

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

Katedra: Speciální zootechniky

Obor: Zemědělství

TÉMA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VÝKRM JALOVIC PASTEVNÍM ZPŮSOBEM

Autor bakalářské práce:

Jiří Valter

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Jarmila Voříšková, Ph.D.

2010

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

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 14.4.2010

.....
Jiří Valter

Děkuji ing. Jarmile Voříškové, Ph.D., vedoucí bakalářské práce, za poskytnutí cenných rad a odborné vedení při zpracování výsledků bakalářské práce.

Výkrm jalovic pastevním způsobem

Abstrakt

Cílem bakalářské práce bylo vyhodnotit výkrm jalovic realizovaný ve dvou pastevních cyklech v horské oblasti jižních Čech.

Sledování proběhlo v letech 2008 až 2009. Do hodnocení bylo zařazeno celkem 51 jalovic, vícepodílových kříženek plemen Aberdeen Angus a Masný simentál. Jalovice byly v prvním pastevním období odchováány na pastvě společně s matkami, v zimním období byly umístěny ve stáji a v dalším roce následovalo druhé pastevní období, po jehož ukončení byly jalovice poraženy.

Byla zjišťována živá hmotnost na konci prvního pastevního období, na konci zimního období a na konci druhého pastevního období. Dále byla zaznamenána hmotnost jatečně upraveného těla a třída zmasilosti dle SEUROP. K živým hmotnostem byly dpočítány průměrné denní přírůstky za příslušná období.

Soubor byl roztríděn do skupin podle měsíce narození jalovic a podle tříd zmasilosti dle SEUROP. Statistické zpracování dat bylo provedeno pomocí programu Excel. Pro vyhodnocení výsledků byly u sledovaných ukazatelů vypočteny základní statistické charakteristiky a průkaznost rozdílů mezi skupinami ověřena párovým t-testem na odpovídajících hladinách významnosti.

Průměrná hmotnost jalovic na konci prvního pastevního období činila 266,0 kg, průměrná hmotnost při ukončení zimního období činila 349,8 kg, průměrná hmotnost na konci druhého pastevního období činila 512,3 kg. Průměrný věk jalovic na konci prvního pastevního období byl 216 dnů, poráženy byly při průměrném věku 574 dnů.

Průměrný denní přírůstek za první pastevní období činil 1,14 kg, za zimní období 0,57 kg, za druhé pastevní období 0,78 kg. Celoživotní průměrný denní přírůstek činil 0,85 kg.

Průměrná hmotnost jatečně upraveného těla činila 247,1 kg. 60,8 % jalovic dosáhlo třídy zmasilosti "O", 39,2 % třídy "R" nebo "U".

Jalovice vykazovaly značnou variabilitu, zejména v hmotnosti na konci druhého pastevního období ($s_x = 43,9$ kg).

Jalovice zařazené do třídy zmasilosti "R" nebo "U" dosáhly oproti jalovicím zařazeným do třídy zmasilosti "O" vyšší hmotnosti na konci prvního i druhého pastevního období, vyšší hmotnosti jatečně opracovaného těla a dosahovaly také vyššího průměrného denního přírůstku v zimním a druhém pastevním období.

Klíčová slova: výkrm skotu, jalovice, pastva

Fattening heifers on pasture

Abstract

The main goal of this bachelor's theses is to assess heifer fattening conducted in two grazing cycles in the mountain region of Southern Bohemia.

The observation was carried out in the years 2008 and 2009. A total of 51 heifers was observed, all of them crossbreeds of Aberdeen Angus or Simmental cattle. In the first grazing cycle, the heifers were raised together with the mothers on a pasture and stabled for the winter season. The heifers were slaughtered after the end of the second grazing cycle, which followed the next year.

Light weight of the heifers was recorded at the end of the first grazing cycle, at the end of the winter season and again at the end of the second grazing cycle. The weight of the dressed carcass and the SEUROP classification was further recorded. The average daily gain was calculated for each period from the live weight.

The data set was sorted by the month of birth of the heifer and by the SEUROP classification. Statistical data analyses were carried out using the Excel software. In order to evaluate the results, basic statistical parameters were calculated for each of the selected variables and the cogency of the differences between the groups was tested with the two-tailed t-test at the corresponding level of significance.

The average weight of the heifers at the end of the first grazing cycle was 266.0 kg, average weight at the end of the winter season was 349.8 kg and the average weight at the end of the second grazing cycle was 512.3 kg. The average age of the heifer at the end of the first grazing cycle was 216 days and they were slaughtered at the average age of 574 days.

The average daily gain during the first grazing cycle was 1.14 kg, during the winter season 0.57 kg and during the second grazing cycle 0.78 kg. The lifetime average daily gain was 0.85 kg.

The average weight of the dressed carcass was 247.1 kg. 60.8 % of the heifers gained the SEUROP class "O" and 39.2 % the class "R" or "U". The heifers showed considerable variability, especially in the weight at the end of the second grazing cycle ($s_x = 43.9$ kg).

Heifers gained the SEUROP class "R" or "U" showed higher weight at the end of both the first and second grazing cycle, higher weight of the dressed carcass and higher average daily gain during the winter season and during the second grazing cycle, compared with the heifers gained the SEUROP class "O".

Key words: beef fattening, heifers, pasture

OBSAH

1. ÚVOD	8
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED	9
2.1 Způsoby výkrmu	9
2.2 Růst a vývoj ve vztahu k výkrmu	10
2.3 Vybrané faktory ovlivňující průběh a výsledek výkrmu	10
2.3.1 Vliv genotypu	10
2.3.2 Vliv výživy	13
2.3.3 Vliv pohlaví	14
2.4 Pastevní odchov a výkrm	16
2.4.1 Kvalita pastvy ve vztahu k dennímu přírůstku	16
2.4.2 Technologie pastevního výkrmu	17
2.5 Ekonomické hledisko	18
3. CHARAKTERISTIKA PODNIKU	20
4. MATERIÁL A METODIKA	22
5. VÝSLEDKY A DISKUZE	25
5.1 Vyhodnocení živé hmotnosti a věku jalovic v průběhu růstu ...	25
5.1.1 Vyhodnocení živé hmotnosti a věku jalovic v průběhu	
růstu podle měsíce narození	26
5.1.2 Vyhodnocení živé hmotnosti jalovic v průběhu růstu	
podle zařazení do třídy zmasilosti dle SEUROP	27
5.2 Vyhodnocení průměrných denních přírůstků jalovic v průběhu	
růstu.....	30
5.2.1 Vyhodnocení průměrných denních přírůstků v průběhu	
růstu podle měsíce narození	31
5.2.2 Vyhodnocení průměrných denních přírůstků v průběhu	
růstu podle třídy zmasilosti dle SEUROP	33
5.3 Vyhodnocení hmotnosti JUT	34
5.4 Vyhodnocení výsledků klasifikace JUT	36
5.5 Zpeněžení jatečných zvířat	37
5. SOUHRN A ZÁVĚR	38
6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	41
7. FOTOGRAFICKÁ PŘÍLOHA	44

1. ÚVOD

V České republice neustále rostou plochy trvalých travních porostů. V horských a podhorských oblastech již zcela převládly a v důsledku dotační politiky státu a Evropské unie se plochy rozšiřují i v oblastech dalších. Protože pastevní chov skotu je nejvhodnějším, ekologicky nejpříznivějším způsobem údržby krajiny, řada zemědělských podniků se v souvislosti s tímto trendem přeorientovala na chov skotu bez tržní produkce mléka. Vzhledem k obecným výrobním podmínkám ve jmenovaných oblastech převládají méně intenzivní, tvrdšímu podnebí lépe přizpůsobená plemena skotu.

Další význam chovu krav bez tržní produkce mléka spočívá, kromě již zmíněné údržby krajiny, ve schopnosti produkovat kvalitní hovězí maso. Vhodná méně intenzivní plemena skotu přitom tuto schopnost ve srovnání s plemeny intenzivními, specializovanými na maximální masnou užitkovost, vykazují při nižších nárocích na úroveň výživy a ošetřování.

V souvislosti s rozvojem trhu s regionálními potravinami, biopotravinami a tzv. zdravou výživou lze ze strany spotřebitelů očekávat zvyšující se zájem o hovězí maso pocházející z pastevního výkrmu. Dále je skutečnost, že zvíře tráví celý život v jednom podniku v souladu s obecnými nároky na kontrolu bezpečnosti potravin.

Technologie pastevního výkrmu je ve srovnání s ostatními způsoby výkrmu méně náročná na vstupy a zároveň umožňuje, aby bylo zvířatům zajištěno optimální welfare.

Jak vyplývá z uvedených skutečností, pastevní výkrm skotu by mohl být vhodným doplňkem chovu krav bez tržní produkce mléka.

Cílem práce bylo vyhodnotit výkrm jalovic, realizovaný ve dvou pastevních cyklech v horské oblasti jižních Čech.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

Hovězí maso lze získat výkrmem každé kategorie skotu. Cílem výkrmu je pak produkce co největšího množství kvalitního hovězího masa dosažená při co nejvýhodnějších ekonomických podmínkách (Vejščík a kol., 2001). V produkci masa má sice skot biologicky i ekonomicky úspěšnější konkurenci ve výrobě vepřového a drůbežního masa, jeho předností je však schopnost vyrábět ho z levných objemných krmiv (Žižlavský a kol., 1989).

2.1 Způsoby výkrmu

Ve světě užívané systémy výkrmu skotu lze rozdělit podle různých hledisek, kterými jsou procentuální složení krmiv v sušině, systém ustájení, podíl nakupovaných krmiv, pohlaví zvířat, velikost farmy a oblast výskytu, na čtyři hlavní typy:

I. Pastevní systém s celoročním pobytem venku nebo s ustájením po část roku, s podílem pastvy v celkově zkrmené sušině více než 30 %, s malým rozsahem nakupovaných krmiv, kde chovanými zvířaty jsou převážně volí, popř. jalovice. Systém je významný v Irsku, Velké Británii, státech jižní polokoule. Velikost farem je od malých po velké.

II. Systémy založené na siláži (kukuřičné i travní), s více než 30 % podílem objemných krmiv v krmné dávce, a doplňcích. S ustájením v uzavřených nebo polouzavřených stájích s roštovými podlahami nebo stláním slámou, se středním rozsahem nakupovaných krmiv, kde chovanými zvířaty jsou převážně býci, popř. jalovice. Významný systém v Evropě, Číně, s nárůstem v jižní Americe. Velikost farem je střední.

III. Systémy založené na nákupu krmiv, též feedlot, s více než 50 % podílem jádra a dalších energetických krmiv, s ustájením ve velkých ohradách s velkou koncentrací zvířat. Podíl nakupovaných krmiv je vysoký. Chovanými zvířaty jsou převážně volí, popř. jalovice. Významný v severní Americe, Austrálii, Itálii, Španělsku, s nárůstem v jižní Americe. Kapacita farem je 1000 - 50 000 ks.

IV. Systém zeleného krmení s primitivním ustájením, s více než 30 % podílem denně nasekaného zeleného krmení a minimálním rozsahem nakupovaných krmiv, kdy chovanými zvířaty jsou převážně býci, popř. jalovice. Systém typický pro Asii a Afriku. Velikost farem je malá.

(Beef Report 2009, 2009)

V Evropě i po několika desetiletích společné zemědělské politiky existuje stále

široká rozmanitost v systémech chovu přežvýkavců mezi jednotlivými zeměmi a regiony. Její stálost je důsledkem skutečnosti, že chov hospodářských zvířat je velmi úzce spjatý s přírodními podmínkami, které se příliš nemění. Je také důsledkem vývoje, místních společensko-hospodářských podmínek a produkčních řetězců, které se v jednotlivých oblastech vyvinuly (Pozdíšek a kol., 2004).

2.2 Růst a vývoj ve vztahu k výkrmu

Tvorba masa u skotu je stejně jako u jiných druhů hospodářských zvířat podmíněna růstovou schopností. Růst jednotlivých tkání těla je značně nerovnoměrný a je ve vztahu s vývinem jednotlivých funkcí organismu (Žižlavský a kol., 1989). Jak uvádějí Zahrádková a kol. (2009), pro efektivní výkrm je nutné respektovat biologické zákonitosti růstu a danou fázi růstové křivky. Z hlediska praktického výkrmu má největší význam využívání postnatálního růstu do období pohlavní dospělosti, kdy probíhá nejintenzivnější tvorba proteinu, která může být v užším slova smyslu považována za tvorbu masa (Žižlavský a kol., 1989).

Parametry růstu jsou jedním z hlavních, lehce analyzovatelných ukazatelů chovu. Vedle růstových parametrů jsou však z hlediska masné užitkovosti významnější parametry čisté výtěžnosti prodejných částí jatečného těla, bourárenské jakosti a kvality masa hodnocené v komplexu jako jatečná hodnota. Intenzita růstu a konformace těl telat mají zásadní vliv na jejich zpeněžení. Zlepšené ukazatele zmasilosti a hrubé jatečné výtěžnosti pak v souvislosti se zavedením hodnocení jatečných těl skotu v systému SEUROP pozitivně ovlivňují celkovou ekonomiku chovu skotu v podnicích (Bjelka a kol., 2007).

2.3 Vybrané faktory ovlivňující průběh a výsledek výkrmu

2.3.1 Vliv genotypu

Podle Teslíka a kol. (2001) lze masná plemena v zásadě rozdělit na dva typy: raná plemena pocházející z britských ostrovů - hereford, aberdeen angus - a pozdní plemena kontinentální - charolais, blonde d'aquitaine, limousin, atd.

Plemena jako Hereford nebo Aberdeen Angus mohou díky dobré pastevní schopnosti a ranosti dosahovat jatečné zralosti i v podmínkách extenzivního výkrmu (Čítek, Hintnaus, 1992). Zároveň z výsledků řady zahraničních i domácích prací vyplývá, že pro produkci intenzivně rostoucích zvířat porážených ve vyšší porážkové hmotnosti a jatečných těl s vysokým podílem masa a nízkým obsahem tuku jsou vhodnější kontinentální plemena většího rámce (Zahrádková a kol., 2009).

Vyšší intenzitu růstu lze pozorovat především u kontinentálních plemen, zatímco nižší hodnoty jsou dosahovány u plemen označovaných jako extenzivní (Highland, Galloway). Je ovšem nutné podotknout, že intenzivní plemena bývají obvykle chována ve výrazně příznivějších produkčních podmínkách, kde krmná dávka obsahuje vyšší koncentraci živin. Proto uvedené rozdíly nelze přičítat pouze schopnostem plemene, ale také obecným podmínkám chovu.

Chovatel, který většinu telat ze svého stáda prodává jako zástav, bude upřednostňovat maximální růst telat v době do odstavu, zatímco chovatele, který bude svá telata dále vykrmovat a prodávat na jatky, bude zajímat také intenzita růstu a konverze živin ve výkrmu, možnost výkrmu do vyšší porážkové hmotnosti a dosažený stupeň zmasilosti (Zahrádková a kol., 2009).

Tabulka 1 : Hmotnost (kg) čistokrevných býčků a jaloviček v KU za rok 2007

Hmotnost	býčci při narození	jalovičky při narození	býčci 120 dní	jalovičky 120 dní	býčci 210 dní	jalovičky 210 dní	býčci 365 dní	jalovičky 365 dní
Plemeno								
Aberdeen Angus	37,1	34,6	180,2	169,1	278,4	244,0	497,0	352,7
Blonde d'Aquitaine	44,8	41,3	188,3	171,9	291,2	253,4	535,2	415,6
Belgické Modrobílé	54,0	43,3	168,0	150,4	260,0	241,0	452,5	324,3
Galloway	31,8	30,2	155,2	140,4	219,3	173,3	322,3	263,1
Gasconne	39,1	35,5	175,7	158,6	279,8	237,8	460,7	308,8
Highland	30,6	29,2	127,2	126,5	202,5	192,3	283,6	256,8
Hereford	36,8	33,9	171,9	160,0	245,3	226,5	457,3	325,1
Charolais	43,0	40,2	185,7	173,9	297,1	248,0	539,2	384,7
Limousin	41,0	38,7	188,2	176,1	294,3	225,4	509,4	372,1
Masný Simentál	41,1	38,2	195,3	181,1	314,8	234,3	555,0	378,8
Piemontese	40,5	38,1	171,3	161,9	268,8	231,2	460,8	365,9
Salers	37,9	32,6	175,9	164,0	294,3	254,0	509,0	322,3

(Uzávěrka kontroly užitkovosti za rok 2007)

Pro chovatele, kteří se ve svých podnikatelských záměrech nezaměřují na produkci plemenných zvířat, je ekonomicky výhodné ve svých stádech využívat různé systémy užitkového křížení. Vzniklý heterozní efekt se projeví v užitkovosti telat, zdravotním stavu zvířat i v úrovni užitkovosti krav. V chovu masného skotu činí hodnota heterozního efektu pro průměrný denní přírůstek po odstavu 5% a do věku 365 dnů 4% (Šubrt, 2000).

Kříženci F1 generace po otcích plemen původem z britských ostrovů nebudou výrazně zaostávat v intenzitě růstu, ale výkrm bude nutné kvůli narůstající protučnělosti ukončit v nižší porážkové hmotnosti (Zahrádková a kol., 2009). Proto se výkrm kříženců s těmito plemeny intenzivním způsobem do vyšší porážkové hmotnosti nedoporučuje (Louda a kol., 2001).

Při využití jednoduchého užitkového křížení by měla být jako rodičovská vybírána ta plemena, která poskytnou hybridní krávy s takovým tělesným rámcem a mateřskými schopnostmi, které budou v souladu s danými přírodními, klimatickými a výživnými zdroji. Jako otcovské plemeno při uplatnění trojplemenného užitkového křížení by pak mělo být zvoleno plemeno, které zabezpečí na základě hodnocení jatečně upraveného těla příznivé zpeněžení na jatkách (Zahrádková a kol., 2007). Důvodem je to, že parametry složení jatečného těla jsou podstatnou měrou ovlivněny použitým otcovským plemenem (Zahrádková a kol., 2009).

Při hodnocení kvalitativních parametrů masa jalovic (kříženek černostrakatých krav s býky masných plemen - CH, LI, BA, HE, AA) vykazovala jatečná zvířata po otcích velkého tělesného rámce menší protučnělost jatečného těla oproti jalovicím s menším tělesným rámcem (Šubrt a kol., 2006).

U telat narozených z užitkového křížení lze v důsledku heterozního efektu očekávat vysokou životachopnost, výbornou růstovou schopnost, využití živin krmiva a ve srovnání s mateřskou populací i lepší zařazení poražených zvířat v systému SEUROP (Zahrádková a kol., 2009).

Jaké plemeno je pro podnik nejvhodnější, nakonec vždy závisí na konkrétních vnitřních podmínkách provozu, na požadované kvalitě a množství produktů a na celkovém zaměření podniku. Konstitučně tvrdší plemena jsou ke případným stresům (kterým mohou být na pastvě vystavena) méně náchylná než plemena vysoce výkonná (Rahmann, 2004).

Vhodné varianty užitkového křížení podle Schneiderové (1994) uvádí tabulka 2.

Tabulka 2: Vhodnost kombinací užitkového křížení v ČR

	C		H		jalovice
	extenzivní	intenzivní	extenzivní	intenzivní	
Charolais	-	+	-	++	-
Blonde d'Aquitaine	-	+	-	++	+
Limousin	-	++	+	-	+
Hereford	+	-	+	-	++
Aberdeen Angus	+	-	+	-	++

(Schneiderová, 1994)

2.3.2 Vliv výživy

Při převážném nebo výhradním používání objemných krmiv se u téhož užitkového typu projevuje v jednotlivých fázích výkrmu jiný průběh než při intenzivní výživě. Nejvyšší denní přírůstky jsou při tomto způsobu výživy dosahovány při nižší živé hmotnosti a později dochází k poklesu růstové intenzity v důsledku vyšší záchovné dávky i změny struktury přírůstku - ukládá se více tuku.

Zvýšení růstové intenzity o 10 % zkrátí výkrm býčků o 47 dní, u žirných jalovic dokonce o 60 dní. Na druhou stranu optimální konečná hmotnost je z fyziologického hlediska u intenzivně krmených zvířat nižší než při extenzivní výživě (Žižlavský a kol., 1989).

Při extenzivním výkrmu jalovic, ať už travní siláží s přidavkem jadrného krmiva nebo se zařazením 2. pastevního cyklu, je růst jednotlivých kusů ve skupině značně rozdílný. Aby se zabránilo nežádoucímu ztučnění, mělo by se o jatečné zralosti zvířat rozhodovat individuálně (Hampel, 1994).

Všeobecně panoval názor, že zvířata z pastevního výkrmu mají jakostnější a chutnější maso. Sensorickou analýzou a objektivními laboratorními metodami byl však prokázán pravý opak. V případě, že se v pozdějších fázích pastevního výkrmu zvířata přikrmují dostatečnou dávkou jadrného krmiva, jakost masa se výrazně zlepšuje (Golda a Říha, 1996). Při výkrmu na pastvě může dojít vlivem ukládání karotenů ke žloutnutí tělního tuku, intenzita jevu je daná jak meziplemennými rozdíly, tak individualitami v rámci jednoho genotypu. Je-li žloutnutí nežádoucí, lze ho mírnit zařazením koncové fáze výkrmu s podáváním krmiv chudých na karoteny (Hampel, 1994).

Zvířata je třeba krmit až do dosažení sytosti. Pro přežvýkavce obecně platí, že příjem cca 2,0 až 2,2 kg sušiny krmiva na 100 kg živé hmotnosti vede k jejich nasycenosti

(Pozdíšek a kol., 2004). Pasoucí se zvíře je schopné přijmout pouze určité množství sušiny objemného krmiva, proto nelze dosáhnout vysokého přírůstku bez kvalitního příkrmu ve formě jadrné směsi. Cennější jsou v takovém případě zvířata s větší schopností přijímat vyšší množství sušiny objemného krmiva (Zahrádková a kol., 2009). Dokladem pastevní schopnosti je např. výzkum, kdy Vološin a kol. (2001) zjistili při pokusné pastvě volů masných plemen bez příkrmu tyto průměrné denní přírůstky: Aberdeen Angus 0,63 kg, Slovenský strakatý skot 0,53 kg, Černostrakatý nížinný skot 0,41 kg.

Nejobektivnějším posouzením úrovně výživy je provádění kontroly užitekosti zvířat (Louda a kol., 2001).

2.3.3 Vliv pohlaví

Jednou z předností využívání volů a jalovic k výkrmu je jejich mírnost. Rozdíl oproti býkům se projevuje hlavně při pastvě. Období nižší úrovně výživy mohou být dobře překlenuta, protože zvířata jsou schopná ztrátu v podobě nižších přírůstků v následujícím období vyšší úrovně výživy kompenzovat přírůstkem vyšším (Haiger, a kol., 1988).

U jalovic dochází vlivem estrálního cyklu ke snížení přírůstků hmotnosti o 10-20 % ve srovnání s býky. Dříve se u nich ukládá tuk (Čermák a kol., 2002). Pflaum a kol. (1992) uvádí snížení přírůstků o 20-30 % ve srovnání s býky, přičemž nároky na koncentraci živin v krmivu jsou nižší asi o 10%. Zahrádková a kol. (2009) uvádí, že jalovice oproti býkům ve výkrmu dosahují nižší intenzity růstu v rozsahu přibližně 10-30 %. V souvislosti s dřívějším ukládáním tuku je konverze krmiv méně příznivá než u býků.

Při hodnocení zmasilosti a protučnělosti u býků a jalovic, kříženců plemen Charolais a Masný Simental, vykrmovaných při shodné výživě a ustájení, porážených po dosažení 14 a 18 měsíců věku se protučnělost jatečných těl zvyšovala s věkem při porážce u obou pohlaví, přesto stupeň protučnělosti byl vždy vyšší u jalovic (Zahrádková a kol., 2009).

Šubrt a kol. (2006) vyhodnocovali rozdíly v kvalitě jatečných těl a masa mezi jatečnými jalovicemi a kravami. Hmotnost jatečně opracovaných těl krav byla v průměru 336 kg a jalovic 238 kg. Přesto, že hmotnost jatečných těl a přepočtená hmotnost krav převyšovala významně hmotnost jalovic (+ 100 kg), byly výsledky hodnocení zmasilosti (SEUROP) signifikantně příznivější u jalovic. Při hodnocení protučnění jatečných těl však mezi jatečnými jalovicemi a kravami byly rozdíly nevýznamné. Dále hodnotili skupinu jalovic, kříženek českého strakatého skotu s

plemeny Charolais a Blonde d'Aquitaine, poráženou bez dokrmu v průměrném věku 1,5 roku. Zvířata byla v podhorských chovatelských podmínkách krmena objemným typem krmných dávek s uplatněním zimního a letního (pasevního) systému výživy. Věk jatečných (vyřazených) jalovic v době porážky dosáhl v průměru 551 ± 141 dnů. Hmotnost jatečně upraveného těla byla 238 kg, netto přírůstek jalovic dosáhl při vysoké variabilitě znaku průměrné hodnoty 455g/den. Při zařazování jatečných těl v systému SEUROP se průměrná jakostní třída blížila třídě R (3,83 bodů).

Při hodnocení podílu jakostních skupin masa u krav, býků a jalovic zařazených ve třídách zmasilosti v systému SEUROP bylo potvrzeno, že vyšší třída za zmasilost bývá častěji udělována zvířatům poráženým ve vyšší živé hmotnosti a hmotnosti jatečného těla. U jatečných jalovic byl prokázán, v porovnání s jatečnými býky, vyšší podíl masa I. jakosti ve stejné klasifikační třídě R (Šubrt a kol., 2006).

Při hodnocení jatečných těl býků a jalovic zařazených do shodných tříd zmasilosti a protučnělosti v systému SEUROP vykazovaly jalovice v třídě E měly o 2,29% větší podíl masa, o 1,2 % nižší podíl kostí a o 1,09 % nižší podíl oddělitelného loje. V ostatních třídách zmasilosti jalovice vykazovaly o 0,8 % vyšší podíl masa a o 1 % nižší podíl kostí. Podíl loje byl ve třídě U na srovnatelné úrovni, v ostatních třídách vykazovaly jalovice vyšší množství odělitelného loje (Šubrt a kol., 2006).

Je prokázáno, že jalovice a volci mají křehčí, šťavnatější a chuťově bohatší maso než býčci (Golda, Říha, 1996).

Cílem při výkrmu volů a jalovic je získání jatečných těl s co možná nejvyšší třídou zmasilosti (minimálně R, lépe U) a s třídou protučnělosti 2 až 3. Problém přitom je: pro produkci kvalitního masa musí být zvířata mladá a pro dostatečnou porážkovou hmotnost musí mít vysoké denní přírůstky hmotnosti. To vyžaduje vyšší intenzitu výkrmu, která ovšem vede k nežádoucímu ztučnění. Zvolíme-li cestu nižší porážkové hmotnosti, má to za následek zvýšení nákladů na kilogram produkce, zejm. vlivem fixní ceny zástavu (Pflaum, 1992).

Výkrm jalovic je podle Teslíka a kol. (2001) vzhledem k ukládání tuku obvykle ukončován při živé hmotnosti 400-450 kg, podle Pflauma a kol. (1992) při 480-530 kg. Podle Kvapilíka a kol. (2006) při pasevním výkrmu by v cca 18 měsících věku (jedno zimní a jedno až dvě pasevní období) měla jalovice dosáhnout porážkové hmotnosti cca 450 až 550 kg. Výkrm jalovic do vyšších porážkových hmotností je neekonomický, je to plýtvání krmivou, která jsou přeměněna zbytečně na tuk (Teslík a kol., 2001).

Při výkrmu jalovic je intenzita růstu do hmotnosti 400-450 kg pouze o málo nižší než intenzita růstu býků, přičemž kvalita masa jalovic vykrmovaných do této hmotnosti je

velmi dobrá (Kvapilík, 1995).

2.4 Pastevní odchov a výkrm

Pastevní výkrm představuje extenzivní způsob výkrmu, realizovaný především v návaznosti na chov krav bez tržní produkce mléka (Čermák a kol., 2002) a umožňuje extenzivním způsobem využít trvalé travní porosty k produkci kvalitního hovězího masa. V podmínkách ČR se jedná o poměrně málo realizovanou variantu, jejíž rozšíření by však mohlo pozitivně ovlivnit využívání ploch trvalých travních porostů a pastvin. Ve státech EU se v mnoha případech v rámci jednoho podniku s chovem krav bez tržní produkce mléka uplatňuje více variant prodeje tržních produktů. Jedná se o kombinaci prodeje zástavových býčků a březích jalovic, výkrm býčků ve vlastním podniku a prodej jaloviček, produkci a prodej plemenných a chovných zvířat. Přednosti výkrmu zástavových zvířat ve vlastním podniku představují (vedle rozšíření objemu zemědělské výroby) minimalizace zdravotního rizika - stejné vnější prostředí a možnost návaznosti výživy v období odchovu a výkrmu.

Při stavu 140000 krav bez tržní produkce mléka lze při natalitě 90% a pětiprocentních úhynech v průběhu odchovu odhadnout počet odchovaných telat na 120000. Při odchovu přibližně 35000 jaloviček (25 % stavu krav) k zajištění obratu stáda krav lze ročně prodat nebo ve vlastních podnicích využít asi 60000 zástavových býčků a 25000 odchovaných jaloviček (Kvapilík a kol., 2006).

Meziroční zásoby krmiv by v podniku s chovem krav bez tržní produkce mléka měly činit 15-20 %, popř. až 30 %, a to ve formě konzervovaných krmiv, nejlépe sena.

Meziroční zásoby krmiv je potřeba zahrnout do plánované výroby krmiv a meziročně je doplňovat, uvolňování zásob je možné na základě dlouhodobé meteorologické prognózy dočasným zvýšením hustoty zvířat (např. převedení do výkrmu místo prodeje jako zástav), které nenaruší stabilitu zemědělské soustavy (Pozdíšek a kol. 2004).

2.4.1 Kvalita pastvy ve vztahu k dennímu přírůstku

Fytocenologické složení pastevního porostu má zásadní vliv na mléčnost matek. Dostatečná koncentrace živin v porostu má přímý vliv na využití růstového potenciálu telat v prvním pastevním období. U telat odchovávaných na pastvě společně s matkami by neměl průměrný denní přírůstek do odstavu ve věku sedmi měsíců klesnout pod 1,0 kg bez ohledu na pohlaví telete. Při výkrmu na pastvě je nutné dosahovat u jalovic přírůstku 0,5-0,6 kg za den a u býčků 0,7-0,8 kg za den (Bjelka a kol., 2007). Bjelka a kol. (2002) zjistili v rámci tříletého sledování podniků zabývajících se chovem KBTPM

průměrné denní přírůstky jaloviček v prvním pastevním období 1,08 kg/den a u býčků 1,24 kg/den.

Hodnotný pastevní porost má mít zastoupení 60-70 % kvalitních nízkých a středně vysokých trav, 20-25 % leguminóz a cca 10-15 % různých (zchutňujících) dvouděložných bylin (Louda a kol., 2001) a má být spásán tehdy, když dosáhl výšky 12-15 cm, kdy je poměr živin optimální (Čermák a kol., 2002).

Jako problematické se mohou projevit přebytky N-látek, zvláště při zkrmování vysokých dávek mladé píce na začátku pastvy (Pozdíšek, Bjelka, 2006). Doporučuje se, aby obsah vlákniny v sušině dávek neklesal pod 18 %. Současně je třeba zohlednit strukturální účinnost krmiv. Zejména mladý pastevní porost vykazuje špatnou strukturální účinnost (Pozdíšek a kol. 2004). Proto je třeba při přechodu na pastvu podíl mladé píce omezovat příkrmováním sena, slámy, případně siláže (Pozdíšek, Bjelka, 2006).

2.4.2 Technologie pastevního výkrmu

Pozdíšek a Steinwigger (2004) uvádí tyto obecné zásady pro výkrm:

- krátká doba výkrmu snižuje spotřebu krmiva na kg přírůstku, sniží se podíl záchovné spotřeby z celkové spotřeb krmiv na kg přírůstku
- čím delší je doba výkrmu, tím levnější musí být výrobní podmínky - krmení, údržba, pracovní náklady
- při prodlužování doby výkrmu se musí počítat s poklesem kvality masa (křehkost, štavnatost)
- výrazně masná zvířata velkého tělesného rámce potřebují vysokou intenzitu krmení (mramorování, tuková vrstva atd.)
- časně dospívající plemena dosahují také při extenzivních podmínkách jateční zralosti při nižší živé hmotnosti
- jestliže jsou ve výkrmu uplatňovány extenzivní fáze, doporučuje se zpravidla provést před prodejem intenzivnější dokrm.

Extenzivní výkrm volů a jalovic vyžaduje dostatečnou výměru pastvin a odpovídající množství krmiv a stájové prostory pro zimní období (Kvapilík a kol., 2006). V první pastevní sezoně je třeba v závislosti na kvalitě pastevního porostu a hmotnosti zvířat počítat s 0,2 až 0,3, ve druhé pak s 0,3 až 0,5 ha pastevní plochy na jalovici (Kvapilík, 1995).

Po odstavu chybí mladému skotu živiny obsažené v mléce. Aby nedošlo k poklesu

užitkovosti a kondice zvířat, je třeba zajistit zvýšený příjem kvalitního objemu, případně zařazením živinově vyváženého doplňku jadrných krmiv (Pozdíšek a kol., 2004). Jurčík a kol. (2001) upozorňují na možnost využití jadrných krmiv i k operativnímu doplnění energie nebo bílkovin. Z hlediska rizika vzniku akutního okyselení bachorového prostředí nedoporučují překračovat dávku 1,5 kg obilního šrotu na jedno krmení. Ze stejných důvodů je vhodnější používat mačkané obilí než šrot.

Další zdravotní problém pro všechny kategorie hospodářských zvířat na pastvě mohou představovat endoparazité. Dobrým managementem pastvy lze však snížit nebezpečí infekce a tím snížit četnost výskytu onemocnění (Rahmann, 2004).

Pokud bychom se rozhodli při pastvě ještě pro přidavek jadrného krmiva, musíme mít na pastvě pro tento účel příslušné zařízení (Čítek, Hintnaus, 1992). Při příkrmu na pastvě se však zvířata shromažďují na malé ploše, tím dochází ke zvýšení lokálního zatížení porostu a může dojít k jeho narušení až zničení (Dufka, 1999).

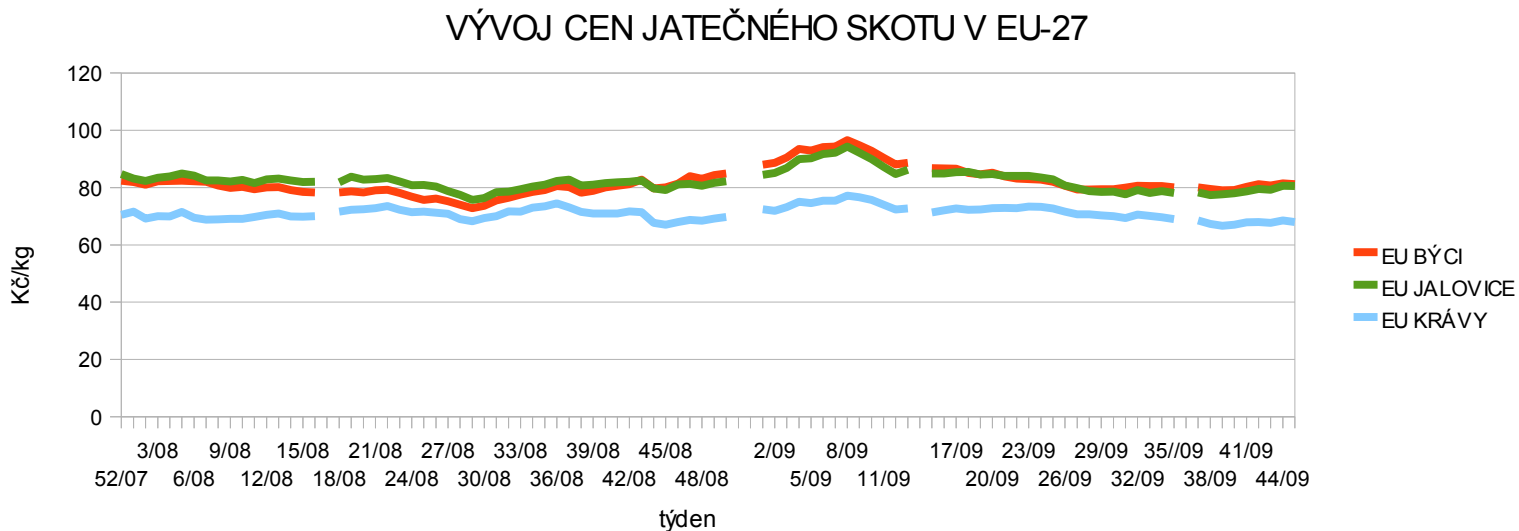
Kombinace pastvy a krmení ve stáji v letním období není vhodná a je vždy provázená ztrátami na přírůstcích živé hmotnosti (Čermák a kol., 2002).

2.5 Ekonomické hledisko

Chov masných krav se ve srovnání s chovem dalších kategorií skotu zpravidla vyznačuje (mimo jiné) nerovnoměrnými příjmy v průběhu roku a větší flexibilitu výrobního zaměření. Úvahy a kalkulace při zaměření výroby na chov krav bez tržní produkce mléka by měly zahrnovat (mimo jiné) možnost doplnění chovu krav bez tržní produkce mléka např. chovem ovcí, extenzivním pastevním výkrmem volů a jalovic, intenzivním výkrmem býků apod. O rozšíření pastevního výkrmu budou rozhodovat především ekonomické ukazatele, včetně možnosti exportu kvalitních jatečných zvířat, popř. masa (Kvapilík a kol., 2006). Extenzivní výkrm skotu je v porovnání s intenzivním výkrmem pro chovatele v důsledku dosažení vyššího hrubého zisku na zvíře i na 1 ha zemědělské půdy rentabilnější (Frelich a kol., 2001).

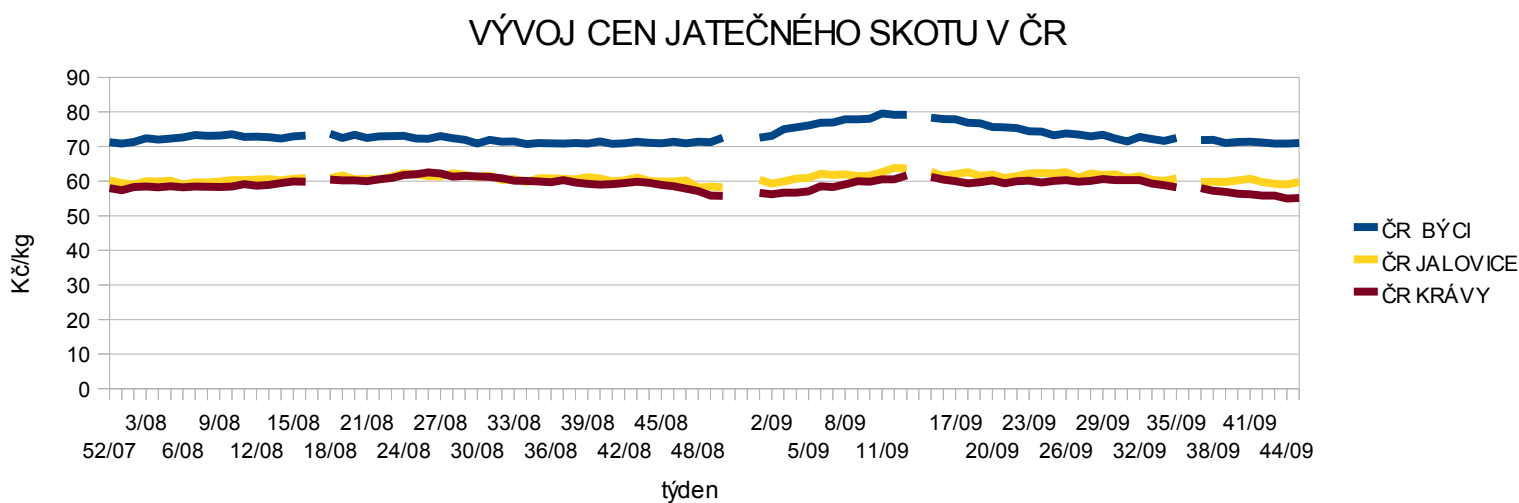
Základem úspěšnosti chovu krav bez tržní produkce mléka je dosažení dobrých reprodukčních ukazatelů a růstových parametrů telat. Vzhledem k rozdílu nákladů a tržeb je nezbytná ekonomická podpora ze stran státu (Pozdíšek a kol. 2004). Podle Rahmanna (2004) závisí produktivita a hospodárnost chovu krav bez tržní produkce mléka na vhodné dotační politice, dostupnosti cenově příznivých objemných krmiv, kvalitě jatečných těl a jejich zpeněžení. I ekologická produkce hovězího masa je při splnění těchto podmínek ekonomicky zajímavé odvětví.

Graf 1: Průměrné farmářské ceny za kg JUT třídy R3 v EU-27



(týdeník Zemědělec 2007,2008,2009)

Graf 2: Průměrné farmářské ceny za kg JUT třídy R3 v ČR



(týdeník Zemědělec 2007,2008,2009)

Jedním z nejvýznamějších vlivů na ekonomiku chovu krav bez tržní produkce mléka má pohyb cen jatečného skotu, který přímo ovlivňuje také ceny zástavového skotu (Pozdíšek a kol. 2004). Zavedení jednotné klasifikace SEUROP umožňuje porovnání kvality jatečných těl a nákupních cen v rámci populací, regionů a jednotlivých zemí (Pulkrábek a kol., 2003). Grafy 1 a 2 ukazují vývoj průměrných cen jatečného skotu v kategorii R3 v letech 2008-2009 a rozdílnost cen v ČR a EU-27. Také práce Zahrádkové a kol. (2009) poukazuje na značnou variabilitu cen jatečných krav a jalovic mezi státy unie a jejich výrazně podprůměrnou výši v ČR. Podle šetření v podmínkách ČR i zahraničních výsledků je možno konstatovat, že klasifikace JUT je poměrně objektivní a zařazení býků masných plemen do obchodních tříd opovídá jejich masné užitkovosti a jakosti masa. Méně příznivá je zkušenost, že ceny placené chovatelům v mnoha případech s výsledkem klasifikace nekorespondují (Kvapilík a kol., 2006).

Masná plemena poskytují kvalitnější maso, které však při stávajícím způsobu výkrmu není finančně ohodnoceno. Je proto nutné zvážit všechny klady a zápory chovu příslušného plemene a hlavně zvládnout koncovku – lepší realizaci na trhu (Čermák a kol., 2002). Z bohatých zahraničních a prvních domácích zkušeností vyplývá, že odbyt a ceny kvalitního hovězího masa vyrobeného v přirozených podmínkách (na pastvě) lze zvýšit v rámci speciálních programů. V ČR se jedná např. o úspěšný program značkového masa "Český Angus"(Kvapilík a kol., 2006).

3. CHARAKTERISTIKA PODNIKU

Podnik Farma Milná s.r.o. vznikl v roce 1993 privatizací provozu Milná, části SST Frymburk na okrese Český Krumlov, tehdy ve velikosti 900 ha (s vysokým podílem orné půdy) a s 300 ks dojného skotu. Chov dojených krav byl postupně omezen a nahradil ho chov masných krav. V roce 2000 podnik přešel na ekologický režim hospodaření.

V současnosti farma hospodaří na 1650 ha zemědělské půdy v 650-910 m n.m., z toho cca 30% ploch v CHKO Šumava. Veškerá zemědělská půda se nachází v LFA a je v režimu TTP. Chováno je cca 800 ks skotu (v zimě 08/09), kříženců plemen Aberdeen Angus včetně red formy, Masný Simental a Limousine. V letním pastevním období v roce 2009 byly celkové stavy skotu 1210 ks (plemenic, telat, jalovic, výkrmu a plemenných býků)

Jedná se o užitkový chov. Velikost stád pro produkci zástavu je cca 35 ks matek plemený býk. Inseminace se neužívá. Připouštěcí období je od 15. května, plemenici se odváží ze stád po cca 3 měsících. Mimo připouštěcí období jsou plemenici umístěni na společných pastvinách, v zimním období na společných zimovištích.

Pastva probíhá v pastevních areálech o velikosti 30 – 80 ha, rozdělených na 2-3 oplůtky podle úživnosti a možnosti vybudování napajedel. Pastevní období je v období od dubna do října, podle potřeby (stavu porostu) s příkrmováním senáží a senem na začátku a na konci pastevního období. Celková rozloha pastvin je cca 870 ha (přes 100 km ohrad).

Zimoviště jsou venkovní, umístěná v těsné blízkosti středisek (Milná, Malšín, Muckov). Senáž je zavážena krmným vozem do dřevěných žlabů, seno a balíky senáže volně nebo do železných kruhů. Každé stádo zimuje v samostatném zimovišti, skupina je stejná jako v letním období. Zavážení krmiva v zimním období provádějí pracovníci rostlinné výroby. Pokud reliéf zimoviště neposkytuje stádům dostatečný úkryt, mají zvířata přístup do stodol nebo bývalých kravínů. Zimoviště v dosahu vodovodního řádu jsou vybavena nezamrzajícími míčovými napaječkami, na ostatních zimovištích je napájení zajišťováno pomocí van s dostatečným přítokem vody z lokálních zdrojů.

Telení probíhá v zimovištích, převážně v období od února do dubna. Odchov jalovic v zimním období probíhá prvním rokem ve stájích, druhým rokem na venkovním zimovišti.

Většina býčků a jaloviček se prodá jako zástav v období od září do prosince. V průběhu října se provádí zjišťování březosti plemenic a následné vyřazování nevyhovujících kusů. Další vyřazování je před vyhnáním na pastvu v březnu.

V podniku pracuje celkem 16 stálých zaměstnanců - 3 technickohospodářští pracovníci, 7 v rostlinné výrobě, 3 v živočišné výrobě, 3 v údržbě.

V říjnu 2009 byla zahájena přestavba čtyř starých vazných kravínů na krytá zimoviště – volné ustájení s boxy o kapacitě 270 ks.

4. MATERIÁL A METODIKA

Biologický materiál, na kterém bylo prováděno sledování tvořily jalovice - vícepodílové kříženky plemen Aberdeen Angus a Masný Simentál (38-94%), po matkách AA50-88CH a čistokrevných otcích Aberdeen Angus (6), popř. Masný Simentál (1). K zapouštění matek byla použita pouze přirozená plemenitba. Přípouštěcí období začalo 1. června 2007 a trvalo cca po dobu 3 měsíců.

Jalovice se narodily v období od 6.3.2008 do 24.7.2008 na zimovištích (provoz Malšín). Pouze nejmladší jalovice se narodily až na pastvě, protože pastevní sezona začala ve třetí dekádě dubna. Pastevní systém byl honový s oplůtky o velikosti cca 15-25 ha. Na pastvě byly jalovice chovány společně s matkami až do konce pastevního období. V průběhu listopadu byly jalovice z pastvin převedeny do stáje.

Ve stáji byly rozděleny do skupin po 9 až 11 kusech. Ustájení bylo na hluboké podestýlce s přistýláním jednou za dva až tři dny a vyvážením hnoje jedenkrát za 2 až 3 týdny. Napájení zajišťovaly litinové miskové jazykové napaječky, po dvou kusech v každém kotci. Krmení bylo zakládáno na betonový krmný stůl ve středové krmné chodbě. Jadrné krmivo (obilní šrot) ručně ráno na zametený krmný stůl a objemné krmivo - senáž z jámy (do 10. ledna), balíková senáž (od 10. ledna) a seno krmným vozem dvakrát denně, dopoledne po podávání jádra a odpoledne. Objemné krmivo bylo v průběhu dne podle potřeby přihrnováno, zbytky krmiva byly vždy ráno před podáváním jádra vyhrnovány a vyváženy do venkovních zimovišť.

Krmnou dávku ve stáji pro zimní období tvořilo jadrné krmivo v množství 1,5 kg/kus/den, luční seno v množství 2 kg/kus/den a travní senáž ad libitum. V každém boxu byla k dispozici kostka minerálního lizu.

16. dubna 2009 začalo druhé pastevní období. Jalovice byly rozděleny na dvě skupiny 30 a 21 ks tak, aby byla optimálně využita velikost oplůtků. Každé skupině byly přiděleny dva oplůtky, které byly podle aktuálního stavu porostu po celé pastevní období po 3 až 4 týdnech střídány. Zvířatům bylo dáno pro přechodné období k dispozici seno v adlibitním množství. Příkrmování obilním šrotem bylo řešeno pomocí přenosných dřevěných koryt, volně umístěných na pastvině. Dávka jadrného krmiva pro letní období činila 1,5 kg na kus a den. Napájení bylo řešeno napaječkou s membránovou pumpou, jako vodní zdroj sloužily kontrolní skruže meliorací.

První skupina 30 ks byla poražena 3.11.2009. Druhá skupina 21 ks byla od 16.11.2009 příkrmována na pastvě senáží. Poraženy byly 2.12.2009. V obou případech probíhala porážka na jatkách v Rakousku.

Živá hmotnost byla zjišťována individuálním vážením, a to při odstavu (20.11.2008),

při zahájení druhého pastevního období (16.4.2009) a při ukončení druhého pastevního období (2.11.2009 pro první skupinu, respektive 1.12.2009 pro druhou skupinu). Údaje o datu narození a plemenné příslušnosti zvířat byly zjištěny z průvodních listů skotu.

- odhadem byl zjištěn ukazatel
hmotnost při narození (kg)
- vážením byly zjištěny ukazatele
živá hmotnost při ukončení prvního pastevního období (kg)
živá hmotnost při ukončení zimního období (kg)
živá hmotnost při ukončení druhého pastevního období (kg)
- z průvodních listů skotu byly zjištěny ukazatele
věk při ukončení prvního pastevního období (dny)
věk při ukončení zimního období (dny)
věk při ukončení druhého pastevního období (dny)
- výpočtem z údajů o živé hmotnosti a věku byly zjištěny ukazatele
průměrný denní přírůstek za první pastevní období (kg/den)
průměrný denní přírůstek za zimní období (kg/den)
průměrný denní přírůstek za druhé pastevní období (kg/den)
průměrný denní přírůstek za zimní období a druhé pastevní období (kg/den)
- z porážkových protokolů byly zjištěny ukazatele
hmotnost JUT (kg)
zařazení JUT do tříd dle SEUROOP

Data byla zpracována ve statistickém programu EXCEL. U všech ukazatelů byly vypočteny tyto hodnoty:

- počet případů n
- průměr \bar{x}
- minimum \min
- maximum \max
- směrodatná odchylka s_x

Soubor byl rozdělen na skupiny podle

- data narození (narozené v měsících březen, duben a narozené v měsících květen, červen, červenec)
- zařazení do třídy zmasilosti dle SEUROP (zařazené do třídy "O" a zařazené do tříd "R" a "U").

Průkaznost rozdílů mezi skupinami byla ověřena pomocí t-testu na hladinách významnosti:

$P \leq 0,05$ (*)

$P \leq 0,01$ (**)

$P \leq 0,001$ (***)

V průběhu výkrmu bylo odebráno 6 vzorků konzervovaných objemných krmiv, 2 vzorky jadrných krmiv a podle standartní metodiky 9 vzorků pastevního porostu z druhého pastevního období. Vzorky byly uloženy v laboratořích Zemědělské fakulty Jihočeské univerzity. Výsledky rozborů mohou být použity pro plánovanou diplomovou práci.

5. VÝSLEDKY A DISKUZE

5.1 Vyhodnocení živé hmotnosti a věku jalovic v průběhu růstu

Hodnoty průměrných živých hmotností zjištěné během sledování a věk jalovic jsou uvedeny v tabulce 1.

Hmotnost jalovic při narození byla stanovena zootechnickým odhadem jednotně na 30 kg.

Jak je zřejmé z tabulky 1, na konci prvního pastevního období dosáhly jalovice při průměrném věku 216 dnů průměrné hmotnosti 266,0 kg s hodnotou $s_x = 32,5$ kg. Podle kontroly užítkovosti za rok 2007 činila hodnota pro čistokrevné jalovice plemene Aberdeen Angus ve 210 dnech věku 244,0 kg. Vyšší dosažená živá hmotnost oproti

Tabulka 1: Živá hmotnost (kg) a věk (dny) v průběhu růstu u celé skupiny jalovic

	n	x	min	max	s_x
Ukazatel					
Živá hmotnost (kg) při narození	51	30	-	-	-
Živá hmotnost (kg) při ukončení prvního pastevního období	51	266,0	202	337	32,5
Věk (dny) při ukončení prvního pastevního období	51	216	119	313	45
Živá hmotnost (kg) při ukončení zimního období	51	349,8	259	423	38,9
Věk (dny) při ukončení zimního období	51	363	266	460	45
Živá hmotnost (kg) při ukončení druhého pastevního období	51	512,3	425	600	43,9
Věk (dny) při ukončení druhého pastevního období	51	574	465	675	43

čistokrevné populaci může být způsobena heterozním efektem, který podle Šubrta (2005) činí u masného skotu pro průměrný denní přírůstek do 365 dnů 4%.

Na konci zimního období dosáhly jalovice při průměrném věku 363 dnů průměrné hmotnosti 349,8 kg s hodnotou $s_x = 38,9$ kg. Hodnota pro čistokrevné jalovice plemene

Aberdeen Angus ve 365 dnech věku dosáhla podle kontroly užítkovosti za rok 2007 352,7 kg.

Při ukončení druhého pastevního období dosáhly jalovice při průměrném věku 574 dnů průměrné hmotnosti 512,3 kg s hodnotou $s_x = 43,9$ kg. V souladu s tvrzením Čítka a Hintnause (1992) se ukázalo, že u plemene s dobrou pastevní schopností lze dosáhnout jatečné zralosti i při extenzivním výkrmu. Nejnižší hmotnost činila 425 kg a nejvyšší 600 kg. Zjištěná vysoká variabilita je v souladu s tvrzením Hampla (1994) a skutečně poukazuje na nutnost individuálního posuzování vhodné doby ukončení výkrmu. Zahrádková a kol. (2009) uvádí jako jednu z příčin variability rozdílnou schopnost zvířat přijímat množství sušiny objemného krmiva. Dosažená živá hmotnost odpovídá nejlépe údajům Pflauma a kol. (1992), který uvádí jako obvyklou porážkovou hmotnost jalovic 480-530 kg. Teslík a kol. (2001) uvádí porážkovou hmotnost jalovic na úrovni 400-450 kg, Kvapilík a kol. (2006) pak v rozmezí 450-550 kg.

5.1.1 Vyhodnocení živé hmotnosti a věku jalovic v průběhu růstu podle měsíce narození

Soubor byl rozdělen do dvou skupin podle měsíce narození, aby byla posouzena vhodnost období telení v daných podmínkách. Do jedné skupiny byly zařazeny jalovice narozené v měsíci březnu a dubnu (38 ks), do druhé skupiny jalovice narozené v měsíci květnu, červnu a červenci (13 ks). Rozdíl průměrů věku mezi skupinami činil na konci prvního pastevního a zimního období 81 dnů, na konci druhého pastevního období činil rozdíl z důvodu dvojího termínu porážek 72 dnů.

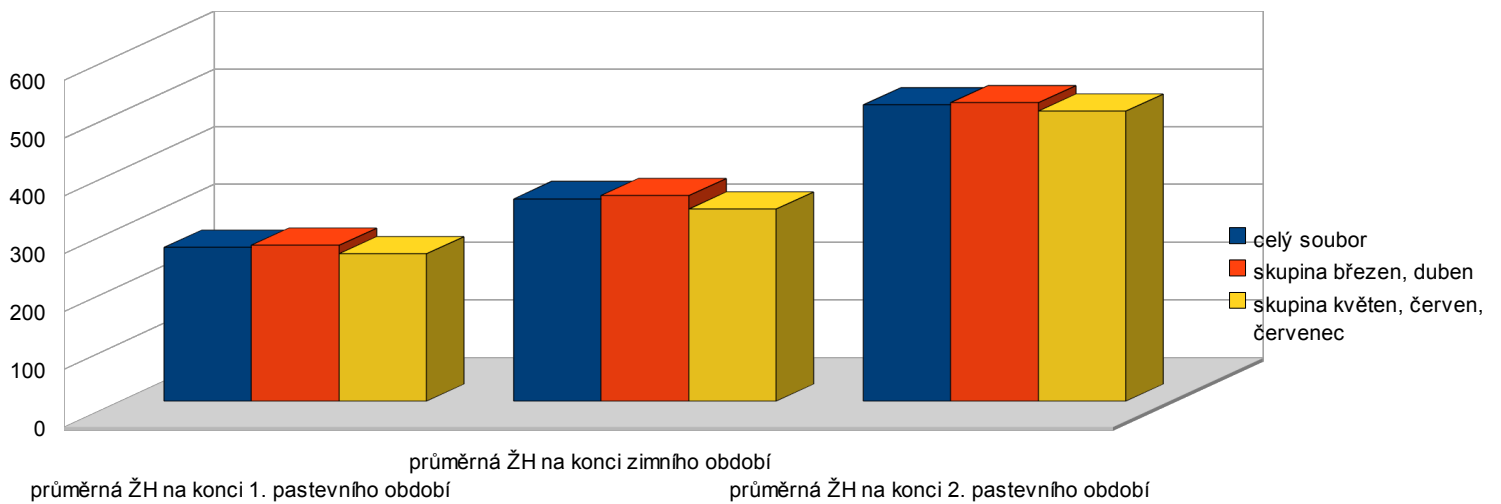
Porovnání dosažených hmotností ve skupinách podle měsíce narození ukazuje tabulka 2 a graf 1.

Zjištěné rozdíly mezi jednotlivými skupinami byly ve všech případech neprůkazné. Na konci prvního pastevního období byla průměrná hmotnost u jalovic narozených v březnu a v dubnu vyšší a méně variabilní než u jalovic narozených v květnu, červnu a červenci (269,7 kg, $s_x = 27,8$ kg oproti 255,2 kg, $s_x = 42,9$ kg). Rozdíl mezi průměry hmotností skupin činil 14,5 kg.

Na konci zimního období byla průměrná hmotnost u jalovic narozených v březnu a v dubnu vyšší než u jalovic narozených v květnu, červnu a červenci (355,8 kg, $s_x = 32,6$ oproti 332,2 kg, $s_x = 50,9$ kg). Skupina mladších jalovic byla tedy opět méně vyrovnaná. Rozdíl mezi průměry hmotností skupin se rozrostl na 23,6 kg.

Na konci druhého pastevního období byla průměrná hmotnost u jalovic narozených v březnu a v dubnu také neprůkazně vyšší než u jalovic narozených v květnu, červnu a

Graf 1: Průměrná živá hmotnost jalovic podle měsíce narození (kg)



červenci (516,0 kg, $s_x = 41,0$ kg oproti 501,6 kg, $s_x = 52,0$ kg), ale došlo ke snížení rozdílu mezi skupinami na 14,4 kg.

Tabulka 2: Živá hmotnost (kg) jalovic v průběhu růstu ve skupinách podle měsíce narození

Ukazatel		Měsíc narození		t test
		Březen, duben	Květen, červen, červenec	
Živá hmotnost při narození	n	38	13	---
	x	30	30	
	min	---	---	
	max	---	---	
	s_x	---	---	
Živá hmotnost na konci prvního pastevního období	n	38	13	1,40
	x	269,7	255,2	
	min	212	202	
	max	322	337	
	s_x	27,8	42,9	
Živá hmotnost na konci zimního období	n	38	13	1,93
	x	355,8	332,2	
	min	288	259	
	max	421	423	
	s_x	32,6	50,93	
Živá hmotnost na konci druhého pastevního období	n	38	13	1,02
	x	516,0	501,6	
	min	446	425	
	max	600	593	
	s_x	41,0	52,0	

5.1.2 Vyhodnocení živé hmotnosti jalovic v průběhu růstu podle zařazení do třídy zmasilosti dle SEUROP

Soubor byl rozdělen na dvě skupiny podle zařazení do třídy zmasilosti, aby bylo možné posoudit, jakých parametrů dosahují v jednotlivých obdobích jalovice zařazené při porážce do žádoucích tříd "R" a "U" oproti jalovicím zařazeným do třídy "O".

Porovnání živé hmotnosti a věku u skupin podle zařazení do třídy zmasilosti dle SEUROP ukazuje tabulka 3 a graf 2.

Jalovice zařazené do třídy zmasilosti "R" nebo "U", dosáhly na konci prvního

pastevního období průměrné hmotnosti 279,9 kg (při $s_x = 23,2$ kg) zatímco jalovice, které byly zařazeny do třídy zmasilosti "O", dosáhly hmotnosti 257,0 kg (při $s_x = 34,4$ kg). Rozdíl činil 22,9 kg a byl statisticky významný ($P \leq 0,05$). Kromě nižší průměrné hmotnosti byla skupina "O" také hmotnostně méně vyrovnaná.

Jalovice, které byly při porážce zařazeny do třídy zmasilosti "R" nebo "U", měly na konci zimního období průměrnou hmotnost 371,2 kg (při $s_x = 28,0$ kg), zatímco jalovice, které byly při porážce zařazeny do třídy zmasilosti "O", dosáhly průměrné hmotnosti 336,0 kg (při $s_x = 39,1$ kg). Rozdíl mezi skupinami "R,U" a "O" (35,0 kg) byl průkazný na hladině významnosti $P \leq 0,01$.

Jalovice, které byly při porážce zařazeny do třídy zmasilosti "R" nebo "U", dosáhly na konci druhého pastevního období vyšší průměrné hmotnosti 540,3 kg (při $s_x = 33,6$ kg) zatímco jalovice, zařazené do třídy zmasilosti "O" byly poráženy při živé hmotnosti 494,3 kg (při $s_x = 40,6$ kg). Hmotnostní rozdíl mezi skupinami "R,U" a "O" (46,0 kg) byl průkazný na hladině významnosti $P \leq 0,001$.

Jalovice, které byly při porážce zařazeny do třídy zmasilosti "R" nebo "U", dosáhly na konci druhého pastevního období nižšího průměrného věku 567 dní (při $s_x = 30$ dnů) zatímco jalovice, zařazené do třídy zmasilosti "O" byly poráženy v průměrném věku 571 dnů (při $s_x = 50$ dnů).

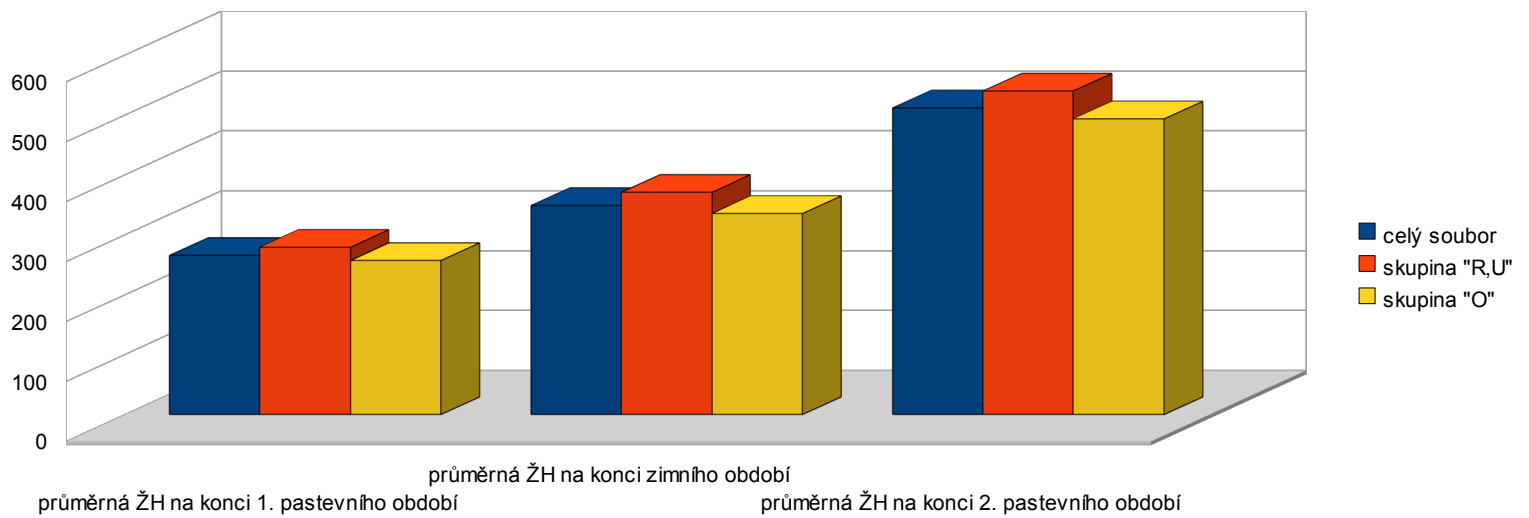
Rozdíl průměrů věku na konci zimního období byl neprůkazný a činil 10 dnů, na konci druhého pastevního období byl neprůkazný a činil 4 dny. Ke změně rozdílu průměrů věku došlo vlivem dvojího termínu porážky.

Absolutní hmotnostní rozdíl mezi skupinami se během výkrmu průběžně zvyšoval. Lze tedy usuzovat, že vyšší živá hmotnost při ukončení prvního pastevního, popř. zimního období dává předpoklady pro dosažení lepší třídy zmasilosti i vyšší porážkové hmotnosti.

Tabulka 3: Živá hmotnost (kg) a věk (dny) jalovic v průběhu růstu ve skupinách podle zařazení do třídy zmasilosti dle SEUROP

Ukazatel		Udělená třída zmasilosti		t test
		O	R,U	
Živá hmotnost při narození	n	31	20	---
	x	30	30	
	min	---	---	
	max	---	---	
	s _x	---	---	
Živá hmotnost na konci prvního pastevního období	n	31	20	2,60*
	x	257,0	279,9	
	min	202	212	
	max	290	312	
	s _x	34,4	23,2	
Věk na konci prvního pastevního období	n	31	20	0,89
	x	210	220	
	min	119	121	
	max	256	257	
	s _x	46	32	
Živá hmotnost na konci zimního období	n	31	20	3,48 **
	x	336,0	371,2	
	min	259	288	
	max	423	408	
	s _x	39,1	28,0	
Věk na konci zimního období	n	31	20	0,89
	x	357	367	
	min	266	268	
	max	403	404	
	s _x	46	32	
Živá hmotnost na konci druhého pastevního období	n	31	20	4,22***
	x	494,3	540,3	
	min	425	470	
	max	593	600	
	s _x	40,6	33,6	
Věk na konci druhého pastevního období	n	31	20	0,53
	x	571	567	
	min	424	465	
	max	632	605	
	s _x	50	30	

Graf 2: Průměrná živá hmotnost jalovic podle dosažené třídy SEUROP (kg)



5.2 Vyhodnocení průměrných denních přírůstků jalovic v průběhu růstu

Hodnoty průměrných denních přírůstků zjištěné v průběhu sledování jsou uvedeny v tabulce 4.

Průměrný denní přírůstek u telat odchovávaných na pastvě společně s matkami by dle Bjelky a kol. (2007) neměl klesnout pod 1,0 kg. Zjištěný průměrný denní přírůstek za první pastevní období činil 1,14 kg při $s_x = 0,31$ kg. Variabilita byla výrazně vyšší než v dalších obdobích, s nejnižší hodnotou 0,71 kg a s nejvyšší 2,14 kg.

Průměrný denní přírůstek za zimní období činil 0,57 kg ($s_x = 0,10$ kg, minimum 0,33 kg, maximum 0,88 kg).

Průměrný denní přírůstek za druhé pastevní období činil 0,78 kg při hodnotě $s_x = 0,12$ kg. Bjelka kol. (2007) uvádějí jako nutnou hodnotu pro přírůstek jalovic při výkrmu na pastvě 0,5-0,6 kg, což je hodnota výrazně nižší oproti výsledkům zjištěným při sledování.

Průměrný denní přírůstek za sloučené období od konce prvního pastevního období po ukončení druhého pastevního období, tj. období vlastního výkrmu, činil 0,69 kg při $s_x = 0,09$ kg. Nejnižší zjištěná hodnota činila 0,45 kg a nejvyšší hodnota 0,90 kg. Celoživotní průměrný denní přírůstek činil 0,85 kg, s nejnižší hodnotou 0,66 kg a nejvyšší 1,07 kg.

Jak uvádí Žižlavský a kol. (1989) při extenzivní výživě je nejvyšších denních přírůstků dosahováno při nižší živé hmotnosti. Tato tendence je patrná na sledovaném souboru při porovnání přírůstků za první a za druhé pastevní období. Jak však vyplývá z výsledků pokusu, toto tvrzení platí pouze při hodnocení přírůstků jednotlivých kusů. V rámci celého souboru dosahovaly jalovice, které měly na konci zimního období nižší živou hmotnost ve druhém pastevním období přírůstků nižších. Také v zimním období bylo, patrně vlivem nižší úrovně výživy dosaženo nižších průměrných denních přírůstků než v prvním i druhém pastevním období.

Tabulka 4: Průměrný denní přírůstek (kg) v průběhu růstu

	n	x	min	max	s _x
Průměrný denní přírůstek					
- za první pastevní období	51	1,14	0,71	2,14	0,31
- za zimní období	51	0,57	0,33	0,88	0,10
- za druhé pastevní období	51	0,78	0,4	1,06	0,12
- celoživotní	51	0,85	0,66	1,07	0,10
- od ukončení prvního pastevního období do ukončení druhého pastevního období	51	0,69	0,45	0,90	0,09

5.2.1 Vyhodnocení průměrných denních přírůstků v průběhu růstu podle měsíce narození

Porovnání dosažených denních přírůstků ve skupinách podle měsíce narození ukazuje tabulka 5 a graf 3.

Jalovice narozené v březnu a v dubnu dosáhly v prvním pastevním období průměrného denního přírůstku 1,02 kg, jalovice narozené v květnu, červnu a červenci 1,52 kg. Rozdíl byl průkazný na hladině významnosti $P \leq 0,001$. Skupina jalovic narozených v květnu, červnu a červenci vykazuje vyšší variabilitu ($s_x = 0,36$ oproti 0,13 u skupiny narozených v březnu a v dubnu).

V zimním období nebyl rozdíl v přírůstcích u jalovic narozených v březnu a v dubnu a jalovic narozených v květnu, červnu a červenci průkazný (0,59 kg oproti 0,52 kg).

Jalovice narozené v březnu a v dubnu dosáhly v druhém pastevním období průměrného denního přírůstku 0,78 kg, jalovice narozené v květnu, červnu a červenci 0,79 kg. Rozdíl byl minimální a neprůkazný.

Jalovice narozené v březnu a v dubnu dosáhly za zimní a druhé pastevní období neprůkazně vyššího průměrného denního přírůstku 0,70 kg oproti jalovicím narozeným v květnu, červnu a červenci, u kterých průměrný denní přírůstek činil 0,68 kg. Skupiny vykazovaly nízkou variabilitu. U skupiny jalovic narozených v květnu, červnu a červenci činila variabilita $s_x = 0,08$ oproti 0,09 u skupiny narozených v březnu a v dubnu.

Jalovice narozené v březnu a v dubnu dosáhly celoživotního průměrného denního přírůstku 0,83 kg, jalovice narozené v květnu, červnu a červenci 0,93 kg. Rozdíl byl průkazný na hladině významnosti $P \leq 0,01$.

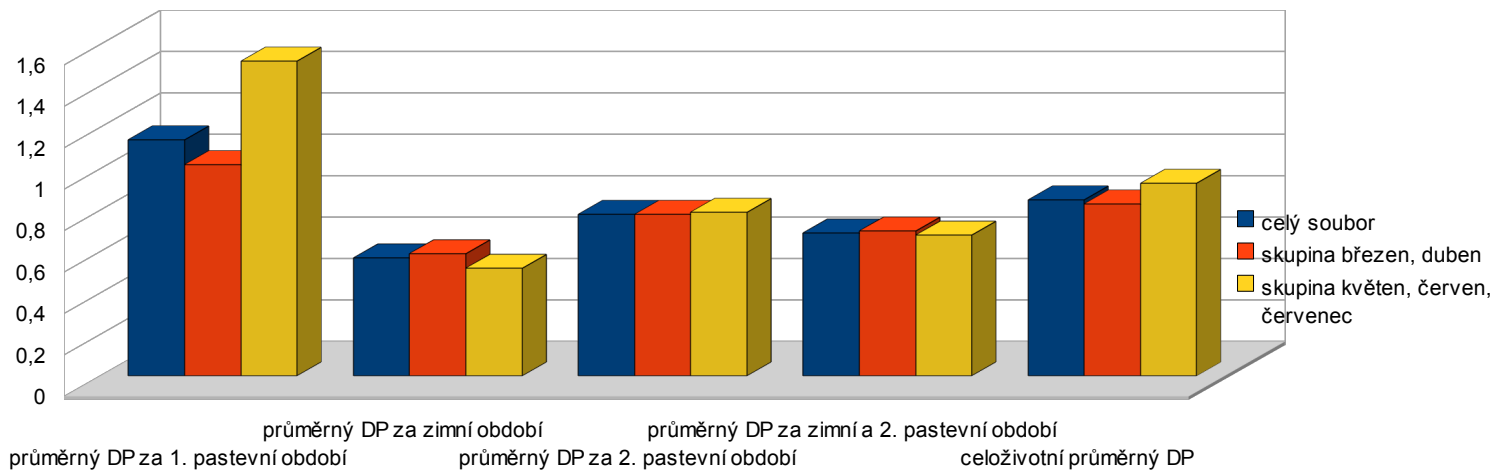
Vliv data narození na průměrný denní přírůstek se tedy projevuje pouze v prvním

pastevním obdobím. Tím je ovlivněn i celoživotní průměrný denní přírůstek. U skupiny jalovic narozených v květnu, červnu a červenci byl zjištěn výrazný pokles průměrného denního přírůstku za zimní období ve srovnání s prvním pastevním obdobím. To potvrzuje názor Zahradkové a kol. (2009), že pro efektivní výkrm je nutné respektovat biologické zákonitosti růstu a danou fázi růstové křivky. U pozdě narozených zvířat by bylo vhodné posunout do pozdějšího období i dobu odstavu.

Tabulka 5: Průměrné denní přírůstky (kg) v průběhu růstu podle měsíce narození

Ukazatel		Měsíc narození		t test
		Březen, duben	Květen, červen, červenec	
- za první pastevní období	n	38	13	7,29****
	x	1,02	1,52	
	min	0,71	0,88	
	max	1,28	2,14	
	s _x	0,13	0,36	
- za zimní období	n	38	13	1,97
	x	0,59	0,52	
	min	0,33	0,39	
	max	0,88	0,63	
	s _x	0,10	0,10	
- za druhé pastevní období	n	38	13	0,28
	x	0,78	0,79	
	min	0,49	0,58	
	max	1,06	0,93	
	s _x	0,12	0,10	
- za zimní a druhé pastevní období	n	38	13	0,57
	x	0,70	0,68	
	min	0,45	0,54	
	max	0,90	0,80	
	s _x	0,09	0,08	
- celoživotní	n	38	13	3,01**
	x	0,83	0,93	
	min	0,66	0,71	
	max	1,01	1,07	
	s _x	0,09	0,12	

Graf 3: Průměrné denní přírůstky jalovic podle měsíce narození (kg)



5.2.2 Vyhodnocení průměrných denních přírůstků v průběhu růstu podle třídy zmasilosti dle SEUROP

Porovnání dosažených hmotností ve skupinách podle dosažené třídy zmasilosti ukazuje tabulka 6 a graf 4.

Jalovice, které byly při porážce zařazeny do třídy zmasilosti "R" nebo "U", dosáhly během prvního pastevního období neprůkazně vyššího průměrného denního přírůstku 1,16 kg, zatímco jalovice, které byly při porážce zařazeny do třídy zmasilosti "O" dosáhly průměrného denního přírůstku 1,140 kg. Skupina "R,U" vykazovala oproti skupině "O" poněkud nižší variabilitu ($s_x = 0,25$ kg oproti $s_x = 0,33$ kg).

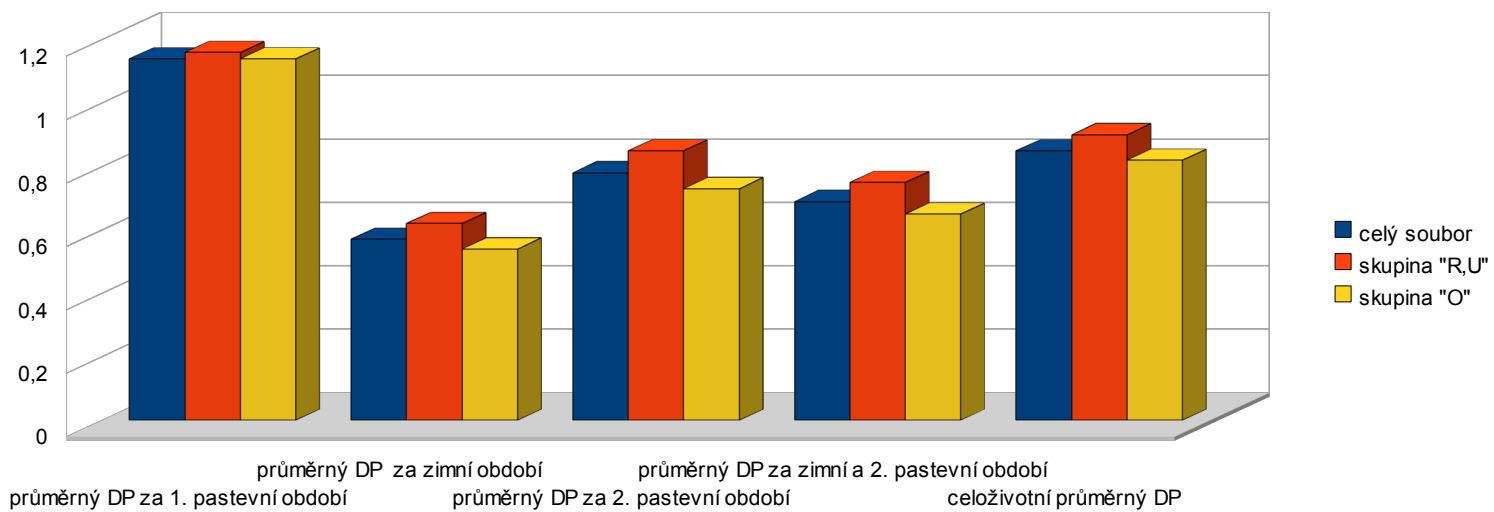
Jalovice, které byly při porážce zařazeny do třídy zmasilosti "R" nebo "U", dosáhly během zimního období průkazně ($P \leq 0,01$) vyššího průměrného denního přírůstku 0,62 kg, zatímco jalovice, které byly při porážce zařazeny do třídy zmasilosti "O" dosáhly průměrného denního přírůstku 0,54 kg.

Jalovice, které byly při porážce zařazeny do třídy zmasilosti "R" nebo "U", dosáhly během druhého pastevního období průkazně ($P \leq 0,001$) vyššího průměrného denního přírůstku 0,85 kg, zatímco jalovice, které byly při porážce zařazeny do třídy zmasilosti "O" dosáhly v druhém pastevním období průměrného denního přírůstku 0,73 kg.

U jalovic, které byly při porážce zařazeny do třídy zmasilosti "R" nebo "U", činil průměrný denní přírůstek za zimní a druhé pastevního období 0,75 kg, zatímco jalovice, které byly při porážce zařazeny do třídy zmasilosti "O" dosáhly průměrného denního přírůstku 0,65 kg. Rozdíl byl průkazný na hladině významnosti $P \leq 0,001$. Obě skupiny vykazovaly poměrně nízkou variabilitu. Skupina "R,U" vykazovala hodnotu $s_x = 0,07$ kg oproti skupině "O" s hodnotou $s_x = 0,08$ kg.

Jalovice, které byly při porážce zařazeny do třídy zmasilosti "R" nebo "U", dosáhly celoživotního průměrného denního přírůstku 0,90 kg, zatímco jalovice, zařazené do třídy zmasilosti "O" vykazovaly celoživotní průměrný denní přírůstek 0,82 kg. Rozdíl byl průkazný na hladině významnosti $P \leq 0,01$.

Graf 4: Průměrné denní přírůstky jalovic podle dosažené třídy SEUROP (kg)



Tabulka 6: Průměrný denní přírůstek v průběhu růstu podle zařazení do třídy zmasilosti dle SEUROP

Průměrný denní přírůstek		Udělená třída zmasilosti		t test
		O	R,U	
- za první pastevní období	n	31	20	0,24
	x	1,14	1,16	
	min	0,71	0,97	
	max	1,93	2,14	
	s _x	0,33	0,25	
- za zimní období	n	31	20	3,24**
	x	0,54	0,62	
	min	0,33	0,44	
	max	0,71	0,88	
	s _x	0,09	0,09	
- za druhé pastevní období	n	31	20	6,38**
	x	0,73	0,85	
	min	0,49	0,65	
	max	0,93	1,06	
	s _x	0,10	0,11	
- za zimní a druhé pastevní období	n	31	20	4,45***
	x	0,65	0,75	
	min	0,45	0,62	
	max	0,80	0,90	
	s _x	0,08	0,07	
- celoživotní	n	31	20	3,23**
	x	0,82	0,90	
	min	0,66	0,78	
	max	1,07	1,07	
	s _x	0,11	0,08	

5.3 Vyhodnocení hmotnosti JUT

Průměrnou hmotnost JUT u celé skupiny jalovic ukazuje tabulka 7. Průměrná dosažená hmotnost JUT u všech 51 kusů jalovic činila 247,1 kg při hodnotě $s_x = 21$ kg. Nejnižší hodnota činila 205 kg, nejvyšší pak 290 kg.

Tabulka 7: Průměrná hmotnost JUT jalovic za celou skupinu jalovic

	n	x	min	max	s _x
Hmotnost JUT	51	247,1	205	290	21

Průměrnou hmotnost JUT podle dosažené třídy zmasilosti ukazuje tabulka 8.

Jalovice, které byly při porážce zařazeny do třídy zmasilosti "R" nebo "U", dosáhly průměrné hmotnosti JUT 263,2 kg (při s_x = 14,6 kg), zatímco jalovice, které byly při porážce zařazeny do třídy zmasilosti "O" dosáhly průměrné hmotnosti JUT 236,8 kg (při s_x = 18,5 kg). Kromě nižší hmotnosti tato skupina vykazovala také vyšší variabilitu. Rozdíl hmotností byl průkazný na hladině významnosti P≤0,001. To potvrzuje platnost zjištění Šubrt a kol. (2006), že zvířatům s vyšší živou hmotností a hmotností JUT bývá udělována vyšší třída za zmasilost. Stejní autoři vyhodnocovali skupinu jalovic, kříženek s plemeny Charolais a Blonde d'Aquitaine. U zvířat vykrmených pastevním způsobem a poražených v průměrném věku 551 dnů uvádí průměrnou hmotnost JUT 238 kg, přičemž průměrná jakostní třída se blížila třídě R (3,83 bodů). Dosáhli tedy nižší hmotnosti JUT, ale zároveň lepší zmasilosti, než tomu bylo u námi sledovaných jalovic.

Tabulka 8: Hmotnosti JUT ve skupinách podle zařazení do třídy zmasilosti dle SEUROP

Ukazatel		Udělená třída zmasilosti		t test
		O	R,U	
Hmotnost JUT	n	31	20	5,35***
	x	236,8	263,2	
	min	205	233	
	max	290	287	
	s _x	18,6	14,6	

Průměrnou hmotnost JUT podle měsíce narození ukazuje tabulka 9.

U jalovic narozených v březnu a v dubnu byla průměrná hmotnost JUT neprůkazně vyšší než u jalovic narozených v květnu, červnu a červenci (249,0 kg, s_x = 20,7kg oproti 241,6 kg, s_x = 23,3 kg). Datum narození na dosaženou průměrnou živou hmotnost i na průměrnou hmotnost JUT podle výsledků hodnocení nemá výrazný vliv.

Tabulka 9: Hmotnosti JUT ve skupinách podle měsíce narození

Ukazatel		Měsíc narození		t test
		Březen, duben	Květen, červen, červenec	
Hmotnost JUT	n	38	13	1,08
	x	249,0	241,6	
	min	215	205	
	max	287	290	
	s _x	20,7	23,3	

5.4 Vyhodnocení výsledků klasifikace JUT

Z celkového počtu 51 kusů poražených jalovic dosáhlo 31 ks, tj. 60,8 % klasifikační třídy "O", 18 ks, tj. 35,3 % klasifikační třídy "R" a 2 ks, tj. 3,9 % klasifikační třídy "U" (viz tabulka 10). Jak uvádí Pflaum (1992), cílem při výkrmu jalovic je získání jatečných těl s co možná nejvyšší třídou zmasilosti ("R", lépe "U").

Tabulka 10: Výsledky klasifikace zmasilosti u celé skupiny jalovic

	Udělená třída zmasilosti			celkem
	O	R	U	
ks	31	18	2	51
%	60,8	35,3	3,9	100,0

Jak ukazuje tabulka 11, při rozdělení do skupin podle měsíce narození dosáhly jalovice narozené v březnu a v dubnu výrazně lepších výsledků (příznivého hodnocení "R" nebo "U" bylo dosaženo v cca 44,7 % případů) než jalovice narozené v květnu, červenci a červnu (pouze v cca 23,1 % případů). Lze tedy usuzovat, že měsíc narození má při takto prováděném výkrmu vliv na dosaženou zmasilost JUT. Pro plně objektivní závěr je však nutné ověřit tvrzení na rozsáhlejším souboru.

Tabulka 11: Výsledky klasifikace zmasilosti podle měsíce narození

Udělená třída zmasilosti	Měsíc narození			
	Březen, duben		Květen, červen, červenec	
	ks	%	ks	%
O	21	55,3	10	76,9
R	15	39,4	3	23,1
U	2	5,3	0	0
celkem	38	100,0	13	100,0

5.5 Zpeněžení jatečných zvířat

Prodej jalovic byl realizován přes prostředníka. Vzhledem k tomu byla dohodnutá jednotná cena za kus ve výši 13226,- Kč bez DPH. Tržní cena jalovic v době odstavu (na konci prvního pastevního období) byla 10000,- Kč.

5. SOUHRN A ZÁVĚR

Bakalářská práce byla zaměřena na vyhodnocení výkrmu jalovic, realizovaného ve dvou pastevních cyklech v horské oblasti jižních Čech.

Sledováno bylo celkem 51 jalovic, vícepodílových kříženek plemene Aberdeen Angus, narozených v březnu až červenci 2008. Do konce pastevního období 2008, tj. v průběhu odchovu byly jalovice společně s matkami na pastvě. Po odstavu od matek byly jalovice na zimní období 2008/2009 převedeny do stáje. Pastevní období v roce 2009 trávily na pastvě a po jeho skončení byly poraženy.

Byly sledovány ukazatele růstu (živá hmotnost, průměrné denní přírůstky) a ukazatele jatečné hodnoty (hmotnost jatečně upraveného těla, dosažená třída zmasilosti podle SEUROP). Pro vyhodnocení byly porovnávány dvě skupiny jalovic podle měsíce narození a dvě skupiny podle zařazení v systému SEUROP.

Zjištěné výsledky lze formulovat takto:

Při hodnocení živé hmotnosti u celého souboru dosáhly jalovice na konci prvního pastevního období při průměrném věku 216 dnů průměrné živé hmotnosti 266,0 kg, na konci zimního období při průměrném věku 363 dnů průměrné hmotnosti 349,8 kg a na konci druhého pastevního období v průměrném věku 574 dnů hmotnosti cca 512,3 kg. Dosažená finální hmotnost byla značně variabilní, od 425 kg do 600 kg.

Při porovnávání skupin podle měsíce narození nebyly rozdíly v průměrných živých hmotnostech průkazné. Mladší jalovice však vykazovaly vyšší variabilitu.

Při porovnávání skupin podle udělené třídy zmasilosti dosáhly na konci prvního pastevního období jalovice skupiny "R,U" průměrnou hmotnost 279,9 kg při průměrném věku 220 dnů, zatímco jalovice skupiny "O" dosáhly hmotnosti 257,0 kg při průměrném věku 210 dnů. Na konci zimního období činily hodnoty 371,2 kg při věku 367 dnů oproti 336,0 kg při věku 357 dnů. Na konci druhého pastevního období činily hodnoty 540,3 kg při věku 567 dnů oproti 494,3 kg při věku 571 dnů. Rozdíly mezi skupinami podle třídy zmasilosti byly při hodnocení hmotnosti průkazné, při hodnocení věku neprůkazné.

Při hodnocení průměrných denních přírůstků u celého souboru dosáhly jalovice za první pastevní období průměrného denního přírůstku 1,14 kg. Za zimní období dosáhly průměrného denního přírůstku 0,57 kg a za druhé pastevní období 0,78 kg. Za zimní a druhé pastevní období činil průměrný denní přírůstek 0,69 kg. Celoživotní průměrný denní přírůstek činil 0,85 kg.

Při porovnávání skupin podle měsíce narození byl rozdíl průkazný pouze v prvním pastevním období, kdy jalovice narozené v březnu a v dubnu dosáhly průměrného denního přírůstku 1,02 kg, zatímco jalovice narozené v květnu, červnu a červenci dosáhly průměrného denního přírůstku 1,52 kg. Tím byla ovlivněna i hodnota celoživotního denního přírůstku, který činil 0,83 kg u skupiny narozených v březnu, dubnu oproti 0,93 kg u skupiny narozených v květnu, červnu, červenci.

Při porovnávání skupin podle dosažené třídy zmasilosti dosáhly jalovice skupiny "R,U" v prvním pastevním období neprůkazně vyššího průměrného denního přírůstku (0,16 kg) oproti skupině "O" (0,14 kg). U průměrného denního přírůstku za zimní období byl již rozdíl průkazný, hodnota u skupiny "R,U" činila 0,62 kg oproti 0,54 kg u skupiny "O". Obdobná situace byla i u přírůstku za druhé pastevní období (0,85 kg oproti 0,73 kg), u přírůstku za zimní a druhé pastevní období (0,75 kg oproti 0,65 kg) a u celoživotního přírůstku (0,90 kg oproti 0,82 kg).

Při hodnocení hmotnosti JUT u celého souboru dosáhly jalovice hodnoty 247,1 kg.

Skupina "R,U" dosáhla průkazně vyšší průměrné hmotnosti 263,2 kg oproti skupině "O", která dosáhla hmotnosti 236,8 kg. Skupina narozených v březnu, dubnu dosáhla hmotnosti 249,0 kg a skupina narozených v květnu, červnu, červenci 241,6 kg. Rozdíl nebyl průkazný.

Při hodnocení výsledků klasifikace JUT bylo zjištěno, že v rámci celé skupiny dosáhlo cca 39 % (20 ks) příznivějšího hodnocení zmasilosti "R" nebo "U" a cca 61 % (31 ks) dosáhlo hodnocení "O". Při hodnocení výsledků klasifikace u skupin podle měsíce narození bylo u jalovic narozených v březnu a v dubnu dosaženo výrazně lepších výsledků - příznivého hodnocení "R" nebo "U" bylo dosaženo v 44,7 % případů oproti jalovicím narozeným v květnu, červnu a červenci, kde bylo 23,1 % případů hodnocení "R" nebo "U".

Konkrétní hodnoty a porovnání jsou vzhledem k malému rozsahu skupin a absenci opakování pouze orientační. Na základě výsledků hodnocení a studia literárních zdrojů lze však formulovat tyto praktické závěry:

- vyšší živá hmotnost jalovic na konci prvního pastevního období (cca 280 kg) dává předpoklady k dosažení dobrých výsledků v průběhu výkrmu
- průměrný denní přírůstek za první pastevní období není objektivním měřítkem pro odhad úspěšnosti dalších fází růstu
- vyšší živá hmotnost na konci druhého pastevního období dává předpoklady pro

lepší zařazení JUT dle SEUROP

- konečná živá hmotnost na konci výkrmu je velmi variabilní, o ukončení výkrmu je vhodné rozhodovat individuálně
- je výhodné využívat k výkrmu zvířata z vhodného užitkového křížení
- příkrmování jadrným krmivem v průběhu výkrmu se zvyšuje kvalitu produkce a může pomoci překonat přechodný deficit energie v pastevním porostu
- zařízení pro příkrmování by mělo být mobilní, posouváním se zabrání lokální devastaci porostu a není nutné budovat stálé zařízení pro každý oplůtek.

Podniku s chovem krav bez tržní produkce mléka přináší provádění pastevního výkrmu tyto výhody:

- možnost diverzifikace výroby a produkce finálního produktu bez pořizování speciálních technologií
- možnost optimalizace objemu výroby při výkyvech v produkci krmiv
- výkrm, na rozdíl od chovu krav bez tržní produkce mléka, nemá výrazné pracovní špičky; zlepšuje se využití pracovních sil.

Spotřebitelům přináší provádění pastevního výkrmu tuto výhodu:

- dostupnost kvalitní potraviny ze zvířat chovaných přirozeným způsobem.

A konečně zvířatům přináší pastevní výkrm:

- život v souladu se zásadami welfare.

Nebude možné provádět pastevní výkrm u veškeré produkce zástavu v podniku, ale výkrm 10-20 % zástavu může být vhodným doplňkem pro podniky s chovem krav bez tržní produkce mléka.

6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BEEF REPORT 2009, Johann Heinrich von Thünen Institut, Braunschweig 2009. 105 s. ISSN 1864-2962

BJELKA, M., DUFEK, A., ŠUBRT, J. a kol. Možnosti extenzivní produkce masa v ČR. In *Výkrm skotu a nové metody hodnocení konzervovaných krmiv (významné faktory kvality hovězího masa a jeho zpracování)*. Rapotín : Výzkumný ústav pro chov skotu, s.r.o., 2007. s. 4-12. ISBN 978-80-903142.

BJELKA, M., POLÁCH, P., ŠUBRT, J. Ekonomické aspekty chovu krav bez tržní produkce mléka. In *Využití diferencí mezi masnými plemeny k efektivní produkci*. Asociace chovatelů masných plemen Rapotín, 2002. s. 140. ISBN 80-903143-0-9.

ČERMÁK, B., NOVÁKOVÁ, Š., KAČEROVSKÝ, A. *Výživa a krmení vykrmovaného skotu*. Praha : Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha 2001. 28 s. ISBN 80-7271-123-7.

ČÍTEK, J., HINTNAUS, L. *Pastevní chov masných plemen skotu*. Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva Zemědělství ČR, Praha 1992. 88 s. ISBN 80 7105 029-6.

DUFKA, J. Chov skotu masných plemen - pastva. *Náš chov*. 5/1999, s. 24-25.

FRELICH, J., BOUŠKA, J., DOLEŽAL, O. a kol. Chov skotu. České Budějovice : Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta, 2001. 211 s. ISBN 80-7040-512-0

GOLDA, J., ŘÍHA, J. Chovatelské předpoklady úspěšnosti chovu krav bez tržní produkce mléka. In *Technologie pastvy a ustájení skotu bez tržní produkce mléka*. Výzkumný ústav pro chov skotu, s.r.o., Rapotín 1996. s. 49-58.

HAIGER, A., STORHAS, R., BARTUSSEK, H. *Naturgemässe Viehwirtschaft : Zucht, Fütterung, Haltung von Rind und Schwein*. ULMER VERLAG, Stuttgart 1988. 264 s. ISBN 3-8001-4359-3.

HAMPEL, G. *Fleischrinder- und Mutterkuhhaltung*. ULMER VERLAG, Stuttgart 1994. 201 s. ISBN 3-8001-4531-6.

JURČÍK, J., TRÁVNÍČEK, P., DRGÁČ, M. *Chov skotu bez tržní produkce mléka v podmínkách ekologického zemědělství*. PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců, Šumperk 2001. 109 s.

KVAPILÍK, J., ZAHŘÁDKOVÁ, R., PYTLOUN, J., MALÁT, K. *Chov krav bez tržní produkce mléka*. Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha 2006. 99 s. ISBN 80-7271-177-6.

KVAPILÍK, J. *Ekonomické aspekty chovu skotu*. Svaz chovatelů českého straktého skotu, Praha 1995. 67 s.

LOUDA, F., MRKVIČKA, J., STÁDNÍK, L. *Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka*. Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva Zemědělství ČR, Praha 2001. 74 s. ISBN 80-7105-219-1.

PFLAUM, J., HOLLWICH, W., RÖHRMOSER, G. a kol. *Rindermast*. ULMER VERLAG, Stuttgart 1992. 122 s. ISBN 3-8001-4527-8.

POZDÍŠEK, J., BJELKA, M., KOHOUBEK, A. a kol. *Využití trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka*. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha 2004. 103 s. ISBN 80-7271-153-9.

POZDÍŠEK, J., STEINWIDDER, A. Doporučení pro výživu a krmení volů. In *Genetické základy šlechtění na kvalitu jatečných těl a hovězího masa s možností využití výkrmu volků*. Asociace chovatelů masných plemen Rapotín, 2004. s. 83. ISBN 80-903143-6-8.

PULKRÁBEK, J., VALIŠ, L., VÍTEK, M. a kol. *Klasifikace jatečných těl prasat, skotu a ovcí*. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha 2003. 36 s. ISBN 80-7271-128-8.

RAHMANN, Gerold. *Ökologische Tierhaltung*. : Eugen Ulmer, Stuttgart 2004. 135 s. ISBN 3-8001-4473-5.

SCHNEIDEROVÁ, P. *Chov krav bez tržní produkce mléka*. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha 1994. 51 s.

ŠUBRT, J., BJELKA, M., FILIPČÍK, R., HOMOLA, M. Jakostní ukazatele masa krav a jalovic v pastevním systému. In *Šetrné čerpání přírodních zdrojů a údržba krajiny pomocí chovu krav bez tržní produkce mléka*. Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín 2006. s. 121-129. ISBN 80-903142-7-9

ŠUBRT, J. Šlechtění zvířat pro produkci masa. In STEINHAUSER L. et al. *Produkce masa*. Steinhauer - Last, Tišnov, 2000. s. 91-124

TESLÍK, V., ZAHRÁDKOVÁ, R., HERRMANN, H. a kol. *Managemant stáda masného skotu*. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha 2001. 64 s. ISBN 80-7271-187-7.

UZÁVĚRKY KUMP [online]. 2006 [cit. 2009-12-20]. Dostupný z WWW: <http://www.cschms.cz/index.php?page=sle_kump>.

VEJČÍK, A., BOUŠKA, J., DOLEŽAL, O., a kol. *Chov hospodářských zvířat*. České Budějovice : Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta, 2001. 178 s. ISBN 80-7040-514-7.

VOLOŠIN, J., ROVAŠ, M., JANOVIČ, J. Výkrm volků na extenzivních travních porostech. In *Pastvina a zvíře*. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno 2001. s. 60. ISBN 80-7157-529-1.

ZAHRÁDKOVÁ, R., BARTOŇ, L., BRYCHTA, J. a kol. *Masný skot od A do Z*. Český svaz chovatelů masného skotu, Praha 2009. 397 s. ISBN 978-80-254-4229-6.

ZAHRÁDKOVÁ, R., BARTOŇ, L., TESLÍK, V. a kol. Růstová schopnost jalovic, kříženek v systému chovu krav bez tržní produkce mléka. In *Multifunkční*

obhospodařování a využívání travních porostů v LFA. první vydání. Výzkumný ústav pro chov skotu, s.r.o., Rapotín 2007. s. 123. ISBN 978-80-87144-00-8.

ZEMĚDĚLEC, odborný a stavovský týdeník, přehledy cen komodit, ročník XV, 2007

ZEMĚDĚLEC, odborný a stavovský týdeník, přehledy cen komodit, ročník XVI, 2008

ZEMĚDĚLEC, odborný a stavovský týdeník, přehledy cen komodit, ročník XVII, 2009

ŽIŽLAVSKÝ, J., KAHOUN, J., MIKŠÍK, J. *Chov skotu*. 1. vyd. Brno : Vysoká škola zemědělská v Brně, 1989. 251 s.

7. FOTOGRAFICKÁ PŘÍLOHA





