Veškeré partie mimořádně zaoblené (konvexní), výjimečně vyvinuté osvalení
	Zadní kýta	Vysoce zaoblená, viditelně oddělené svalové partie
	Hřbet	Velmi široký a klenutý až po plec
	Plec	Vysoce zakulacená
E - výtečná	Obecně	Veškeré profily zaoblené, výjimečně vyvinuté osvalení
	Zadní kýta	Velice zaoblená
	Hřbet	Široký až velmi klenutý až za plec
	Plec	Velmi zakulacená
U - velmi dobrá	Obecně	Profily vcelku zaoblené, velmi dobře vyvinuté osvalení
	Zadní kýta	Zakulacená
	Hřbet	Široký a klenutý
	Plec	Zakulacená
R - dobrá	Obecně	Profily vcelku rovné, dobře vyvinuté osvalení
	Zadní kýta	Dobře vyvinutá
	Hřbet	Stále kulatý, ale u plece méně široký
	Plec	Dosti dobře vyvinutá
O - dostatečná	Obecně	Profily rovné až vpadlé (konkávni), průměrně vyvinuté osvalení
	Zadní kýta	Průměrně vyvinutá nebo nevyvinutá
	Hřbet	Průměrně klenutý, nebo postrádající klenutí
	Plec	Průměrně vyvinutá, až téměř plochá
P - nedostatečná	Obecně	Veškeré profily vpadlé až velmi vpadlé, slabě vyvinuté osvalení
	Zadní kýta	Slabě vyvinutá
	Hřbet	Hubený s viditelnými kostmi
	Plec	Plochá s viditelnými kostmi

Zdroj: FRELICH a kol. (2011)

Klasifikace dle stupně protučnělosti

Stupeň protučnělosti jatečně upraveného těla skotu se stanoví smyslovým posouzením podle znaků uvedených v tabulce č. 5 [17]

Tab. č. 7: Třídy SEUROP podle protučnělosti

Třída protučnělosti	Popis	Doplňující znaky
1 Velmi slabé	Žádné nebo jen velmi slabé krytí povrchu podkožním tukem.	Dutina hrudní bez tukového pokrytí.
2 Slabé	Lehké či slabé krytí lojem, svalovina téměř všude dobře zřetelná.	V dutině břišní jsou zřetelně viditelné mezižeberní svaly.
3 Střední	Svalovina je téměř všude pokrytá tukem s výjimkou kýty a plece. Uvnitř hrudní dutiny je slabé krytí lojem.	V hrudní dutině jsou mezižeberní svaly ještě viditelné.
4 Silné	Svalovina je krytá lojem, přesto je na kýtě a na pleci ještě viditelná. V dutině hrudní jsou výrazná tuková ložiska. Je patrná silná protučnělost.	Na povrchu kýty jsou zřetelné pruhy loje. Mezižeberní svalovina je kryta lojem.
5 Velmi silné	Celý povrch těla je pokryt vrstvou loje. Uvnitř dutiny hrudní jsou výrazná tuková ložiska. Je patrná velmi silná protučnělost.	Na povrchu kýty nejsou patrné pruhy loje.

Zdroj: TESLÍK a kol. (2005)

2.5. Ekonomika a rentabilita výkrmu skotu

Cílem každého podnikání je dosahování zisku. Toto konstatování platí i pro podnikání v zemědělství, tedy i pro výkrm býků. Zisk představuje rozdíl mezi celkovými tržbami (příjmy) za tržní produkty a náklady na jejich výrobu vynaloženými. Proto hlavní podmínkou spolehlivého výpočtu zisku a dalších ekonomických ukazatelů je znalost objemu tržeb a nákladů za hodnocenou komoditu a časové období [7].

Chov krav bez tržní produkce mléka a výkrm jatečných zvířat jsou odvětví, která významným způsobem ovlivňují ekonomiku zemědělských podniků zaměřených na masnou produkci a do značné míry jsou v současnosti ovlivňovány dotačním systémem jednotného trhu EU. Zároveň se chov skotu vyznačuje úzkou vazbou na zemědělskou půdu. Jedná se především o vztahy při výrobě a zajištění krmiv, udržování úrodnosti půdy statkovými hnojivy, vliv na osevnické postupy a samozřejmě s ohledem na vývoj Společné zemědělské politiky se stále častěji zvyšuje význam skotu pro ekologické využívání TTP, údržbu krajiny a rozvoj oblastí se ztíženými podmínkami (LFA oblasti). Současně je směřována na podporu chovu masného skotu celá řada dotačních prostředků, které mají za úkol především zatraktivnit produkci a nabídnout ji jako vhodnou alternativu pro zemědělské podniky [6].

K hodnocení ekonomických ukazatelů všech forem a variant výkrmu býků, k posouzení aktuální a perspektivní situace v podnikání, k odhadu vlivu různých opatření na ekonomické výsledky a ke srovnání ukazatelů mezi podniky se využívají rozdílné metody. V zemědělství patří mezi nejběžnější kalkulace úplných (vlastních) nákladů a příspěvku na úhradu (neúplných nákladů) [7].

Kvapilík (2013) uvádí, že výkrm býků je v ČR v posledních letech v průměru ztrátový tj. -7030,- Kč/ks resp. 11,25 Kč/KD bez podpory. Tento nepříznivý výsledek poněkud „vylepšují“ přímé platby vyplácené na plochu. Jejich výši připadající na jednotlivé komodity ani na výkrm býků nelze přesně zjistit. Součet nákladů na krmiva, mzdy a režie dosahuje kolem téměř 85 % nákladů na přírůstek a spolu s náklady na zástav pak 88 % nákladů na jatečného býka celkem. Na zbývající položky pak připadá kolem 15 %, resp. 12 % nákladů. Poněvadž více než polovina nákladů připadá na krmiva, lze hlavní možnosti úspor hledat u této položky. Jedná se hlavně o zvýšení kvality a produkčního efektu objemných krmiv a ekonomické vynakládání jaderných krmiv. Je zřejmé, že při nízkých přírůstcích hmotnosti a nízkých nákupních cenách jatečných zvířat lze pozitivního ekonomického výsledku výkrmu býků dosáhnout jen výjimečně. Mezi podmínky ekonomicky úspěšného výkrmu býků patří přírůstek nad 1 000 gramů na kus a den, realizace opatření na snížení nákladů a ceny odpovídající nákladům a průměru cen hlavních výrobců hovězího masa v unii [9].

3. CÍL PRÁCE

Cílem práce je vyhodnotit vliv vybraných faktorů na výkrmnost a jatečnou hodnotu vykrmovaných býků ve stanici kontroly výkrmnosti skotu. Z výsledků sledovaných skupin býků různé plemenné příslušnosti a skupin plemene české strakaté vykrmovaných dle dvou rozdílných metodik délky výkrmu a způsobu technologie ustájení vyhodnotit vliv sledovaných faktorů na masnou užitkovost a vliv délky výkrmu českého strakatého skotu na ekonomiku chovu.

4. METODIKA

4.1. Charakteristika podniku REPROGEN a.s.

Společnost REPROGEN, a.s. Planá nad Lužnicí začala samostatně působit jako právní subjekt 1. května roku 1992. Společnost má základní kapitál ve výši 162 milionů korun a je vlastněna výhradně českými akcionáři.

Nosným předmětem činnosti společnosti je zajišťování šlechtění a plemenitby hospodářských zvířat v souladu s uděleným oprávněním Ministerstva zemědělství ČR. Současně zajišťuje potřebné vazby i na další tuzemské a zahraniční odborné a zájmové subjekty, podílející se na procesu šlechtění a plemenitby hospodářských zvířat. Dalšími činnostmi společnosti jsou zemědělská prvovýroba, ubytování, doprava a opravy zemědělských strojů. Tyto činnosti provádí v okresech Tábor, Jindřichův Hradec, Pelhřimov a Písek.

V průběhu dvacetiletého vývoje se podnikatelská činnost přizpůsobovala měnícím se ekonomickým podmínkám v zemědělství a novým poznatkům v oblasti zemědělské výroby a plemenářské práce. Na základě výsledků práce jak v zemědělské prvovýrobě, tak i plemenářské práci, si společnost postupem času získala uznávané a respektované postavení nejen ve svém regionu, ale i v rámci celé České republiky.

REPROGEN, a.s. je držitelem certifikátu, který prokazuje plnění přísných požadavků normy ČSN EN ISO 14001 pro všechny rozhodující činnosti.

4.2. Organizace výkrmu býků dle jednotlivých metodik

Metodický pokyn pro stanice kontroly výkrmnosti

Masná užitkovost plemen kombinovaného typu zjišťovaná ve stanicích kontroly výkrmnosti skotu (SKVS), slouží k odhadu plemenné hodnoty masné užitkovosti a indexu masné užitkovosti u testovaných býků na základě hodnot zjištěných u vlastních potomků, pro sledování a hodnocení vývoje plemene a užitkových typů z hlediska výkrmnosti a jatečné hodnoty.

V SKVS jsou dodržovány základní chovatelské podmínky, provozně vyhovující a kapacitně navazující oddělení mléčné výživy, rostlinné výživy a výkrmu, s technologií založené na volném ustájení s poměrem míst u žlabu 1 : 1, s volným přístupem k napáječkám. Krmná dávka musí umožňovat zkrmování objemných krmiv ad-libitum, zajišťující požadovanou úroveň užitkovosti vyjádřenou průměrným přírůstkem.

Doporučený průměrný přírůstek v testu:

150 - 200 dní 1200 g

201 – 350 dní 1400 g

351 – 420 dní 1600 g

420 – 530 dní 1300 g

Hlavní zásady testování masné užitkovosti:

a) Do stanice se zastavují telata – synové jednotlivých otců v počtu minimálně 12 ks ve věku do 4 týdnů (výjimečně do 3 měsíců), ve věkovém rozpětí v turnusové skupině ± 7 dnů, synové každého býka jsou zastoupeni nejméně ve 3 testovaných turnusech a při sestavování skupin se přihlíží i k vyrovnanosti živé hmotnosti býčků. Minimální počet pro vyhodnocení skupiny jsou 4 ks.

b) Po přesunu do stanice jsou býčci ustájeni v příjmovém oddělení mléčné výživy, které slouží současně jako karanténa.

c) Do 151 ± 7 dnů věku probíhá předvýkrm býků a krmná dávka v tomto období zajišťuje svým složením průměrný denní přírůstek 950 g.

d) Výkrm je ukončen ve věku 530 ± 10 dní (610 ± 10 dní).

e) Krmná dávka zabezpečuje minimální průměrný denní přírůstek v testu 1300 g.

Při testování masné užitkovosti se zjišťuje:

a) Hmotnost zvířat

1. při nákupu
2. na začátku testu
3. na konci testu
4. při porážce

b) Hodnocení osvalení (1 – 9 bodů) před odsunem na jatky (hodnocení provádí bonitér nebo proškolený pracovník SKVS).

c) Zatřídění podle jakosti

Evidence v SKVS

a) Seznam nakoupených býčků do SKVS, který vyplňuje oprávněná osoba a předává do ústřední evidence dohodnutým způsobem a v dohodnutých termínech.

b) Evidenční karta pro skupinu zvířat nebo adekvátní počítačová evidence, do které se zaznamenávají údaje.

1. označení býka (číslo skupiny, ušní číslo býka, otec býka)
2. datum nákupu, začátku a ukončení testu, úhynu, nutné porážky, veterinární zákroky
3. hmotnost při nákupu, při začátku a při ukončení testu
4. jatečná výtěžnost
5. zatřídění podle jakosti

c) Sběrný doklad, vyplněný po ukončení testování masné užitkovosti celé skupiny, nebo adekvátní počítačová evidence a odesílaný do konce následujícího měsíce do ústřední evidence.

Výsledky testování masné užitkovosti na SKVS jsou sumarizovány a odesílány ke zpracování čtvrtletně.

4.3. Způsob ustájení

Testování býci jsou ustájeni dvěma způsoby. Mladý skot od 150 dní věku do 365 dní je ustájen v kotcových boxech na podestýlce a býci od 365 dní jsou ustájeni v boxech se stáním na rošttech.

V roce 2012 byla provedena rekonstrukce stáje pro mladý skot. Původní stáj byla uzavřená stavba s hliníkovým podhledem a nuceným větráním. Byla zde malá kubatura vzduchu, boxy byly malé a jejich orientace nevhodná pro údržbu a manipulaci se zvířaty. Došlo k demontáži podhledu stáje, zvětšení boxů a úprava jejich rozmístění, nahrazení oken sítěmi, zhotovení větracích štěrbin a osazení vyhřívanými napáječkami. Výsledkem je vzdušná stáj se snadnou údržbou jednotlivých stání a s lepší manipulací se zvířaty.

4.4. Zjišťování hmotností a hodnocení užítkovosti

Hmotnosti testovaných býků jsou zjišťovány na stacionárních váhách, které jsou umístěny v každé stáji. Testované skupiny, které jsou tvořeny dle věku tak aby splňovali stanovený maximální věkový rozptyl při kontrolním vážení, jsou přeháněny po jednotlivých kusech přes váhu a jednotlivé hmotnosti jsou zaznamenávány.

Porážku býků a zjišťování hmotností hovězích půlek a zařazení dle SEUROP podle zmasilosti a protučnělosti provádějí na jatkách v Poličce.

4.5. Materiál

Pro výsledky vlivu délky výkrmu na ukazatele masné užítkovosti byla sbírána data ve Stanici kontroly výkrmnosti skotu Želeč. Porovnávány byly hodnoty ukazatelů získané v testu u býků plemene České strakaté vykrmovaných do 530 ± 10 dní věku (sledovaná skupina o 129 ks pracovně označená jako ČESTR I), u býků vykrmovaných do 610 ± 10 dní věku s využitím původní technologie výkrmu (sledovaná skupina o 188 ks pracovně označená jako ČESTR II) a u býků vykrmovaných do 610 ± 10 dní věku s využitím nové technologie výkrmu (sledovaná skupina o 123 ks pracovně označená jako ČESTR III). Dále byly zpracovány výsledky skupin býků masných plemen charolais (35 ks), limousine (18 ks) a skupinu kříženců českého strakatého skotu s masným simentálem (12 ks).

Pro vyhodnocení vlivu délky výkrmu plemene na ekonomiku chovu byly použity podklady dle Kvapilíka (2013) viz tabulka č. 8.

Tab. č. 8 Náklady na krmný den a ceny dle zařazení v třídách jakosti

	Náklady na KD do 530 dní věku v Kč	Náklady na přírůstek v Kč	Cena Kč/kg dle zařazení v SEUROP		
			U	R	O
Výkrm skotu	69,-	52,-	90,67	87,28	82,36

4.6. Vlastní metodika

Testování býci byli rozříděny do skupin dle délky výkrmu, technologie výkrmu a plemene.

U testovaných býků byly porovnávány tyto ukazatele:

- Živá hmotnost při zástavu, ve 150 dnech a na konci výkrmu
- Průměrný denní přírůstek v testu v kg
- Průměrný denní netto přírůstek v testu v kg
- Hmotnost půlek bez loje (HPBL)
- Výtěžnost v %
- Počet bodů za osvalení
- Plemenné hodnoty otce u výkrmnosti jejich synů
- Zařazení dle SEUROP

Datové soubory byly zpracovány statistickými metodami pomocí MS Excel a IBM SPSS v. 21

Popisná statistika

Získaná data byla v první fázi popsána základními statistickými charakteristikami:

- aritmetický průměr: $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$,
- směrodatná odchylka: $\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$,
- absolutní četnost,
- relativní četnost.

Pro zhodnocení významnosti výsledků byly rozdíly mezi průměry jednotlivých ukazatelů statisticky ověřeny dvouvýběrovým t-testem na hladině významnosti 0,05 (5 %). Pro volbu vhodného postupu testování průměrů bylo zároveň nutné otestovat shodu rozptylů, což bylo provedeno prostřednictvím Leveneho testu, který ve statistickém softwaru IBM SPSS nahrazuje tradičně užívaný F-test. [2].

5. VÝSLEDKY A DISKUSE

5.1. Vliv délky výkrmu na živou hmotnost býků při ukončení výkrmu

Průměrná živá hmotnost býků plemene České strakaté při ukončení výkrmu byla 603,7 kg u býků vykrmovaných do 530 dní věku a 671,5 kg u býků vykrmovaných do 610 dní věku (tab. č. 9).

Tab. č. 9 Živá hmotnost při ukončení výkrmu

Skupina	N (ks)	\bar{x} (kg)
ČESTR I (530dní)	129	603,7
ČESTR II (610 dní)	188	671,5

5.2. Vliv délky výkrmu na průměrný denní přírůstek

Průměrný denní přírůstek vykrmovaných býků plemene České strakaté v testu od 150 (± 7) dní do 530 (± 10) dní byl 1097 g/den a u býků vykrmovaných do 610 (± 10) byl 1063 g/den (tab. č.10). Kvapilík a kol. (2013) uvádějí průměrný denní přírůstek při výkrmu do 530 dní 1111 g, který se téměř shoduje s výsledky testované skupiny.

Rozdíl mezi metodami výkrmu je minimální a mírně naznačuje tendenci snižování přírůstků při výkrmu do vyšší porážkové hmotnosti (graf č. 2). Rozdíl mezi průměry byl statisticky otestován na hladině významnosti 0,05. Výsledek $0,28 > 0,05$ znamená, že se H_0 (nulová hypotéza) nezamítá. Tudíž rozptyly obou souborů se rovnají (tab. č.10). Výsledky dvouvýběrového t-testu ($0,28 > 0,05$) na 5% hladině významnosti (tab. č.11) neprokázal významnost rozdílu mezi průměrnými denními přírůstky. Lze

tedy konstatovat, že prodloužení věku při porážce o 80 dní nemělo výrazný vliv na průměrný denní přírůstek.

Tab. č.10 Průměrný denní přírůstek a Leveneho test na shodu rozptylů

Skupina s výkrmem do:	N (ks)	\bar{x} (g)	Směrodatná odchylka	Leveneho test	
				F	Sig
530 dní věku	129	1097	0,13	1,15	0,28
610 dní věku	188	1063	0,34		

Tab. č.11 Dvouvýběrový t-test rovnosti průměrných denních přírůstků

Průměrný denní přírůstek	t-test rovnosti průměrů			
	t	df	Sig.	rozdíl průměrů
Rovnost rozptylů	1,08	315,00	0,28	0,034
Nerovnost rozptylů	1,24	257,50	0,22	0,034

5.3. Vliv délky výkrmu na průměrný denní netto přírůstek

Průměrný denní netto přírůstek byl 603 g/den u býků plemene České strakaté vykrmovaných do 530 dní a 590 g/den u býků vykrmovaných do 610 dní (tab. č.12 a graf č.2). Rozdíl mezi průměry byl statisticky otestován na hladině významnosti 0,05. Výsledek testu shodnosti rozptylů $0,97 > 0,05$ potvrzuje nulovou hypotézu. Dvouvýběrový t-test na 5% hladině významnosti neprokázal ($0,23 > 0,05$) významnost rozdílu průměrů (tab. č.13).

Výsledek testu je mírně nižší než uvádí Kvapilík a kol. (2013), podle kterého denní netto přírůstek u plemene České strakaté činí 619 g/den.

Vliv délky výkrmu na průměrný denní netto přírůstek nebyl prokázán.

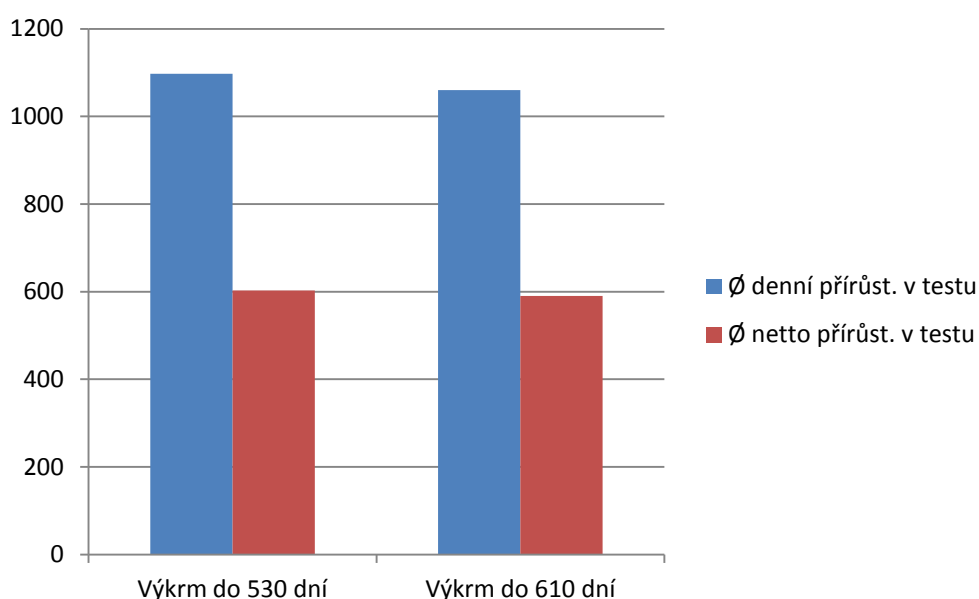
Tab. č.12 Průměrný netto přírůstek a Leveneho test na shodu rozptylů

Skupina s výkrmem do:	N (ks)	\bar{x} (g)	Směrodatná odchylka	Leveneho test	
				F	Sig
530 dní věku	129	603	0,60	0,002	0,97
610 dní věku	188	590	0,63		

Tab. č.13 Dvouvýběrový t-test rovnosti průměrných netto přírůstků

Průměrný denní netto přírůstek	t-test rovnosti průměrů			
	t	df	Sig.	rozdíl průměrů
Rovnost rozptylů	1,20	315,00	0,23	0,01
Nerovnost rozptylů	1,21	281,370	0,23	0,01

Graf č.2 Porovnání průměrných denních přírůstků a netto přírůstků



5.4. Vliv délky výkrmu na jatečnou výtěžnost

Jatečná výtěžnost dosáhla u býků plemene České strakaté vykrmovaných do 530 dní 52,97 % a u býků vykrmovaných do 610 dní 54,29% (graf č.3). Zjištěné výsledky ukazují vyšší jatečnou výtěžnost u výkrmu do vyšší porážkové hmotnosti, ovšem stále není dosahováno hodnot 57 - 59%, které uvádí svaz chovatelů ČESTR (<http://www.cestr.cz/chovny-cil.html>) pro masnou užitkovost dle chovného cíle pro plemeno ČESTR.

Výsledek byl statisticky testován. Test na shodu rozptylů při hladině významnosti 5% s výsledkem $0,03 < 0,05$ prokázal, že rozptyly souborů se nerovnají (tab. č.14). Dvouvýběrový t-test při nerovnosti rozptylů prokázal, že významnost rozdílu je i na 0,1% ($P < 0,001$) hladině významnosti (tab. č.15). Dle statistických výsledků lze

konstatovat, že výkrm býků do věku při porážce 610 dní oproti výkrmu býků do 530 dní má významný vliv na vyšší jatečnou výtěžnost.

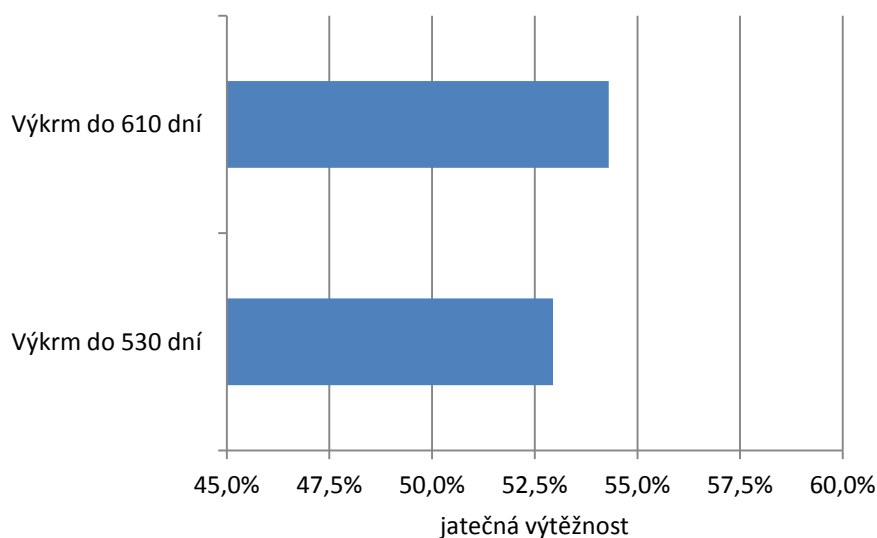
Tab. č.14 Průměrná výtěžnost a Leveneho test na shodu rozptylů

Skupina s výkrmem do:	N (ks)	\bar{x} (g)	Směrodatná odchylka	Leveneho test	
				F	Sig
530 dní věku	129	52,97%	2,04%	4,85	0,03
610 dní věku	188	54,29%	1,37%		

Tab. č.15 Dvouvýběrový t-test rovnosti průměrných jatečných výtěžností

Jatečná výtěžnost	t-test rovnosti průměrů			
	t	df	Sig.	rozdíl průměrů
Rovnost rozptylů	-6,95	315	0,00	1,33%
Nerovnost rozptylů	-6,47	205,720	0,00	1,33%

Graf. č.3 Jatečná výtěžnost v %



5.5. Vliv délky výkrmu na zařazení v SEUROP

Hodnocení zmasilosti

Při hodnocení zmasilosti dle klasifikace SEUROP u skupiny býků plemene České strakaté vykrmovaných do 530 dní bylo 87,6% býků zařazeno v kategorii R a 12,4% v kategorii O. U skupiny vykrmované do 610 dní bylo zařazeno 16% býků v

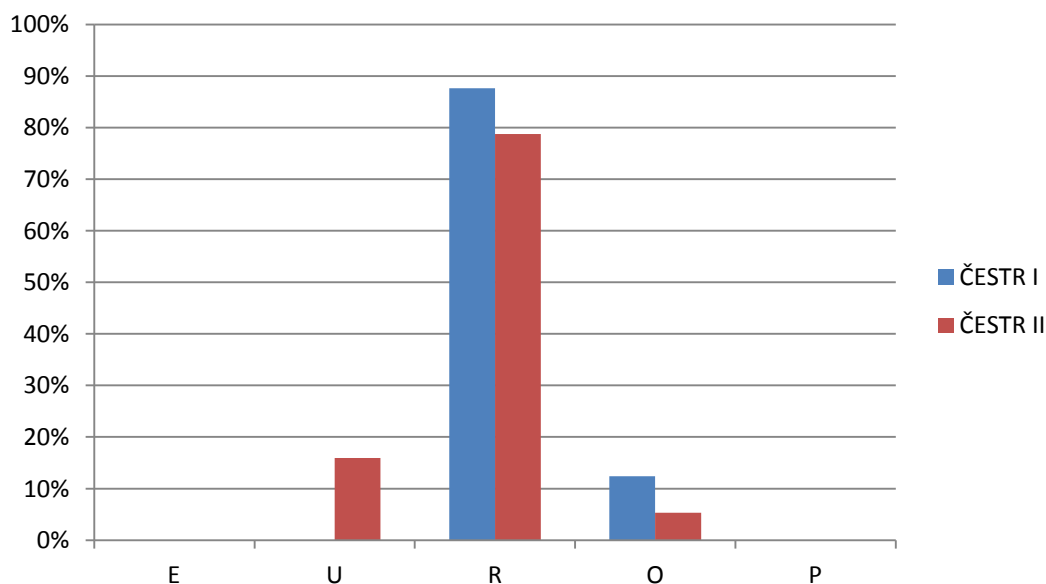
kategorii U, 78,7% v kategorii R a 5,3% v kategorii O. Výsledky řazení býků do tříd dle zmasilosti prokázaly, že výkrm do 610 dní věku je z hlediska zmasilosti příznivější, než výkrm do 530 dní (tab. č. 16 a graf č.4).

Ale i při výkrmu do vyššího věku (610 dní) nebylo stále dosaženo chovného cíle plemene ČESTR pro masnou užitkovost, tj. optimální třída U, jak uvádí svaz chovatelů ČESTR (<http://www.cestr.cz>).

Tab. č.16 Zařazení do tříd dle zmasilosti

Skupina		E	U	R	O	P
ČESTR I 133 ks	ks	0	0	113	16	0
	%	0	0	87,6	12,4	0
ČESTR II 190 ks	ks	0	30	148	10	0
	%	0	16,0	78,7	5,3	0

Graf č.4 Zařazení do tříd zmasilosti



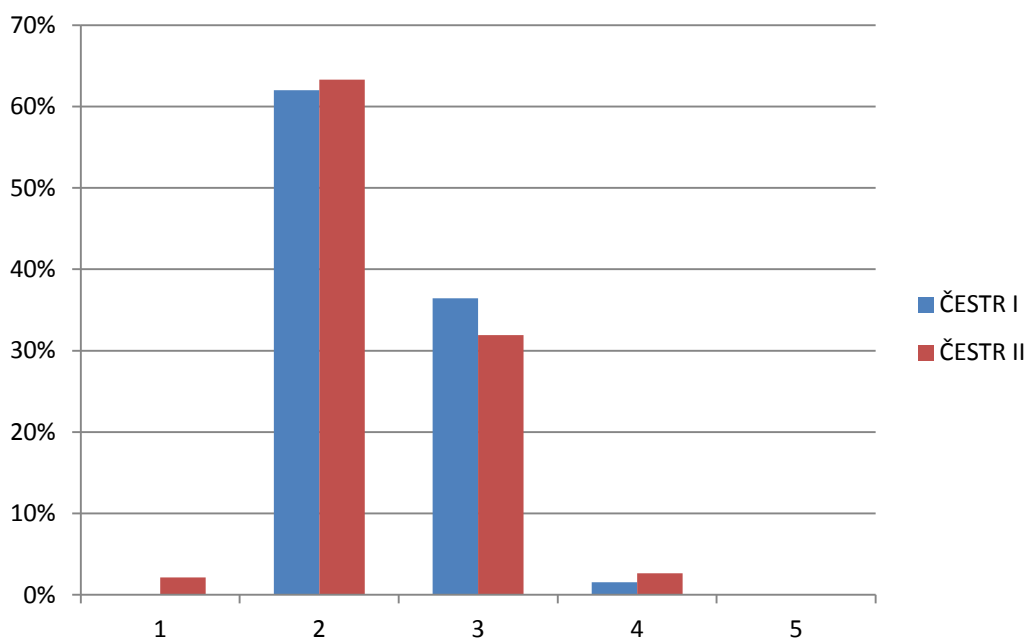
Hodnocení protučnělosti

Při hodnocení protučnělosti dle SEUROP bylo zařazeno 62% býků ve třídě 2, 36,4% býků ve třídě 3 a 1,6% ve třídě 4 u býků vykrmovaných do 530 dní věku. Ve skupině býků vykrmovaných do 610 dní byly zařazeny 2,1% ve třídě 1, 63,3% ve třídě 2, 31,9% ve třídě 3 a 2,7% ve třídě 4 (tab. č.17). Výsledky neprokázaly výrazné rozdíly v zařazení v třídách protučnělosti v závislosti na délce výkrmu do 530 resp. do 610 dní věku (graf č.5).

Tab. č.17 Zařazení do tříd dle protučnělosti

Skupina	1	2	3	4	5	Průměr
ČESTR I	0	80	47	2	0	2,395
129 ks	0%	62,0%	36,4%	1,6%	0,0%	
ČESTR II	4	119	60	5	0	2,351
188 ks	2,1%	63,3%	31,9%	2,7%	0,0%	

Graf č.5 Zařazení do tříd protučnělosti



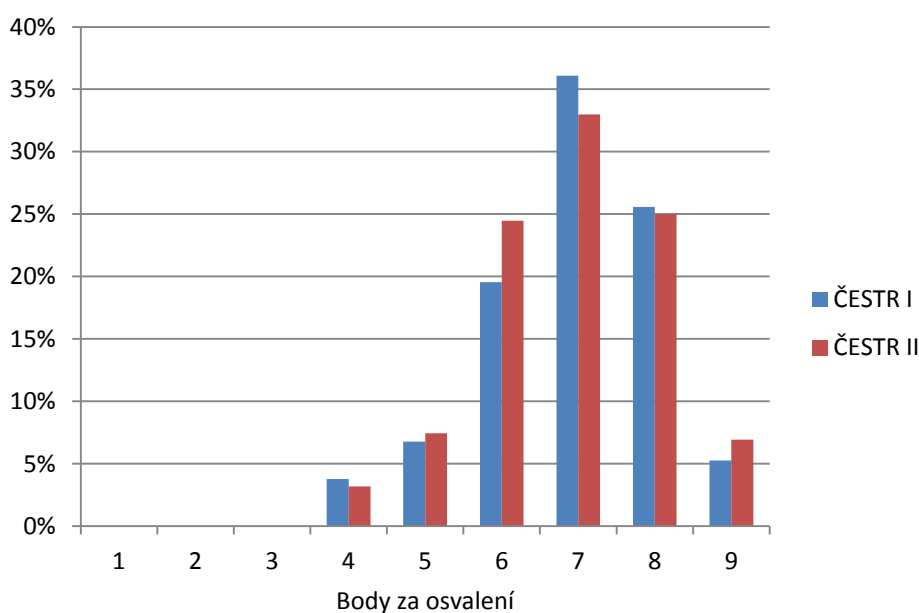
5.6. Vliv délky výkrmu na hodnocení osvalení

Před porážkou býků provádí proškolený pracovník SKVS subjektivní hodnocení osvalení jednotlivých kusů zvířat stupnicí 1 až 9. Při hodnocení testovaných býků plemene České strakaté vykrmovaných do 530 dní věku bylo průměrné hodnocení 6,92 a u býků vykrmovaných do 610 dní věku bylo průměrné hodnocení 7,15. V tabulce č.18 jsou počty kusů zařazených v jednotlivých třídách a jejich procentuální vyjádření u obou testovaných skupin. Tyto výsledky znázorňuje graf č.6. Rozptyly testovaných skupin se rovnají ($0,31 > 0,05$), jak bylo prokázáno Leveneho testem (tab. č.19). Douvýchřovým t-testem ($0,47 > 0,05$) bylo prokázáno, že rozdíl průměrných hodnot osvalení obou skupin není statisticky významný (tab. č.20).

Tab. č.18 Hodnocení osvalení

Skupina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr skupiny
ČESTR I 129 ks	ks	0	0	0	5	9	26	48	34	7	6,92
	%	0	0	0	3,8	6,8	19,5	36,1	25,6	5,3	
ČESTR II 188 ks	ks	0	0	0	6	14	46	62	47	13	7,15
	%	0	0	0	3,2	7,4	24,5	33,0	25,0	6,9	

Graf č. 6 Hodnocení osvalení



Tab. č.19 Průměrné zařazení dle osvalení a Leveneho test na shodu rozptylů

Skupina s výkrmem do:	N	Průměr	Směrodatná odchylka	Leveneho test	
				F	Sig
530 dní věku	129	6,92	1,15	1,05	0,31
610 dní věku	188	7,15	3,63		

Tab. č.20 Dvouvýběrový t-test rovnosti průměrného hodnocení osvalení

Osvalení	t-test rovnosti průměrů			
	t	df	Sig.	rozdíl průměrů
Rovnost rozptylů	-0,73	315	0,47	0,24
Nerovnost rozptylů	-0,85	238,03	0,40	0,24

5.7. Vliv technologie výkrmu na ukazatele masné užitkovosti

Pro určení vlivu technologie výkrmu skotu byly porovnávány ukazatele získané v testu u býků plemene České strakaté vykrmovaných do 610 dní věku, a to u skupiny vykrmované v původní technologii ustájení (skupina o 188 ks pracovně označená jako ČESTR II) a skupiny vykrmované v rekonstruované stáji (skupina 123 ks pracovně označenou jako ČESTR III).

5.7.1. Vliv technologie chovu na živou hmotnost při ukončení výkrmu

Průměrná živá hmotnost býků plemene České strakaté při ukončení výkrmu byla 671,5 kg u býků vykrmovaných do 610 dní věku při využití původní technologie výkrmu a 670,1 kg u býků vykrmovaných do 610 dní věku při využití nové technologie výkrmu (tab. č.21). Rozdíl mezi průměry není na hladině 5% hladině významnosti statisticky významný. Vliv rekonstruované stáje a technologie ustájení býků se i při lepším welfare zvířat na porážkové hmotnosti neprojevil.

Tab. č.21 Průměrná živá hmotnost při ukončení výkrmu

Skupina	N (ks)	\bar{x} (kg)
ČESTR II	188	671,5
ČESTR III	123	670,1

5.7.2. Vliv technologie chovu na průměrný denní přírůstek a jatečnou výtěžnost

Průměrný denní přírůstek u skupiny býků ustájených v původní technologii byl 1063 g/den a u býků ustájených v rekonstruované stáji 1069 g/den (tab. č. 22).

Jatečná výtěžnost u býků vykrmovaných v původní technologii ustájení byla 54,29 % a u býků vykrmovaných v nové technologii ustájení 54,46 % (tab. č. 24).

Test prokázal, že technologie chovu na tyto ukazatele masné užitkovosti neměla vliv. Toto tvrzení bylo statisticky ověřeno. U obou ukazatelů byly ověřeny rozptyly s výsledkem, že se rovnají (tab. č.22, 24). Dvouvýběrovými t-testy na 5% hladině významnosti bylo potvrzeno, že vliv technologie chovu na tyto ukazatele masné užitkovosti není významný (tab. č.23, 25).

Tab. č.22 Průměrný denní přírůstek a Leveneho test na shodu rozptylů

Technologie výkrmu	N (ks)	\bar{x} (g)	Směrodatná odchylka	Leveneho test	
				F	Sig
stará	188	1063	0,34	1,46	0,23
nová	123	1069	0,13		

Tab. č.23 Dvouvýběrový t-test rovnosti průměrných denních přírůstků

Průměrný denní přírůstek	t-test rovnosti průměrů			
	t	df	Sig.	rozdíl průměrů
Rovnost rozptylů	-0,18	309	0,86	0,06
Nerovnost rozptylů	-0,21	258,13	0,84	0,06

Tab. č.24 Průměrná jatečná výtěžnost a Leveneho test na shodu rozptylů

Technologie výkrmu	N (ks)	\bar{x} (g)	Směrodatná odchylka	Leveneho test	
				F	Sig
stará	188	54,29%	1,37%	0,28	0,87
nová	123	54,46%	1,54%		

Tab. č.25 Dvouvýběrový t-test rovnosti průměrných jatečných výtěžností

Jatečná výtěžnost	t-test rovnosti průměrů			
	t	df	Sig.	rozdíl průměrů
Rovnost rozptylů	-1,02	309	0,31	1,70%
Nerovnost rozptylů	-0,99	238,70	0,32	1,70%

5.7.3. Vliv technologie chovu na zařazení v SEUROP

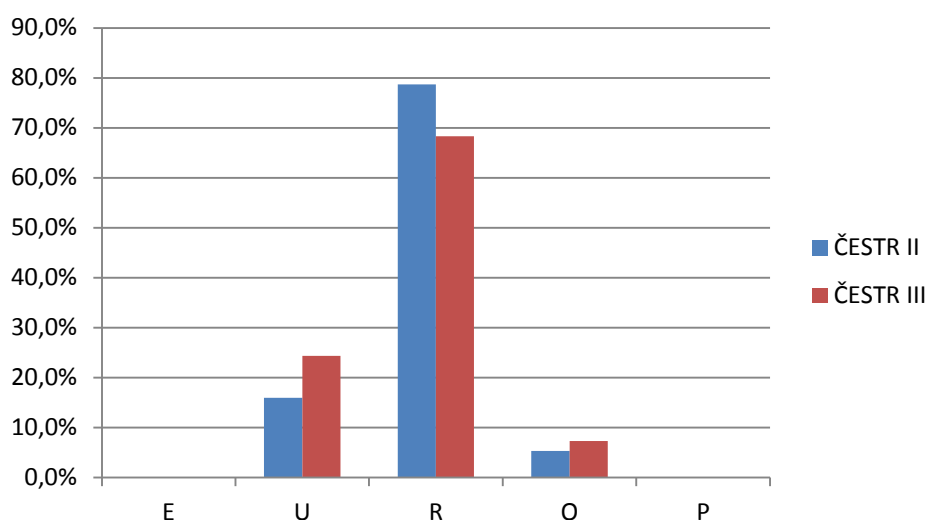
Hodnocení zmasilosti

Při hodnocení zmasilosti dle klasifikace SEUROP u skupiny býků vykrmovaných v původní technologii chovu bylo 16 % býků zařazeno v kategorii U, 78,7 % v kategorii R a 5,3 % v kategorii O. U skupiny vykrmované s využitím nové technologie chovu bylo zařazeno 24,4 % býků v kategorii U, 68,3% v kategorii R a 7,3% v kategorii O (tab. č.26). Zjištěný rozdíl prokázal, že využití nové technologie chovu mělo v důsledku welfare zvířat vliv na vyšší podíl býků zařazených v kategorii U (graf č.7).

Tab. č.26 Zařazení dle tříd zmasilosti

Skupina		E	U	R	O	P
ČESTR II 188 ks	ks	0	30	148	10	0
	%	0	16,0	78,7	5,3	0,0
ČESTR III 123 ks	ks	0	30	84	9	0
	%	0	24,4	68,3	7,3	0

Graf č.7 Zařazení dle tříd zmasilosti



Hodnocení protučnělosti

Při hodnocení protučnělosti na stupnici 1 až 5 dle SEUROP bylo zařazeno 2,1 % býků ve třídě 1, 63,3 % býků ve třídě 2, 31,9 % ve třídě 3 a 2,7 % ve třídě 4 u býků vykrmovaných v původní technologii chovu.. Ve skupině býků vykrmovaných v nové technologii chovu byli zařazeni 2,4 % ve třídě 1, 56,1 % ve třídě 2, 40,7 % ve třídě 3 a 0,8% ve třídě 5 (tab. č.27). Rozdíl neprokázal významnost technologie chovu na zařazení ve třídě dle protučnělosti.

Tab. č.27 Zařazení do tříd dle protučnělosti

Skupina		1	2	3	4	5	Průměr skupiny
ČESTR II 188 ks	ks	4	119	60	5	0	2,351
	%	2,1%	63,3%	31,9%	2,7%	0,0%	
ČESTR III 123 ks	ks	3	69	50	0	1	2,407
	%	2,4%	56,1%	40,7%	0,0%	0,8%	

5.8. Vliv plemenné hodnoty otců na masnou užitkovost

Pro zjištění vlivu plemenné hodnoty otců na masnou užitkovost byly využity výsledky testovaných býků vykrmovaných do 530 dní věku (129 ks), rozříděných do třinácti skupin dle otců, u kterých byly stanoveny průměrné hodnoty vybraných ukazatelů masné užitkovosti. Tyto průměrné hodnoty byly porovnány s celkovým

průměrem všech testovaných býků a znázorněny v procentech. Tento výsledek byl poté porovnán s plemennou hodnotou otce stanovenou v Německu s výsledky výkrmu jeho synů a jeho růstových schopností.

5.8.1. Vliv plemenné hodnoty otce na netto přírůstek

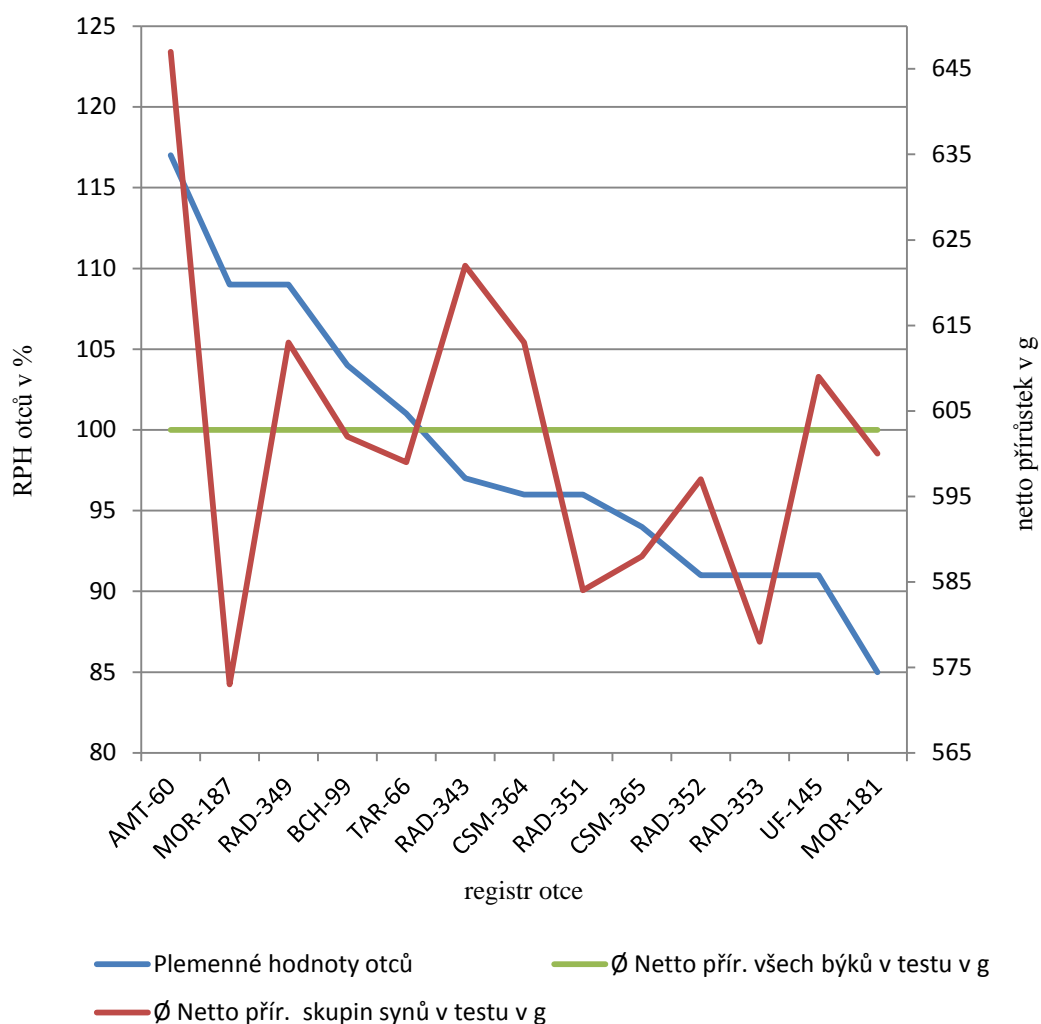
Průměrný netto přírůstek u testovaných býků byl 603 g/den (viz kap. 5.1.2.) a byl stanoven jako 100%. Všechny průměrné netto přírůstky skupin synů byly s touto hodnotou porovnány a dále porovnány s plemennou hodnotou otce pro netto přírůstek seřazených sestupně dle této hodnoty (tab. č.28).

Znázornění výsledků ukazuje sestupně seřazené plemenné hodnoty otců na ose y v porovnání s průměrnými denními netto přírůstky jejich synů, které jsou uvedeny v gramech na pomocné ose y (graf č. 8). Nejvyšší plemennou hodnotu pro netto přírůstek měl otec AMT-60 (RPH 117%) a jeho synové dosáhli také nejvyšší netto přírůstek (647 g). Na druhém místě byl otec MOR-187 (RPH 109%), ale jeho synové měli nejnižší hodnotu netto přírůstku (573 g). Z výsledků v tabulce a z grafického znázornění vyplývá, že výsledky synů nekopírují sestupnou tendenci plemenných hodnot otců, tudíž se na testovaných býcích vliv plemenné hodnoty otce na průměrný netto přírůstek nepotvrdil.

Tab. č. 28 Plemenné hodnoty otců a výsledky jejich synů

Registr otce	Relativní plemenné hodnoty otců pro netto přírůstek	Výsledky synů v testu	
		ks	Ø Netto přírůst. v testu v g
AMT-60	117	11	647
MOR-187	109	9	573
RAD-349	109	12	613
BCH-99	104	8	602
TAR-66	101	10	599
RAD-343	97	13	622
CSM-364	96	9	613
RAD-351	96	11	584
CSM-365	94	10	588
RAD-352	91	11	597
RAD-353	91	8	578
UF-145	91	8	609
MOR-181	85	9	600
Celkem	-	129	603

Graf č. 8 Plemenné hodnoty otců a výsledky jejich synů



5.8.2. Vliv plemenné hodnoty otce na jatečnou výtěžnost

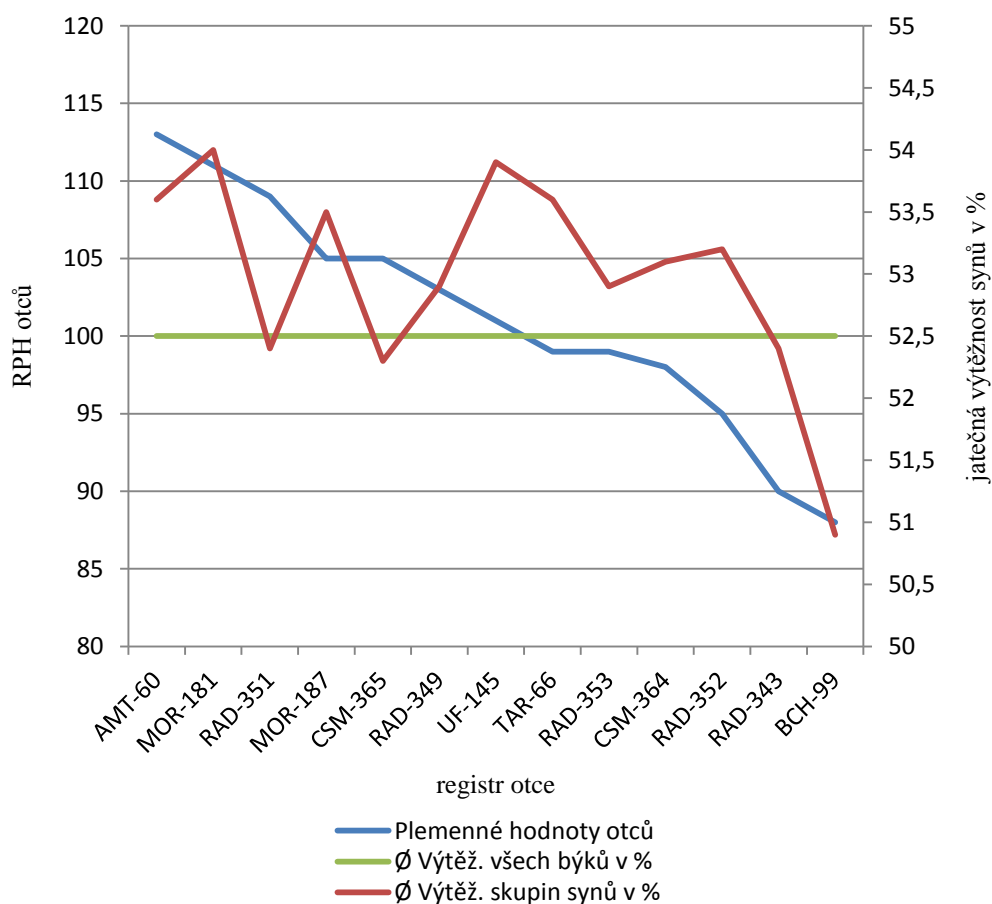
Průměrná jatečná výtěžnost u testovaných býků byla 52,9 % (viz kap. 5.1.3.) a byla stanovena jako 100%. Všechny průměrné jatečné výtěžnosti synů byly s touto hodnotou porovnány a dále byly tyto hodnoty porovnány s plemennou hodnotou otce pro jatečnou výtěžnost (tab. č.29).

Znázornění výsledků ukazuje sestupně seřazené plemenné hodnoty otců na ose y v porovnání s průměrnými výtěžnostmi jejich synů, které jsou uvedeny v procentech na pomocné ose y (graf č.9). Grafické znázornění naznačuje sestupnou tendenci průměrných výtěžností skupin synů, jako u otců a tudíž lze konstatovat, že plemenná hodnota otců ovlivnila jatečnou hodnotu synů.

Tab. č.29 Plemenné hodnoty otců a výsledky jejich synů

Registr otce	Relativní plemenné hodnoty otců pro jatečnou výtěž. v %	Výsledky synů v testu	
		ks	Ø Výtěžnost v %
AMT-60	113	11	53,6
MOR-181	111	9	54
RAD-351	109	11	52,4
MOR-187	105	9	53,5
CSM-365	105	10	52,3
RAD-349	103	12	52,9
UF-145	101	8	53,9
TAR-66	99	10	53,6
RAD-353	99	8	52,9
CSM-364	98	9	53,1
RAD-352	95	11	53,2
RAD-343	90	13	52,4
BCH-99	88	8	50,9
Celkem	-	129	52,9

Graf. č. 9 Plemenné hodnoty otců a výsledky jejich synů



5.8.3. Vliv plemenné hodnoty otce na jatečnou třídu

Plemenné hodnoty otců na jatečnou třídu byly porovnány se zařazením synů jednotlivých otců podle hodnocení zmasilosti dle SEUROP (tab. č.30). Vzhledem ke skutečnosti, že v testované skupině býků vykrmovaných do 530 dní věku nebyl ani jeden zařazen do třídy U, lze konstatovat, že žádná skupina nedosáhla nadprůměrných výsledků. Kladný vliv otce se očekával především u synů býka AMT-060 (relativní plemenná hodnota 112). Zařazení býků ve skupině O, se vyskytoval ve většině skupin rovnoměrně, tudíž lze obtížně vyhodnotit, zda byl výsledkem nízké plemenné hodnoty otce. Nejvíce kusů zařazených v kategorii O se vyskytlo paradoxně ve skupině synů MOR-187, který s plemennou hodnotou patřil mezi čtyři potenciální zlepšovatele.

Tab. č. 30 Plemenné hodnoty otců a zatřídění jejich synů

Registr otce	Relativní plemenné hodnoty otců pro jatečnou třídu	Výsledky synů		
		ks	R	O
AMT-60	112	11	11	
MOR-187	104	9	5	4
RAD-353	104	8	7	1
RAD-351	103	11	9	2
BCH-99	99	8	8	
MOR-181	98	9	8	1
RAD-349	95	12	12	
RAD-343	95	13	11	2
RAD-352	95	11	10	1
CSM-365	93	10	8	2
CSM-364	91	9	7	2
TAR-66	90	10	9	1
UF-145	85	8	8	

5.9. Vliv délky výkrmu na ekonomiku chovu

Pro zjištění vlivu délky výkrmu na ekonomiku chovu byly porovnány skupiny býků vykrmovaných do 530 dní věku (129 ks) a 610 dní věku (123 ks) a využity informace o nákladech na výkrm jednotlivých kategorií skotu dle Kvapilíka (2013) (tab. č.13). Tyto náklady byly převedeny na celkový náklad na chov jednoho kusu a to pro výkrm od narození pro obě skupiny délky výkrmu. Průměrný náklad na výkrm

jednoho býka do 530 dní věku byl 36 570,- Kč (69,- Kč/KD). Průměrný náklad na výkrm jednoho býka do 610 dní věku byl 40 730,- Kč (66,77 Kč/KD). Z výsledků vyplývá, že výkrm skotu prodloužený o 80 dní zvýší náklad na výkrm býka o 4160, - Kč.

Na straně výnosů byla uvažována výkupní cena skotu dle zařazení v SEUROP a to u skupin U, R a O. Použitá hmotnost pro výpočet výnosů byla průměrnou hmotností hovězích půlek bez loje (HPBL) všech kusů u obou skupin. Průměrná HPBL u skupiny vykrmované do 530 dní věku byla 319,66 kg a výkupní cena 86,67,- Kč/kg vypočítaná dle počtu zařazených kusů ve třídách zmasilosti. Výsledkem je, že průměrný výnos z jednoho býka vykrmovaného do 530 dní je 27 705,- Kč. Průměrná HPBL u skupiny vykrmované do 610 dní věku byla 362,99 kg a výkupní cena 87,63 Kč/kg vypočítaná dle počtu kusů zařazených ve třídách zmasilosti. Výsledkem je, že průměrný výnos z jednoho býka vykrmovaného do 610 dní je 32 044,- Kč (tab. č.31). Výkrm skotu prodloužený o 80 dní zvýší výnosy z prodeje býků o 4 339,- Kč/ks.

Z výsledků vyplývá, že výkrm testovaných býků byl u výkrmu do 610 dní věku o 179,- Kč výhodnější. Lze tedy konstatovat, že výkrm do vyšší porážkové hmotnosti je v důsledku lepší jatečné výtěžnosti, lepšího zařazení v třídách jakosti a snížení průměrných nákladů na krmný den ekonomicky výhodnější.

Rozdíl mezi náklady a výnosy bez podpor u býků vykrmovaných do 530 dní věku byl -8 865,- Kč. Tento rozdíl je výrazně vyšší, než rozdíl uváděný Kvapilíkem (2013), který činí -7 030,- Kč.

Tab. č. 31 Výnosy z prodeje dle zařazení v SEUROP

Kategorie	Třída jakosti	kusů		Ø Hmotn. HPBL(kg)	Kč/kg jat. hm.	Ø Cena Kč/ks
		n	%			
Výkrm do 530 dní	U	0	0	0	90,67	0,-
	R	113	87,6	324,74	87,28	28343,31
	O	16	12,4	283,81	82,36	23374,59
	Celkem	129	100	319,66	86,67	27705,31
Výkrm do 610 dní	U	30	24,4	408,47	90,67	37035,97
	R	84	68,3	356,94	87,28	31153,72
	O	9	7,3	297,67	82,36	24516,10
	Celkem	123	100	365,19	87,75	32044,39

5.10. Vliv plemenné příslušnosti na zařazení dle SEUROP

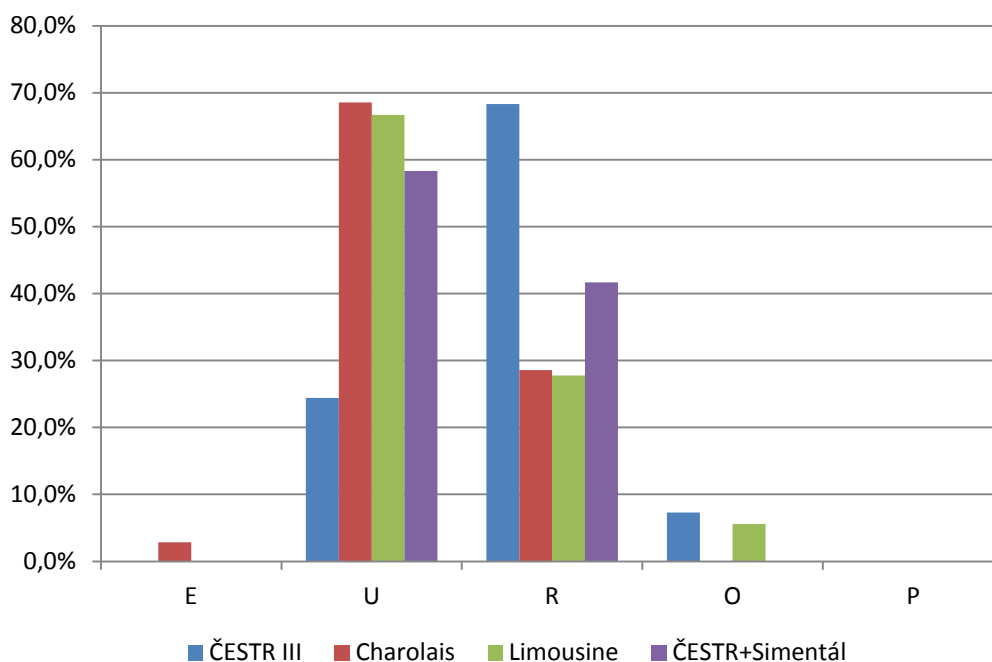
Pro posuzování vlivu plemenné příslušnosti na zařazení jatečných těl dle SEUROP byly použity býci plemene Charolais (35 ks), Limousine (18 ks), skupina kříženců Českého strakatého a Masného simentála (12 ks) a skupina Českého strakatého skotu vykrmovaná do 610 dní věku a s využitím nové technologie (123 ks). Počet kusů zařazených v jednotlivých skupinách a procentuální vyjádření zařazení v jednotlivých skupinách je shrnuté v tabulce č.30.

Tab. č.30 Zařazení jednotlivých skupin dle zmasilosti

Skupina		E	U	R	O	P
ČESTR III 123 ks	ks	0	30	84	9	0
	%	0	24,4	68,3	7,3	0
Charolais 35 ks	ks	1	24	10	0	0
	%	2,9	68,6	28,5	0	0
Limousine 18 ks	ks	0	12	5	1,0	0
	%	0	66,7	27,8	5,6	0
ČESTR+Simentál 12 ks	ks	0	7	5	0	0
	%	0	58,3	41,7	0	0

Nejlepšího výsledku zařazení do tříd dle zmasilosti (tab. č. 22) v testu dosáhli býci plemene Charolais, kteří ve více než 70% byli zařazení do skupiny U resp. E. Dále se umístila skupina plemene Limousine, která dosáhla ve více než 66% zařazení do kategorie U a skupina kříženců Čestr x Masný simentál, která byla zařazena do kategorie U v 58 % případech. Dle očekávání skupina býků Českého strakatého plemene nedosahuje výsledku v zařazení do tříd SEUROP jako masná plemena. Vizualní znázornění výsledků testu je v grafu č.8.

Graf č.8 Zařazení jednotlivých skupin dle zmasilosti



6. SOUHRN

Zhodnocením souboru získaných dat u sledovaných býků vykrmovaných ve stanici kontroly výkrmnosti skotu, byly zjištěny následující skutečnosti:

- 1) Průměrná živá hmotnost u býků českého strakatého plemene vykrmovaných do 530 dní věku byla 603,7 kg a býků vykrmovaných do 610 dní věku 671,5 kg. Test prokázal, že při prodloužení výkrmu o 80 dní se zvýšila živá hmotnost o 67,8 kg.
- 2) Průměrný denní přírůstek u býků českého strakatého plemene vykrmovaných do 530 dní věku byl 1097 g a býků vykrmovaných do 610 dní věku 1063 g. Test prokázal, že prodloužení výkrmu o 80 dní nemělo vliv na průměrný denní přírůstek.
- 3) Průměrný denní netto přírůstek byl u býků českého strakatého plemene vykrmovaných do 530 dní věku 603g a býků vykrmovaných do 610 dní věku 590g. Výsledek testu prokázal, že prodloužení délky výkrmu o 80 dní nemělo vliv na průměrný denní netto přírůstek.

4) Průměrná jateční výtěžnost byla u býků českého strakatého plemene vykrmovaných do 530 dní věku 52,97 % a u býků vykrmovaných do 610 dní věku 54,29 %. Rozdíl mezi výsledky je významný i na 0,1% ($P < 0,001$) hranici významnosti. Výkrm býků prodloužený o 80 dní měl významný vliv na jatečnou výtěžnost.

5) Dle zařazení ve třídách zmasilosti SUEROP u býků vykrmovaných do 530 dní věku nebyl žádný zařazen do třídy U, zatímco do této třídy bylo zařazeno 30 % býků vykrmovaných do 610 dní věku. Prodloužený výkrm o 80 dní měl kladný vliv na zařazení ve třídě zmasilosti U dle SEUROOP.

6) Vliv délky výkrmu se na zařazení ve třídách dle protučnělosti neprojevil. Průměrné zařazení býků vykrmovaných do 530 dní věku bylo 2,395 a u býků vykrmovaných do 610 dní věku bylo 2,351. Rozdíl ve výsledcích není významný.

7) Exteriérové hodnocení osvalení bylo u býků vykrmovaných do 530 dní věku průměrně 6,92 a u býků vykrmovaných do 610 dní věku bylo 7,15. Vliv délky výkrmu na hodnocení exteriéru nebyl prokázán.

8) Živá hmotnost býků na konci výkrmu vykrmovaných do 610 dní věku s využitím původní technologie výkrmu byla průměrně 671,5 kg a u býků vykrmovaných do stejného věku s využitím nové technologie výkrmu byla průměrně 670,1 kg. Využití nové technologie výkrmu tedy nemělo vliv na živou hmotnost býků na konci výkrmu.

9) U býků vykrmovaných do 610 dní věku za využití původní technologie výkrmu byl průměrný denní přírůstek 1063g a jatečná výtěžnost 54,29 %. U býků vykrmovaných do stejného věku při využití nové technologie výkrmu byl denní přírůstek 1069 g a výtěžnost 54,46 %. Výsledky neprokázali vliv změny technologie výkrmu na průměrný denní přírůstek a jatečnou výtěžnost.

10) Při hodnocení zmasilosti dle SEUROOP bylo 16,0 % býků vykrmovaných při využití původní technologie výkrmu zařazeno do třídy zmasilosti U. Při využití nové

technologie výkrmu bylo do třídy zmasilosti U zařazeno 24,4 % býků. Výsledky ukazují zvýšený nárůst počtu býků zařazených ve třídě U v důsledku welfare zvířat.

11) Při hodnocení protučnělosti na stupnici 1 – 5 dle SEUROP bylo průměrné zařazení býků vykrmovaných původní technologií 2,351 a býků vykrmovaných s využitím nové technologie 2,407. Výsledky neprokázali vliv technologie výkrmu na protučnělost.

12) Vliv plemenné hodnoty otce na průměrný denní přírůstek a zařazení ve třídách zmasilosti dle SEUROP nebyl prokázán, zatímco vliv plemenné hodnoty otce na jatečnou výtěžnost se potvrdil.

13) Výkrm býků českého strakatého plemene do 610 dní věku měl o 179,- Kč/ks lepší ekonomický výsledek, než výkrm býků do 530 dní věku. Vliv prodloužení výkrmu o 80 dní se tedy kladně projevil na ekonomice chovu.

14) Vliv plemenné příslušnosti na zařazení do tříd zmasilosti dle SEUROP byl hodnocen u plemen Charolais, Limousine, kříženců ČESTR x masný Simentál a u českého strakatého skotu. Masná plemena skotu a kříženci dosahovali největšího počtu zařazení ve třídě zmasilosti U, zatímco býci českého strakatého skotu byli nejvíce zařazení ve třídě R. Vliv plemenné příslušnosti se projevil horším zatříděním kombinovaného plemene oproti plemenům masným.

7. ZÁVĚR

Z výsledků sledovaných skupin lze usoudit, že prodloužení výkrmu býků českého strakatého skotu o 80 dní mělo pozitivní vliv především na jatečnou výtěžnost a dále na lepší zařazení do tříd zmasilosti dle SEUROP a ekonomickou rentabilitu chovu. U průměrného denního přírůstku, průměrného netto přírůstku, hodnocení protučnělosti a exteriérového hodnocení osvalení nebyl prokázán vliv délky výkrmu na tyto ukazatele.

Při porovnávání výkrmu býků s využitím původní a nové technologie výkrmu byl prokázán pozitivní vliv nové technologie na zařazení ve třídách zmasilosti dle SEUROP, zatímco u průměrného denního přírůstku, živé hmotnosti při ukončení

výkrmu, jatečné výtěžnosti a hodnocení protučnělosti se vliv využití nové technologie výkrmu neprojevil.

Sledováním vlivu plemenných hodnot otců u sledovaných skupin býků, se vliv otce projevil u jatečné výtěžnosti, ale u průměrných netto přírůstků a zařazení v třídách jakosti se vliv plemenika nepotvrdil.

8. SEZNAM LITERATURY

Tištěné zdroje:

[1] FRELICH Jan, (2011): Chov hospodářských zvířat I., ISBN 987-80-7394-298-4

[2] HENDL, J. (2006): Přehled statistických metod zpracování dat. 2. vyd. Praha: Portál, ISBN 80-7467-124-9.

[3] JAKUBEC, V., SCHLOTE, W., ŘÍHA, J., MAJZLÍK, I. (2003): Comparison of growth traits of eight beef cattle breeds in the Czech Republic. Arch. Tierz., 46 (2), 143-153

[4] JURŠÍK J., TRÁVNÍČEK P., DRGÁČ M. (2001): Chov skotu bez tržní produkce mléka v podmínkách ekologického zemědělství, Vyd. Šumperk

[5] KOCIÁNOVÁ M. (2011): Vliv vybraných faktorů na růst a jatečnou hodnotu vykrmovaných býků, bakalářská práce. České Budějovice

[6] KROUPOVÁ Z., MALÝ M.. Efektivnost chovu masného skotu. Příspěvek v rámci grantu IGA 11110/1312/11/3105

[7] KVAPILÍK Jindřich (2008): Ekonomické aspekty výkrmu býků. Metodická příručka. Praha

[8] KVAPILÍK J., PYTLOUN J., ZAHŘÁDKOVÁ R., MALÁT K (2006): Chov krav bez tržní produkce mléka, VÚŽV Praha Uhřetěves., ISBN 80-7271-177-6

[9] KVAPILÍK J., RŮŽÍČKA Z., BUCEK P.(2013): Ročenka – Chov skotu v České republice. Hlavní výsledky a ukazatele za rok 2012, Českomoravská společnost chovatelů a.s., Praha

[10] LOUDA F., Chov skotu (přednášky), Česká zemědělská univerzita v Praze a ISV Praha, 2000

[11] MIKŠÍK J., ŽIŽLAVSKÝ J. (2006): Chov skotu (přednášky). Ediční středisko MZLU. Brno, ISBN 80-7157-883-5.

[12] POLANSKÝ Josef a kol. (1990): Zásady výživy skotu ve velkovýrobních podmínkách. 1990. Vyd. Praha, ISBN 80-7105-014-8

- [13] STANĚK S., DOLEŽAL O., ZINK V. (2012): Efekt rozdělování skupin vykrmovaných býků českého strakatého plemene v celoroštových stájích na intenzitu růstu, Certifikovaná metodika, VÚŽV Praha Uhřetěves, ISBN 978-80-7403-096-3
- [14] ŠARAPATKA B., URBAN J., a kol. (2005): Ekologické zemědělství, PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců, Šumperk, ISBN 80-903583-0-6.
- [15] TESLÍK Václav a kol. (2005): Chov masných plemen skotu. Vyd. Praha, ISBN 80-901100-5-3.
- [16] TESLÍK Václav a kol. (2001): Management stáda masného skotu, Vyd. Praha, ISBN 80-7271-187-7
- [17] TESLÍK Václav a kol. (2000): Masný skot, Vyd. Praha 2000.
- [18] VOŘÍŠKOVÁ J., FRELICH J., VEJČÍK A., KUNÍK J. (1995): Jatečná hodnota masa býků kříženců domácí populace skotu s masnými plemeny. Sborník referátů z mezinárodní konference konané dne 28.listopadu 1995 ve VÚCHS s.r.o. Rapotín. Perspektivy chovu masných plemen skotu
- [19] ZAHŘÁDKOVÁ R.(2009): Masný skot od A do Z. Český svaz chovatelů masného skotu, Praha, ISBN 978-80-254-4229-6.

Elektronické zdroje

- [20] <http://www.zootechnika.cz/clanky/chov-skotu/plemena-skotu/masna-plemena-skotu.html>
- [21] Zootechnické aspekty chovu masného skotu. Dostupné z:
http://www.vuchs.cz/akce/2009-11_12-Zootechnicke-aspekty-chovu-masneho-
- [22] Sekce chovu masného skotu a kvality masa. Dostupné na stránkách VÚŽV
http://www.vuzv.cz/index.php?p=chov_masneho_skotu&site=ChovSkotu
[skotu/prednasky/Sylaby-prednasek.pdf](http://www.vuzv.cz/index.php?p=chov_masneho_skotu&site=ChovSkotu)
- [23] http://www.vuzv.cz/sites/File/SKOT/Bures_METHODIKA_2010.pdf
- [tabulka1] http://katedry.czu.cz/storage/3366_masna.pdf
- [24] Svaz chovatelů Českého strakatého skotu, 2010. Dostupné z:
<http://www.cestr.cz/plemeno.html>
- [25] <https://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=10&cad=rja&ved=0CFwQFjAJ&url=http%3A%2F%2Fhome.czu.cz%2Fwebdav.php%3Fseo%3Dgardianova%2Fke>