

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra speciální zootechniky



**Porovnání užitkovosti různých kříženců v chovu krav bez
tržní produkce mléka**

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Lenka Horáková

Vedoucí práce: Ing. Mojmír Vacek, CSc.

© 2014 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Porovnání užitečnosti různých kříženců v chovu krav bez tržní produkce mléka" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 11. 4. 2014

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu své diplomové práce Ing. Mojmíru Vackovi, CSc. za odborné vedení a připomínky během psaní této práce.

Dále bych chtěla poděkovat podniku AGRO Jinín a.s. za poskytnutá data. Zvláštní poděkování patří mojí mamince a kolegům, kteří mě v průběhu celého studia podporovali.

Porovnání užitkovosti různých kříženců v chovu krav bez tržní produkce mléka

Souhrn

Hlavním cílem této diplomové práce bylo vyhodnotit a porovnat naturální a ekonomické výsledky stád konkrétního chovu krav bez tržní produkce mléka a porovnat je s výsledky chovu příslušného plemene a navrhnout opatření k zlepšení chovu.

Základní stádo se skládalo ve sledovaných letech z krav plemene aberdeen angus a z kříženek plemen české strakaté a charolais. Ve sledovaných letech byl chov ozdravený od IBR, radikální likvidací krav odsunem na jatky je chov od září 2013 IBR prostý.

Hlavní metodou plemenitby je přirozená plemenitba. Skupina krav aberdeen angus (AA) byla v obou letech zapuštěna býkem aberdeen angus, skupina krav kříženek českého strakatého skotu a charolais (C x T) byla v roce 2011 zapuštěna býkem masného simentála, v roce 2012 býkem aberdeen angus.

V roce 2012 se narodilo skupině krav AA 102 telat, z toho bylo 12,75 % telat mrtvě rozených a 0,99 % telat uhynulo. Prodáno bylo 38 býčků o průměrné ž. hm. 259 kg a denním přírůstkem 1002 g, a 30 jalovic o průměrné ž. hm. 259 kg a denním přírůstkem 979 g. Skupině krav C x T se narodilo 58 telat, z toho bylo 3,45 % telat mrtvě rozených a 6,9 % telat uhynulo. Prodáno bylo 26 býčků o průměrné ž. hm. 244 kg a denním přírůstkem 1077 g, a 25 jalovic o průměrné ž. hm. 174 kg a denním přírůstkem 917 g. Rozdíly v denních přírůstcích mezi býky a jalovicemi skupiny krav AA a skupiny krav C x T byly statisticky významné ($p = 0,05$). Náklady na krávu s teletem byly 25 726,34 Kč, průměrná tržba za prodané tele byla 14 010,61 Kč/ks.

V roce 2013 se narodilo skupině krav AA 66 telat, z toho bylo 3,17 % telat mrtvě rozených a 6,06 % telat uhynulo. Prodáno bylo 26 býčků o průměrné ž. hm. 220 kg a denním přírůstkem 1009 g, a 31 jalovic o průměrné ž. hm. 203 kg a denním přírůstkem 946 g. Skupině krav C x T se narodilo 52 telat, z toho 1,92 % telat uhynulo. Prodáno bylo 26 býčků o průměrné ž. hm. 190 kg a denním přírůstkem 1136 g, a 25 jalovic o průměrné ž. hm. 165 kg a denním přírůstkem 990 g. Rozdíly v denních přírůstcích mezi býky a jalovicemi skupiny krav AA a skupiny krav C x T byly statisticky významné ($p = 0,05$). Náklady na krávu s teletem byly 27 386,06 Kč, průměrná tržba za prodané tele byla 10 368,48 Kč/ks.

Klíčová slova: masný skot, užitkovost, přírůstek, křížení

Comparison of performance of different crossbreeds in suckling cows herd

Summary

The main objective of this thesis was to evaluate and compare the natural and economic results of concrete suckling cows herd and compare them with the results of the respective breed breeding and propose measures to improve the breed.

Breeding was composed in the years from Aberdeen Angus cows and crossbred Czech Fleckvieh and Charolais. In the years monitoring the breeding there was the recuperation from IBR, radical liquidation of cows which were pushed to the slaughterhouse and since September 2013 is breeding IBR simple.

The main method of breeding is the natural raising. Group Aberdeen angus cows (AA) was embedded in both years by Aberdeen Angus bulls. A group of crossbred cows of Czech Fleckvieh and Charolais (C x T) was sunk by Simmental bull in 2011 and in 2012 by Aberdeen Angus bull.

In 2012 102 calves were born to a group of cows AA, of which 12.75 % of stillborn calves and 0.99 % of calves died. 38 bulls were sold with average live weight of 259 kg and daily gain of 1002 g, and 30 heifers with average live weight of 259 kg and daily gain of 979 g. 58 calves were born by a group of cows C x T, of which 3.45 % were stillborn calves and 6.9 % of the calves died. 26 bulls were sold with average live weight of 244 kg and daily gain of 1077 g, and 25 heifers with average live weight of 174 kg and daily gain of 917 g. Daily gain differences between bulls and heifers from cows AA groups and groups of cows C x T were statistically significant ($p = 0.05$). The costs for a cow with a calf were 25 726.34 CZK, average revenue per sold a calf was 14 010.61 CZK/pcs.

In 2013 66 calves were born to a group of cows AA, of which 3.17 % of stillborn calves and 6.06 % of calves died. 26 bulls were sold with average live weight of 220 kg and daily gain of 1009 g, and 31 heifers with average live weight of 203 kg and daily gain of 946 g. 52 calves were born by a group of cows C x T, of which 1.92 % a calves died. 26 bulls were sold with average live weight of 190 kg and daily gain of 1136 g, and 25 heifers with average live weight of 165 kg and daily gain of 990 g. Daily gain differences between bulls and heifers from cows AA groups and groups of cows C x T were statistically significant ($p = 0,05$). The costs for a cow with a calf were 27 386.06 CZK, average revenue per sold a calf was 10 368.48 CZK/pcs.

Keywords: beef cattle, utilisation, gain, crossbreeding

Obsah

1. ÚVOD	1
2. CÍL PRÁCE	2
3. Literární rešerše	3
3.1. Chov masného skotu	3
3.2. Masná plemena skotu	3
3.2.1. Plemenná příslušnost	3
3.2.2. Charakteristika plemene aberdeen angus	4
3.2.3. Charakteristika plemene charolais.....	5
3.2.4. Charakteristika plemene masný simentál.....	6
3.3. Užitékové vlastnosti u masného skotu a jejich hodnocení	7
3.3.1. Plodnost	7
3.3.2. Růstová schopnost.....	9
3.3.3. Masná užítkovost	11
3.3.3.1. Výkrmnost.....	11
3.3.3.2. Jatečná hodnota	11
3.3.3.3. Vliv výživy na masnou užítkovost	12
3.3.3.4. Vliv pohlaví na masnou užítkovost	13
3.3.3.5. Vliv plemenné příslušnosti na masnou užítkovost.....	14
3.4. Metody plemenitby masných plemen skotu	16
3.4.1. Čistokrevná plemenitba	16
3.4.2. Křížení.....	16
3.4.2.1. Systémy hybridizace.....	16
3.4.2.2. Systémy křížení.....	17
3.4.2.2.1. Statické křížení	17
3.4.2.2.2. Rotační křížení.....	19
3.4.2.2.3. Systémy nahrazení dědičného základu výchozí populace geny populace jiné	20
3.5. Ekonomické hodnocení chovu krav BTPM	21
3.5.1. Náklady a příjmy z chovu krav BTPM s teletem	21
3.5.2. Ceny odstavených telat	21

4. MATERIÁL A METODIKA	23
4.1. Charakteristika podniku	23
4.2. Charakteristika KBTPM	23
4.2.1. Technologie chovu v pastevním období	23
4.2.2. Technologie chovu v zimním období – rok 2012	24
4.2.3. Technologie chovu v zimním období – rok 2013	25
4.2.4. Plemenná skladba krav BTPM	25
4.2.5. Uplatňované metody plemenitby	26
4.2.6. Výživa skotu	27
4.2.6.1. Výživa KBTPM	27
4.2.6.2. Výživa telat	27
4.2.7. Poporodní péče	27
4.3. Ekonomické ukazatele	27
4.3.1. Prodej telat	27
4.3.2. Hodnocené ukazatele a statistické zpracování dat	28
5. VÝSLEDKY	29
5.1. Četnost a průběh porodů	29
5.2. Počty a životnost narozených telat	30
5.3. Růstová schopnost telat	32
5.3.1. Vyhodnocení růstové schopnosti – rok 2012	32
5.3.2. Vyhodnocení růstové schopnosti – rok 2013	35
5.4. Ekonomické ukazatele	38
6. DISKUZE	41
7. ZÁVĚR	45
8. SEZNAM LITERATURY	46
9. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	50
10. PŘÍLOHY	52

Seznam příloh

Tabulka 2 – Plemenná skladba skupiny krav AA rok 2012

Tabulka 3 – Plemenná skladba skupiny krav AA rok 2013

Tabulka 4 - Plemenná skladba skupiny krav C x T rok 2012 a 2013

Tabulka 5 – Náklady a tržby na krávu s teletem

Tabulka 6 – Přehled telení po měsících rok 2012

Tabulka 7 – Přehled telení po měsících rok 2013

Tabulka 8 – Porody dvojčat

Tabulka 9 – Životnost telat 2012

Tabulka 10 – Životnost telat 2013

Tabulka 11 – Vyhodnocení růstové schopnosti rok 2012

Tabulka 12 – Vyhodnocení růstové schopnosti rok 2013

Tabulka 13 – Průměrná hmotnost ve 120 a 210 dnech

Graf 1 – Plemenná skladba skupiny krav AA rok 2012

Graf 2 – Plemenná skladba skupiny krav AA rok 2013

Graf 3 - Plemenná skladba skupiny krav C x T rok 2012 a 2013

Obr. 1 - Plemenný býk ZDA 020 Rocco K

Obr. 2 - Plemenný býk AAP 808 Pléd z Rantířova

1. Úvod

Chov skotu je jedním z nejvýznamnějších odvětví živočišné výroby v ČR. Kromě produkce mléka a masa je významný i jeho vliv na formování a údržbu kulturní zemědělské krajiny. V dnešní době klesajícího rozměru českého zemědělství je odvětví chovu masného skotu jediným sektorem, který tento pokles zatím výrazněji nepocítilo. Zvýšení stavů je dáno nekonkurenceschopností chovatelů skotu z méně příznivých oblastí, pro které je právě přechod z dojeného systému a intenzivního hospodaření na chov krav bez tržní produkce mléka jediným možným řešením, pokud nechtějí živočišnou produkci zcela opustit.

Krávy chované v systému BTPM nyní v ČR reprezentuje dvacet dva uznaných masných plemen s vlastní plemennou knihou. Kromě registrovaných zvířat tvoří většinu populace kříženci mezi masnými a dojenými plemeny, případně kříženci mezi masnými plemeny navzájem.

Plemeno aberdeen angus patří k nejrozšířenějším masným plemenům na světě. Bylo prvním masným plemenem v České republice, u něhož byl zaveden prodej masa pod ochrannou obchodní známkou „český angus“, garantující přísné kontroly jak při chovu, tak při zpracování masa a zaručující jeho stálou kvalitu. V současné době je druhým nejrozšířenějším plemenem u nás. Hlavní předností tohoto raného plemene je snadné telení, životaschopnost narozených telat, vynikající mateřské vlastnosti, bezrohost, výborná plodnost a pastevní schopnost, dlouhověkost a odolnost vůči klimatickým podmínkám. Kvalita masa je na vysoké úrovni a pro tuto vlastnost je ve světě uznávané a žádané.

Plemeno masný simentál v současnosti patří mezi nejpočetnější masná plemena. Kříženci tohoto plemene jsou mezi producenty zástavového skotu i mezi výkrmci oblíbeni zejména díky své vysoké růstové schopnosti, nenáročnosti a dobré přizpůsobivosti drsnějším podmínkám.

Plemenná příslušnost, resp. hybridní kombinace má významný vliv na intenzitu růstu, zatřídění jatečných těl zvířat v systému SEUROP i cenu zástavových telat

2. Cíl práce

Cílem práce je vyhodnocení ukazatelů chovu krav bez tržní produkce mléka v konkrétním zemědělském podniku s porovnáním dvou skupin matek s odlišnou plemennou skladbou.

Hypotéza: Existují průkazné rozdíly v užitkových a funkčních vlastnostech zvířat různých kombinací křížení masných plemen skotu

3. Literární rešerše

3.1. Chov masného skotu

Chov skotu je jedním z nejvýznamnějších odvětví živočišné výroby v ČR. Kromě produkce mléka a masa je významný i jeho vliv na formování a údržbu kulturní zemědělské krajiny. V současné době, kdy díky nepříznivé ekonomické situaci neustále klesají početní stavy dojeného skotu, začínají být kromě soběstačnosti v zásobování hovězími masem a mlékem ohroženy i tyto mimoprodukční funkce. Ve srovnání s členskými zeměmi EU vykazuje Česká republika podprůměrné stavy skotu na 100 ha zemědělské půdy, stejně jako zatížení dobytčími jednotkami na hektar trvalých travních porostů (Kvapilík a kol., 2010).

V kategorii krav chovaných v systému s tržní produkcí mléka dochází i v roce 2013, tak jako v celých uplynulých cca 20 letech, k poklesu jejich početního stavu. V roce 2013 došlo k poklesu o 5 709 kusů na 367 327 kusů (pokles o 1,5 %). Naopak v kategorii krav chovaných v systému bez tržní produkce mléka došlo, tak jako i v předchozích 4 letech k početnímu vzestupu, a to o 6 508 kusů na 184 597 kusů (vzestup o 3,7 %), což představuje nejvyšší dosažený počet v této kategorii od počátku jejího sledování. V rámci sledování krav celkem jako základního stáda skotu se projevuje již čtyřletá stagnace jejich početních stavů. V roce 2013 je to nárůst počtu 701 kusů (vzestup o 0,1 %) (Roubalová a Vodička, 2013).

3.2. Masná plemena skotu

V současné době existuje celkem 22 masných plemen (ČSCHMS, 2013), v roce 2010 bylo 12 masných plemen, z nichž francouzská plemena charolais a limousine patří k nejpočetnějším masným plemenům, co představuje 9 % a 25 % z celkového počtu krav bez tržní produkce mléka (Zahrádková a kol., 2010).

3.2.1. Plemenná příslušnost

Plemenná příslušnost nebo hybridní kombinace mají zásadní vliv na intenzitu růstu, úroveň využití předkládaného krmiva nebo jako zařazení jatečných těl do třídy jakosti SEUROP, případně zastoupení ekonomicky významných tkání v jednotlivých jatečných partiích. Chovatelé skotu produkují celou škálu tržních produktů od zástavových telat určených k dalšímu chovu či výkrmu, jatečného skotu prodávaného v živém, jatečného skotu zpeněžovaného za dosaženou třídu jakosti SEUROP až po výsekové maso prodávané

z vlastních jatek či bouráren nebo realizované ve formě pokrmů ve vlastních restauracích či penzionech (Bureš a Bartoň, 2010).

Masná plemena skotu lze dělit do několika skupin podle různých hledisek. Podle původu rozlišujeme např. francouzská, britská, italská, belgická a jiná plemena, podle velikosti tělesného rámce plemena s velkým, středním a malým tělesným rámcem nebo podle intenzity chovu intenzivní, extenzivní a hobby plemena apod. (Zahrádková a kol., 2009).

Obecně jsou všechna masná plemena skotu vhodná pro produkci masa, přesto však má každé plemeno nebo skupina plemen své specifické přednosti, ke kterým má být přihlíženo při jejich využití. Kromě vlastností a ekonomické výhodnosti jednotlivých plemen je třeba při zahájení chovu krav bez tržní produkce mléka vzít v úvahu i přirozené podmínky chovatelského prostředí jako jsou klimatické podmínky a jakost zemědělské půdy, potřebu spotřebitelského trhu, zájmy ochrany životního prostředí, pracovní a ekonomické možnosti chovatele (Zahrádková a kol., 2009).

3.2.2. Charakteristika plemene aberdeen angus

Aberdeen angus je plemeno geneticky bezrohé s pláštově černým (dominantní znaky) nebo pláštově červeným zbarvením, řadí se k plemenům menšího až středního tělesného rámce (Zahrádková a kol., 2009).

Zvířata mají hluboké tělo, krátké končetiny, trup je válcovitého tvaru a má vysloveně obdélníkový tvar. Mezi předními končetinami zřetelně vystupuje hrudní kost. Hlava je malá a bezrohá (Sambras, 2006).

Krávy po třetím otelení dosahují průměrné hmotnosti 560 až 640 kg, dospělí býci pak 1000 až 1100 kg. Jalovice tohoto raného plemene se poprvé telí ve 23 až 24 měsících věku. Hlavní předností plemene je snadné telení, životaschopnost narozených telat, vynikající mateřské vlastnosti, bezrohost, výborná plodnost a pastevní schopnost, dlouhověkost a odolnost vůči nepříznivým klimatickým podmínkám (Zahrádková a kol., 2009). Porodní hmotnost telat je v průměru kolem 30 kg, což má příznivý vliv na bezproblémový průběh porodů bez ohledu na genotypovou příslušnost a věk zapuštěné plemenice. Charakteristická je mimořádná životaschopnost telat, která je ověřena i u kříženců v našich podmínkách (Pytloun a kol., 1994).

Chambaz a kol. (2001) konstatují, že další z ceněných vlastností tohoto plemene je efektivní zužitkování krmiva. To dokládá výsledek experimentu, ve kterém skupina volů AA ve srovnání s plemeny BA, CH, LI, MS a PI zaznamenala nejnižší spotřebu krmiva na jeden kilogram přírůstku. Bartoň a kol. (2006) zjistili vyšší netto přírůstek u býků AA než u býků plemen CH, MS a HE. Byl ovšem zaznamenán také vyšší stupeň ukládání tuku. I u kříženců po otcích AA bývá často zaznamenávána relativně dobrá růstová schopnost zcela srovnatelná s ostatními plemeny, ale z výsledků jatečného rozboru vyplývá znatelně vyšší protučnělost (Teslík a kol., 1994). Uvedené charakteristiky u čistokrevných býků aberdeen angus či jeho kříženců naznačují, že výkrm zvířat není kvůli intenzivní tvorbě tuku efektivní provádět do vyšší porážkové hmotnosti. Mezi nejvýraznější přednosti plemene AA z hlediska masné užitkovosti však patří kvalita masa daná zejména jeho charakteristickým mramorováním (Bureš a Bartoň, 2010).

3.2.3. Charakteristika plemene charolais

Plemeno charolais patří k celosvětově nejrozšířenějším masným plemenům. Jedná se o plemeno velkého tělesného rámce s mohutnou a silnou kostrou a výrazným osvalením, u kterého krávy dosahují v dospělosti 750 kg, ale i více, a býci 1200 kg a více. Zbarvení je jednotně bílé až smetanové bez jakýchkoli skvrn. Ve Francii se uplatňuje první telení krav zhruba ve věku 36 měsíců a v posledních letech se šlechtění zaměřuje na produkci geneticky bezrohých zvířat. Plemeno charolais se obecně vyznačuje vysokou intenzitou růstu do vyšších porážkových hmotností, velmi dobrým osvalením a nízkým podílem tuku v jatečném těle. Pro tyto vlastnosti se využívá nejen v čistokrevné plemenitbě, ale především v užitkovém křížení s ostatními masnými plemeny. Významnou vlastností je mléčnost krav vyjádřená vysokými přírůstky hmotnosti telat zejména do 120 dnů věku, plodnost a dlouhověkost. Růst telat je intenzivní již v prenatalním období, což má za následek vysokou hmotnost narozených telat a následně vyšší procento obtížných porodů (Zahrádková a kol., 2009).

Jedinci tohoto plemene vynikají schopností efektivně využívat předkládané krmivo, což bylo potvrzeno i při výkrmu býků plemen AA, CH, H a MS, kdy býci plemene charolais zaznamenali nejnižší náklady na krmiva při tvorbě jednoho kilogramu přírůstku (Zahrádková a kol., 2006). Díky svým vlastnostem je plemeno charolais často využíváno v různých systémech křížení. U kříženců C x CH bylo ve srovnání s čistokrevnými býky rodičovských populací C a CH zaznamenáno lepší využití živin krmiva na tvorbu 1 kg přírůstku a také vyšší jatečná výtěžnost. Růstová intenzita byla zcela srovnatelná s čistokrevnými býky CH. Naopak

ukazatele charakterizující složení jatečné půlky (podíl masa celkem, masa I. Jakosti, oddělitelného tuku) byly u kříženců již méně příznivé a blížily se spíše skupině C (Bartoň a kol., 2007).

Křížení s plemenem charolais je výhodné pro producenty zástavového skotu, kteří odstavená telata prodávají do zahraničí i v rámci ČR. Díky efektivnímu využití krmiva a vysoké intenzitě růstu se charolais i jeho kříženci prosazují i jako finální jateční skot (Bureš a Bartoň, 2010).

3.2.4. Charakteristika plemene masný simentál

Jedná se o plemeno většího tělesného rámce se silnějšími končetinami, výrazným osvalením a výbornými jatečními vlastnostmi. Zbarvení je červenostrakaté až plášťové v odstínu od žemlové až k tmavě červené. Hlava je bílá, mnohdy s barevnými odznaky, mulec růžový. Rovněž spodní část končetin je obvykle bílá. Zvířata jsou převážně rohatá, v menším rozsahu se vyskytují i bezrohá (Sambraus, 2006).

Požadovaná hmotnost krav po 3. otelení je 700 kg a dospělých býků 1100 kg. Masný simentál se řadí k raným plemenům a podle úrovně odchovu a období telení se věk při prvním otelení pohybuje od 23 do 29 měsíců (Zahrádková a kol., 2009).

Bartoň a kol. (2006) uvádí, že ve dvou srovnávacích výkrmech s býky plemen CH, LI, AA a HE byla potvrzena velmi vysoká úroveň průměrných denních přírůstků skupiny MS srovnatelná pouze s býky CH. V řadě studií hodnotících masnou užitkovost u kříženců byla shodně pozorována dobrá schopnost přenášet vysokou intenzitu růstu i na potomky. Ve srovnání s kříženci po dalších masných plemenech je u skupiny po otcích MS dosahována zejména vysoká hmotnost JUT a netto přírůstek. Naopak jatečná výtěžnost, podíl jatečných lojů a podíl kostí v JUT jsou ve srovnání zejména s kříženci s ostatními kontinentálními plemeny méně příznivé (Bureš a Bartoň, 2010).

3.3. Užitkové vlastnosti u masného skotu a jejich hodnocení

3.3.1. Plodnost

Ekonomické výsledky chovu krav bez TPM ovlivňuje celá řada faktorů. Za nejdůležitější je považována plodnost krav, resp. počet živě narozených telat na 100 krav (Kvapilík a kol., 2006).

V oblasti reprodukce patří mezi hlavní úkoly managementu chovu krav bez TPM výběr plemene a plemeníků, dosažení zabřezávání a telení krav a jalovic v optimální hmotnosti a věku při nízkých úhynech a nutných porážkách zvířat a minimalizace nákladů na plemenářské a veterinární výkony (Kvapilík a kol., 2006).

Kvapilík a kol. (2006) uvádí, že v důsledku nutnosti sezónního telení krav chovaných v systému bez TPM je jednou z hlavních podmínek ekonomické úspěšnosti tohoto způsobu chovu vysoká a pravidelná plodnost. Za dobrou plodnost se obecně považuje získání 90 a více odstavených telat od 100 krav za rok při ztrátách telat nepřesahujících 5 % z počtu narozených.

Podle Zahradkové a kol. (2009) existuje několik chovatelských opatření, které počty odchovaných telat ovlivňují. Jedná se o: Délku připouštěcího období, která závisí na několika okolnostech. Pokud telení probíhá ještě na pastvě a současně je ve stádě již býk, musíme připouštěcí období ukončit s ohledem na tuto skutečnost. To je alespoň dva měsíce po posledním otelení. Část krav je sice schopná zabřeznout již při první říji po porodu, ale určité procento krav potřebuje více času. Při telení na pastvě není příliš velký přehled o průběhu porodu a současně o stavu pohlavních orgánů po otelení krávy. Větší přehled bude dosahován při telení ve stáji. Podle výsledků kontroly užitkovosti se telí 37 % krav v období duben až září. V užitkových chovech je podíl těchto krav ještě vyšší. Při prodeji zástavových telat (zejména do zahraničí) je požadována průměrná hmotnost telat cca 250 kg. Z tohoto důvodu je dřívější telení méně výhodné, hmotnost zástavu limituje kupec.

Fitzhugh (1978) uvádí, že časný nástup pohlavní dospělosti umožňuje dřívější zapuštění a následné zařazení jalovice do chovu. Raná pohlavní zralost je přitom pozitivně korelována s produkcí mléka a raným ukládáním tuku. Negativně však ovlivňuje velikost tělesného rámce a růst. Plemena, která jsou selektována na mléčnou užitkovost dosahují pohlavní dospělosti dříve než plemena masná, která vykazují větší produkci libového masa a větší velikost tělesného rámce v dospělosti. Jedná se o specializovaná kontinentální masná

plemena, která dosahují pohlavní dospělosti později. Obecně lze říci, že reprodukce u mléčných plemen a plemen s kombinovanou užitkovostí je vyšší než u specializovaných masných plemen. Specializovaná britská plemena a plemena s kombinovanou užitkovostí zaujímají místo mezi oběma extrémami. Je však nutno připomenout, že v případě nedostatečné výživy může dojít ke snížení růstové intenzity, snížené produkci mléka a k výskytu interakce genotyp x prostředí.

Jakubec a kol. (2010) dodávají, že pořadí plemen v mateřských vlastnostech pozorované v jednom prostředí je mnohdy modifikováno, pokud jej pozorujeme v jiném prostředí. Tomuto jevu říkáme interakce mezi genotypem a prostředím. Prostředíové faktory mohou zahrnovat region, stádo, management, výživu, věk apod. Interakce genotyp x prostředí se vztahují především na hmotnost v dospělosti, dospívání a produkci mléka. Plemena masného skotu velkého rámce a mléčná plemena jsou méně zadaptovaná na podmínky zhoršené výživy.

Průběh porodu a vícečetné porody jsou další faktory, které ovlivňují ztráty telat, resp. počet živě narozených telat. Šlechtění na snadné porody zaujímá významné místo v chovu masného skotu. Problémem je, že výrazná selekce na růstovou schopnost vede ke zhoršování průběhu porodu. Zejména může docházet ke zvyšování porodní hmotnosti. U francouzských plemen uvádějí chovatelé v zemi původu v otázce snadných porodů jednu poučku. U býků s intenzivním selekčním tlakem na snadné porody u potomstva se mohou objevit těžké porody u dcer. Selektce by proto měla být v rámci populace prováděna s rozvahou. Snadné porody, zejména u plemen většího tělesného rámce, korelují s vyšším podílem ztrát telat. V průměru se ztráty telat pohybují na úrovni 5 až 7 %, ale v některých chovech i 10 a více procent. Při horším přehledu o porodech (již zmíněné telení na pastvě) mohou ztráty telat zvyšovat zadní polohy plodů při porodu. Těchto porodů může být 8 až 10 % a mohou skončit až ze sta procent úmrtím telete. Pokud jsou tyto porody vybaveny s pomocí, jsou ztráty minimalizovány (Zahrádková a kol., 2009). Bylo prokázáno, že obtížnost porodu je v korelaci s porodní a poporodní váhou. Porodní hmotnost je vysoce efektivní korelační vlastnost, která může být použita ke snížení porodních obtíží (Dickerson a kol., 1974). Bennett a Gregory (2001) zjistili, podle očekávání, že býčci jsou více náchylní k potížím při narození. Při jejich studii bylo obtížných 43,3 % porodů jalovic, 66,9 % porodů býčků a 3 % patologické porody.

3.3.2. Růstová schopnost

Telata a mladý skot se hodnotí v kontrole užítkovosti při odstavu a v průběhu odchovu je zjištěná hmotnost přepočítávána na jednotný věk 120, 210 a 365 dnů (Zahrádková a kol., 2009).

Ve šlechtitelském programu jsou zároveň uváděny i standardní hmotnosti pro věk 120 a 365 dnů. Dosahovaná hmotnost ve 120 dnech věku telete má významný vztah k mléčné užítkovosti matky. Zároveň výrazně koreluje i k výšce telete při odstavu a v 365 dnech věku. Dosažená hmotnost ve 365 dnech věku má významný vztah k hmotnosti jatečného těla a zároveň chovateli poskytuje informaci o vývinu jalovice a vhodnosti jejího zařazení do reprodukce. U býků je splnění minimální hmotnosti ve 120 a 210 dnech věku první informací o jejich dalším zařazení do odchovu (Zahrádková a kol., 2009).

Nejsnadněji lze zjistit rozdíly v průměrných denních přírůstcích od narození do ukončení výkrmu. Nejvyšších denních přírůstků dosahuje plemeno charolais. Velmi těsně za tímto plemenem následují dvě plemena velkého rámce s kombinovanou užítkovostí, a to simental a maineanjou, jakož i plemena se zdvojeným bederním svalstvem belgian blue a syntetická otcovská linie inra 95. Na samém konci přehledu se nalézají plemena jersey a angus s průměrnými denními přírůstky, které jsou o 24 % nižší než přírůstky plemene charolais. Z přehledu je též zjevné, že existuje úzká genetická vazba mezi průměrnými denními přírůstky a hmotností a rámcem zvířat v dospělosti (Jakubec a kol., 2010).

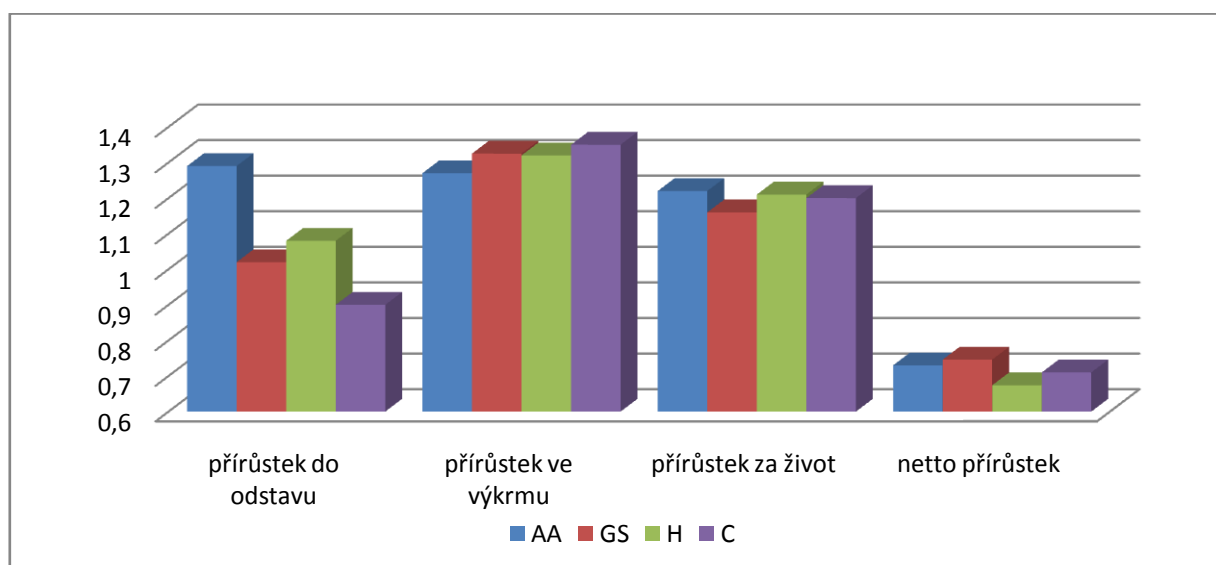
Dosahovaná hmotnost při odstavu má z pohledu chovatele dvě roviny pohledu. Pokud chovatel prodává zástavová telata ve věku 6 a 8 měsíců, je do určité míry limitován dosaženou hmotností. Jak již bylo uvedeno, kupec většinou požaduje telata o hmotnosti cca 250 kg. Protože o tato telata je zájem na podzim, musí chovatel upravit dobu telení chovanému plemeni. Telata narozená v období leden až březen dosahují v době prodeje u některých plemen hmotnosti přes 300 kg a mohou být hůře prodejná (nebo se již prodávají za nižší ceny). Chovatel, který současně vykrmuje svoje zvířata, se snaží o to, aby při odstavu produkoval co nejtěžší telata. Pro oba typy chovu je ale společné hodnocení osvalení. U obou typů chovů je dosahované optimální osvalení u telat základním předpokladem dobré masné užítkovosti (Zahrádková a kol., 2009).

Růst zvířat probíhá podle růstové křivky, která je mírně zakřivená podle písmene S. Nejdříve se růst zvířete zrychluje, po dosažení maxima v inflexním bodu růstové křivky se

začíná zpomalovat a v tělesné dospělosti ustává. O optimální porážkové hmotnosti pro jateční zpracování s ohledem na užitkový typ, věk a plemeno hovoříme v době, kdy je na zvířeti dosažen nejvhodnější poměr mezi kostmi, svalovinou a zásobním tukem. Zpravidla je to při živé hmotnosti, která odpovídá 60 % hmotnosti zvířete v dospělosti. Zjišťované hmotnosti v jednotlivých věkových obdobích jsou spolu ve vazbě. Na základě předchozích vážení lze s určitou přesností předpovědět váhu následující. Váha při narození má dále úzký vztah k snadnosti porodu (negativní korelace), ale zároveň i ke hmotnosti ve věku 120 a nebo 210 dní (pozitivní korelace). Jsme proto v obtížné situaci, kdy na jedné straně požadujeme telata při narození co nejlehčí vzhledem k porodům a na druhé straně chceme co největší přírůstky, které naopak dosahují telata s vyšší hmotností při narození (ČSCHMS, 2006).

Bureš a Bartoň (2012) ve své práci vyhodnocovali intenzitu růstu býků aberdeen angus, gasconne, holštýnské a české strakaté vykrmovaných ve stejných podmínkách ustájení a výživy. Rozdíly v intenzitě růstu vyjádřené průměrným denním přírůstkem ve výkrmu byly poměrně malé (pouze 80 g za den mezi skupinami C a AA) a statisticky nevýznamné. Oproti očekávání nebyla pozorována vyšší hodnota přírůstků ve výkrmu u býků masných plemen. Vysoká intenzita růstu v období do odstavu u býků plemene AA měla za následek, že u této skupiny byl zaznamenán také nejvyšší průměrný denní přírůstek dosažený za období celého života. Netto přírůstek je denním přírůstkem hmotnosti JUT za celé období života.

Tab. 1. Intenzita růstu býků v závislosti na jejich plemenné příslušnosti (Bureš a Bartoň, 2012)



3.3.3. Masná užitkovost

Teslík a kol. (2000) charakterizují masnou užitkovost jako souhrnný pojem, který v sobě zahrnuje ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty zvířete.

Masná užitkovost, vyjádřená výkrmností a jatečnou hodnotou, je ovlivňována celou řadou faktorů. Mezi nejvýznamnější se řadí plemenná příslušnost, pohlaví a kastrace, porážková hmotnost, věk a výživa. Zmíněné faktory znaky masné užitkovosti neovlivňují nezávisle, ale ve vzájemné interakci (Teslík a kol., 2001).

3.3.3.1. Výkrmnost

Výkrmnost bývá obvykle charakterizována denním přírůstkem živé hmotnosti, netto přírůstkem (přírůstek jatečně upraveného těla / věk zvířete) a spotřebou živin na 1 kg přírůstku živé hmotnosti (Teslík a kol., 2000).

Pod pojmem „výkrmnost“ rozumíme schopnost zvířat přeměňovat živiny krmiva na tělní tkáň, přičemž důraz je kladen na tkáň ekonomicky významné. Jedná se zejména o svalovinu s přiměřeným obsahem tuku a vaziva (Zahrádková a kol., 2009).

Vzhledem k tomu, že existuje negativní korelace mezi výší přírůstku a spotřebou živin na jednotku přírůstku, je spotřeba živin na jednotku produkce důležitý ekonomický a selekční ukazatel. Schopnost zvířat k co nejrentabilnějšímu využívání živin z krmné dávky se nazývá zázivnost. Při výkrmu býků je důležitá využitelnost živin zejména z objemných krmiv (Frelich a kol., 2001).

3.3.3.2. Jatečná hodnota

Jatečná hodnota je komplexem vlastností charakterizujících kvantitativní složení jatečně upraveného těla a kvalitu masa. Znaky nejčastěji používané při popisu složení jatečně upraveného těla jsou hmotnost, celkové množství masa, kostí a tuku a jejich podíl z hmotnosti jatečně upraveného těla, vrstva podkožního tuku a plocha nejdelšího zádového svalu. Kvalita masa je souborem hodnot fyzikální (pH, barva, samovolná ztráta masové šťávy, vaznost atd.) a chemické (obsah sušiny, bílkovin, tuku, vazivové tkáň, cholesterolu atd.) analýzy, kterou lze doplnit sensorickým hodnocením (vůně, chuť, šťavnatost, textura) (Teslík a kol., 2000).

Bureš a Bartoň (2012) uvádí, že kvalita masa, včetně smyslových vlastností, je ovlivněna řadou faktorů, jako je plemeno (Chambaz a kol., 2003), výživa (Bartoň a kol.,

2010), zacházením se zvířaty před porážkou (Jeleníková a kol., 2008), post mortem a zráním masa (Campo a kol., 1999).

Složení JUT lze popisovat jako množství (vyjádřené v absolutních hodnotách) jednotlivých tkání či partií jatečného těla nebo jako jejich podíly (v procentech). Často používanou charakteristikou jatečné hodnoty je jatečná výtěžnost, která vyjadřuje procentický podíl hmotnosti jatečně upraveného těla z porážkové hmotnosti živého zvířete. Její výše je kromě hmotnosti orgánů dutiny hrudní a břišní, hmotnosti hlavy, kůže, končetin a množství vnitřních lojů ovlivněna i stupněm vylačnění zvířat (Zahrádková a kol., 2009).

Složení jatečného těla může být charakterizováno poměrem maso: tuk a maso: kosti. První ukazatel je korelován s intenzitou růstu (denními přírůstky). Tento vztah může být zčásti vysvětlen rozdíly v hmotnosti v dospělosti. Platí jednoduchý vztah, že čím je vyšší hmotnost v dospělosti, tím je nižší ztučnění vykrmovaných a porážených zvířat v jatečné zralosti (Jakubec a kol., 2010).

3.3.3.3. Vliv výživy na masnou užitkovost

Úkolem výživy je zajistit příjem odpovídajícího množství a poměrů využitelných živin pro krytí požadavků jednotlivých kategorií zvířat (Golda, 2000).

Náklady na výživu tvoří až 50 % z celkových nákladů na chov masného skotu. Snižování jejich výše by však nevedlo ke zvyšování zisku, ale díky omezení příjmu živin spíše ke snižování užitkovosti všech kategorií zvířat a spolu se zhoršeným zdravotním stavem by toto vedlo ke zhoršení ekonomických výsledků. Snížená úroveň výživy např. v době březosti vede ke snížené porodní hmotnosti telat a následně k vyšším úhynům, především v raném věku, díky příjmu méně kvalitního mleziva. Díky snížené mléčnosti matek telata dosahují nižších přírůstků a tím i odstavových hmotností. Oproti tomu nadměrná výživa vede k tučnění krav a nežádoucímu růstu plodu. Zvyšuje se tak pravděpodobnost obtížných porodů s následnými porodními komplikacemi, které mohou mít za následek až trvalou sterilitu (Teslík a kol., 2001).

Výkrm dospělého skotu je v našich podmínkách prováděn nejčastěji stájovým způsobem na základě zkrmování konzervovaných krmiv s přidavkem jadrné směsi. Ve světě jsou však využívány i jiné systémy. Aby se při výkrmu, zejména u plemen menšího tělesného rámce, zabránilo předčasnému ukládání tuku, bývá někdy po odstavu zařazena tzv. růstová fáze, kdy jsou zvířata krmena méně intenzivně a teprve poté následuje intenzivní dokrm.

Využívá se přitom tzv. kompenzačního efektu, kdy po přechodu z fáze s limitovanou výživou na fázi intenzivního výkrmu zvířata dosahují podstatně lepších výsledků. Další možností, uplatňovanou zejména u volů a jalovic, je pastevní výkrm nebo výkrm kombinující pastevní a stájovou fázi (Zahrádková a kol., 2009).

U vykrmovaných býků představují náklady na krmiva rozhodující část celkových nákladů (56 až 62 %), je spotřeba krmiva na tvorbu jednoho kilogramu přírůstku důležitým ukazatelem. Nejnižší, a tedy nejpříznivější hodnota, byla zjištěna u skupin C a GS. Obě tato plemena se odlišovala od býků H i AA, přičemž rozdíl ve výši téměř 20 % lze považovat za poměrně výrazný (Bureš, Bartoň, 2012).

Bartoň a kol. (2010) zjišťovali ve své studii, jaké jsou rozdíly v kvalitě masa a obsahu mastných kyselin v intramuskulárním tuku u českého strakatého skotu, charolais a jejich kříženců při krmné dávce složené z různých typů siláží. Krmná dávka se skládala ze dvou typů siláží – kukuřičné (MS) a luskovino-obilné siláží s vojtěžkovou siláží (LCS). Zjistili, že při změně krmné dávky z MS na LCS došlo ke snížení množství intramuskulárního tuku a zlepšil se obsah mastných kyselin z hlediska lidské výživy. Při zkrmování MS zvířata rostli rychleji a dosáhli cílové porážkové hmotnosti o 54 dnů dříve než při zkrmování LCS. Naproti tomu Zahrádková a kol. (2010) zjišťovali, zda strava doplněná o lněné semínko (přibližně 7 % ze základní sušiny) má vliv na růst a jatečnou hodnotu jalovic charolais a limousine. Neprokázali žádné významné účinky na některé z pozorovaných užitkových vlastností.

3.3.3.4. Vliv pohlaví na masnou užitkovost

Na výkrmové schopnosti a jatečnou hodnotu má pohlaví a rovněž tak i kastrace výrazný vliv, který je dokonce vyšší než vliv použitého plemene. Projevuje se obzvláště v různé intenzitě růstu, rozdílným zastoupením jednotlivých jatečných partií, podílem masa, kostí a vnitrosvalového, mezisvalového i podkožního tuku (Teslík a kol., 1997).

Býci v porovnání s voly a jalovicemi dosahují lepších výsledků. Mají nejvyšší přírůstky a nižší spotřebu živin na jednotku přírůstku hmotnosti, obzvláště při intenzivním výkrmu. Zcela jednoznačně bývá u býků nejmenší množství jatečně těžených lojů, podkožního tuku i tuku vnitrosvalového (Teslík a kol., 1997).

Jalovice mají nižší intenzitu růstu i horší zhodnocení živin než býci. Začínají dříve a ve větším rozsahu ukládat tuk v tělních dutinách, u orgánů i v podkoží. Např. ve stejných podmínkách výživy dosahují býčci oproti jalovičkám vyšší netto přírůstek

(0,60 vers. 0,46 kg), nižší podíl jatečně těžných lojů (1,7 oproti 3,8 %) a i nižší tloušťku podkožního tuku (2,2 a 7,2 mm) (Teslík a kol., 1997).

Bureš a Bartoň (2012) ve své studii porovnávali křížence plemen charolais x simentál, jalovice a býky ze stejných podmínek. Býci měli nižší spotřebu krmiva na 1 kg přírůstku než jalovice. S přibývajícím věkem všechna zvířata ukládala více tuku, u jalovic bylo ukládání tuku vyšší. Obsah intramuskulárního tuku byl téměř dvakrát vyšší u jalovic než býků poražených ve stejném věku. Může to mít vliv na sensorické vlastnosti masa, kdy maso jalovic bylo vyhodnoceno jako křehčí, šťavnatější a chutnější. Maso jalovic obsahovalo zároveň více sušiny a bílkovin, méně kolagenu. Býci rostli rychleji a efektivněji, měli vyšší podíl JUT. Podíl masa byl u býků větší na předních čtvrtích, u jalovic na zadních čtvrtích.

Brandt a kol. (2010) porovnávali hmotnosti telat plemene německý angus a masný simentál. Porodní hmotnost byla v rámci plemene o 2,2 kg a 3,3 kg u býčků DA a MS vyšší než u jalovic. Při odstavu byl rozdíl mezi býky a jalovicemi o 20 kg u DA a o 31 kg u MS. V důsledku toho byl rozdíl v denním přírůstku mezi býky a jalovicemi o 82 g u DA a o 135 g u MS.

3.3.3.5. Vliv plemenné příslušnosti na masnou užitkovost

Při šlechtění masných plemen je veškerá pozornost zaměřena na vysokou úroveň výkrmnosti, intenzitu růstu, osvalení a kvalitu masa. Samozřejmostí je i dobrá úroveň reprodukce, zatímco mléčná produkce je vyžadována pouze v takovém množství, aby zajistila dostatečný růst telat. Z hlediska masné užitkovosti můžeme v rámci u nás chovaných masných plemen rozlišovat dvě základní podskupiny, jejichž vlastnosti byly ovlivněny jednak přírodními podmínkami místa vzniku, jednak specifickými požadavky spotřebitelů. Skupina plemen vyšlechtěných v kontinentální Evropě, především ve Francii, Itálii, nebo v Belgii (např. charolais, limousin, blonded'aquitaine, piemontese, belgické modrobílé), se vyznačují spíše větším tělesným rámcem, jsou pozdní (krávy se obvykle telí až ve třech letech), vynikají vysokou intenzitou růstu a výborným osvalením. Samčí potomstvo určené k výkrmu většinou není kastrováno, je vykrmováno do vyšších porážkových hmotností často velmi intenzivním způsobem. Jatečná těla se vyznačují nízkým podílem tuku, což odpovídá současným požadavkům spotřebitelů preferujících libové maso. Díky vynikajícímu osvalení mají vysoký podíl kvalitního masa z nejhodnotnějších partií. Šlechtění na extrémní zmasilost vedlo u některých plemen (především belgické modrobílé a piemontese, ale i dalších) k vysokému výskytu spontánní genové mutace způsobující hypertrofii svaloviny

(muscular hypertrophy – double muscling). Tato vlastnost je u některých plemen v populaci dále cíleně rozšiřována, zatímco u jiných plemen naopak není žádoucí (gasconne). Zvířata s výskytem „dvojitého osvalení“ vynikají vysokou jatečnou výtěžností a jejich jatečná těla se vyznačují extrémně vyklenutými profily kýty, plece a hřbetu. Dochází u nich k nízkému ukládání podkožního, mezisvalového i vnitrosvalového tuku. Maso je velmi křehké i při kratší délce zrání, protože obsahuje méně vazivové tkáně (Zahrádková a kol., 2009).

Skupina plemen, která mají svůj původ na britských ostrovech, se oproti kontinentálním plemenům vyznačuje spíše menším tělesným rámcem, raností (plemena hereford a aberdeen angus se běžně telí poprvé již ve dvou letech), výbornou pastevní schopností a využitím objemných krmiv. Nevynikají extrémním osvalením a zároveň nejsou určena k výkrmu do vysokých porážkových hmotností, neboť u nich dochází k dřívějšímu ukládání tělesného tuku (charakteristické mramorování roštěnce, díky kterému je jejich maso vysoce ceněno pro svou chuť a šťavnatost nejen ve Velké Británii a Irsku, ale také ve Spojených státech, Kanadě, Austrálii, Argentině, Brazílii nebo Japonsku, tedy v geografických oblastech, kde došlo k výraznému početnímu rozšíření uvedených plemen. V současné době představuje například plemeno aberdeen angus světově nejpočetnější populaci v čistokrevné formě chovaného masného plemene (Zahrádková a kol., 2009).

Ve studii Zahrádkové a kol. (2010) byly porovnávány čistokrevné jalovice plemene charolais a limousine. Zvířata byla nakoupena ve věku 8 měs., porážková hmotnost byla 500 kg. Charolais jalovice měli vyšší denní přírůstek o 250 g a v důsledku toho dosáhly konečné hmotnosti o 45 dní dříve, než jalovice limousine. Charolais jalovice vykázaly nižší konverzi krmiva, menší podíl kostí a vnitřního tuku. Bartoň a kol. (2010) zjistili, že býci charolais mají světlejší maso s nižším podílem sušiny a bílkovin, *m. longissimus lumborum* obsahuje nižší koncentrace mononasyčených mastných kyselin a vyšší koncentraci omega – 3 nenasycených kyselin v porovnání s býky český strakatý.

Ve studii Brandta a kol. (2010) měla simentálská telata o 8 kg větší porodní hmotnost, o 23 kg větší hmotnost při odstavu ve 220 dnech a o 69 g vyšší denní přírůstek než telata německého anguse.

3.4. Metody plemenitby masných plemen skotu

3.4.1. Čistokrevná plemenitba

Pod čistokrevnou plemenitbou rozumíme páření v rámci jedné populace. Protože vlivem selekce dochází k šlechtitelskému zlepšení populací, může být čistokrevná plemenitba aplikována jen v populacích s dostatečnou efektivní populační velikostí (Jakubec a kol., 2010).

Podle Kopeckého (2013) po letech poklesů početních stavů, došlo v roce 2012 k nárůstu čistokrevných krav zapojených do KUMP, přičemž tyto krávy tvoří téměř 75 % z celkového počtu zapojených plemenic. Otcem telat je vždy čistokrevný býk konkrétního masného plemene.

3.4.2. Křížení

Křížení je široce používáno pro zlepšení produktivity jatečného skotu. Znalost genetických parametrů a rozdíly mezi plemeny jsou nezbytné pro vyhodnocení vhodnosti plemen pro křížení a posouzení, která plemena by měla být použita jako rodičovská (Brandt a kol., 2010).

3.4.2.1. Systémy hybridizace

Křížením neboli hybridizací rozumíme připárování jedinců různých populací (plemen, linií, rodin). Navýšení užitkovosti kříženců, oproti čistokrevné plemenitbě, je dosahováno pomocí jednotlivých efektů hybridizace, přičemž se především jedná o efekt heterózní. U masného skotu je užitkové křížení zcela běžné (Zahrádková a kol., 2009).

Využití plemenných rozdílů v užitkových vlastnostech

Za určitých situací je možno křížit plemena s velkým rámcem, s menším množstvím tuku a větším množstvím svaloviny s kravami menšího rámce. To má za následek vyšší výtěžnost čistého masa relativně k nákladům jak krávy, tak i telete. Uvedená výhoda je doprovázena i nežádoucí obtížností při telení krav ve věku 2 – 3 let. U krav, které se telí ve věku 4 roky a více, obtížnost telení není vážným problémem. Mateřská plemena by měla být dobře přizpůsobena ke klimatickým a výživným podmínkám. Navíc by měly být podmínky výživy pro růst, záchovnou dávku a laktaci krávy ve stádě stabilizovány (Jakubec a kol., 2010).

Při křížení krav dojené populace skotu, především plemenic českého strakatého skotu s býky masných plemen bývají vhodně kombinovány mateřské vlastnosti matek s výbornou pastevní schopností či intenzitou růstu na straně otcovských plemen. Vysoká mléčná užitkovost matek umožňuje zajistit dostatečnou výživu odchovávaných telat, která se následně projeví v jejich rychlém růstu (Bureš, Bartoň 2010).

Využití heterózního efektu

Heterózní efekt je založen na neaditivním působení genů. Jedná se o zvýšení parametrů užitkovosti či plodnosti a životaschopnosti, okamžité, jednorázové, s nejvyššími hodnotami v F_1 generaci užitkového křížení (Zahrádková a kol., 2009).

Z experimentů s křížením masných plemen skotu vyplývá, že zejména kumulativní efekt heterozy je veliký (Jakubec a kol., 2010).

Využití komplementarity

V mateřské pozici by se měly využívat populace čisté a hybridní, které se vyznačují dobrou reprodukcí, dobrými mateřskými vlastnostmi a dobrou přizpůsobeností k daným podmínkám prostředí. V otcovské pozici by měla být plemena s výbornou zmasilostí, vysokým podílem libového masa a výbornými denními přírůstky (Jakubec a kol., 2010).

Populace použité ke křížení se mohou v dílčích vlastnostech lišit (plodnost, mateřské chování x výkrmnost, jatečná hodnota, prostřednictvím svého hybridního potomstva se však vhodně doplňují (Zahrádková a kol., 2009).

3.4.2.2. Systémy křížení

3.4.2.2.1. Statické křížení

V ČR nalezly uplatnění především statické systémy křížení, které jsou částečně kromě stád krav BTM využívány i ve stádech dojeného skotu zapouštěním plemenic, od kterých není zájem odchovávat potomstvo určené k dalšímu chovu, masnými býky (Bureš, Bartoň 2010).

Jedná se o diskontinuitní křížení jedné nebo více populací za účelem získání užitkového zvířete (konečného produktu), kterého se dále nepoužívá v plemenitbě, a proto je toto křížení označováno též za křížení užitkové. Vyznačuje se především tím, že spojuje komplementárně rodičovské populace, tj. rodičovské populace specializované pro otcovskou

nebo mateřskou pozici pro produkci finálního křížence. Navíc umožňují ve vysoké míře využití heterozního efektu (Jakubec a kol., 2010).

Při tomto způsobu plemenitby nás zajímají převážně mateřské vlastnosti jediné u plemen zařazovaných pouze do mateřské pozice. Naopak u plemen zařazovaných do otcovské pozice je kladen velký důraz na růstové schopnosti (Zahrádková a kol., 2009).

Jednoduché užitkové křížení

Jedná se o nejjednodušší terminální užitkové křížení pouze se dvěma specializovanými rodičovskými populacemi. Při tomto způsobu se využívají populační efekty, komplementární efekt i přímý heterozní efekt. Typickým příkladem při produkci hovězího masa je křížení masných plemen (charolais, angus a simentál) s přebytečnými kravami plemen mléčných a s kombinovanou užitkovostí (skot černostrakatý, ayshire, jersey, český strakatý skot) za účelem spojení dobré produkce mléka krav se zlepšenou produkcí masa hybridních telat a vykrmovaných jedinců (Jakubec a kol., 2010).

Ve studii Brandta a kol. (2010) byly vzájemně kříženy plemena německý angus a masný simentál. Krávy s kříženými telaty měly menší potíže s otelením, než krávy s čistokrevnými telaty. U masného simentála mělo obtížné porody 12 % krav.

Zpětné křížení

Principem tohoto systému je křížení hybridních matek AB s jedním z výchozích rodičovských plemen. Při zpětném křížení se zřikáváme extrémně rozdílné otcovské populace pro křížení s hybridními matkami (Jakubec a kol., 2010).

Mnohonásobné užitkové křížení

Na mnohonásobném užitkovém křížení se podílí minimálně jedno jednoduché užitkové křížení. Nejvíce se uplatňuje trojplemenné mnohonásobné křížení. V tomto systému jsou krávy plemene A pářeny s plemeníky plemene B za účelem produkce hybridní F_1 krávy (BA). Plemena jsou vybírána tak, aby poskytla hybridní krávu F_1 takové velikosti a s takovou mateřskou užitkovostí, která je v dokonalém souladu s klimatickými a výživnými zdroji. Kráva F_1 je potom pářena s plemeníkem třetího plemene C, kterým je zvýrazněna intenzita růstu, účinnost krmiv a jatečná hodnota, a výsledný potomek ať již samčího či samičího pohlaví je vykrmen a prodán. Cílem tohoto systému je maximalizovat účinnost produkce

výběrem plemene do pozice mateřské a otcovské pro následné postupné páření za účelem realizace maximálního efektu (Jakubec a kol., 2010).

3.4.2.2.2. Rotační křížení

Principem rotačního křížení je to, že ne všechny produkty křížení jsou finálními hybridy. Při rotačním křížení se používá k produkci jatečných zvířat všech samčích hybridů a jen část hybridů samičích. Zbytek samičích hybridů je využíván k doplnění matek, určených pro další reprodukci. Hybridní matky jsou zapouštěny plemeníky výchozích populací střídavě v pravidelném sledu jednotlivých generací. Při rotačním křížení potřebujeme pouze plemeníky čistých populací (Jakubec a kol., 2010).

U tohoto způsobu plemenitby je nutno dbát, aby plemena zařazena do rotačního křížení vykazovala jak dobré mateřské vlastnosti, tak vlastnosti růstu (Zahrádková a kol., 2009).

Rotace se dvěma populacemi

Tato rotace začíná pářením krav plemene A s býky plemene B. Krávy pocházející z tohoto páření jsou opět zapouštěny plemeníky plemene A po dobu jejich celého života. V následné generaci jsou opět krávy, jejichž otcové byly plemene A, zapouštěny plemeníky plemene B, a tak dále generaci za generací.

Rotace se třemi populacemi

V tomto systému je do rotace zahrnuto třetí plemeno. Do rotace je možno zařadit jen taková plemena, která jsou srovnatelná v charakteristických užitkových vlastnostech, jako jsou hmotnost při narození, tělesný rámec v dospělosti, produkce mléka a která jsou dobře zadaptovaná k výživným a produkčním zdrojům v daných podmínkách (Jakubec a kol., 2010).

Modifikované rotační křížení

V některých programech je možné kombinovat výhody rotačního křížení s výhodami užitkového křížení. U části populace (45 – 50 %) se uplatňuje rotační křížení mezi maternálními plemeny nebo plemeny s kombinovanou užitkovostí za účelem produkce hybridních matek pro doplnění stáda a u části populace (50 – 55 %) jsou pářeny tyto hybridní

matky s plemeníky otcovských masných plemen za účelem produkce finálních hybridů jak samčích, tak i samičích, kteří jsou vykrmováni a poráženi (Jakubec a kol., 2010).

3.4.2.2.3. Systémy nahrazení dědičného základu výchozí populace geny populace jiné

Úplné nahrazení dědičného základu výchozí populace

Jako účinná metoda nahrazení jedné populace populací druhou se nabízí embryotransfer, který se osvědčil zejména v USA v případě dovozu některých masných plemen z Evropy i Asie. U zvířat s nízkou reprodukční schopností a vyšší ekonomickou hodnotou (skot, ovce) lze podobného efektu jako při jednorázové výměně výchozí populace uskutečnit převodným křížením, kdy dovážíme samčí jedince anebo jejich semeno. Matky domácí populace, jakož i samičí křížence křížíme v následující generaci samci cizí populace (Jakubec a kol., 2010).

Bureš a Bartoň (2010) uvádí, že převodné křížení se v ČR poměrně značně rozšířilo a stalo se základem mnohých chovů masného skotu. Nevýhodou oproti přímému nákupu čistokrevných jedinců daného masného plemene je relativně dlouhé období šesti generací, než lze zvířata považovat za čistokrevná. Z hlediska masné užitkovosti se charakteristiky výkrmnosti i jatečné hodnoty kříženců se zvyšujícím podílem krve masného plemene stále více přibližují čistokrevným zvířatům.

Částečné nahrazení dědičného základu výchozí populace

Zušlecht'ovací křížení

Tento typ křížení odpovídá mírné imigraci genů, kterou se snažíme zlepšit několik málo vlastností, při udržení dědičného základu výchozí populace. Zušlecht'ovací křížení bylo v minulosti opakovaně použito k odstranění inbrední deprese, ke které došlo příbuzenskou plemenitbou v čistokrevných populacích (Jakubec a kol., 2010).

Zušlechtění lze provést formou přilítí krve, kdy dochází k jednorázovému připárování plemeníků zušlecht'ujícího plemene na původní populaci. V dalších generacích se opět používá čistokrevná plemenitba. V porovnání s metodou osvěžení krve se v jedné generaci provede zkřížení původní populace s plemeníkem cizího plemene (web2.mendelu, 2013).

Kombinační křížení

Podíl genů cizích plemen o velikosti 25 – 75 % v plemeni domácím byl považován za kombinační křížení. Cílem byla tvorba nových plemen za použití jednoho nebo více plemen cizích. Mnoho současných plemen hospodářských zvířat jsou výsledkem kombinačního křížení. Na přelomu tohoto století tak vznikla křížením domácích plemen jinými mezinárodními výkonnými plemeny nová plemena hospodářských zvířat. Například u skotu to byla plemena český strakatý, černostrakatý nížinný a hnědý skot (Jakubec a kol., 2010).

Kříženci prochází ostrou selekcí, po níž následuje více či méně intenzivní příbuzenská plemenitba nutná k upevnění vlastností v populaci (web2.mendelu, 2013).

3.5. Ekonomické hodnocení chovu krav BTPM

Cílem chovu masného skotu (krav bez TPM) je, stejně jako u každého podnikání, dosahování zisku. Zisk tvoří rozdíl mezi příjmy za tržní produkty a náklady vynaloženými na chov krav. Proto je snahou chovatelů dosahovat maximálních příjmů (tržeb) při minimálních nákladech (Zahrádková a kol., 2009).

3.5.1. Náklady a příjmy z chovu krav BTPM s teletem

Louda a kol. (2001) uvádí, že hlavním zdrojem tržeb u masného skotu jsou příjmy za prodej odstaveného telete s hmotností 200 – 300 kg. Teslík a kol. (1997) dodává, že tržby za prodaná odstavená telata jsou kromě ceny za 1 kg hmotnosti ovlivněny jejich hmotností, resp. dosahovanými přírůstky hmotnosti v období odstavu. V současné době, ale chovatelé mohou dosáhnout zisků pouze za přiměřené ekonomické podpory.

Podle Bjelka a kol. (2002) jsou průměrné roční náklady na chov krávy bez TPM 16 632 Kč při kolísání od 13 do 35 000 Kč s tendencí k nižším nákladům ve větších stádech.

3.5.2. Ceny odstavených telat

Poměrně velkou variabilitu cen odstavených telat od krav bez TPM vyvolává řada faktorů, mezi které patří pohlaví, plemenná příslušnost a zdravotní stav telat, poptávka a nabídka, výše nákladů na odchov, ekonomická a politická podpora aj. (Zahrádková a kol., 2010). Penasa a kol. (2012) uvádí, že tržní cena za telata je ovlivněna také věkem, vyrovnaností zvířat (partie), tělesnou stavbou a ročním obdobím, kdy se prodej uskutečňuje.

Teslík a kol. (1997) konstatuje, že lepších ekonomických výsledků je dosahováno prodejem odchovaných telat jako plemenných nebo chovných zvířat.

Ceny prodávaných a nakupovaných telat nejsou v ČR, na rozdíl od většiny států EU-15, evidovány a zveřejňovány. Hlavním důvodem je forma prodeje a nákupu. V ČR se zástavová telata (stejně jako další kategorie skotu k dalšímu chovu a výkrmu) obvykle prodávají a nakupují přímo (na základě dohody smluvních stran) nebo „zprostředkovatelských“ firem. Smluvní ceny zvířat nejsou oficiálně zveřejňovány. V chovatelsky vyspělých zemích Evropy se většina obchodů realizuje na aukcích (tržích) organizovaných chovatelskými sdruženími a spolky. Údaje o těchto akcích (počty, hmotnost, ukazatele jakosti a ceny prodaných zvířat) jsou zveřejňovány. Obdobné rozdíly mezi ČR a západoevropskými státy existují i při prodeji chovných jalovic (Kvapilík a kol., 2006).

Se zvýšením přírůstku hmotnosti odchovávaných telat o 100 gramů na kus a den (při délce odchovu 240 dnů, porodní hmotnosti 38 kg a ceně 55 Kč za kg živé hmotnosti) lze zvýšení tržeb za tele odhadnout na 1 300 Kč (Zahrádková a kol., 2009).

Kvapilík a kol. (2006) uvádí, že dosahované přírůstky jsou ovlivněny především plemenem a výživou krav. Se zřetelem na požadavky trhu a na ceny zástavových telat je účelné zvyšovat přírůstky hmotnosti telat příkrmováním na pastvě pouze v případě ekonomické efektivnosti tohoto opatření.

4. Materiál a metodika

4.1. Charakteristika podniku

AGRO Jinín a.s. se nachází v okrese Strakonice v Jihočeském kraji. Zabývá se jak rostlinnou, tak živočišnou výrobou.

Celková výměra pozemků je 930 ha z. p., z toho je 179 ha TTP. Hlavními pěstovanými plodinami jsou pšenice ozimá, ječmen ozimý, řepka ozimá a kukuřice na siláž. Okrajově se zde pěstuje oves setý, hrách setý a brambory. Veškerá produkce obilovin a řepky je prodána do ZZN Pelhřimov, brambory soukromým osobám.

Podnik spadá do bramborářské výrobní oblasti, s průměrnou roční teplotou 6 – 7 °C a průměrnými ročními srážkami 650 – 750 mm. Nachází se v nadmořské výšce 545 m n. m.

Živočišná výroba je zastoupena pouze chovem krav bez tržní produkce mléka. Základní stádo je v současné době složeno ze 100 krav a vysokobřezích jalovic, 17 jalovic chovných plemene český strakatý skot a kříženky s plemeny charolais a gasconne. Dále zde byla v srpnu 2013 schválena odchovna plemenných býků. Nyní je v odchovu 9 plemenných býků plemen limousine (7 ks), masný simentál (1 ks) a charolais (1 ks). Chov je IBR prostý.

4.2. Charakteristika KBTPM

K údajům v této části byla využita evidence pozemků v podniku, informace z katastru nemovitostí, z dokumentace k stavebnímu řízení, pastevního deníku a evidence krmiv.

4.2.1. Technologie chovu v pastevním období

AGRO Jinín a.s. má k dispozici 103 ha pastvin, které jsou v blízkosti areálu, a mezi jednotlivými pastvinami se skot může bezproblémově přehánět. Pastva je organizována oplůtkovým systémem a je rozdělena na 10 oplůtků. V jarním období, kdy je intenzivní růst pastevního porostu, se 3 oplůtky sklízí k výrobě konzervovaných krmiv pro zimní období.

K oplocení pastevních ploch je využíváno trvalého elektrického oplocení pomocí dřevěných kůlů a pozinkovaných drátů v jedné řadě. Pouze podél hlavní silnice a okolo rybníka, který je uprostřed pastviny, je navíc vytvořena pevná dřevěná ohrada. Využívají se 3 zdrojové jednotky na 220 V.

Napájení zvířat je řešeno pomocí mobilních cisteren s napáječkami. Podnik má vlastní zdroje vody. V roce 2014 dojde k vybudování dalšího zdroje vody, který bude v blízkost nového zimoviště. Dále bude na vybraných pastvinách řešeno napájení pomocí membránových napájecích pump z ekonomických důvodů. K ochraně zvířat před povětrnostními vlivy a zajištění stínu slouží stromy na mezích, které jsou součástí pastvin.

Krávy s telaty jsou vyháněny na pastvu v polovině dubna a pastva končí v průběhu října. Do nákladů na krmiva se počítá spotřeba travního porostu u krav 45 kg/ks/den a u telat 10 kg/ks/den.

4.2.2. Technologie chovu v zimním období – rok 2012

Zvířata byla v zimním období ustájena na dvou hospodářstvích, na hospodářství Třešovice a hospodářství Jinín. V Třešovicích bylo 46 krav BTM s telaty, v Jiníně 114 krav BTM s telaty, stádo jalovic a plemenní býci.

Zimoviště byla vytvořena z bývalých skladů sena a části pastvin. Stáj v Třešovicích měla velikost lehárny s hlubokou podestýlkou 220 m², zpevněné plochy s krmištěm o rozloze 200 m² a nezpevněný výběh o výměře 6 150 m². Lehárna a část zpevněného výběhu byla přistýlaná slámou, odkliz hluboké podestýlky byl realizován jednou v průběhu zimy a po vyhnání krav na pastvu. Krmiště bylo z jedné poloviny kryté a druhá polovina navazuje na zpevněnou plochu výběhu. Seno bylo kravám podáváno v nezpevněném výběhu volně. Součástí zimoviště byly tři míčové napáječky a manipulační ulička s fixační klecí. Jako školka pro telata sloužila rozšířená krmná chodba a část nezpevněného výběhu, kde měla k dispozici seno v krmném kruhu. Celý areál byl oplocený pevným dřevěným hrazením.

V Jiníně bylo zimoviště tvořeno lehárnou o velikosti 260 m², zpevněné plochy 1 320 m² a nezpevněného výběhu o rozměrech 11 115 m². Lehárna a zpevněná plocha byly přistýlány slámou, odkliz hluboké podestýlky byl realizován 1 – 2 x v průběhu zimy a po vyhnání krav na pastvu. Krmiště bylo součástí zpevněného výběhu, z 1/3 kryté. Dále zde byly tři míčové napáječky a manipulační ulička s fixační klecí. Školku pro telata tvořila část zpevněného výběhu, kde měla telata k dispozici seno v krmném kruhu. Zpevněná plocha byla oplocena ocelovým hrazením, nezpevněná část pouze elektrickým ohradníkem.

4.2.3. Technologie chovu v zimním období – rok 2013

Zimoviště v Třešovicích bylo zrušeno z důvodu nevyhovujícího stavu. V listopadu 2013 byla v Jiníně dokončena rekonstrukce seníku na nové zimoviště a rekonstrukce stávajícího zimoviště na odchovnu jalovic a ustájení plemenných býků. Rekonstrukci provedla fi Salvete spol. s.r.o. a technologii dodala fi FARMTEC a.s..

Budova S01 má kapacitu 120 krav s telaty, které jsou v 5 kotcích. Je tvořena zastřešenou krmnou chodbou, krmištěm o velikosti 204 m²s fixačními hlavovými zábranami ve dvou kotcích a ve třech kotcích jsou zábrany řešeny šikmými příčkami. Lehárna je o velikosti 650 m². Navazuje na ní školka pro telata o velikosti 180 m². V krmišti jsou vyhřívané napájecí žlaby Triton polo. Přistýlá se 3 x týdně kulatými balíky slámy, k odklizu hnoje dochází 1 x za 3 týdny. Krmiště je vyhrnováno 3 x týdně. Součástí budovy je ulička s fixační klecí 3 v 1 (fixační, manipulační, paznehtářská klec) a zastřešená hnojná koncovka.

Budova S02 má kapacitu 30 jalovic chovných, pro které jsou určeny dva kotce, a 4 plemenné býky ve dvou kotcích. Je tvořena zastřešenou krmnou chodbou, krmištěm o velikosti 60 m² pro jalovice, a o velikosti 40 m² pro býky s fixačními hlavovými zábranami v jednom kotci jalovic a u ostatních posuvnými horizontálními zábranami. Celková plocha lehárny je u jalovic 135 m², u plemenných býků 92 m². V krmišti jsou vyhřívané napájecí žlaby Merkur. Vedle budovy je zastřešená hnojná koncovka. V současné chvíli je tato budova schválena jako odchovna plemenných býků.

4.2.4. Plemenná skladba krav BTPM

Údaje byly získány z evidence v portálu Farmáře a průvodních listů skotu.

Stádo lze rozdělit do 2 skupin podle plemenné příslušnosti.

Stádo KBTPM bylo v roce 2012 tvořeno 102 kravami kříženek s podílem krve 50 % až 99 % plemene aberdeen angus a s podílem krve českého strakatého skotu, černostrakatého holštýnského a ostatních masných plemen. Tyto KBTPM tvoří 1 plemennou skupinu (AA). Největší počet kříženek bylo plemene G75 C25 (tab. 2, graf 1, graf 2).

V roce 2012 byl chov KBTPM na hospodářství Třešovice IBR pozitivní, na hospodářství Jinín IBR ozdravený. Vzhledem k postupnému vyřazování IBR pozitivních krav se přistoupilo v lednu 2012 k nákupu IBR ozdravených vysokobřezích jalovic z PLEMCHOVU Strašice a.s., který tímto vyřešil ozdravování od IBR.

Nakoupené stádo kříženek se skládalo z jalovic s hlavním podílem krve českého strakatého skotu a charolais. Tyto KBTPM tvoří 2 plemennou skupinu (C x T). Největší počet kříženek bylo plemene T25 C75. Ve stádě byly 4 krávy C100, kdy v hodnocených telatech bylo v obou letech po třech telatech z těchto matek. (tab. 3, graf 3)

V roce 2011 byla skupina krav AA zapuštěna dvěma býky plemene aberdeen angus (AAP 800, AAP 808) a býkem plemene německý angus red (ZDA 020). Skupina krav C x T byla zapuštěna dvěma býky plemene masný simentál (PRP 547, SIP 242).

V roce 2012 byla skupina krav AA zapuštěna dvěma býky plemene aberdeen angus (AAP 800, AAP 808). Skupina krav C x T byla zapuštěna býkem plemene německý angus red (ZDA 020).

V srpnu 2013 byly všechny krávy BTPM prodány na jatky. Touto radikální likvidací došlo k ozdravení hospodářství od IBR. Po řádném vymytí a vydesinfikování zimoviště došlo k nákupu vysokobřezích jalovic a krav z IBR prostého podniku plemene český strakatý skot a jeho kříženců s plemeny charolais a gasconne. Tato zvířata jsou zapuštěna býky plemen limousine a masný simentál, u některých kusů byla provedena inseminace býky charolais, limousine a aberdeen angus. Postupně začne vyřazování těchto krav a nákupu čistokrevných krav a vysokobřezích jalovic plemene masný simentál.

4.2.5. Uplatňované metody plemenitby

V roce 2011 byla základní metodou plemenitby přirozená plemenitba, kdy bylo stádo rozděleno na tři skupiny, kdy jeden býk měl stádo IBR pozitivních krav, a dva měli rozdělené stádo krav IBR ozdravených. U 14 krav byla provedena inseminace jinými plemeny, tato telata nejsou zahrnuta ve sledování. Býci byli dáni do stáda počátkem dubna a odebráni byli v průběhu července. Nakoupené jalovice byly zapuštěny býky v průběhu července až září.

V roce 2012 byla také základní metodou plemenitby přirozená plemenitba, kdy byly dvě skupiny krav AA a jedno stádo krav C x T. Býci byli vpuštěni do stád počátkem dubna a od skupin krav AA byli odebráni v průběhu července z důvodu jejich prodeje do jiného podniku, býk u skupiny krav C x T byl odebrán v průběhu září a prodán na jatky.

Po odstavu telat bylo v podzimních měsících provedeno u krav zjišťování březosti rektální palpací. V roce 2012 byla celková březost 91 %.

4.2.6. Výživa skotu

Údaje o krmivech byly získány z evidence krmiv. Jedná se o orientační krmné dávky, nedochází k přesnému vážení krmiv.

4.2.6.1. Výživa KBTPM

Krmná dávka krav BTPM se v letním období skládá s pastvy, v zimním období z travní senáže v dávce 30 kg/ks/den, sena v dávce 5 kg/ks/den, krmné slámy v dávce 1 kg/ks/den a po otelení s přidavkem kukuřičné siláže. Mají neomezený přístup k minerálním lizům a vodě. Nejsou jim přidávána žádná doplňková krmiva ani v poporodním období.

4.2.6.2. Výživa telat

Telata mají kromě vysátého mléka v zimním období přístup k senu, vodě a minerálním lizům. Během pastevního období jim nejsou přidávána žádná doplňková krmiva.

4.2.7. Poporodní péče

Všechna telata byla označena ušními známkami do 24 hod. po porodu, pupek byl desinfikován přípravkem Pederipra sprej a byl aplikován Selevit intramuskulárně do krku v dávce 6 ml. Telata nebyla vážena, porodní váha byla odhadována na 30 kg.

4.3. Ekonomické ukazatele

V roce 2012 byly celkové roční náklady na krávu s teletem 25 726,34 Kč. V roce 2013 byly náklady na krávu s teletem 27 386,06 Kč. Tyto náklady jsou za 7,5 měsíce z důvodu prodeje celého stáda a nákupu nového stáda krav BTPM. Při výpočtu nákladů z celého roku by došlo ke zkreslení výsledků vzhledem ke zvýšení nákladů za zůstatkovou cenu prodaných zvířat (prodané krávy nebyly odepsané) a odpisů nakoupených zvířat. KBTPM byly nakoupené za 28 000,- Kč/ks. Náklady na krávu s teletem by vzrostly na 44 209,77 Kč.

4.3.1. Prodej telat

Informace o prodeji zvířat byly získány z obrátové soupisky zvířat a nákupních lístků.

Telata byla zvážena při prodeji, každá skupina zvlášť, a zároveň byli zváženi odděleně býci od jalovic. Přírůstek je počítán od porodní hmotnosti 30 kg.

Prodej zástavových telat je realizován přes společnost Animalco a.s.. Telata v obou sledovaných letech byla prodána hlavně do Chorvatska, do českého podniku bylo v roce 2012 prodáno 35 býčků a v roce 2013 prodáno 20 býčků.

V roce 2012 byl větší zájem o zástavové býčky, cena byla 66,72 Kč/kg ž. hm. u telat z obou sledovaných skupin, za 13 nejmladších býčků skupiny krav C x T byla cena 71,23 Kč/kg ž. hm.. Jalovice byly prodány za 46,- Kč/kg ž. hm. Byla provedena srážka na nakrmenost 5 % z hmotnosti.

V roce 2013 byl větší zájem o jalovice, přesto byl problém z odbytem zástavového skotu, což se projevilo i na ceně. Prodejní cena za jalovice byla 45,- Kč/kg ž. hm., za býčky 60,- Kč/kg ž. hm. Byla provedena srážka na nakrmenost 5 % z hmotnosti.

4.3.2. Hodnocené ukazatele a statistické zpracování dat

Předmětem sledování byla v oblasti reprodukce stáda četnost a průběh porodů, výskyt dvojčat a ztráty u telat v podobě mrtvě rozených a uhynulých. Pro hodnocení růstové schopnosti telat byly jako ukazatele použity živá hmotnost telat ve 120 dnech a 210 dnech, a průměrný denní přírůstek.

Pro účely vyhodnocení vlivu plemenné příslušnosti bylo stádo rozděleno do 2 skupin podle plemenné příslušnosti. Skupinu 1 tvořily kříženky s podílem krve 50 % až 99 % plemene aberdeen angus AA v počtu 102 ks, skupinu 2 pak kříženky plemen české strakaté a charolais s převažující plemennou skladbou zvířat T25 C75 v celkovém počtu 58 ks.

Údaje o zvířatech byly získány z evidence v portálu Farmáře a průvodních listů skotu. Údaje o reprodukci, porodech a růstu byly získány ze zootechnické evidence. K porovnání hodnocených ukazatelů s výsledky u čistokrevných stád byly použity údaje z uzávěrek KUMP českého svazu chovatelů masného skotu (http://www.cschms.cz/index.php?page=sle_kump).

Statistické zpracování výsledků bylo provedeno s použitím statistického programu STATISTIKA Stat Soft verze 12, kde byl použitý dvouvýběrový t-test pro nezávislé vzorky. Rozdíly mezi skupinami byly testovány na hladině významnosti $p = 0,05$.

K posouzení ekonomických souvislostí byly využity údaje z účetní evidence podniku.

5. Výsledky

Výsledky zpracování sledovaných údajů jsou rozděleny podle hodnocených ukazatelů a uvedeny v tabulkách 4 až 13.

5.1. Četnost a průběh porodů

V roce 2012 porody u skupiny krav AA probíhaly od 1. ledna do 24. dubna. Ze 100 porodů byly dva porody dvojčat a 12 porodů mrtvě rozených telat. Z tab. 8 vyplývá, že byly 2 % porodů s dvojčaty.

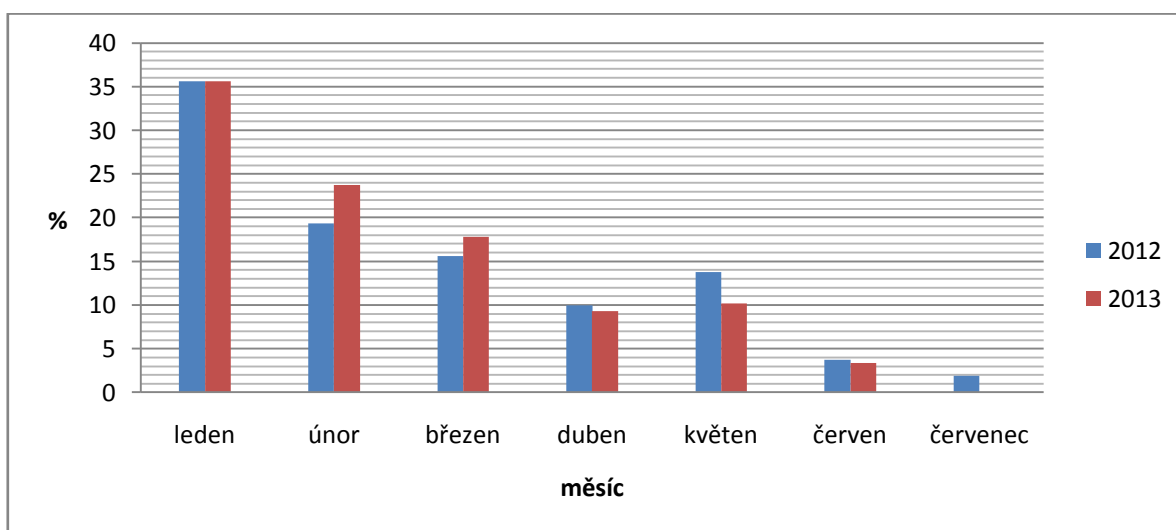
Porody u skupiny krav C x T probíhaly od 2. dubna do 29. května. Z 57 porodů byl jeden porod mrtvě rozených dvojčat. Z tab. 8 vyplývá, že bylo 1,75 % porodu s dvojčaty.

Celkem (vč. mrtvě rozených) se v obou skupinách narodilo v lednu 35,63 % telat, v únoru 19,37 % telat, v březnu 15,62 % telat, v dubnu 10 % telat, v květnu 13,75 % telat, v červnu 3,75 % telat a v červenci 1,88 % telat.

V roce 2013 porody u skupiny krav AA probíhaly od 7. ledna do 30. dubna. Porody u skupiny krav C x T probíhaly od 7. ledna do 12. června. Nenarodila se žádná dvojčata.

Celkem (vč. mrtvě rozených) se v obou skupinách narodilo v lednu 35,59 % telat, v únoru 23,73 % telat, v březnu 17,8 % telat, v dubnu 9,32 % telat, v květnu 10,17 % telat a v červnu 3,39 % telat.

Graf 4: Rozložení porodů v průběhu roku 2012 a 2013



V grafu 4 je uveden procentický podíl telení krav v průběhu roku 2012 a 2013 podle měsíců.

Porody krav byly lehké, v roce 2012 byly 2,5 % porodů s obtížemi a v roce 2013 bylo 3,4 % porodů s obtížemi, otelení bylo s pomocí ošetřovatelů.

Četnost porodů, dosaženou natalitu a výskyt dvojčat v roce 2012 uvádí tabulka 4. Z tabulky vyplývá, že v roce 2012 byla u skupiny krav AA hrubá natalita 99 %, čistá natalita 87,25 %, frekvence výskytu dvojčat 1,98 %, počet odchovaných telat byl 83 ks, tzn. 98,81 % z živě narozených, úhyn telat byl 1 ks, tzn. 0,99 % z živě narozených. U druhé skupiny krav C x T byla hrubá natalita 98,28 %, čistá natalita 96,55 %, frekvence výskytu dvojčat 1,75 %, počet odchovaných telat byl 52 ks, tzn. 92,86 % z živě narozených, úhyn telat byl 4 ks, tzn. 6,9 % z živě narozených.

V roce 2013 byla u skupiny krav AA hrubá natalita 97,06 %, čistá natalita 94,12 %, nenarodila se žádná dvojčata, počet odchovaných telat byl 60 ks, tzn. 93,75 % z živě narozených, úhyn telat byl 4 ks, tzn. 6,06 % z živě narozených. U skupiny krav C x T byla hrubá natalita 88,24 %, čistá natalita 87,93 %, nenarodila se žádná dvojčata, počet odchovaných telat byl 51 ks, tzn. 98,08 % z živě narozených, úhyn telat byl 1 ks, tzn. 1,92 % z živě narozených.

5.2. Počty a životnost narozených telat

V roce 2012 se narodilo skupině krav AA 102 telat, z toho bylo mrtvě rozených 13 telat a uhynulo 1 tele (tabulka 6). Ze 13 mrtvě rozených telat šlo o jedna dvojčata, o tele z dvojčat, jeden porod byl těžký, tele šlo polohou zadní. Z tab. 9 vyplývá, že bylo 12,75 % telat mrtvě rozených a 0,99 % telat uhynulo.

Skupině krav C x T se narodilo 58 telat, z toho byla 2 telata mrtvě rozená a 4 telata uhynula. U uhynulých telat byl u dvou telat těžký porod, narodila se živá, ale jedno tele mělo neprůchodná střeva (byla provedena pitva) a druhé nemělo sací reflex, bylo napájeno přes jícní sondu, přesto uhynulo (selhání imunity). U jednoho telete došlo k vyhřeznutí střev a jedno uhynulo nedopatřením ošetřovatele při nastýlání v zimovišti. Z tab. 9 vyplývá, že bylo 3,45 % telat mrtvě rozených a 6,9 % telat uhynulo.

Celkově bylo 12,5 % ztrát na telatech. Důvodem vysokých ztrát bylo, že porody probíhali ve starém zimovišti, kde nebylo zajištěné sledování porodů, ke ztrátám došlo na přelomu ledna a února, kdy byly velké mrazy.

V roce 2013 se narodilo skupině krav AA 66 telat, z toho byla mrtvě rozená 2 telata a uhynula 4 telata (tabulka 7). U mrtvě rozených telat šlo o porody těžší, telata šla polohou zadní. Úhyn telat byl způsoben zalehnutím krávou, nakopnutím krávou, u jednoho telete došlo k infekci pupku a celkové sepsi organismu, a jedno tele bylo narozené velké, málo životaschopné. Z tab. 10 vyplývá, že bylo 3,17 % telat mrtvě rozených a 6,06 % telat uhynulo.

Skupině krav C x T se narodilo 52 telat, jedno se tele narodilo životaschopné, ale mělo deformované zadní končetiny, došlo k jeho utracení. Z počtu narozených telat představovalo 1,92 % úhyn.

Celkové ztráty telat byly 5,93 %. Ztráty v tomto roce byly relativně malé hlavně z důvodu umístění zvířat v novém zimovišti, kde byla zvířata více pod kontrolou ošetřovatele.

Z tab. 14 vyplývá, že v roce 2012 ze 102 živě narozených telat u kříženek AA došlo k jednomu úhynu telete, z 58 živě narozených telat kříženek C x T, zapuštěných býkem MS došlo ke čtyřem úhynům telat. Vyšší četnost úhynů u býčků ve skupině C x T byla statisticky průkazná ($P < 0,05$).

Tab. 14: Vyhodnocení úhynů telat v roce 2012

	skup. 1 (AA)	skup. 2 (C x T)
počet telat	102	58
uhynulá telata	1	4
hodnota P	0,038896	

Z tab. 15 vyplývá, že v roce 2013 z 66 živě narozených telat u kříženek AA došlo ke čtyřem úhynům telat, z 52 živě narozených telat kříženek C x T, zapuštěných býkem AA, došlo k jednomu úhynu telete. Z porovnání vyplývá, že rozdíl v četnosti úhynů telat mezi hodnocenými skupinami nebyl statisticky průkazný.

Tab. 15: Vyhodnocení úhynů telat v roce 2013

	skup. 1 (AA)	skup. 2 (C x T)
počet telat	66	52
uhynulá telata	4	1
hodnota P	0,271856	

5.3. Růstová schopnost telat

Hmotnost při prodeji, počet krmných dní a vyhodnocení růstové schopnosti uvádí tabulky 11 až 13.

5.3.1. Vyhodnocení růstové schopnosti – rok 2012

Vyhodnocení růstové schopnosti telat je uvedeno v tab. 11 a tab. 13.

V roce 2012 bylo prodáno 38 zástavových býčků a 30 zástavových jalovic od skupiny krav AA a plemenného býka AA. Hmotnost při narození byla 30 kg/ks. Hmotnost býčků při prodeji po odečtení 5 % na nakrmenost byla 9849 kg, počet KD byl 8693, přírůstek 8709 kg. Průměrná hmotnost byla 259,18 kg/ks a průměrně 228,77 KD/ks. Na 1 KD byl přírůstek 1002 g. Hmotnost jalovic při prodeji po odečtení 5 % na nakrmenost byla 7790 kg, počet KD byl 7035, přírůstek 6890 kg. Průměrná hmotnost byla 259,67 kg/ks a průměrně 234,51 KD/ks. Na 1 KD byl přírůstek 979 g.

Dále bylo prodáno 26 zástavových býčků a 25 zástavových jalovic od skupiny krav C x T a plemenného býka MS. Hmotnost při narození byla 30 kg/ks. Hmotnost býčků při prodeji po odečtení 5 % na nakrmenost byla 6334 kg, počet KD byl 5157, přírůstek 5554 kg. Průměrná hmotnost byla 243,62 kg/ks a průměrně 198,36 KD/ks. Na 1 KD byl přírůstek 1077 g. Hmotnost jalovic při prodeji po odečtení 5 % na nakrmenost byla 4346 kg, počet KD byl 3923, přírůstek 3596 kg. Průměrná hmotnost byla 173,84 kg/ks a průměrně 156,9 KD/ks. Na 1 KD byl přírůstek 917 g.

Graf 5: Vyhodnocení hmotnosti telat ve 210 dnech



V grafu 5 jsou patrné rozdíly v hmotnosti telat ve 210 dnech a porovnány s průměrnou hmotností telat plemene AA a MS z KUMP v roce 2012. Z grafu vyplývá, že u býčků byly zjištěny vyšší přírůstky u telat od matek skupiny C x T oproti skupině AA. Hmotnosti telat ve sledovaném stádě byly nižší než hmotnost telat v KUMP.

V roce 2012 bylo odstaveno 38 býčků skupiny krav AA o průměrném denním přírůstku 1002 g a 26 býčků skupiny krav C x T o průměrném denním přírůstku 1077 g. Vyšší přírůstek u býčků ve skupině C x T byl statisticky průkazný ($P < 0,05$).

Tab. 16: Vyhodnocení růstové schopnosti býčků 2012

	skup. 1 (AA)	skup. 2 (C x T)
počet býčků	38	26
prům. přír. [g]	1002	1077
směrodatná odch.	0,087	0,094
variační koef.	8,747	8,734
hodnota p	0,001791	

V roce 2012 bylo u skupiny krav AA odstaveno 30 jalovic s průměrným denním přírůstkem 979 g a 25 jalovic u skupiny krav C x T o průměrném denním přírůstku 917 g.

Tab. 17: Vyhodnocení růstové schopnosti jalovic 2012

	skup. 1 (AA)	skup. 2 (C x T)
počet jalovic	30	25
prům. přír. (g)	979	917
směrodatná odch.	0,082	0,054
variační koef.	8,355	5,913
hodnota p	0,002067	

Vzhledem k tomu, že v roce 2012 měli býčci skupiny krav AA menší průměrný přírůstek než býčci skupiny krav C x T, ale jalovice skupiny krav AA vyšší přírůstek než jalovice skupiny krav C x T, byly porovnány celkové přírůstky obou skupin. Z porovnání vyplývá (tabulka 18), že rozdíly v denních přírůstcích telat mezi hodnocenými skupinami nebyl statisticky průkazný.

Tab. 18: Vyhodnocení růstové schopnosti mezi skupinami 2012

	skup. 1 (AA)	skup. 2 (C x T)
počet telat	68	51
prům. přír.	992	999
směrodatná odch.	0,085	0,111
variační koef.	8,597	11,13
hodnota p	0,709811	

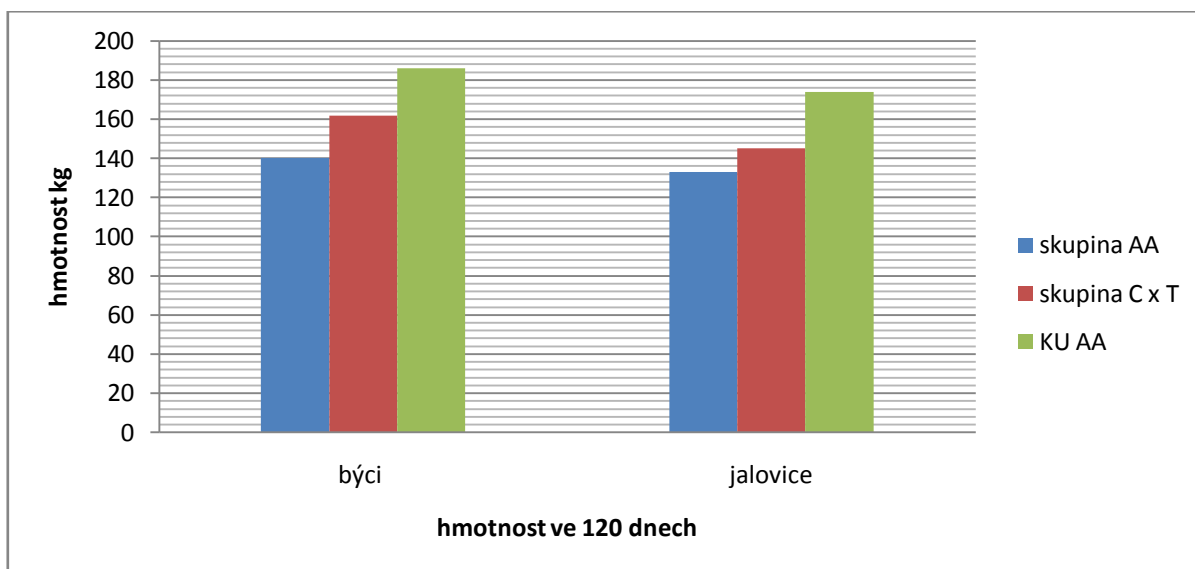
5.3.2. Vyhodnocení růstové schopnosti – rok 2013

Vyhodnocení růstové schopnosti je v tab. 12 a tab. 13.

V roce 2013 bylo prodáno 26 zástavových býčků a 31 zástavových jalovic od skupiny krav AA a plemenného býka AA. Hmotnost při narození byla 30 kg/ks. Hmotnost býčků při prodeji po odečtení 5 % na nakrmenost byla 5728,5 kg, počet KD byl 4904, přírůstek 4948,5 kg. Průměrná hmotnost byla 220,33 kg/ks a průměrně 188,62 KD/ks. Na 1 KD byl přírůstek 1009 g. Hmotnost jalovic při prodeji po odečtení 5 % na nakrmenost byla 6296 kg, počet KD byl 5674, přírůstek 5366 kg. Průměrná hmotnost byla 203,1 kg/ks a průměrně 183,03 KD/ks. Na 1 KD byl přírůstek 946 g.

Dále bylo prodáno 26 zástavových býčků a 25 zástavových jalovic od skupiny krav C x T a plemenného býka AA. Hmotnost při narození byla 30 kg/ks. Hmotnost býčků při prodeji po odečtení 5 % na nakrmenost byla 4940 kg, počet KD byl 3661, přírůstek 4160 kg. Průměrná hmotnost byla 190 kg/ks a průměrně 140,81 KD/ks. Na 1 KD byl přírůstek 1136 g. Hmotnost jalovic při prodeji po odečtení 5 % na nakrmenost byla 4137 kg, počet KD byl 3420, přírůstek 3387 kg. Průměrná hmotnost byla 165,48 kg/ks a průměrně 136,8 KD/ks. Na 1 KD byl přírůstek 990 g.

Graf 6: Vyhodnocení hmotnosti telat ve 120 dnech



V grafu 6 jsou hmotnosti telat ve 120 dnech porovnány s hmotností telat v KUMP. Z grafu vyplývá, že hmotnosti telat ve sledovaném podniku byly nižší než hmotnost telat v KU.

V roce 2013 bylo u skupiny krav AA odstaveno 26 býků s průměrným denním přírůstkem 1009 g a býků skupiny krav C x T s průměrným denním přírůstkem 1136 g. Zjištěný rozdíl byl statisticky průkazný ($P < 0,05$).

Tab. 19: Vyhodnocení růstové schopnosti býčků 2013

	skup. 1 (AA)	skup. 2 (C x T)
počet býčků	26	26
prům. přír.(g)	1009	1136
směrodatná odch.	0,058	0,049
variační koef.	5,778	4,317
hodnota p	0,000000	

V roce 2013 bylo u skupiny krav AA odstaveno 31 jalovic s průměrným denním přírůstkem 946 g a 25 jalovic u skupiny krav C x T o průměrném denním přírůstku 990 g. Z tabulky 20 vyplývá, že telata skupiny krav C x T měla statisticky průkazně vyšší denní přírůstek o 44 g než telata krav AA.

Tab. 20: Vyhodnocení růstové schopnosti jalovic 2013

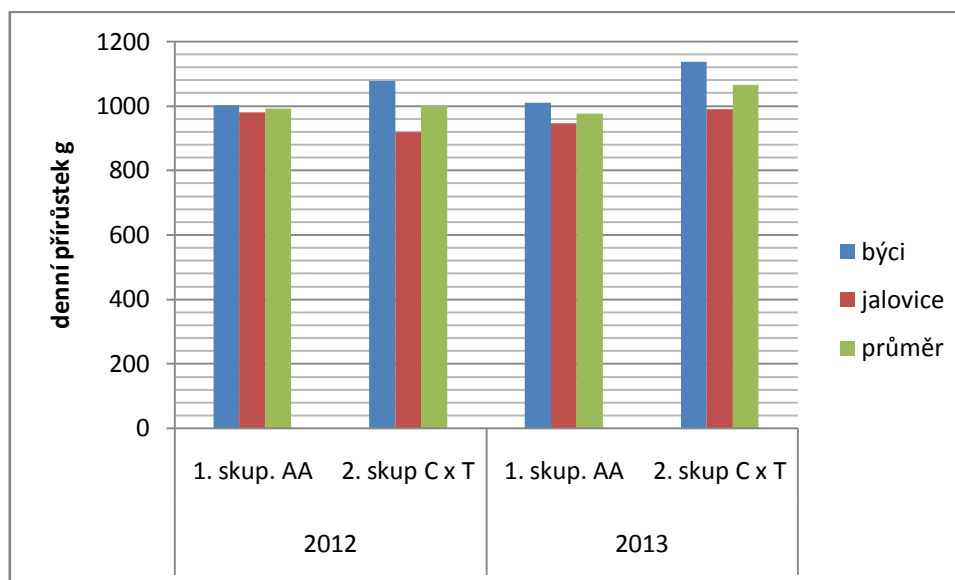
	skup. 1 (AA)	skup. 2 (C x T)
počet jalovic	31	25
prům. přír. (g)	946	990
směrodatná odch.	0,080	0,076
variační koef.	8,821	7,722
hodnota p	0,042136	

V roce 2013 měli býčci i jalovičky skupiny krav AA menší denní přírůstky než býčci a jalovice skupiny krav C x T, přesto byly porovnány přírůstky obou skupin. Z porovnání vyplývá (tabulka 21), že rozdíl v denních přírůstcích telat mezi hodnocenými skupinami nebyl statisticky průkazný.

Tab. 21: Vyhodnocení růstové schopnosti mezi skupinami 2013

	skup. 1 (AA)	skup. 2 (C x T)
počet telat	57	51
prům. přír.	975	1064
směrodatná odch.	0,077	0,097
variační koef.	7,932	9,128
hodnota p	0,000001	

Graf 7: Rozložení denních přírůstků mezi skupinami v roce 2012 a 2013



V grafu 7 jsou uvedeny přírůstky telat podle pohlaví a průměr skupin za roky 2012 a 2013. Z grafu vyplývá, že nejvyšších denních přírůstků dosáhli býčci i jalovice od 2. skupiny krav (C x T) v roce 2013.

5.4. Ekonomické ukazatele

Vyhodnocení nákladů na krávu s teletem je v tab. 5.

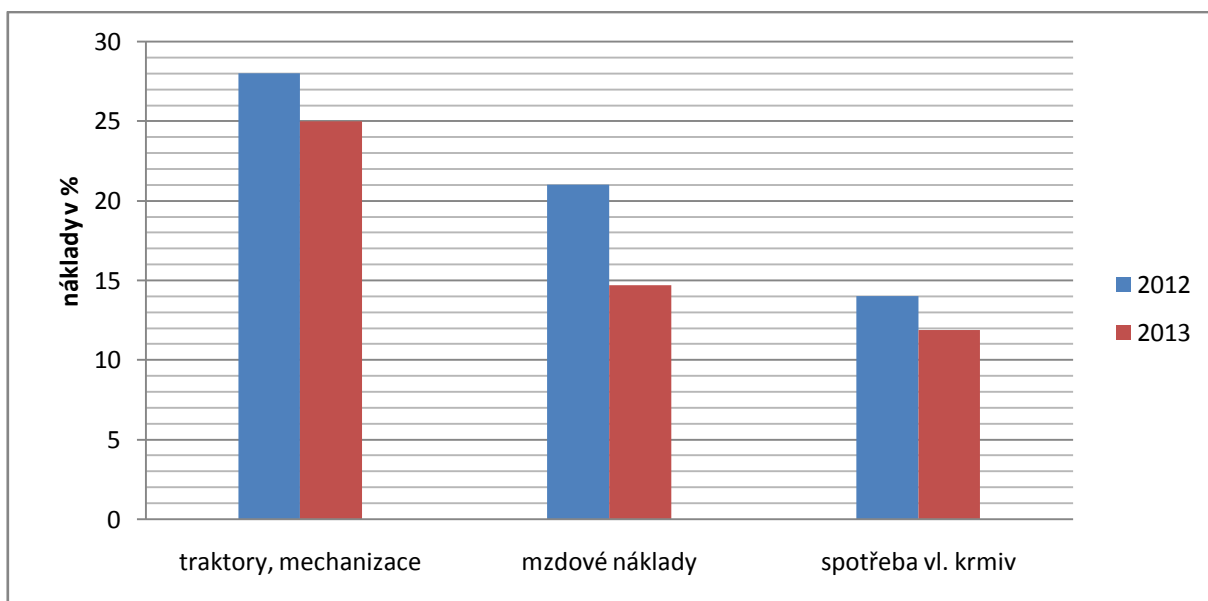
Z tabulky vyplývá, že v roce 2012 byly náklady na jeden krmný den (KD) telat 14,45 Kč, průměrně bylo tele odstaveno ve 208,47 dnech, celkové náklady na odchov telete byly 3012,39 Kč. Náklady na 1 KD krav BTPM byly 62,23 Kč a roční náklady byly 22 713,95 Kč. Náklady na krávu s teletem byly 25 726,34 Kč. Tržby za prodaná telata byly 1 667 262,80 Kč, tzn. 14 010,61 Kč/ks.

V roce 2013 byly náklady na 1 KD telat 26,41 Kč, průměrně bylo tele odstaveno ve 163,51 dnech, celkové náklady na odchov telete byly 4313,80 Kč. Náklady na 1 KD krav BTPM byly 99,43 Kč a náklady na dobu odchovu byly 23 067,76 Kč. Náklady na krávu s teletem byly 27 386,06 Kč. Tržby za prodaná telata byly 1 119 796,20 Kč, tzn. 10 368,48 Kč/ks. Vzhledem k tomu, že bylo prodáno celé stádo krav BTPM a nakoupené nové, vzrostly náklady na 1 KD krav BTPM na 159,57 Kč, roční náklady byly 37 020,24 Kč. Narodilo se 14 telat, náklady na 1 KD telat vzrostly na 43,97 Kč/KD.

V roce 2012 tvořily nejvyšší náklady na 1 KD telat náklady na traktory a mechanizaci 28 %, mzdové náklady 21 % a spotřeba vlastních krmiv 14 %. V chovu krav BTPM tvořily nejvyšší náklady na 1 KD náklady složené ze zůstatkové ceny a odpisů zvířat 31 %, dále spotřeba vlastních krmiv 21 %, mzdové náklady 14 % a náklady na traktory a mechanizaci 6 %.

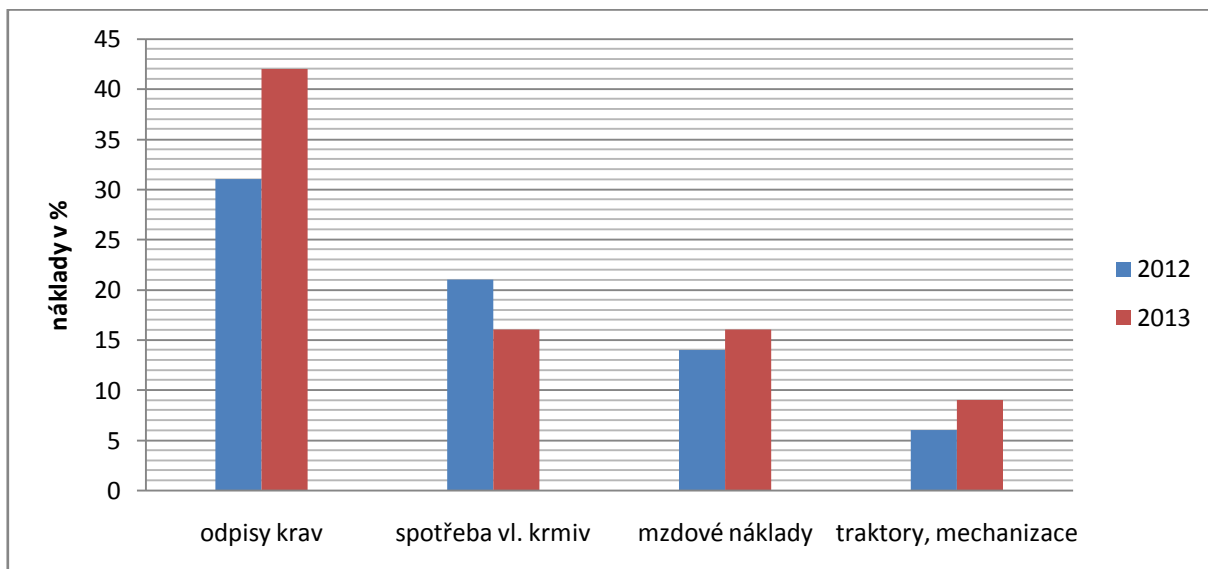
V roce 2013 tvořily nejvyšší náklady na 1 KD telat náklady na traktory a mechanizaci 25%, mzdové náklady 14,71 % a spotřeba vlastních krmiv 11,87 %. V chovu krav BTPM tvořily nejvyšší náklady na 1 KD náklady složené ze zůstatkové ceny a odpisů zvířat 42 %, dále spotřeba vlastních krmiv 16 %, mzdové náklady 8 % a náklady na traktory a mechanizaci 9 %.

Graf 8: Rozložení nákladů u telat za rok 2012 a 2013



V grafu 8 jsou uvedeny náklady s největším podílem z celkových nákladů na odchov telat v roce 2012 a 2013. V obou letech byly vynaloženy největší náklady na traktory a mechanizaci.

Graf 9: Rozložení nákladů u KBTPM za rok 2012 a 2013



V grafu 9 jsou uvedeny náklady s největším podílem z celkových nákladů na KBTPM. V obou letech byly vynaloženy největší náklady na zůstatkovou cenu krav a odpisy

zvířat. V roce 2013 bylo zvýšení těchto nákladů způsobeno prodejem krav a nákupem vysokobřezích krav.

Z tab. 22 vyplývá, že v roce 2013 došlo ke zvýšení nákladů na odchované tele oproti roku 2012. Náklady na krávu s teletem se zvedly o 106,45 %.

Tab. 22: Vyhodnocení ekonomických údajů

		rok		rozdíl (+, -)	index %
		2012	2013		
telata	náklad na KD	14,45	26,41	11,96	182,8
	náklad na ks	3012,39	4318,30	1305,91	143,4
krávy	náklad na KD	62,23	99,43	37,20	159,8
	náklad na ks	22713,95	23067,76	353,81	101,6
celkem		25726,34	27386,06	1659,72	106,45

6. Diskuze

Tato práce byla zaměřena na zhodnocení reprodukčních ukazatelů a růstové schopnosti u telat narozených v letech 2012 a 2013.

V roce 2012 byl podíl dvojčat u skupiny krav AA 2 %, u skupiny krav C x T 1,75 %. V roce 2013 se nenarodila žádná dvojčata. Dle uzávěrky kontroly užítkovosti v kontrolním roce 2012 byl podíl dvojčat u AA 3% a u MS 3,8 %. V chovu byli mírně pod průměrem.

V roce 2012 bylo 12,75 % mrtvě rozených telat u skupiny krav AA a 3,45 % mrtvě rozených telat u skupiny krav C x T. V roce 2013 bylo 3,17 % mrtvě rozených telat u skupiny krav AA a žádné tele u skupiny krav C x T. Dle uzávěrky kontroly užítkovosti v kontrolním roce 2012 bylo mrtvě rozeno 4,1 % telat u AA a 2,7 % u MS. V chovu byly vysoké podíly mrtvě narozených telat v roce 2012, což bylo dáno špatnými podmínkami v období telení. V roce 2013 byly výsledky srovnatelné s kontrolou užítkovosti.

V roce 2012 bylo 0,99 % uhynulých telat u skupiny krav AA a 6,9 % uhynulých telat u skupiny krav C x T. V roce 2013 bylo 6,06 % uhynulých telat u skupiny krav AA a 1,92 % uhynulých telat u skupiny krav C x T. Zahrádková a kol. (2009) uvádí ztráty telat na úrovni 5 až 7 %. ČSÚ uvádí, že v roce 2012 byl úhyn telat 7 % a v roce 2013 7,1 % z počtu narozených. Z uvedeného vyplývá, že výsledky v chovu jsou nadprůměrné (CZSO, 2013).

Při porovnání rozložení porodů v podniku s kontrolou užítkovosti za rok 2012 vyplývá, že nejvíce porodů proběhlo v chovu v obou letech v lednu, v chovech zapojených do kontroly užítkovosti v únoru a březnu. Výsledky jsou srovnatelné, výrazně sezónní telení krav bez TPM pozitivně ovlivňuje výsledky odchovu telat a ekonomické ukazatele tohoto způsobu chovu (Kvapilík a kol., 2013).

V roce 2012 bylo u skupiny krav AA 1 % porodů s obtížemi, u skupiny krav C x T 5,26 % porodů s obtížemi. V roce 2013 bylo u skupiny krav AA s obtížemi 4,55 % porodů, u skupiny krav C x T bylo s obtížemi 1,92 % porodů. Dle uzávěrky kontroly užítkovosti za rok 2012 bylo u AA 3,8 % porodů s obtížemi a u MS 4,7 % porodů s obtížemi. Výsledky v chovu jsou srovnatelné. Celkově se jednalo o 62,5 % obtížných porodů býčků a 37,5 % obtížných porodů jalovic, což odpovídá studii Bennetta a Gregoryho (2001).

V roce 2012 byl průměrný denní přírůstek 1002 g u býčků skupiny krav AA, zapuštěných býkem AA, a u jalovic 979 g. U býčků skupiny krav C x T, zapuštěných býkem

MS, byl průměrný denní přírůstek 1077 g, u jalovic 917 g. Rozdíly mezi pohlavími byly statisticky významné, ale mezi plemeny nebyl žádný statistický rozdíl. Bureš a Bartoň (2010) uvádí, že u kříženců po otcích AA bývá často zaznamenávána relativně dobrá růstová schopnost zcela srovnatelná s ostatními plemeny. Brant a kol. (2010) usuzují, že je to dáno malými genetickými rozdíly mezi těmito plemeny. V jejich studii měli býci MS o 69 g větší přírůstek než býci německého anguse (GA), což je srovnatelné se sledovaným chovem. Brant a kol. (2010) dále uvádí, že rozdíl v denním přírůstku mezi býky a jalovicemi u plemene MS byl 135 g a u plemene GA byl 82 g. Ve sledovaném chovu byl rozdíl mezi býky a jalovicemi u kříženců MS 160 g a u kříženců AA 23 g. Rozdíly mohou být dané tím, že se jednalo o křížence, Brant a kol. (2010) uvádí, že přímé srovnání odhadů parametrů křížení s plemeny použitých v této studii nejsou dostupné v literatuře.

V roce 2013 byl průměrný denní přírůstek 1009 g u býčků skupiny krav AA, zapuštěných býkem AA, a u jalovic 946 g. U býčků skupiny krav C x T, zapuštěných býkem AA, byl průměrný denní přírůstek 1136 g, u jalovic 990 kg. Rozdíly mezi pohlavími i plemeny byly statisticky významné. Rozdíly mohly být dané tím, že se jednalo o kříženky plemene C a podle Branta a kol. (2010) telata měla výhodu vzhledem k zvýšené produkci mléka matek.

Při porovnání telat skupiny krav C x T zapuštěných býkem MS a telat, jejichž matky byly zapuštěny býkem AA, zjistíme, že telata po býku MS měla menší přírůstek než telata po býku AA. U býků byl rozdíl v denním přírůstku 59 g a u jalovic 73 g. Ve studii Bartoše a Bureše (2012) zjistili, že nejvyšší průměrný denní přírůstek v době odchovu byl zaznamenán u býčků plemene AA, naopak nejnižší intenzitu růstu v tomto období zaznamenali jedinci plemene C. Výsledky mohly být ovlivněné tím, že jeden z býků MS (PRP 547) byl plemene C, ale byl využíván a uznán jako masný.

V roce 2012 byla hmotnost býčků skupiny krav AA ve 210 dnech 237,91 kg, býčků skupiny krav C x T 257,92kg. V kontrole užitkovosti za rok 2012 (ČMSCH, 2013) měli býčci AA průměrnou hmotnost 291 kg a býčci MS 313 kg. ČSCHMS (2006) uvádí ve šlechtitelském programu plemene AA, že hmotnost býčků má být min. 280 kg, ve šlechtitelském programu plemene MS by měla být hmotnost býčků min. 295 kg. Hmotnost jalovic skupiny krav AA ve 210 dnech byla 232,53 kg, jalovic skupiny krav C x T 232,67 kg. V kontrole užitkovosti za rok 2012 (ČMSCH, 2013) měli jalovice AA průměrnou hmotnost

269 kg a jalovice MS 284 kg. ČSCHMS (2006) uvádí ve šlechtitelském programu plemene AA, že hmotnost jalovic má být min. 250 kg, ve šlechtitelském programu plemene MS by měla být hmotnost jalovic min. 265 kg. Hmotnost telat v porovnání se zvířaty v kontrole užítkovosti byla podprůměrná.

V roce 2013 byla hmotnost býčků skupiny krav AA ve 120 dnech 140,17 kg, býčků skupiny krav C x T byla 161,92 kg. V kontrole užítkovosti za rok 2012 (ČMSCH, 2013) měli býčci AA průměrnou hmotnost 186 kg. ČSCHMS (2006) uvádí ve šlechtitelském programu plemene AA, že hmotnost býčků má být min. 170 kg. Hmotnost jalovic skupiny krav AA byla ve 120 dnech 133,16 kg, jalovic skupiny matek C x T byla 145,16 kg. V kontrole užítkovosti za rok 2012 (ČMSCH, 2013) měli jalovice AA průměrnou hmotnost 174 kg. ČSCHMS (2006) uvádí ve šlechtitelském programu plemene AA, že hmotnost jalovic má být min. 160 kg. Hmotnost telat v porovnání se zvířaty v kontrole užítkovosti byla podprůměrná.

V roce 2012 byly náklady na krávu s teletem 25 726,34 Kč, v roce 2013 byly náklady na krávu s teletem 27 386,06 Kč. Z výběrového šetření o nákladech a výnosech zemědělských výrobků za rok 2011 (ÚZEI, 2012) vyplývá, že náklady na krávu s teletem byly 28 959,10 Kč/rok. Podle Bjelka a kol. (2002) jsou průměrné roční náklady na chov krávy bez TPM 16 632 Kč při kolísání od 13 do 35 000 Kč s tendencí k nižším nákladům ve větších stádech. Ve sledovaném podniku byly náklady srovnatelné s výběrovým šetřením. V roce 2013 byly celkové roční náklady na KBTPM 37 020,24 Kč. Tyto náklady byly nadprůměrné z důvodu zvýšení odpisů zvířat a zůstatkové ceny krav, což tvořilo 42 % z celkových nákladů. Bylo to způsobené tím, že došlo k prodeji celého stáda, kdy se jednalo hlavně o krávy na druhém a třetím teleti, a došlo k nákupu vysokobřezích krav a vysokobřezích jalovic, kdy některé byly převedeny do krav během roku 2013.

Tržby za telata v roce 2012 byly 14 010,61 Kč/ks, v roce 2013 byly 10 368,48 Kč/ks. Pokud by v roce 2012 byly sníženy ztráty telat o mrtvě rozená telata, mohly by se celkové tržby za telata zvýšit o 210 000,- Kč. Tržby v roce 2013 byly nižší z důvodu prodeje telat v měsíci srpnu, kdy musel být prodán veškerý skot z důvodu úplného ozdravení od IBR. Od 1. 9. 2013 byla v podniku schválena OPB a hospodářství muselo být IBR prosté. Pokud by byla telata na hospodářství do října – listopadu, došlo by ke zvýšení tržeb za telata na 14 000,- Kč/ks.

Výstavbou nového zimoviště došlo ke snížení ztrát, určitým problémem je, že zvířata nejsou pod pravidelným dohledem, není zde praktikováno noční hlídání telení. V budoucnu se

plánuje postupné vyřazování kříženek a nahrazování je čistokrevnými krávami plemene masný simentál. Z tohoto důvodu se bude muset vyřešit dohled nad telením, protože při každé ztrátě telete by došlo zároveň i k vyšším ekonomickým ztrátám.

7. Závěr

V práci byly vyhodnoceny reprodukční a růstové ukazatele u telat, jejichž matky byly zapouštěny býky plemene masný simentál a aberdeen angus. V reprodukčních ukazatelích nedošlo k žádným statisticky významným rozdílům mezi plemennými skupinami krav. V růstových ukazatelích bylo dosaženo nejvyšších denních přírůstků u telat od krav C x T zapuštěných býkem AA, poté u telat od krav C x T zapuštěných býkem MS. Nejnižší růstová schopnost byla zjištěna u telat kříženek AA zapuštěných býkem AA. Z uvedeného vyplývá, že matky křížené s plemenem C mají větší mléčnost. Při zapouštění býkem AA by bylo vhodnější zvolit býka red, protože na zástavová telata červené barvy je větší poptávka než na zástavová telata barvy černé. Při zapouštění černým býkem je problém s odbytem a nižší cenou za jeden kilogram ž. hm.. Ekonomický výsledek chovu je ale především závislý na dosažené natalitě, přesněji na počtu odstavených a prodaných telat. Z toho důvodu by mělo být hlavním cílem snížení ztrát telat, tzn. zajistit sledování porodů, poporodní péči o tele a sledování zdravotního stavu telat.

8. Seznam literatury

- Bartoň, L., Bureš, D., Kudrna, V.. 2010. Meat quality and fatty acid profile of musculus longissimus lumborum in Czech Fleckvieh, Charolais and Charolais x Czech Fleckvieh bulls fed different types of silages. Czech Journal of Animal Science. 55. 11. 479-487
- Bartoň, L., Kudrna, V., Bureš, D., Zahrádková, R., Teslík, V.. 2007. Performance and carcass quality of Czech Fleckvieh, Charolais and Charolais x Czech Fleckvieh bulls fed diets based on different types of silages. Czech J. Anim. Sci. 52. 269-276 s.
- Bartoň, L., Řehák, D., Teslík, V., Bureš, D., Zahrádková, R. 2006. Effect of breed on growth performance and carcass composition of Aberdeen Angus, Charolais, Hereford and Simmental bulls. Czech J. Anim. Sci.. 54 (2). 47-53 s.
- Bennett, G. L., Gregory, K. E. 2001. Genetic (co)variances for calving difficulty score in composite and parental populations of beef cattle: I. Calving difficulty score, birth weight, weaning weight, and postweaning gain. J ANIM SCI. 79:45-51
- Bjelka, M., Polách, P., Šubrt, J. 2002. Využití diferencí mezi masnými plemeny k efektivní produkci. In: Říha, J. et al. (eds.): Ekonomické aspekty chovu krav BTM. Rapotín, s. 124-144. ISBN 80-903143-0-9
- Brandt, H., Müllenhoff, A., Lambertz, C., Erhardt, G., Gaulty, M. 2010. Estimation of genetic and crossbreeding parameters for preweaning traits in German Angus and Simmental beef cattle and the reciprocal crosses. J ANIM SCI. January 2010 88:80-86
- Bureš, D., Bartoň, L. 2010. Využití masných plemen chovaných v ČR pro křížení a produkci jatečného skotu. Certifikovaná metodika. VÚŽV, v.v.i.. Uhřetěves. 26 s. ISBN 978-80-7403-070-3.
- Bureš, D., Bartoň, L. 2012. Growth performance, carcass traits and meat quality of bulls and heifers slaughtered at different ages. Czech Journal of Animal Science. 57, 34-43.
- Bureš, D., Bartoň, L. 2012. Výkrmnost a jatečná hodnota býků různých plemen. Náš chov. 72. 6. 31-34
- Campo, M. M., Sañudo, C., Panea, B., Albertí, P., Santolaria, P.. 1999. Breed type and ageing time effects on sensory characteristics of beef strip loin steaks. Meat Science. 51. 383-390 s.

- Fitzhugh, H. A. J. 1978. Animal size and efficiency, with special reference to the breeding female. *Animal production*. 27. 393-401 s.
- Frelich, J. a kol. 2001. Chov skotu. České Budějovice, Jihočeská univerzita v ČB Zemědělská fakulta, 210 s. ISBN 80-7040-512-0.
- Golda, J a kol. 2000. Extenzivní chov a šlechtění skotu. Asociace chovatelů masných plemen a Výzkumný ústav pro chov skotu. Rapotín. 119 s.
- Chambaz, A., Morel, I., Scheeder, M. R. I., Kreuzer, M., Dufey, P. 2001. Characteristics of steers of six beef breeds fattened from eight months of age and slaughtered at a target level of intramuscular fat. I. Growth performance and carcass quality. *Arch. Tierz.*, 44 (4). 395-411s.
- Chambaz, A., Scheeder, M. R. L., Kreuzer, M., Dufey, P. A.. 2003. Meat quality of Angus, Simmental, Charolais and Limousin steers compared at the same intramuscular fat content. *Meat Science*. 63. 491-500 s.
- Jakubec, V., Bezdiček, J., Louda, F.. 2010. Selekcce – inbríding – hybridizace. Agrovýzkum Rapotín s.r.o.. Šumperk. 382 s. ISBN: 978-80-87144-22-0
- Jeleníková, J., Pipek, P., Staruch, L.. 2008. The influence of ante-mortem treatment on relationship between pH and tenderness of beef. *Meat Science*. 80. 870- 874 s.
- Kopecký, J.. 2013. Výsledky kontroly užítkovosti masného skotu za rok 2012. ČSCHMS, ČMSCH a.s.. Praha. 120 s.
- Kvapilík, J. a kol. 2006. Chov krav bez tržní produkce mléka. VÚŽV. Praha. 99s. ISBN 80-7271-177-6
- Kvapilík, J., Růžička, Z., Bucek, P. 2010. Ročenka 2009 Chov skotu v České republice. Praha . 95 s.
- Kvapilík, J., Růžička, Z., Bucek, P. a kol.. 2013. Ročenka chovu skotu v České republice. Hlavní výsledky a ukazatele za rok 2012. Praha. 102 s. ISBN: 978-80-87633-04-5.
- Louda, F., Mrkvicka, J., Stádník, L. 2001. Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka. Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR. Praha. 74 s. ISBN 80-7105-219-1

- Penasa, M., Cecchinato, A., Dal Zotto, R., Blair, H. T., López-Villalobos, N., Bittante, G. 2012. Direct and maternal genetic effects for body weight and price of calves sold for veal production . J ANIM SCI. 90:3385-3391
- Pytloun, J., Louda, F., Suchan, V., Pašek, V., Motyčka, J. 1994. Základy chovu masných plemen skotu. Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR. Praha. 35 s. ISBN 80-7105-066-0
- Roubalová, M., Vodička, J. 2013. Situační a výhledová zpráva skot – hovězí maso. Ministerstvo zemědělství. Praha. 46 s. ISBN 978-80-7434-124-3.
- Sambraus, H.H. 2006. Atlas plemen hospodářských zvířat. Nakladatelství Brázda. Praha. 295 s. ISBN 80-209-0344-5
- Teslík, V. a kol. 1997. Chov masných plemen skotu. ČSCHMS ve spolupráci s OAK Šumperk. Praha. 241 s. ISBN 80-901100-5-3.
- Teslík, V. a kol. 2000. Masný skot. Praha, Agrospoj Těšnov, 197 s.
- Teslík, V., Urban, F., Bartoň, L., Šafář, P. 1994. Masná užitkovost extenzivně vykrmených jalovic různých genotypů. Živočišná výroba. 39. 171-181s.
- Teslík, V., Zahradková, R., Herrmann, H., Bartoň, L., Bureš, D., Kvapilík, J. 2001. Management stáda masného skotu. Praha. ÚZPI. 64 s. ISBN 80-7271-187-7.
- Zahradková, R. a kol. 2009. Masný skot od A do Z. ČSCHMS. Praha. 397 s. ISBN 978-80-254-4229-6
- Zahradková, R., Bartoň, L., Bureš, D., Teslík, V., Kudrna, V. 2010. Comparison of growth performance and slaughter characteristics of Limousin and Charolais heifers. Archiv Tězucht. 53. 5. 520-528.
- Český statistický úřad. Výsledky chovu skotu 2. pololetí 2013. [online] 2014 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z <http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/p/2122-13>
- Český svaz chovatelů masného skotu. Metoda odhadu plemenných hodnot u masných plemen skotu v ČR. [online] 2006 [cit. 2014-02-07]. Dostupné z www.cschms.cz/DOC/PH_plemenna_hodnota.doc
- Český svaz chovatelů masného skotu. Šlechtitelské programy. [online] 2006 [cit. 2014-02-21]. Dostupné z http://www.cschms.cz/index.php?page=sle_program

Český svaz chovatelů masného skotu. Uzávěrky KUMP. [online] 2013 [cit. 2014-02-21]. Dostupné z http://www.cschms.cz/index.php?page=sle_kump

Mendelova univerzita v Brně. Obecná zootechnika – metody plemenitby hospodářských zvířat. [online] 2013 [cit. 2013-04-07]. Dostupné z http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/stranka.php?kod=119

Ústav zemědělské ekonomiky a informací. Nákladovost zemědělských výrobků. [online] 2012 [cit. 2014-01-15]. Dostupné z http://www.uzei.cz/data/usr_001_cz_soubory/2011.pdf

9. Seznam použitých zkratek

AA	aberdeen angus
BA	blonde d'aquitaine
BM	belgické modrobílé
BTPM	bez tržní produkce mléka
C	české strakaté
C x CH	kříženec plemen české strakaté a charolais
C x T	kříženec plemen české strakaté a charolais
ČMSCH	Českomoravská společnost chovatelů
ČR	Česká republika
ČSCHMS	Český svaz chovatelů masného skotu
ČSÚ	Český statistický ústav
DA	německý angus
EU	Evropská unie
GA	galloway
GS	gasconne
H, HE	hereford
CH	charolais
IBR	infekční bovinní rhinotracheitida
JUT	jatečně upravené tělo
KBTPM	krávy bez tržní produkce mléka
KD	krmný den
KUMP	kontrola užitkovosti masného skotu
LI	limousine
MS	masný simentál
PI	piemont

SEUROP	klasifikace jatečně upravených těl prasat a skotu
T25 C75	zastoupení plemen charolais 25 % a české strakaté 75 %
TPM	tržní produkce mléka
TTP	trvalé travní porosty
ÚZEI	Ústav zemědělské ekonomiky a informací
ZZN	zemědělské zásobování a nákup
ž. hm.	živá hmotnost

10. Přílohy

Tabulka 2 – Plemenná skladba skupiny krav AA rok 2012

	plemeno	celkem [ks]	MR telata uhynulá [ks]	telata jatky [ks]	bez telete telata ET [ks]	telata prodej [ks]
2012						
	G50 T C25	1				1
	G50 Z C25	1		1		0
	G88 C12	19	2	1		16
	G75 U C13	2	2			1
	G75 C25	20	2		4	14
	G75 T C13	3				3
	G97 Z	11	1	2		8
	G88 H12	14	2		8	4
	G94 Z	12	2			10
	G75 H25	4			4	0
	G38 X62H	1		1		0
	G75 Z C13	1				1
	G88 Z	1				1
	G90 Z	2				2
	G91 Z	1				1
	G99 Z	1				1
	G100	4	2	1		1
	G88 X12	1				1
	G95 Z	2				2
	G82 X18	1				1
celkem		102	13	6	16	68

Tabulka 3 – Plemenná skladba skupiny krav AA rok 2013

	plemeno	celkem [ks]	MR telata uhynulá [ks]	bez telete [ks]	telata prodej [ks]
2013					
	G50 T C25	1			1
	G50 Z C25	1			1
	G88 C12	12	1		11
	G75 U C13	2			2
	G75 C25	14	1		13
	G75 T C13	1			1
	G97 Z	8	1		7
	G88 H12	10	1	1	8
	G94 Z	8			8
	G75 H25	2		1	1
	G38 X62H	1			1
	G75 Z C13	1			1
	G88 Z	1			1
	G90 Z				0
	G91 Z				0
	G99 Z	1			1
	G100	2	1		1
	G88 X12	1			1
	G95 Z	1	1		0
	G82 X18	1			1
	celkem [ks]	68	6	2	60

Tabulka 4 - Plemenná skladba skupiny krav C x T rok 2012 a 2013

plemeno	2012			2013			
	celkem [ks]	MR telata uhynulá [ks]	bez telete [ks]	telata prodej [ks]	MR telata uhynulá [ks]	bez telete [ks]	telata prodej [ks]
T38 C62	7		1	6	1		6
C50 X50	8			8	1		7
T25 C75	15		2	13	2	1	13
T75 C25	1			1			1
C100	4	1		3	1		3
T50 X50C	2			2			2
T50 X50H	1			1			1
C63 X37	1			1			1
T50 C50	1			1			1
T75 X25	5		1	4			5
T50 X50	1			1			1
C50 H25 X25	1			1			1
C87 R13	1			1			1
C81 A19	2			2			2
G25 C25	1		1	0			1
G50 C50	1			1			1
T44 C56	2			2	1		1
C75 X25	2			2			2
T94 Z	1		1	0			1
T13 C87	1			1	1		0
celkem	58	1	6	51	7	1	51

Tabulka 5 – Náklady a tržby na krávu s teletem

2012	náklad na KD	prům. KD/ks	náklad na ks/rok	tržby/ks	tržby celkem
telata	14,45	208,47	3012,39	14 010,61	1 667 262,80
krávy BTM	62,23	365	22713,95		
celkem			25726,34		

2013	náklad na KD	prům. KD/ks	náklad na ks/rok	tržby/ks	tržby celkem
telata	26,41	163,51	4318,3	10 368,48	1 119 796,20
krávy BTM	99,43	232	23067,76		
celkem			27386,06		

Tabulka 6 – Přehled telení po měsících rok 2012

2012	měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Celkem
Stav zvířat - krávy [ks]		102	107	116	126	146	152	155	154	154	105	105	101	127
Stav zvířat - březí jalovice [ks]		58	53	44	34	13	4	0	0	0	0	25	25	21
Stav zvířat - plemenní býci [ks]		3	3	3	4	5	5	3	3	3	2	2	2	3
Stav zvířat - jalovice [ks]		23	23	23	23	23	26	27	27	27	27	2	0	21
Stav zvířat - býčci do odstavu [ks]		28	40	50	60	70	71	72	72	20	17	4	4	42
Stav zvířat - jalovice do odstavu [ks]		21	32	46	51	62	67	66	64	8	8	8	8	37
Stav zvířat - býci výkrm [ks]		73	55	37	31	28	28	19	12	0	0	0	0	24
Úhyn krav a nutná porážka [ks]		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	

2012	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Celkem
Celkový počet narozených telat [ks]	57	31	25	16	22	6	3	0	0	0	0	0	160
*** z toho živě telat [ks]	50	23	25	16	22	6	3	0	0	0	0	0	145
*** z toho mrtvě / zmetání [ks]	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Počet uhynulých telat [ks]	1	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	5
Ztráty telat celkem [%]	14,0	25,8	0,0	6,3	0,0	0,0	100,0						12,5

Tabulka 7 – Přehled telení po měsících rok 2013

2013	měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Celkem
Stav zvířat - krávy [ks]		114	117	120	122	117	118	118	0	45	45	49	51	85
Stav zvířat - březí jalovice [ks]		12	9	6	4	1	0	0	0	58	58	52	49	21
Stav zvířat - plemenní býci [ks]		2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stav zvířat - jalovice [ks]		0	0	8	8	8	8	3	0	17	17	17	17	9
Stav zvířat - býčci do odstavu[ks]		25	37	43	45	53	55	55	0	0	0	2	7	27
Stav zvířat - jalovice do odstavu [ks]		28	43	43	50	54	56	56	0	0	0	4	7	28
Stav zvířat - býci výkrm a odchov [ks]		0	0	4	4	4	4	2	4	0	0	0	0	2
Úhyn krav a nutná porážka[ks]		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	

2013	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Celkem
Celkový počet narozených telat [ks]	42	28	21	11	12	4	0	0	0	0	7	8	133
*** z toho živě telat [ks]	42	27	20	11	12	4	0	0	0	0	6	8	130
*** z toho mrtvě / zmetání [ks]	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
Počet uhynulých telat [ks]	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Ztráty telat celkem [%]	2,38%	2,86%	5,49%	6,86%	6,14%	5,93%	5,93%	5,93%	5,93%	5,93%	6,40%	6,02%	6,02%

Tabulka 8 – Porody dvojčat

	počet porodů	porody dvojčat	porody dvojčat [%]
AA	100	2	2
C x T	57	1	1,75

Tabulka 9 – Životnost telat 2012

2012	počet porodů	porod MR	porod MR [%]	živě nar. telata [ks]	MR telata [ks]	MR telata [%]	úhyn telat [ks]	úhyn telat [%]
AA	100	11,5	11,5	102	13	12,75	1	0,99
C x T	57	1	1,75	58	2	3,45	4	6,9

Tabulka 10 – Životnost telat 2013

2013	počet porodů	porod MR	porod MR [%]	živě nar. telata [ks]	MR telata [ks]	MR telata [%]	úhyn telat [ks]	úhyn telat [%]
AA	66	2	3,17	66	2	3,17	4	6,06
C x T	52	0	0	52	0	0	1	1,92

Tabulka 11 – Vyhodnocení růstové schopnosti rok 2012

rok 2012	pohlaví	ks	hmotnost při narození	hmotnost při prodeji	KD	přírůstek	prům. kg	přírůstek/KD
AA	býk	38	1140	9849	8693	8709	259,18	1,002
	jalovice	30	900	7790	7035	6890	259,67	0,979
C/CH	býk	26	780	6334	5157	5554	243,62	1,077
	jalovice	25	750	4346	3923	3596	173,84	0,917

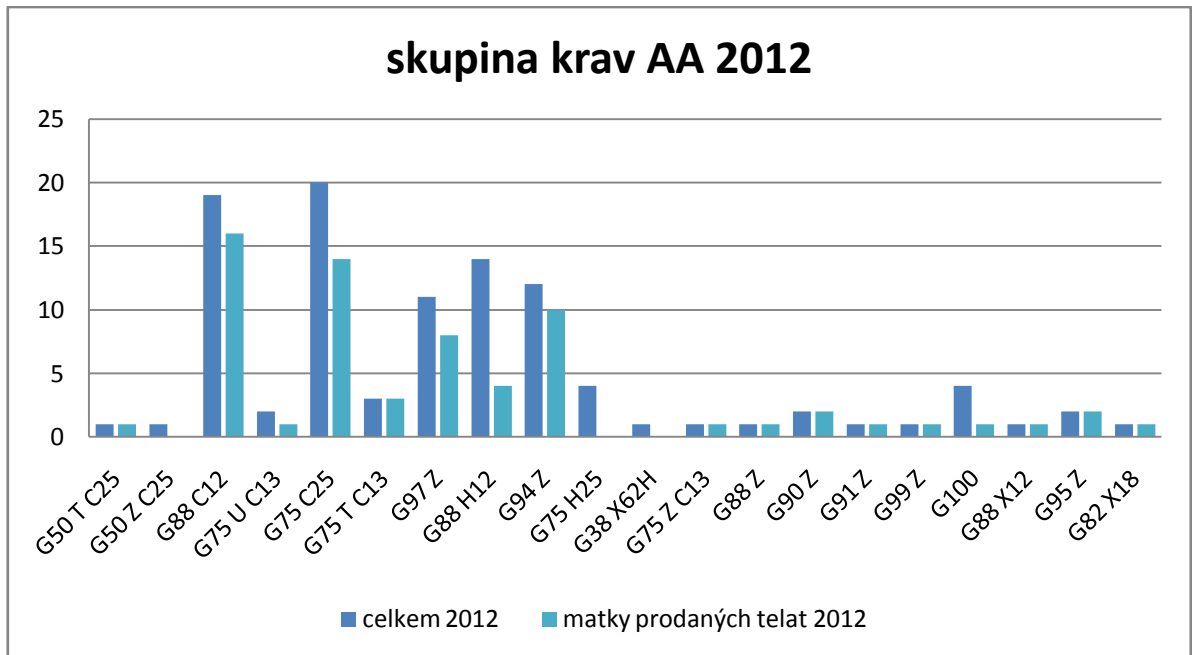
Tabulka 12 – Vyhodnocení růstové schopnosti rok 2013

rok 2013	pohlaví	ks	hmotnost při narození	hmotnost při prodeji	KD	přírůstek	prům. kg	přírůstek/KD
AA	býk	26	780	5728,5	4904	4948,5	220,33	1,009
	jalovice	31	930	6296	5674	5366	203,1	0,946
C/CH	býk	26	780	4940	3661	4160	190	1,136
	jalovice	25	750	4137	3420	3387	165,48	0,99

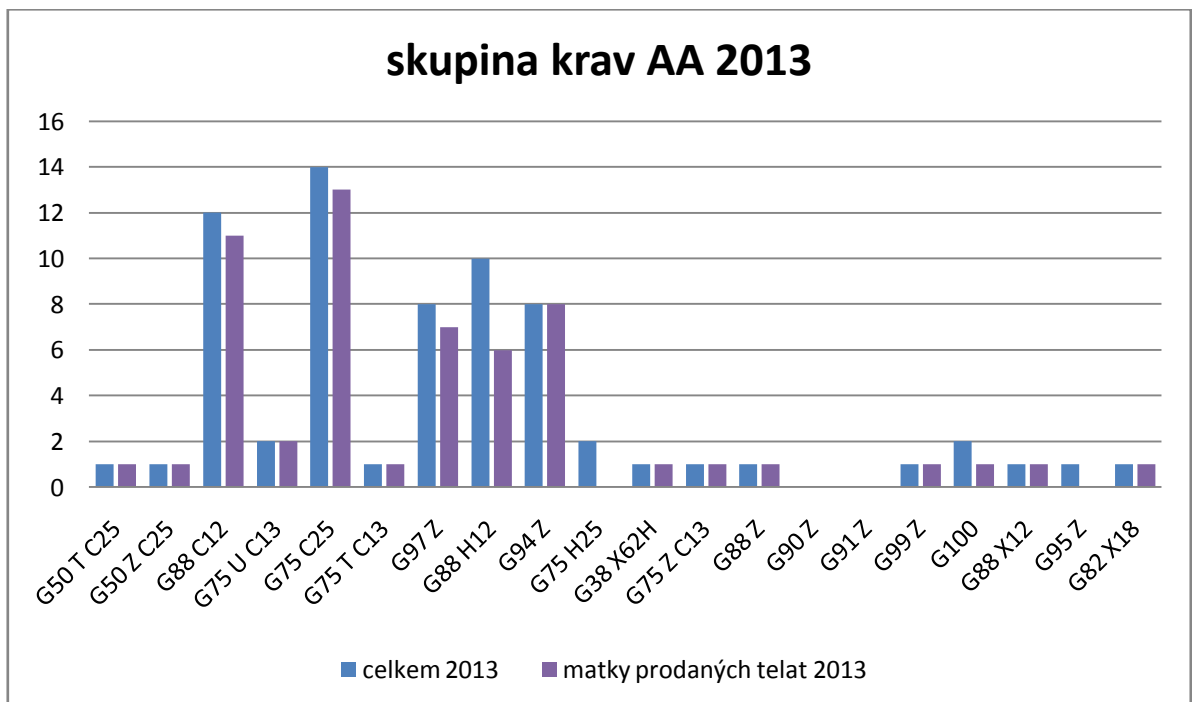
Tabulka 13 – Průměrná hmotnost ve 120 a 210 dnech

		2012			2013		
		prům. ž. hm. [kg]	prům. KD	přepoččet ž. hm. na 210 KD	prům. ž. hm. [kg]	prům. KD	přepoččet ž. hm. na 120 KD
AA	býci	259,18	228,77	237,91	220,33	188,62	140,17
	jalovice	259,67	234,51	232,53	203,1	183,03	133,16
C x T	býci	243,62	198,36	257,92	190	140,81	161,92
	jalovice	173,84	156,9	232,67	165,48	136,8	145,16

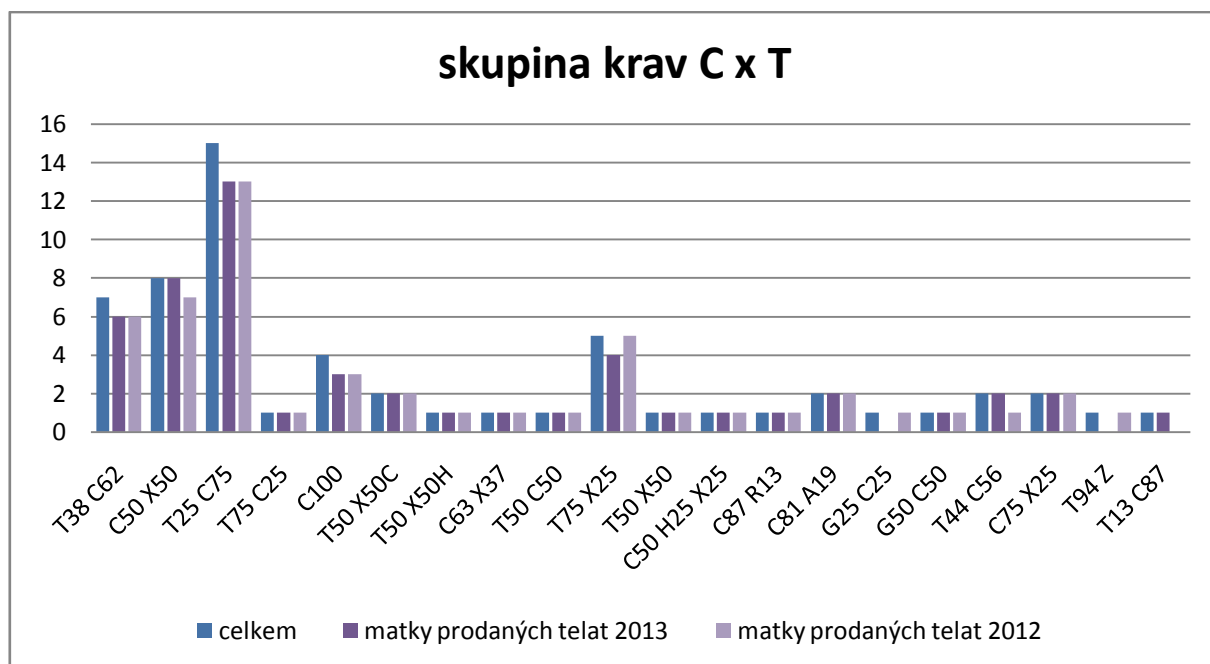
Graf 1 – Plemenná skladba skupiny krav AA rok 2012



Graf 2 – Plemenná skladba skupiny krav AA rok 2013



Graf 3 - Plemenná skladba skupiny krav C x T rok 2012 a 2013



Obr. 1 - Plemenný býk ZDA 020 Rocco K



Foto: Pavel Humpolec

Obr. 2 - Plemenný býk AAP 808 Pléd z Rantířova



Foto: Pavel Humpolec