

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Katedra speciální zootechniky

Obor: Provozně podnikatelský

TÉMA DIPLOMOVÁ PRÁCE

**ANALÝZA MASNÉHO STÁDA SKOTU CHOVANÉHO
V EKOLOGICKÉM SYSTÉMU HOSPODAŘENÍ**

Autor diplomové práce:

Kateřina Tomková

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Jarmila Voříšková, Ph.D.

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kateřina TOMKOVÁ**
Osobní číslo: **Z07530**
Studijní program: **M4101 Zemědělské inženýrství**
Studijní obor: **Provozně podnikatelský obor**
Název tématu: **Analýza masného stáda skotu chovaného v ekologickém systému hospodaření**
Zadávací katedra: **Katedra speciální zootechniky**

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

Ekologické zemědělství je jednou z forem hospodaření, které respektuje přirozené projevy chování zvířat. Cílem diplomové práce je vyhodnotit výsledky chovu masného stáda skotu chovaného v ekologickém zemědělství ve vztahu k welfare zvířat. Dílčím cílem je porovnat změnu úrovně užitkovosti zvířat po změně systému hospodaření.

Na vybrané zemědělské farmě zařazené do systému ekologického hospodaření v oblasti Třeboňska s chovem masného skotu plemene Aberdeen Angus podchytíte management stáda. Zaměříte se na způsob pastvy, tvorbu a velikost stád, způsoby reprodukce plemenic, sezónnost, výživu, obrat stáda, zimování, apod.

Ze zootechnické evidence popř. výsledků kontroly užitkovosti vytvoříte datový soubor plemenic základního stáda. Zaměříte se na dosahované výsledky - živou hmotnost telat, intenzitu růstu, plodnost plemenic, aj. Dále zaznamenáte počty a důvody vyřazování plemenic ze stáda. Datový soubor vyřídíte podle roků, pořadí telete při narození, pohlaví, případně podle otců a zpracujete příslušnými statistickými metodami. Dosažené výsledky vyhodnotíte ve vztahu k welfare zvířat.

Diplomová práce je součástí řešení projektu NAZV QH 81280 a MSM 6007665806.

Rozsah grafických prací: 10 tabulek a 5 grafů
Rozsah pracovní zprávy: 30- 40 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

Zahrádková, R. et al.: Masný skot od A až do Z. ČSCHMS, Praha, 2009, 397 s. ISBN 978-80-254-4229-6

Šarapatka, B., Urban, J.: Ekologické zemědělství v praxi. PRO-BIO Šumperk, 2006, 502 s. ISBN 978-80-903583-0-0

Vaarst, M., Roderick, S., Lund, V.: Animal Health and Welfare in Organic Agriculture. UK by Cromwell Press, Trowbridge, 2004, 426 s. ISBN 0 85199 668


Webster, J.: Welfare, životní pohoda zvířat aneb střízlivé kázání o ráji. Nadace na ochranu zvířat. Praha, 1999, 264 s. ISBN 80-238-4086-X

Odborné články týkající se sledované problematiky v časopisech Czech Journal of Animal Science, Archiv für Tierzucht, Journal of Agrobiolgy, Journal of Central European Agriculture, Farmář, Náš chov, Agromagazín, a ve sbornících z odborných konferencí.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jarmila Voříšková, Ph.D.
Katedra speciální zootechniky

Datum zadání diplomové práce: 1. března 2010

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2012


prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 1. března 2010

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

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

V Českých Budějovicích dne 24.04.2012

.....
Kateřina Tomková

Děkuji Ing. Jarmile Voříškové, Ph.D., vedoucí diplomové práce, za poskytnutí cenných rad a odborné vedení při zpracování výsledků diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat Janu Kopeckému za pomoc při získávání potřebných dat. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat Milanu Šebelkovi a Ing. Jitce Šebelkové za umožnění realizace práce na jejich farmě a uvedení do problematiky chovu masných plemen skotu.

Abstrakt

Analýza masného stáda skotu chovaného v ekologickém systému hospodaření

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit výsledky chovu masného stáda skotu plemene Aberdeen Angus chovaného v ekologickém zemědělství ve vztahu k welfare zvířat a zároveň porovnat změnu úrovně užitkovosti po změně systému hospodaření na farmě Angus farma Rančice chovatele pana Šebelky. Sledované období zahrnovalo roky 2006 až 2011. Do hodnocení bylo zařazeno celkem 65 kusů čistokrevných plemenic a 204 kusů telat plemene Aberdeen Angus narozených ve sledovaném období.

U plemenic byl zaznamenán počet a průběh porodů, věk plemenic při vyřazování a důvody vyřazování plemenic. U telat byla zjišťována živá hmotnost a průměrné denní přírůstky v průběhu růstu. Soubor telat byl následně vytříděn podle roku narození telete, podle pohlaví a roku narození, podle pořadí narození, podle otců a podle způsobu hospodaření. Data byla statisticky zpracována v programu MICROSOFT EXCEL a vyhodnocena v programu STATISTICA 7 CZ.

U plemenic bylo ve sledovaném období 94,12% spontánních porodů bez asistence ošetřovatele. Porod s pomocí proběhl pouze u, 4,41% porodů.

U sledovaných telat bez ohledu na pohlaví byla zjištěna nejnižší a nejvyšší živá hmotnost při narození v roce 2007 (36,81 kg, 38,77 kg). Skupina telat narozených v roce 2010 dosahovala nejvyšší průměrné hmotnosti jak ve 120 dnech tak i ve 210 dnech (192,27 kg, 309,04 kg). Nejnižší průměrnou hmotnost ve 120 dnech měla telata narozená v roce 2009 (168,96 kg) a ve 210 dnech telata narozená v roce 2008 (262,31 kg). Nejlepší růstová schopnost od narození do 120 dnů se projevila u skupiny telat narozených v roce 2010 (1,409 kg) oproti nejnižšímu průměrnému přírůstku zaznamenaného v roce 2009 (1,099 kg). Průměrný denní přírůstek od 120 do 210 dnů byl nejslabší v roce 2009 (1,171 kg) a nejsilnější v roce 2010 (1,412 kg). Intenzita růstu od narození do 210 dnů se pohybovala v rozmezí 1,071 kg (2008) až 1,377 kg (2010).

V systému ekologického zemědělství bylo dosaženo statisticky lepších výsledků užitkovosti (živá hmotnost, intenzita růstu) oproti konvenčnímu systému hospodaření.

Klíčová slova: masný skot; aberdeen angus; živá hmotnost; průměrný denní přírůstky.

Abstract

Analysis of the meat oxherd breeds in an ecological agriculture system

The aim of this diploma work was to analyse the results of the Aberdeen Angus meet oxherd breeding in an ecological farming with the welfare relationship to the animals and at the same time to compare the efficiency after the system change of the farming at the farm Angus, Rančice, owned by Šebelka. The research was done in the period of years 2006 – 2011. The survey range includes 65 heads of thorough-bred cows as well as 204 heads of Aberdeen Angus calves born in the tracked period.

The number of births, the birth process, and the age before lay out and related reasons were recorded by the cows. By the calves we noted the live mass and average daily gain in the growth process. The range of the calves was then sorted out by year of the birth, gender, rank of the birth, by genitors and by the way of farming. The data entries were elaborated in the MICROSOFT EXCEL and evaluated in STATISTICA 7 CZ.

The number of spontaneous birth without cowman assist equals 94,12%, only 4,41% of births required the necessary support.

By the monitored number of calves no matter of the gender was noted the lowest and the highest live mass by the birth in the year 2007 (36,81 kg resp. 38,77 kg). The group of calves born in 2010 reached the highest average weight in 120 days as well as in 210 days (192,27 kg resp. 309,04 kg). The lowest average weight in 120 days was noticed in year 2009 (168,96 kg), in 210 day in 2008 (262,31 kg). The best growth ability from the birth to 120 days was by the group of calves born in 2010 (1,409 kg) compared to the lowest result in 2009 (1,099 kg). The average daily gain from 120 till 210 days reached its minimum in 2009 (1,171 kg), the maximum numbers were noted in 2010 (1,412 kg). The growth intensity from the birth till 210 days circulated in the range of 1,071 kg (2008) and 1,377 kg (2010).

In the ecological agriculture system were noted statistical better efficiency results (live mass, growth intensity) compared to conventional agriculture system.

Key words: meet cattle; aberdeen angus; live mass; average daily gain

Obsah

1. Úvod.....	9
2. Literární přehled.....	11
2.1. Masná plemena skotu	11
2.1.1 Organizace chovu základního stáda.....	12
2.1.2 Sezónnost v chovu masného skotu	13
2.1.3 Obrat základního stáda krav.....	13
2.1.4 Zimoviště	14
2.1.5 Odchov a odstav telat.....	16
2.1.6 Ekologická pastva masného skotu	17
2.2. Charakteristika plemene Aberdeen Angus.....	18
2.2.1 Užítkovost masného skotu	20
2.2.2 Reprodukce ve stádě masného skotu	21
2.2.3 Estrální cyklus (říjový cyklus).....	23
2.2.4 Zařazení plemenic do reprodukce	24
2.2.5 Způsoby plemenitby.....	24
2.3. Pastvinářství	25
2.4. Ekologické zemědělství.....	29
2.4.1 Chov masného skotu v systému ekologického zemědělství	30
2.5. Živočišná produkce a welfare	31
2.5.1 Význam chovu hospodářských zvířat v ekologickém	31
zemědělství	31
2.5.2 Ochrana a životní pohoda hospodářských zvířat	31
2.6. Přechod podniku na ekologické zemědělství	33
2.7. Finanční podpory ekologického zemědělství.....	34
2.7.1 Systém cross-compliance v chovu skotu	36
2.8. Ekonomika chovu masného skotu.....	37
3. Cíl práce	38
4. Materiál a metodika	39
5. Výsledky a diskuze	43
5.1. Sledování plemenic	43
5.1.1 Průběh porodu.....	43

5.1.2	Věk plemenic při vyřazování	44
5.1.3	Důvody vyřazování plemenic	46
5.2.	Hodnocení telat	47
5.2.1	Růstová schopnost telat dle roku narození.....	47
5.2.2	Růstová schopnost telat rozdělených dle pohlaví a roku narození.....	50 50
5.2.3	Růstová schopnost dle pořadí telete při narození	56
5.2.4	Růstová schopnost telat podle otců.....	58
5.2.5	Růstová schopnost dle způsobu hospodaření.....	61
5.3.	Ekonomické zhodnocení	63
6.	Souhrn a závěr.....	68
7.	Seznam použité literatury	74
8.	Přílohy	
9.	Fotodokumentace	

1. Úvod

Poptávky produktů z ekologického zemědělství mají v posledních letech vzrůstající tendenci nejen v Evropě, ale i v dalších zemích světa. Ekologické zemědělství je v Evropě uznávanou formou hospodaření. Prvopočátky ekologického zemědělství byly zaznamenány již po druhé světové válce, kdy docházelo nejen k likvidaci tradičních rodinných hospodářství, ale ke změně zodpovědného přístupu zemědělců k vlastní půdě, majetku, a hospodářského dobytku. Tradiční zemědělství se vyznačovalo konvenčním způsobem hospodaření, které se v mnoha zemích projevovalo řadou problémů s neustálým poškozováním přírody, špatnými životními podmínkami pro chov hospodářského dobytka a ohrožení zdraví populace. Konvenční zemědělství se snaží dosahovat co nejvyšší produkce zvyšováním vstupů do výrobních procesů, příkladem jsou rozsáhlé chemické ochrany rostlin, kontaminace vody, tvorba nebezpečných odpadů, dávky hnojiv, jedovaté postřiky a dalších, což má negativní dopad na ekologickou rovnováhu. Tyto negativní dopady byly motivací k vytvoření právě takové alternativy, jako je ekologické zemědělství. Před rokem 1990 se ekologické zemědělství označovalo za alternativní či organické.

Ekologické zemědělství je šetrný způsob hospodaření podléhající kontrole, různým nařízením a opatřením vyplývajících ze zákona o ekologickém zemědělství, které dbá na životní prostředí a pohodu chovaných hospodářských zvířat. Zdravá půda je základem hospodaření v ekologickém zemědělství a je proto předpokladem našeho zdraví. Mezi další opatření spadají i dotační programy podporující ekozemědělce, jak ze strany státu tak i Evropské unie, formou dotací.

Hlavní myšlenkou ekologického zemědělství se stává hospodaření v souladu s přírodou a dodržení, co nejmenších závislostí na vnějších vstupech z minimalizací negativních dopadů na přírodní prvky a krajinu. Jedna z priorit je založena na zásadách etického přístupu vůči chovaným zvířatům – welfare. Chov masného skotu představuje zejména pro ekofarmáře hlavní zdroj příjmů. V České republice bylo schváleno 16 šlechtitelských programů masných plemen. Chov skotu bez tržní produkce mléka je především zaměřen na produkci masného zástavového skotu se stoupající tendencí.

V současné době je produkce masného skotu z převážné části zaměřena na získání vysoce kvalitního a bezpečného produktu.

Cílem diplomové práce je vyhodnocení výsledků masného stáda skotu chovaného v ekologickém systému hospodaření ve vztahu k welfare zvířat. Dílčím cílem je porovnání změny úrovně užitkovosti skotu pozměně systému hospodaření z konvenčního na ekologické.

2. Literární přehled

2.1. Masná plemena skotu

Pod pojmem plemeno se rozumí skupina domestikovaných zvířat, která jsou si v podstatných morfologických a fyziologických znacích podobná a mají společný původ a vznik. Plemena hospodářských zvířat, tedy i skotu, jsou součástí kulturního dědictví dané oblasti nebo země. Velké množství plemen je výsledkem rozmanitosti požadavků na jejich užitkovost, které se v průběhu staletí měnily, ale i výsledkem rozmanitosti zálib chovatelů (**Zahrádková, 2009**).

Užitkové typy skotu se od sebe liší utvářením tělesné stavby, osvalením a nasazením mléčné žlázy, přičemž existuje negativní závislost mezi vysokou produkcí mléka a kvalitní produkcí masa (**Rooy, 1982**).

Masná plemena skotu lze dělit do několika skupin podle různých hledisek:

- a) *podle původu*: francouzská, britská, italská, belgická, aj.
- b) *podle velikosti tělesného rámce*: malý, střední a velký
- c) *podle intenzity chovu*: intenzivní, extenzivní, hobby, apod. (**Zahrádková, 2009**).

V České republice se chová 16 plemen masného skotu. Počet krav chovaných na maso stoupá od roku 1990 z 8 000 na současných 178 000. V ČR se v současné době chovají tato plemena: Aberdeen angus, Belgické modré, Blonde d'Aquitaine, Galloway, Gasconne, Hereford, Highland, Charolais, Limousine, Masný simental, Piemontese, Salers, Aubrac, Parthenaise, Shorthorn, Texas longhorn (**AK ČR, 2012**).

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 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 apod. (**Zahrádková, 2009**).

2.1.1 Organizace chovu základního stáda

Chov masného skotu je v porovnání s dojenými stády méně náročný na vstupní investice, ustájení zvířat, krmiva, pracovní síly, mechanizace, apod., přesto je nutné respektovat určitá pravidla. Technologie chovu musí být přizpůsobena hlavnímu cíli a zajistit jej, což znamená od každé krávy získat každoročně zdravé odchované tele. Předpokladem je určení správného směru chovu, tzn. produkce čistokrevných zvířat nebo zástavového skotu, výkrm odstavených telat a produkce kvalitního hovězího masa, vhodná volba plemene, zajištění podmínek pro zimní ustájení zvířat a telení plemenic, dostatek zimního krmení, vhodný a dostatečně velký pastevní areál, dobrý management celého chovu společně se zainteresovanými pracovníky.

Velikost stáda musí být přizpůsobena reliéfu terénu, možnostem zimního ustájení a krmení. Za ekonomicky výhodné lze považovat stádo o 60 a více kusech, přičemž v podmínkách střední Evropy je optimální koncentrace 80 až 120 kusů (**Zahrádková, 2009**).

Za optimální lze považovat velikost základního stáda s přibližným počtem 100 matek. Tato velikost umožňuje ještě dobrý přehled o stádě, který je důležitý zejména v období zapouštění a telení plemenic, a lze také zajistit odpovídající hygienické podmínky, aby v průběhu telení nedocházelo k úhynům telat (**Teslík et al., 2001**).

Chov krav BTPM lze provozovat v několika základních produkčních zaměřeních:

- *plemenné chovy* – s produkcí plemenného a chovného skotu; jsou zde zařazena čistokrevná stáda masných plemen skotu
- *užitkové chovy* – s produkcí zástavového skotu, výstupem jsou zástavová telata ve věku 8 až 10 měsíců o hmotnosti 250 až 330 kg
- *chovy s produkcí jatečných telat* – k porážce ihned po odstavu, hmotnost telat je o něco vyšší než u předešlého způsobu
- *výkrm odstavených zvířat* - k výkrmu lze použít býčků, ale i jaloviček, které nejsou vhodné nebo potřebné pro obnovu stáda (**Juršík et al., 2001**).

2.1.2 Sezónnost v chovu masného skotu

Základním rysem chovu krav v systému bez tržní produkce mléka (BTPM), který se promítá do organizace období zapouštění plemenic a následně ovlivňuje výsledky telení krav, odchovu a odstavu telat, je sezónnost.

V našich podmínkách se z hlediska sezónnosti doporučuje zapouštět plemenic od poloviny dubna do 20. června, kdy u plemenic proběhnou tři říjové cykly. Zapouštění v tomto termínu umožňuje telení plemenic v období leden až březen. Výhodou této časové varianty telení je ustájení krav v zimovišti s větším přehledem o stádě. Nezanedbatelná není ani návaznost tohoto systému telení na odchov plemenných býků, kdy do prvního, nejpočetněji zastoupeného turnusu jsou zařazováni býčci narození v období listopad až březen. Chovatelé masného skotu využívají ve svých stádech především sezónního telení, a to v období leden až březen, resp. leden až duben (**Zahrádková, 2009**).

V chovu masného skotu je třeba provádět sezónní připouštění plemenic, aby telení probíhalo – podle konkrétních místních podmínek – v časných jarních měsících a aby v období telení nepřekročilo dobu dvou měsíců (**Juršík et al., 2001**).

Chovatel může zapouštět jalovice poprvé ve věku jeden a čtvrt roku a telit ve dvou letech. Při zachování sezóny další možnost je až za rok, tj. zapouštět jalovice starší dvou let a telit tříleté (**Havlíčková et al., 2006**).

2.1.3 Obrat základního stáda krav

Principem obratu základního stáda krav je každoroční obnova stáda vysokobřezími jalovicemi, které nahrazují vyřazené krávy. Je-li základní stádo krav doplněno jalovicemi z vlastního chovu, jedná se o uzavřený obrat stáda (**Zahrádková, 2009**).

Podle **Kvapilíka, Zahrádkové (2007)** se pro doplňování stáda používá přibližně 40% odstavených jaloviček příslušného ročníku. Pro další chov se přednostně vybírají jalovičky s bezproblémovým průběhem porodu, s nadprůměrnou hmotností při odstavu, s klidným temperamentem pocházejících od matek s dobrými mateřskými vlastnostmi.

Otevřený obrat stáda znamená nákup skotu, odchovaného v jiném podniku. Chov masného skotu je obvykle praktikován na bázi uzavřeného obratu stáda. Chovatel tak musí vytvořit podmínky ustájení a krmení nejen pro základní stádo, ale i pro další

kategorie zvířat. Je třeba zajistit oddělený odchov odstavených jalovic během zimního období, včetně zabezpečení krmné dávky.

Pokud se chovatel rozhodne na své farmě praktikovat otevřený obrat stáda, musí zvážit náklady, které vynaloží na nákup jalovic k doplnění základního stáda krav (**Zahrádková, 2009**).

2.1.4 Zimoviště

Při volbě technologie ustájení pro základní stádo masného skotu je nezbytné zajistit zvířatům určitou pohodu, a to v průběhu celého roku. Vlastní chov stáda se realizuje přibližně ½ roku na pastvinách a druhou polovinu roku ve stabilních zařízeních, která v komplexu nazýváme *zimoviště*.

Při budování zimoviště se vedle vytváření dobrých podmínek pro zvířata sleduje minimalizace nákladů vynaložených na adaptaci a rovněž i nákladů potřebných na zabezpečení provozu při chovu stáda.

Jednou z důležitých podmínek uplatňovaných v celém areálu je dostatek prostoru pro zvířata (**Teslík et al., 2001**). Matky přicházejí do zimoviště ve vysokém stupni březosti přímo z pastvin, kde měly v podstatě prostor neomezený. V zimovišti, kde je prostor limitován zejména kolem žlabu, napajedla atd. může docházet k mačkání krav a tím nepříznivým účinkům na plod s vyvolaným zmetáním, výskytem mrtvě narozených telat, poporodních komplikací s negativním dopadem na užitkovost a ekonomiku chovu (**Teslík, 2009**).

Ustájení v zimovišti

I v zimním období je žádoucí mít v zimovišti skot rozdělen na menší skupiny. Ideální jsou sekce do 40 ks zvířat. Zvířata se rozdělují: podle velikosti, kondičního stavu, fáze březosti, apod. V každém případě by měla být oddělena rohatá zvířata od bezrohých (**Juršík et al., 2001**).

Před zahájením období telení je vhodné rozdělit stádo podle stádia gravidity. Rozpoznáním příznaků blížícího se porodu se plemenice přemístí do porodního boxu umístěného v lehárně pro případnou pomoc při porodu, ale i pro vytvoření přirozeného vztahu mezi matkou a teletem. V praxi jsou známy případy, kdy si matka po obtížném

porodu vytvořila mateřskou vazbu k teleti cizímu, které se k ní dostalo dříve než tele vlastní.

Porodní box slouží i v případech, kdy je potřeba oddojit mlezivo ručně pro tele méně vitální, kterému se nedaří postavit se na nohy a které se nesnaží samo vyhledat vemeno a sát mléko. V porodním boxu se kráva s teletem ponechává 1 až 2 dny (**Zahrádková, 2009**).

Lehárna

S ohledem na pracnost i pohodu zvířat je nejvhodnější v prostorách, které slouží k odpočinku (lehárna), volné ustájení na hluboké podestýlce. V každém případě je nutné volit závětrnou stranu, kde nevzniká průvan, který zvířatům a hlavně telatům spolu s vlhkým prostředím nejvíce škodí. Důležité je zajistit dostatečně velké plochy v celém areálu zimoviště. U plemen menšího tělesného rámce je vhodné pro matku s teletem zajistit plochu 6-7 m² a pro plemena velkého rámce 7-9 m².

Běžně se spotřeba steliva pohybuje v rozsahu 5-10 kg na ustájenou matku s teletem na den (**Teslík, 2009**).

Výběhy

V návaznosti na lehárnu se buduje zpevněný výběh s rovným povrchem, aby umožňoval mechanickému shrnování výkalů, podestýlky a zbytků krmiva. Zpevnění výběhu je nezbytné, jinak by docházelo před vstupem do stáje k rozbahnění, které by se rozšiřovalo až do lehárny a vznikaly by větší nároky na množství steliva (**Teslík et al., 2001**). Zpevnění povrchu je možné řešit položením panelů, vybetonováním, dlážděním nebo položením živičného povrchu. Do zpevněného výběhu se instaluje zařízení pro napájení zvířat, krmiště a zařízení pro manipulaci se zvířaty. Plocha zpevněného výběhu by měla být 10-12 m² na kus v závislosti na chovaném plemeni a velikosti plochy lehárny (**Teslík, 2009**).

Krmiště

Krmiště je stabilní zařízení sloužící k předkládání krmiva zvířatům v zimovišti. Je řešeno klasickým krmným stolem, či prostorným žlabem se žlabovou zábranou, nebo je využíváno samokrmení ze silážních žlabů. Žlab by měl pojmout denní dávku krmiva pro celé stádo, z důvodu snížení nákladů na dopravu. Seno a krmnou slámu je možné

zakládat do jeslí, pevných nebo přemístitelných. Zvíře při příjmu krmiva vyloučí až 60% denního množství výkalů. Proto je vhodné situovat krmiště do zpevněného výběhu.

Vzhledem k úsporám práce a snížení nákladů na dopravu krmiva je vhodné uplatnit samokrmení. Princip spočívá v tom, že na zpevněný výběh navazují sklady objemných krmiv, zejména sena a krmné slámy, případně i silážní žlab (Teslík, 2009).

Oplocení zimoviště

Celý areál zimoviště je nutné zabezpečit pevným ohrazením. Nejvhodnější je oplocení železnou konstrukcí. Výška je nutná minimálně 120 cm a hrazení je tvořeno svislými sloupky vzdálenými od sebe 4-5 m a vodorovnými příčkami ve výšce od země 30, 55, 85 a 120 cm. Poměrně hustší hrazení je nezbytné, aby zabránilo úniku telat z prostoru zimoviště. Součástí hrazení jsou vstupní vrata, důležité je, aby byla dostatečně široká a umožňovala snadný vjezd mechanizace (Teslík, 2009).

2.1.5 Odchov a odstav telat

Zdravotní stav telete a jeho živá hmotnost při odstavu jsou jedním z ukazatelů užitkovosti stáda a důležitým selekčním kritériem pro zefektivnění produkce hovězího masa. Intenzita růstu telat v období od narození do odstavu se u jednotlivých plemen liší a je dána jak vlastní růstovou schopností telat tak mléčností matek.

Telata v systému chovu krav BTPM jsou chována společně s matkami po dobu přibližně 7 až 8 měsíců, přičemž délka odchovu se odvíjí od termínu jejich narození, kvality pastevního porostu, dosažení pohlavní dospělosti, ale i směru dalšího využití telat (Zahrádková, 2009).

Po příchodu na pastvu se postupně převažujícím krmivem telat stává pastevní porost. Růst telat je podstatným způsobem ovlivňován kvalitou pastevního porostu. Z hlediska pastevní plochy je nutné uvažovat v průměru 1 ha na krávu s teletem v závislosti na kvalitě pastevního porostu.

Odstav telat – je stresující záležitostí jak pro telata, tak i pro krávy. Odstav býčků a jaloviček by měl proběhnout najednou. Veškerá manipulace s telaty, veterinární a další zásahy (vakcinace, zdravotní zkoušky, odrohování, aj.) by měly být realizovány ještě v době, kdy jsou telata společně s matkami. Hlasové projevy (bučení) matek jsou po

dobu cca 3 dnů velmi intenzivní a hlasité, proto je vhodná prostorová izolace matek a telat a zajištění dobrého oplocení.

Telata snášejí odloučení od svých matek hůře, proto by veškeré změny přinesené odstavením měly být prováděny postupně. Změna ustájení, krmné dávky, odloučení od matek, to vše znamená pro telata stresovou zátěž, která se může projevit v nižším příjmu krmiva a následně i na nižších přírůstcích na hmotnosti (**Zahrádková, 2009**). Podle **Schwark (1983)** má vliv na růstovou schopnost mnoho faktorů.

Odstav telat je možné ukončit když:

- Zdravé tele
- Dosáhlo věku alespoň 8 týdnů
- Dosáhlo hmotnosti okolo 80 kg
- Přijímá pravidelně dostatečné množství startéru – 1,5 až 2,0 kg denně

Typy odstavu jsou:

- Časný odstav ve věku 40 až 50 dní při celkové spotřebě 300 litrů mléčných nápojů
- Zkrácený odstav ve věku 50 až 60 dní při celkové spotřebě 350 litrů; v praxi je častěji používaný

Podmínkou úspěšného odstavu je, že tele musí přijímat min. 0,6 až 0,7 kg jádra za den – suché krmivo (**Louda et al., 2008**).

2.1.6 Ekologická pastva masného skotu

Pastva je pro masný skot základním krmivem, přičemž biologické vlastnosti masného skotu umožňují nalézt dostatek potravy i na takových pastvinách, kterých mohou jiné druhy hospodářských zvířat využívat jen s omezením.

Základem výživy všech zvířat na ekofarmě je pastva (seno z pastevních ploch pro zimní období). Klíčovým obdobím je obvykle červenec a srpen. Jedinou možností v ekologickém chovu je pracovat s dostatečnou zásobou sena a v kritickém ročním období přikrmovat k pastvě seno. Ekologický farmář má přitom za povinnost trvalé travní porosty pravidelně, nejméně 1x ročně, sklídit nebo nechat spást. Chov musí splňovat všechny požadavky zákona, vyhlášky (včetně povinné evidence a musí být veden pastevní deník, dnes je také potřeba propojit údaje z LPIS s čísly zvířat v pastevním deníku).

Před zahájením pastvy je třeba respektovat skutečnost, že přechod ze zimního krmení na pastvu je výraznou změnou ve výživě zvířat, a proto je třeba zvířata na ni připravit. Dalším důležitým bodem na pastvě je dostatek pitné vody (**Zeman, Doležal, 2009**).

2.2. Charakteristika plemene Aberdeen Angus.

Plemeno Aberdeen Angus patří k nejrozšířenějším masným plemenům na světě. Pochází ze severovýchodního Skotska (**Zahrádková, 2009**).

Vyšlechtěno bylo v Aberdeenu v Anglii, ale největšího rozšíření dosáhlo až po převozu na americký kontinent. K nám bylo dovezeno v roce 1991 z Kanady, později z Dánska a Německa (**Herrmann, 2010**).

První telata AA se v naší republice narodila již v roce 1992. Mimo ojedinělé importy z Maďarska, Dánska a SRN, byl náš chov založen na importu jalovic z Kanady. V roce 1995 byl do republiky importován skot červeného zbarvení (**ČSCHMS, 2006**).

Plemeno Aberdeen Angus je uznáváno jako nejekonomičtější plemeno skotu (**Vrablík, 2005**), které je podle **Trávníčka (2001)** vhodné k plemennému chovu i k užitkovému křížení s přednostním zapouštěním jalovic a prvotelek.

Jde o plemeno geneticky bezrohé s plášťově černým nebo červeným zbarvením, řadí se k plemenům menšího až středního tělesného rámce (**Zahrádková, 2009**). **Trávníček (2001)** považuje bezrohost za příznivou vlastnost pro zařazení do ekologických chovů. Podle **Herrmanna (2010)** velmi rychle rostou a dospívají. Hmotnost býčků ve stáří 210 dnů se pohybuje kolem 280 kg, jalovičky mají první telata ve stáří kolem dvou let. Jsou velmi adaptabilní, dobře se přizpůsobují různým přírodním podmínkám. **Zahrádková (2009)** uvádí, že krávy po třetím otelení dosahují průměrné hmotnosti 560 až 640 kg, dospělí býci pak 1000 až 1100 kg.

Dle autorů **Juršík et al. (2001)** by dospělá plemenice po třetím otelení měla dosahovat, dle plemenného standardu, 134 cm v kohoutku a hmotnost 600 kg.

Ve výkrmu dosahují výborných denních přírůstků a porážkové hmotnosti dosahují ve 14-15 měsících věku. Býci plemene Angus jsou velmi vhodní pro křížení s ostatními plemeny skotu. Jalovice tohoto raného plemene se poprvé telí ve věku 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, 2009**).

Příznivou vlastností je malá hmotnost telat při narození (36 až 40kg) a snadné porody (**Šeba, 2000**). Telata s dobrou růstovou schopností dosahují u jaloviček ve věku 210 dnů 230-250 kg hmotnosti a býčci 260 – 280 kg (**Zahrádková, 2000**).

Jatečná zvířata dosahují při nízkém podílu kostí vysokou jatečnou výtěžnost. Zkušenosti potvrzují vysokou jatečnou výtěžnost nad 61% při průměrné porážkové hmotnosti 620 kg.

Maso se vyznačuje jemným mramorováním, křehkostí, šťavnatostí a specifickou chutí. Plemeno Aberdeen Angus bylo prvním masným plemenem v České republice, které realizovalo prodej masa pod ochranou obchodní známkou „český angus“, garantující přísné kontroly jak při chovu, tak při zpracování masa a zaručující jeho stálou kvalitu. V současné době je u nás druhým nejrozšířenějším masným plemenem (**Zahrádková, 2009**).

Při lineárním hodnocení zevnějšku je důležité bodování výšky v v kříži a hmotnosti pro všechny věkové kategorie (**ČSCHMS 2006**).

Tab.č.1 Ukazatelé hmotnosti a výšky u mladých zvířat plemene AA při lineárním hodnocení zevnějšku

Věk	120 dnů	210 dnů	365 dnů	Výška v kříži
Jalovičky	160 kg	250 kg	360 kg	x
Býčci	170 kg	280 kg	460 kg	130 cm

Zdroj: ČSCHMS 2006

Tab.č.2 Hmotnosti plemene Aberdeen Angus (kg) od roku 2003 do roku 2009

Rok	Hmotnosti plemene Aberdeen Angus v (kg)					
	Porodní hmotnost		Ve věku 120 dnů		Ve věku 210 dnů	
	býci	jalovice	býci	jalovice	býci	jalovice
2009	37	34	183	168	288	263
2008	38	35	180	167	284	257
2007	38	35	182	170	282	248
2006	37	34	179	165	276	256
2005	37	34	170	157	271	248
2004	36	33	168	153	267	238
2003	36	32	165	153	257	237

Zdroj: Ročenka v chovu skotu v ČR za rok 2005 – 2009

Tab.č.3 Hmotnosti čistokrevných býků jalovic v kontrole užítkovosti v ČR v roce 2007

Plemeno	Při narození		Ve 120 dnech		Ve 210 dnech		Ve 365 dnech	
	býci	jalovice	býci	jalovice	býci	jalovice	býci	jalovice
Aberdeen								
Angus	37,1	34,6	180,2	169,1	278,4	244	497,3	352,7

Zdroj: (Bureš, Bartoň, 2009)

2.2.1 Užítkovost masného skotu

Základem pro efektivní produkci hovězího masa je dobrá úroveň reprodukce. Tento faktor zahrnuje počet narozených a odchovaných telat na krávu a rok. Závisí na věku krávy, při prvním otelení, dlouhověkosti krávy, oplozování schopnosti krav embryonálním přežití jedinců.

Masná užítkovost je představována vlastnostmi růstu, výkrmností, efektivním zužitkováním krmiv, jatečnou hodnotou a kvalitou masa. Růst je dynamickým procesem, který probíhá během celého života jedince (**Vostrý, 2009**).

Proměnlivost užítkovosti je z 10 % závislá na genetické složce, z 30 % na náhodném prostředí a z 60% na chovateli (**Ducháček et al., 2010**).

Podkladem pro provádění kontroly užítkovosti u masného skotu (KUMP) je „Metodika kontroly užítkovosti skotu bez tržní produkce mléka“. KUMP je rozdělena do tří stupňů: A, B, C, přičemž pro šlechtitelskou práci je rozhodující stupeň „A“. Základním principem KUMP je objektivní zjišťování hmotností telat v obdobích rozhodujících pro výpočet hmotnosti ve věku 120, 210 a 365 dní. Tato vážení provádí pracovník ČSCHMS (inspektor), hmotnost při narození je zjišťována chovatelem.

Kromě hmotností telat jsou zjišťovány a evidovány užítkové vlastnosti:

- u krav a
- u telat
- u býků v přirozené plemenitbě

Údaje zjištěné v KUMP se využívají pro stanovení rodokmenové, užítkové a plemenné hodnoty zvířete, dále k chovatelským a výrobním rozborům, zpracování šlechtitelských programů a výběru zvířat do plemenné knihy. Po uzavření kontrolního roku ČCHMS ve spolupráci s ČMSCH a.s. zpracovává a vydává publikaci „Uzávěrky kontroly užítkovosti masných plemen skotu“, které jsou souhrnnou informací sumarizující výsledky šlechtitelské práce jednotlivých plemen za dané období (**ČSCHMS, 2006**).

Otcem telat je vždy čistokrevný býk konkrétního masného plemene. Proto jsou výsledky za hodnocené plemeno členěny dle matek telat, respektive jejich genotypu. Určitá část telat je produkována od matek jiných masných plemen, případně kříženek s jinými masnými plemeny, než je otec telete (**Kopecký, 2009**).

Dosažená hmotnost ve 365 dnech věku má významný vztah k hmotnosti jatečného těla a 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 (**Šeba, 2009**).

2.2.2 Reprodukce ve stádě masného skotu

Dobrá reprodukce a plodnost je u všech masných plemen skotu rozhodujícím předpokladem ekonomiky chovu. Na jejich výsledcích vyjádřených v konečné fázi počtem živě narozených telat se podílejí stejnou měrou obě pohlaví, tedy jak plemenice, tak i plemeníci. Kromě genetických předpokladů je však reprodukce v nemalé míře ovlivněna i dalšími důležitými činiteli jako je zdravotní stav, úroveň výživy zvířat a způsob jejich chovu. Obecně se požaduje, že pro rentabilitu chovu je třeba odchovat alespoň 94 telat na 100 březích plemenic (**Šeba, 2000**).

(**ČSCHMS, 2006**) uvádí, že za dobrou plodnost se považuje počet minimálně 95 odchovaných telat na 100 krav základního stáda.

Dobrá plodnost dle (**Kvapilík, 2006**) odpovídá dosažení 90 a více odstavených telat od 100 krav za rok při ztrátách telat nepřesahujících 5 % z počtu narozených.

V roce 2009 se pod vedením pana Nechvátala ve společnosti Tegro spol. s.r.o. podařilo to, co mnozí považují za nemožné, a to dosáhnout 100% natality (**Řehořová, 2009**).

Šeba (2000) uvádí doporučené ukazatele reprodukce pro AA skot:

- kráva má každý rok tele a očekává se průměrný odchov deseti telat od plemenice;
- březost 98% ze 100 ks;
- 96% živě narozených telat;
- 94% odchovaných telat;
- věk při prvním otelení 24 měsíců;
- průměrné mezidobí 365 dní;

- hodnocení obtížnosti porodů vyjádřenou procentem snadných porodů podle platné metodiky KU – min. 95%, 99% u starších krav.

U Ekologického zemědělství by se v reprodukci měla jednoznačně upřednostňovat přirozená plemenitba. Inseminace je však možná a ve špičkových plemenných chovech může být bez obav používána, zejména z důvodu širších možností při výběru kvalitních plemeníků. Na jednoho plemenného býka by mělo připadat asi 30 ks plemenic k připuštění za rok. V přirozené plemenitbě je nutné respektovat veterinární požadavky pro využití plemenných býků. Jednoznačně je zakázána synchronizace říje plemenic stimulovaná hormonálními přípravky a je zakázáno používat metody přenosu embryí **(Trávníček, 2001)**.

Reprodukce zvířat v ekologickém masném chovu by měla být postavena na principech uzavřeného obratu stáda **(Juršík et al., 2001)**.

Výsledky reprodukce – zabřezávání plemenic jsou nezbytné při realizaci selekčních programů. Úroveň reprodukce ovlivňuje obrat stáda a ekonomiku celé populace chovu skotu. Nejpoužívanější ukazatele zabřezávání jsou:

- *Interval* – vyjadřuje počet dnů, které uplynuly od porodu do dne, kdy byla plemenic po porodu prvně inseminována. Délka intervalu se pohybuje od 35 do 42 dnů, u vysokoužitkových krav bývá i delší
- *Servis perioda (SP)* – vyjadřuje počet dnů po porodu, kdy byla u krávy provedena první inseminace. V chovech s průměrnou užitkovostí je SP do 80 až 90 dnů výborná až dobrá
- *Mezidobí* – je délka doby mezi dvěma porody. Délku mezidobí do 365 až 400 dnů lze považovat za výbornou až průměrnou **(Louda et al., 2008)**.

Ideální servis perioda podle **Lotthammer, Wittkowski (1994)** by se měla pohybovat pod 80 dní, nad 95 dní je nežádoucí.

Plodnost

Plodnost je základní biologická vlastnost živých organismů, ale i vlastnost užitková **(Bureš, Zahrádková, 2009)**. Podle **Pytlouna et al. (1999)** velice ovlivňuje celkovou prosperitu chovu masného skotu. Rozumí se jí schopnost produkovat životaschopné potomstvo. Na plodnost a užitkovost skotu působí celá řada vlivů. Mezi nejdůležitější patří klimatické podmínky, roční doba, výživa, ustájení, ošetřování, plemeno, věk, apod. **(Bureš, Zahrádková, 2009)**.

Dobrou plodnost u masného skotu lze charakterizovat pravidelným zabřezáváním krav, odchovem osmi a více zdravých a životaschopných telat bez pomoci chovatele.

Z biologického hlediska je porodnost – natalita – jeden z nejdůležitějších ukazatelů plodnosti, vyjadřuje se počtem narozených telat na 100 krav za rok. Na ekonomické úrovni je plodnost hodnocena mezidobím. Ideální mezidobí je 365 dní. To znamená, že kráva se každým rokem pravidelně otelí.

Fáze mezidobí je možno rozdělit na období od otelení do zabřeznutí – nazýváme servis perioda (80-85 dnů) a na období březosti (280-285 dnů) (**Louda et al., 2007**).

2.2.3 Estrální cyklus (říjový cyklus)

U masných plemen skotu se v zimním období projevuje přechodný útlum cyklické aktivity, tzv. zimní anestrus. Estrální cyklus, tj. období od jedné do další říje, probíhá za normálních podmínek u nebřezích dospělých plemenic skotu periodicky v intervalu 21 dnů (18 až 25 dnů), přičemž u jalovic může být o jeden den kratší.

Estrální cyklus zahrnuje 4 fáze:

- Proestrus (období před říjí 20. až 21. den cyklu)
- Estrus (říje 1. až 2. den cyklu)
- Metestrus (období po říjí 2. až 5. den cyklu)
- Diestrus (období mezi říjemi 6. až 19. den cyklu) (**Bureš, Zahrádková, 2009**).

Estrální cyklus trvá 18-24 dnů, průměrně 21 dnů. Estrální cyklus prvně u jalovice nastupuje po dosažení její pohlavní dospělosti. U zdravé krávy nastupuje 42-60 dnů po každém porodu, který proběhl bez komplikací (**Louda et al., 2008**).

Hormonální změny jsou v průběhu estrálního cyklu složité. Většina hormonů nepůsobí izolovaně od ostatních, ale naopak v interakci s celou řadou dalších hormonů. (**Říha et al., 2004**).

2.2.4 Zařazení plemenic do reprodukce

Pohlavní dospělost – je období, kdy u jedinců obou pohlaví začínají být v závislosti na sekreci reprodukčních hormonů a endokrinologických změnách v organismu produkovány samčí nebo samičí pohlavní buňky. U skotu se pohlavní dospělost dostavuje v 7 až 12 měsících věku, přičemž její nástup ovlivňuje plemenná příslušnost zvířat, úroveň výživy, klimatické podmínky apod. Z chovatelského hlediska je nutné včas rozdělit telata podle pohlaví, aby nedošlo k předčasnému zabřeznutí jaloviček či starších jalovic (**Bureš, Zahrádková, 2009**).

Chovatel musí velmi pečlivě sledovat věk odchovávaných býčků a jalovic a alespoň dva měsíce před nástupem puberty, tzn. ve 4 – 5 měsíci věku obě pohlaví oddělit, aby nedošlo k předčasnému zabřeznutí jalovic, které je z chovatelského hlediska nežádoucí a vede k vážným komplikacím při porodu (**Louda et al., 2007**).

Chovatelská dospělost – je období, kdy je možné býky a jalovice poprvé využít k reprodukci, aniž by byl narušen jejich růst a vývin. Obecně se plemenice zařazují do reprodukce v odpovídající hmotnosti a věku, přičemž důležitější je hmotnost zvířat. Jalovice by se měly poprvé zapouštět při dosažení 65 až 75% živé hmotnosti v dospělosti. U plemen Aberdeen Angus jsou jalovice zapouštěny přibližně v 15 až 19 měsících věku, přičemž zhruba do dvou let věku je u těchto plemen dokončen růst a vývin organismu.

U masných plemen dosahuje plodnost krav vrcholu v 6 až 8 letech, v dobrých podmínkách však i déle. Ve stádech masného skotu je vhodné organizovat zapouštění jalovic tak, aby se telily v turnusu na počátku období telení vzhledem k obtížnějším porodům a porodním komplikacím (**Bureš, Zahrádková, 2009**).

2.2.5 Způsoby plemenitby

V chovu krav bez tržní produkce mléka je možné k zapouštění plemenic využívat jak metodu umělé inseminace, která přináší do stáda určitou genetickou hodnotu, tak býka (býky) působící v přirozené plemenitbě a zajišťující březost ve stádě.

Umělá inseminace: pomocí inseminačních dávek nejlepších býků lze dosáhnout požadovaných ukazatelů ve stádě. Využití inseminace ve stádech masného skotu

umožňuje přenos genetického zisku i s ohledem na provázanost se zahraničními populacemi masných plemen (**Bureš, Zahrádková, 2009**).

Schulze, Pals (1994) považují inseminaci v chovech s plemenářskou praxí zabývající se prodejem plemenných jaloviček a býčků za nezbytně nutnou.

Přirozená plemenitba: mladí plemenní býci jsou odchováváni formou testu vlastní užitkovosti na odchovných plemenných býků, popřípadě je jejich odchov realizován u chovatele. Býk může být teoreticky zařazen do plemenitby již ve věku 14 měsíců. Po přibližně půlročním pobytu na odchovně, kde jsou specifické podmínky odchovu – výživa, technologie ustájení, návyk vodění na tyči, apod. býk přichází do nového prostředí. V nových podmínkách si musí zvyknout na změnu krmné dávky formou pastevního porostu, na volnější pohyb a pobyt na pastvině vůbec. Proto by měl být ponechán minimální čas navyknout si na nové prostředí a poté mu přiřadit 15 maximálně 20 plemenic.

Dospělým býkem, pokud je v dobrém zdravotním stavu a tělesné kondici, je možné za sezónu zapustit 30 až 35 plemenic (**Bureš, Zahrádková, 2009**).

Malá část chovatelů využívá kontinuální připouštění během celého roku, aby mohlo zvýšit zatížení plemeníků v přirozené plemenitbě (**Golda, 2002**).

Kombinace přirozené plemenitby a inseminace: tyto formy plemenitby jsou využívány v chovech, které se zabývají šlechtitelskou prací. Inseminací nejlepších plemenic získá chovatel potomstvo s vysokou plemennou hodnotou. Plemenice určené k inseminaci se soustředí do odděleného prostoru, kde jsou na začátku připouštěcího období velmi pozorně kontrolovány. Říjící se plemenice jsou zapuštěny insemináčnickým technikem, spermatem býků zlepšovatelů.

2.3. Pastvinářství

Reich (1907) uvádí: „Dobrá louka není pestrá, nýbrž zelená, bujná, husté trsy travin půdu úplně překrývají“.

Travní porosty představují významný prvek v krajině i v celé soustavě hospodaření na půdě. Vznik a vývoj travních porostů je zde podmíněn jejich pravidelným obhospodařováním a exploatací, bez něhož by naprostá většina travních porostů, tj. luk

a pastvin, se postupnou sukcesí přeměnila v lesní společenstva (**Mrkvička et al., 2002**).

Robertson (1999) poukazuje na obnovu současného travního porostu jako na lepší metodu než je zakládání nového.

Pastevní porosty

Pastevní porosty tvoří trávy, jeteloviny a byliny. Trávy tvoří základní složku pastevních porostů. Vytváří hustý travní drn a díky bohaté síti svazčitých kořenů zvyšují odolnost půdy proti erozi. Z krmivářského hlediska jsou hodnotnými druhy volně trsnaté a výběžkaté trávy. Jeteloviny jsou bohaté na živiny, zejména dusíkaté látky (NL). Kromě jetelovin a trav bývají běžnou součástí pastevních porostů také byliny.

Jednotlivé druhy v travních porostech se liší nejenom svými nároky na ekologické podmínky stanoviště, ale také svojí krmnou hodnotou (Kh). Krmná hodnota je dána obsahem živin, ale i chutností, produkcí a obsaženými antinutričními látkami. Plnohodnotné druhy mají $Kh = 8$. Jedná se o kulturní druhy trav a jetelovin (**Skládanka, 2009**). Nezbytným zdrojem živin pro masná plemena skotu je pastevní píce, která obsahuje velké množství bílkovin a minerálů (**Lasley, 1981**).

Skutečné pastviny lze rozdělit podle intenzity obrůstání, podle možnosti využívání a podle kvality na kulturní (žírné) a polokulturní (položírné). Mezi kulturní pastviny zařazujeme takové plochy, které při vysoké kvalitě píce zaručují 4, 5 (6) pastevních cyklů. Jedná se o pastviny s vysokou úrovní pratechniky. Méně ošetřované pastviny, které je možné spásat třikrát, nazýváme polokulturními (**Mrkvička et al., 2002**).

Organizace pastvy (oplůtková, honová, volná, systém Vollweide)

Oplůtková pastva – vyžaduje asi 6 až 10 oplůtků. Měly by být blízko sebe, aby se zkrátila potřeba času pro přehánění stáda. Pro krávu s teletem je potřeba asi 0,3 ha souvislé pastevní plochy. Jednotlivé oplůtky jsou postupně spásány. Pobyť zvířat v jednom oplůtku je v rozmezí 4 až 6 dnů. Následuje doba obrůstání, která je dlouhá 16 až 34 dnů. Optimální výška pastevního porostu je při tomto systému 15 cm. Porost vyšší než 20 cm má tendenci metat (**Skládanka, 2009**).

Oplůtková pastva má základ v rozdělení pastviny na určitý počet většinou stabilně oplocených dílců – oplůtků, které se během pastevního období postupně vypásají ve 4-5 (6) cyklech spásání při vyšší koncentraci zvířat. Hlavní předností tohoto systému jsou možnosti dávkování, lepší využití pastevní píce, spásání v optimální zralosti, vyrovnanější kvalita píce a užítkovost skotu (**Mrkvička et al., 2002**).

Honová pastva – je kombinací pastvy oplůtkové a volné. Pastervní plocha je rozdělena na 2 až 3 oplůtky (hony). Počátkem vegetačního období je možné opět část píce využít ke konzervaci pro zimní období. Po celé pastervní období je pro zvířata k dispozici nejen obrůstající mladá tráva, ale také porost ve starší vývojové fázi (**Skládanka, 2009**).

Honová pastva poloextenzivní spočívá v rozdělení pastervních ploch do několika (4-5) honů, které se postupně spásají 10-20 dnů (**Mrkvička et al., 2002**).

Volná pastva – zvířata mají pastervní plochu k dispozici po celé vegetační období a nejsou tudíž přeháněna z pastviny na pastvinu. Zvířata mají možnost neomezené selektivity. Spásají oblíbené druhy a tím ponechávají plevelné a méně hodnotné rostliny. Porost prakticky nemá období klidu, a tak nemůže nahromadit potřebné množství rezervních látek. Volná pastva patří k extenzivním způsobům chovu. Na porosty nejsou aplikována průmyslová hnojiva a omezeny jsou mechanické zásahy (**Skládanka, 2009**).

Kontinuální pastva extenzivní (volná) – je zcela původním způsobem neregulovaného využití přírodních, málo výnosných porostů. Volná pastva má své nedostatky a podstatně snižuje výnosový efekt pastviny.

Kontinuální pastva intenzivní – je produktivnější využívání pastvin a lze ji uplatnit v ekologickém zemědělství. Zvířata jsou během pastervní sezóny v jedné pastvině. Porost se udržuje při pastvě skotu ve výšce 70-120 mm s cílem dosáhnout vysoké kvality a stravitelnosti (**Mrkvička et al., 2002**).

Systém „Vollweide“ – pastvina je zatěžována po celou pastervní sezónu, ale zvířata mají k dispozici tolik pastvy, kolik jsou schopna za den přijmout. Výška pastervního porostu je na jaře udržována na úrovni 6 až 7 cm a v létě 7 až 8 cm. Při systému „Vollweide“ se kvalita píce pohybuje v průběhu celého vegetačního období na vysoké úrovni (**Skládanka, 2009**).

Technologie vybavení pastervního areálu

Pastervní areál vzniká jako soubor stavebně technických prvků, které by měly svým provedením zajistit vhodné podmínky pro chov zvířat a zároveň maximálně zjednodušit a zlevnit související pracovní úkony a dále minimalizovat počet pracovníků potřebných pro jejich provedení (**Žďárský, 2009**).

Oplocení

Základní funkcí oplocení je zabránit úniku zvířat z oplocené plochy nebo naopak bránit vstupu zvířat do oplocených kultur např. na oplocené plochy polních kultur, do lesních školek apod.

Každé oplocení se skládá ze svislých a vodorovných prvků. Jako svislé prvky slouží kůly z různých materiálů: dřevo (akát, dub) betonové prefabrikáty, kůly z recyklovaného plastu, železné trubky. Jako vodorovné prvky se používají pozinkované dráty různých průměrů, dřevěné tyče, vodivá lanka nebo pásy, popř. drátěné pletivo. Oplocení dělíme na trvalé a mobilní. Dalším typem oplocení je elektrické, které lze použít dvěma způsoby nebo kombinací.

- Doplněk stabilního pevného oplocení, kde instalace elektrického ohradníku znásobuje mechanickou odolnost konstrukce a odrazující účinek elektrického impulsu.
- Mobilní oplocení na plochách, kde není účelné budovat pevné oplocení, nebo pro předělení jinak oplocené plochy na menší části (**Žďárský, 2009**).

Napájení zvířat

Nezbytnou součástí vybavení pastevního areálu je zajištění dostatku kvalitní vody. V lokalitách, kde není žádný zdroj vody, je jedinou možnou variantou cisterna s vodou. Běžná spotřeba vody v letních měsících je 30-50 litrů na kus na den.

Vybudováním napajedla napojeného na rozvod tlakové vody lze ušetřit mnoho hodin jinak spotřebovaných na plnění cisteren a jejich rozvoz po pastvinách (**Žďárský, 2009**).

Voda je pro zvířata ještě nutnější než vlastní pastva. Pomocí cisteren a napájecích systémů (přírodní, letní spádová, samočerpací, nezamrzající) je chovatel schopen zajistit zdroj vody do pastevního areálu (**Brunclík, 1999**).

2.4. Ekologické zemědělství

Ekologické zemědělství je v Evropě i u nás uznávanou metodou, která je přesně definována zákonem. Pouze ekologičtí zemědělci mohou své produkty (suroviny i potraviny) označovat jako BIO a EKO. Hlavními ideami ekologického zemědělství se stává hospodaření v souladu s přírodou s co nejmenší závislostí na vnějších vstupech. Ideální je smíšený, systémově uzavřený (recirkulační) ekologický podnik s vazbou rostlinné a živočišné produkce s ornou půdou i s trvalými travními porosty nebo s pícninami na orné půdě (**Šarapatka et al., 2006**).

Ekologické zemědělství se snaží o trvale udržitelné hospodaření pomocí specifického systému zemědělské výroby, a nabízí tak alternativu běžným přístupům k zemědělství. Ekozemědělcům jde zejména o co nejméně negativních dopadů na životní prostředí, o co nejlepší ochranu přírodních zdrojů, a o zachování biologické diverzity na faremních pozemcích i v jejich okolí. Proto byla zavedena opatření, která zajišťují ochranu a respektování metod EZ.

Trvalá udržitelnost jak v zemědělství tak i dobrého stavu životního prostředí je klíčovým cílem současné společné zemědělské politiky (CAP – „common agricultural policy“).

Přínosy EZ se dělí do tří rozsáhlých kategorií:

- Podnikatelský mix (smíšená živočišná i rostlinná výroba na místo specializace)
- Ošetřování pěstevních ploch (méně intenzivní přístup)
- Okrajové formace (meze na okrajích polí)

Zdraví a vitalita domácích zvířat je v systému EZ ústředním tématem a je prioritou, která vyplývá ze správného chovu a z neintenzivního hospodaření (**Nicolia, 2007**).

Ekologické zemědělství sleduje tři základní cíle:

- Ochranu životního prostředí
- Výrobu ekologických potravin (biopotravin)
- Chov hospodářských zvířat upřednostňující jejich pohodu a možnost jejich etologických projevů (**Doležal et al., 2004**).

2.4.1 Chov masného skotu v systému ekologického zemědělství

Ekologický způsob hospodaření je systém, přistupující k organizaci a hospodářskému cyklu podniku jako k „uzavřené jednotce“ šetřící přírodní zdroje. Znamená to náhradu syntetických hnojiv statkovými, zákaz používání chemických prostředků k likvidaci plevelů a škůdců k ochraně rostlin, zákaz stimulantů růstu, hormonálních látek a jiných umělých prostředků, zajištění přirozeného chovu hospodářských zvířat (volné ustájení, výběhy, pastva) aj.

Ekologický chov masných krav se nevyznačuje jen ekonomickou podporou a v některých případech vyššími cenami za prodaná zvířata, ale v důsledku přísnějších zásad ochrany zvířat a životního prostředí často i vyššími náklady. Úměrně cenám za jatečná zvířata se zvyšují i ceny za ekologicky odchovaný skot určený k dalšímu chovu nebo výkrmu. Vyšší ceny za „bio“ produkty a zvířata nejsou placeny ve všech státech a regionech unie (Kvapilík, 2009).

Počátkem 21. století krystalizují v agrárním prostředí svébytné produkční směry, kdy vedle konvenčního zemědělství jsme ve vyspělých zemích svědky rozvoje zemědělství ekologického, tzv. udržitelné zemědělství. Jedná se o celoplošné multifunkční zemědělství s nezastupitelným významem chovu přežvýkavců, zejména skotu.

Ekologický chovatel skotu respektuje dobrovolně řadu zásad a omezení, které byly zakotveny v Nařízení Rady 2092/91, které je po vstupu ČR rozhodujícím právním předpisem pro ekologické zemědělství. Ekologické zemědělství a sním i chov skotu není jen odrazem určité životní filozofie, ale je aktivním, živým produkčním systémem, který musí dosahovat i nezbytné míry ekonomické efektivity (Šarapatka et al., 2006).

Jedním z nejdůležitějších předpokladů úspěšného chovu krav BTPM a dosažení pozitivních ekonomických výsledků jsou reprodukční parametry (Golda, 2002).

V EZ platí zákaz používat geneticky modifikované organismy (GMO) a produkty z nich pocházející (Juršík et al., 2001).

2.5. Živočišná produkce a welfare

2.5.1 Význam chovu hospodářských zvířat v ekologickém zemědělství

Chov hospodářských zvířat je nedílnou součástí ekologického zemědělství. Dříve se odborná literatura i praxe ekozemědělství zaměřovaly více na půdu a na rostlinnou produkci, kde byly vypracovány systémy bez používání chemických látek postavené na půdní úrodnosti, pestrém agroekosystému, atd. Podobný náhled je třeba mít i na stejně důležitou složku v ekologickém zemědělství a to na ekologický chov zvířat. Kromě správného ustájení je třeba pojmout preventivně i péči o zdraví hospodářských zvířat nebo změnit koncepci plemenářské práce. Bouřlivý rozvoj ekologického hospodaření v méně produkčních oblastech s převahou travních porostů v posledních letech zvýšil význam ekologických chovů, zejména u skotu a ovcí. V České republice to byl především rozvoj chovu krav bez tržní produkce mléka. Zlepšení chovů a pohody hospodářských zvířat je jedním z cílů zemědělské politiky EU.

Chov hospodářských zvířat má pro zemědělství obecně nezastupitelnou roli. Nelze totiž opomenout významovou úlohu hospodářských zvířat pro půdní porosty jako producenta organického hnojení se schopností využít velké množství biomasy, kterou by člověk sám pro svoji výživu využít nemohl. Jedná se zejména o býložravce, mezi nimiž má pro rozvoj zemědělství největší význam skot (**Šarapatka et al., 2006**).

Z provozně-ekonomického hlediska představuje chov krav bez TPM zabezpečuje extenzivní využívání trvalých travních porostů pastvou za účelem produkce kvalitního jatečného a zástavového skotu a udržování příslušných ploch a oblastí v přirozeném a kulturním stavu (**Kvapilík, 2009**).

2.5.2 Ochrana a životní pohoda hospodářských zvířat

Zájem o životní pohodu zvířat „neboli welfare“ je logickým důsledkem odpovědného přístupu k obecně přijatým vědeckým závěrům v ovzduší rozšiřujícího se konceptu humanity, dosud uplatňovaného jen mezi lidmi navzájem, také na „mimolidské bytosti“. Děje se tak i proto, že na tom závisí kvalita našeho vlastního života.

Welfare, je anglický překlad pro životní pohodu nebo jen pohodu. Životní pohoda zvířat je stav naplnění všech materiálních a nemateriálních podmínek, které jsou předpokladem zdraví organismu, kdy je zvíře v souladu se svým životním prostředím.

Pro ochranu hospodářských zvířat byly navrženy minimální požadavky pod pojmem „pět svobod“, které byly revidovány začátkem 90. let do následující podoby:

- Svoboda od hladu a žízně – nerušeným přístupem k čerstvé vodě a krmivu zaručujícím plné zdraví a tělesnou zdatnost
- Svoboda od nepohodlí – poskytnutím odpovídajícího prostředí včetně úkrytu a pohodlného místa k odpočinku
- Svoboda od bolesti, zranění a onemocnění – prevencí anebo rychlou diagnózou a léčením
- Svoboda od strachu a stresu – zajištěním takového prostředí a zacházení, při kterém bude vyloučeno psychické strádání
- Svoboda projevit přirozené chování – poskytnutím dostatečného prostoru, vhodného prostředí společnosti zvířat téhož druhu

Koncepce pěti svobod by měla být využívána pro systematické a ucelené vyhodnocování pohody zvířat v tom či onom prostředí. Nejvýznamnějším nedostatkem koncepce pěti svobod je to, že pro životní pohodu zvířete není ve skutečnosti nutné, aby úplně a trvale netrpělo hladem, zimou, bolestí, strachem atd. Je však třeba, aby se zvíře mohlo s těmito problémy vypořádat vlastní aktivitou a vyhnulo se tak utrpení (**Šarapatka et al., 2006**).

Absolutní dosažení všech „pěti svobod“ je v praktických podmínkách nereálné, jsou dokonce do určité míry vzájemně neslučitelná, např.: naprostá volnost v chování neumožňuje u žádného druhu zvířat dosažení optimální hygienické úrovně (**Doležal et al., 2004**). Určitou pohodu zvířat signalizuje výskyt komfortního chování, který poukazuje na hygienický smysl. Skot si na určitá místa nedosáhne a tak se jedinci mající blízké sociální postavení navzájem olizují (**Sidor, Debrecény, 1988**).

Velikost stáda musí být v souladu s etologickými potřebami zvířat a nesmí vyvolávat stres (**Juršík et al., 2001**). Za vhodné považuje **Zahrádková (2009)** stádo o 60 a více kusech, přičemž v podmínkách střední Evropy je optimální koncentrace 80 až 120 kusů.

Welfare (pohoda) zvířat představuje stav, ve kterém se organismus zvířete snaží vyrovnat s prostředím, ve kterém žije (**Broom, 1986**). Pohoda zvířete podle **Webstra (1999)** je určena jeho schopností vyhnout se strádání a zachovat si zdatnost.

Produkce masa od stád masného skotu bez tržní produkce mléka na pastvinách nebo ve volných výbězích je očividně „nejpřirozenějším“ způsobem chovu hospodářských zvířat, protože zvířata jsou po většinu života chována v prostředí, které se podobá tomu, v němž žijí volně žijící přežvýkavci a v němž se o své potřeby mohou postarat sama. „Pět svobod“ se možná jeví jako popis ideálního, avšak nedosažitelného stavu („Ráje“). První čtyři svobody (Tabulka č. 4) popisují nepřítomnost potencionálních zdrojů stresu, pátá popisuje možnost projevit přirozené chování (**Webster, 2009**).

Tabulka č.4 Pět svobod a opatření

(1) <i>Svoboda od hladu a žízně</i> – nerušeným přístupem k čerstvé vodě a krmivu zaručujícímu plné zdraví a tělesnou zdatnost
(2) <i>Svoboda od nepohodlí</i> – poskytnutím odpovídajícího prostředí včetně úkrytu a pohodlného místa k odpočinku
(3) <i>Svoboda od bolesti, zranění a nemoci</i> – prevencí anebo rychlou diagnózou a léčením
(4) <i>Svoboda od strachu a úzkosti</i> – zajištěním takového prostředí a zacházení, při kterém bude vyloučeno mentální strádání
(5) <i>Svoboda projevit přirozené chování</i> – poskytnutím dostatečného prostoru, vhodného prostředí a společnosti zvířat téhož druhu

(Webster, 2009)

2.6. Přechod podniku na ekologické zemědělství

Vlastní projekt pro možnost přechodu podniku na ekologické zemědělství by v praxi měl obsahovat zejména:

- průvodní zprávu – ta by měla obsahovat (informace o žadateli, mapu s vyznačením pozemků, doklady o vlastnictví pozemků, soupis pozemků, na kterých se bude hospodařit, soupis hospodářských budov a zařízení, analýza současného stavu na farmě, popis způsobu zajištění ochrany ekologického zemědělství před negativními vlivy okolní zemědělské činnosti
- projekt optimalizace využití krajiny na ekofarmě
- projekt přechodu na ekologické zemědělství v rostlinné produkci
- přechod na ekologický chov hospodářských zvířat
- ekonomické hodnocení přechodu

Konvenční zemědělství postrádá komplexní soustavu norem, legislativu, a rovněž

system pravidelných inspekci, tak že přínos kontroly a odpovědnosti se nedostavuje (Nicolia, 2007).

Dle autorů Juršíka et al. (2001) je nepřipustné chovat v systému ekologického zemědělství jakákoliv zvířata bez vazby na zemědělskou půdu. V podniku se souběžnou produkcí, tedy konvenční a ekologickou, nelze chovat krávy v systému masného chovu ve statutu ekologickém i konvenčním. Výpasy (dříve kooperační odchovy) z konvenčních chovů na ekologických pastvinách nejsou přípustné.

2.7. Finanční podpory ekologického zemědělství

Jednotná platba na plochu

V roce 2004 po vstupu ČR do EU se změnil systém přímých plateb a podpor vyplácených do českého zemědělství. Základem poskytovaných finančních podpor jsou finanční platby. ČR uplatnila pro čerpání finančních prostředků z EU zjednodušený systém přímých plateb nazývaný „režim jednotné platby na plochu“ (single Area payment a scheme – SAPS) (Kopeček, Reslerová, 2010). O poskytnutí přímé platby je možné žádat každoročně do 15.5 formou Jednotné žádosti na místně příslušných Agenturách pro zemědělství a venkov (AZV). Společnou podmínkou pro zmíněné platby je dodržování Podmínek podmíněnosti (Cross compliance) (Anonymus 1).

Opatření v rámci přímých plateb, Horizontálního plánu rozvoje venkova a Programu rozvoje venkova:

- **Agroenvironmentální opatření (AEO).** Výše dotace (v Kč podle směnného kurzu) = součin výměry, na kterou je poskytována dotace v rámci AEO, a sazby stanovené pro příslušné AEO.
 - Ekologické zemědělství
 - Ošetřování travních porostů
 - Zatravňování orné půdy
- **Jednotná platba na plochu (SAPS).** Výše podpory = sazba na 1ha zemědělské půdy (v Kč) * způsobilá plocha zemědělské půdy (v ha)
 - Orná půda
 - Travní porost stálá pastvina

- Travní porost ostatní
- **Národní dorovnání k SAPS (TOP-UP)**
- **Zvláštní podporu na tele masného typu.** Výpočet platby = platba na celkový počet VDJ stanovený podle počtu masných telat narozených v období od 1. dubna roku předcházejícího podání žádosti do 31. března příslušného kalendářního roku.
- **Platba za hospodaření v méně příznivých oblastech (LFA).** Výše platby = sazba na 1 ha travních porostů (v EUR) * zjištěná plocha travních porostů (v ha).
 - Horské oblasti
 - Ostatní méně příznivé oblasti
 - Oblasti se specifickým omezením
- **Platba za hospodaření v oblastech NATURA 2000**
 - Travní porosty na území ptačích oblastí
 - Travní porosty na evropsky významných lokalit
- **Předčasné ukončení zemědělské činnosti (PUZČ)**
- **Lesnicko-environmentální opatření (Anonymus 2).**

V rámci SAPS lze žádat o poskytnutí finanční podpory na ornou půdu, travní porost, vinice, chmelnice, ovocný sad či jinou kulturu, která je vedená v Evidenci půdy podle uživatelských vztahů (zákon č. 252/1997sb.) (**Kopeček, Reslerová, 2010**).

Národní doplňkové platby

U přímých plateb byla vyjednána možnost jejich navýšení z národních zdrojů (tzv. národní doplňkové platby). Národní doplňkové přímé platby (Top – Up) jsou zaměřeny na ty sektory, které se v kombinaci s platbami SAPS jeví jako nejvíce ohrožené, přičemž suma dorovnání pro určitý sektor nesmí překročit povolenou výši. Jedná se o platby poskytované na pěstování lnu, vlákna, chmele, chov přežvýkavců (skot, ovce, popř. kozy) na hospodářstvích registrovaných ústřední evidenci a na pěstování plodin na orné půdě.

Celkové podpory se rovnají součtu přímých podpor (PP), tj. podpor přímo cílených k dané komoditě prostřednictvím hektarů nebo kusů (např. SAPS a Top-Up na hektar nebo VDJ zvířat), a nepřímých podpor (NP), tj. podpor, které nejsou přímo cílené pro danou komoditu, ale nepřímo vstupují do dané komunity prostřednictvím

nákladových položek z podpor jiných komodit (např. ze spotřeby vlastních krmiv).

Pro chov krav BTPM je počítáno pouze s potřebou 1,1 ha pastvin (TTP) na jeden kus s teletem (1,3 VDJ) včetně příkrmu senem v zimních měsících.

Podpory přímé a nepřímé mohou být regionálně diferencované (např. podpory typu LFA), které je třeba pro chov krav BTPM alokovat podle výrobních oblastí (K+Ř, B, Bo+H a ČR), (Kopeček, Reslerová, 2010).

Národní podpory týkající se chovu skotu:

- Udržování a zlepšování genetického potenciálu hospodářských zvířat
- Podpora ověřování původu
- Podpora zavádění a vedení plemenných knih
- Kontrola užitkovosti
- Podpora testování

Nákazový fond

- Národní ozdravovací program od paratuberkulózy skotu (IBR)
- Částečná úhrada nákladů spojených s neškodným odstraňováním kadaverů (Mze, 2012).

2.7.1 Systém cross-compliance v chovu skotu

Pod pojmem cross-compliance (křížová shoda, křížová kontrola) rozumíme spojení oblasti environmentálních podmínek s dotační politikou zemědělství. V podstatě tento pojem znamená podmíněnost vyplácení finanční podpory státu dodržováním vybraných právních předpisů a definovaných standardů ze strany žadatele. V dodržování a kontrole tzv. „správné zemědělské praxe“ slouží kontrolní body. Pojem cross-compliance tak vystihuje „křížové“ propojení řady zákonů s dotační politikou.

Systém cross-compliance je založen na dvou základních aspektech:

- 1) požadavky na hospodaření jsou uvedeny v 19. předpisech EU, které obecně zahrnují oblast životního prostředí, nezávadnost potravin, správné zacházení s hospodářskými zvířaty a rostlinolékařství
- 2) podmíněnost dotací je založena také na udržování pozemků ve

stavu „dobrých zemědělských a environmentálních podmínek“ -> good agricultural and environmental condotions – GAEC – článek 5. a příloha IV. nařízení Rady č. 1782 – 2003.

Součástí systému cross-compliance jsou také sankční pravidla rozlišující rozsah porušení jeho závažnost, trvalost, tedy jeho celkový dopad a vyhodnocení zda nedochází k opakovanému porušení stejného pravidla (**Louda et al., 2008**).

2.8. *Ekonomika chovu masného skotu*

Cílem chovu masného skotu (krav bez TPM) je, stejně jako u každého podnikání, dosahování zisku (**Kvapilík, 2009**). Ekonomicky příznivého zisku podle **Loudy et al. (2001)** může být dosaženo za předpokladu, že tržby s předpokládanými dotacemi budou vyšší než celkové náklady vynaložené na chov krav bez tržní produkce mléka. Pro chovatele skotu je řada možností čerpání podpor financovaných z evropských, tak i národních zdrojů. Jedním je podpůrný garanční rolnický a lesnický fond (PGRFL), který by měl dotovat část úroku z úvěru a poskytovat záruky na úvěry v rámci investičních programů (**Králová, 2007**).

Přínos jedné neprodukčních funkcí chovu této kategorie skotu, kterou je ekologické využívání travních porostů a udržování krajiny v přirozeném a kulturním stavu, však ekonomicky spolehlivě vyjádřit nelze. Proto tržby a dotace na ekologii a „údržbu“ krajiny by měli chovatelům zajistit úhradu vynaložených nákladů a přiměřený zisk z obou těchto propojených činností (**Kvapilík, 2009**).

3. Cíl práce

Cílem této diplomové práce je vyhodnotit dosažené výsledky k welfare zvířatům a zároveň porovnat změnu úrovně užitkovosti po změně systému hospodaření v chovu masného skotu plemena Aberdeen Angus na rodinné farmě Angus farma Rančice pana Šebelky.

Zhodnotit výchozí hodnoty zjištěné ze zootechnické evidence a z výsledků kontroly užitkovosti ve sledovaném období let 2006 až 2011. Z vytvořeného souboru plemenic vytřídit průběh porodu, věk a důvody při vyřazení plemenic. Dále z vytvořeného souboru telat ve sledovaném období zjistit hmotnost při narození, ve 120 dnech a ve 210 dnech a intenzita růstu. Dále soubor telat vytřídit podle roku narození telete, podle pohlaví a roku narození, podle pořadí narození, podle otců, podle způsobu hospodaření a porovnat tyto data v jednotlivých letech sledovaného období pomocí statistických charakteristik na základě hladině významnosti.

Tento chov dále ekonomicky zhodnotit ve sledovaném období na základě poskytnutých podkladů.

4. Materiál a metodika

Charakteristika farmy

Analýza masného stáda skotu chovaného v ekologickém systému hospodaření byla provedena na farmě Angus farma Rančice, okres České Budějovice v Jihočeském kraji.

Farma se nachází v osadě Rančice u obce Kamenný Újezd asi 12 kilometrů od Českých Budějovic směrem k Českému Krumlovu ve výšce 384 metrů nad mořem. Roční srážkový úhrn se pohybuje kolem 620 mm a s průměrnou roční teplotou 7,9 °C.

Rodinná farma pana Ing. Šebelky byla založena v roce 1991 se zaměřením na plemeno Holštýnské s produkcí mléka. Toto původní zaměření bylo ukončeno v roce 2001 a transformovalo se na chov krav bez tržní produkce mléka plemenem Aberdeen Angus v čistokrevné formě. Od roku 2001 je chov krav bez tržní produkce mléka zařazen do kontroly užitkovosti a eviduje se v plemenné knize – chov 326. V roce 2010 přešla farma s konvenčního způsobu hospodaření na ekologický způsob hospodaření.

V současné době je na farmě chováno 52 plemenic z celkového počtu 94 ks plemene Aberdeen Angus a 7 koní pro sportovní a rekreační činnost. Farma obhospodařuje 112 ha zemědělské půdy z toho 10 ha orné půdy, na které pěstuje obilí pro krmné účely a píce. Součástí hospodářství je i 10 ha lesa.

Toto plemeno se chová na Angus farma Rančice za účelem produkce a prodeje plemenných býků a plemenných jalovic. Od roku 2011 i prodejem masa ze dvora. Dále od roku 2005 začíná farma nabízet služby v agroturistice formou zařízených apartmánů pro možnost ubytování s využitím koní ve stáji s venkovní jízdárnou a výběhem.

Organizace chovu

Vlivem nepříznivého klimatu v zimním období bylo v roce 2010 vybudováno nové zimoviště, které je vhodné i pro telení. Součástí zimoviště je i box určený pro krmení, který obsahuje celé balíky sena.

Chovatelský rok začíná v lednu, kdy dochází k telení. V sezóně telení jsou krávy v zimovišti. Zpravidla bývají všechna telata narozena do začátku pastevního období. Po 14-ti dnech věku telete jdou do venkovního zimoviště.

Pastevní období začíná v poslední dekádě dubna, kdy jsou vypuštěny ze zimoviště na pastvu. Přípouštěcí období je po 20. březnu a končí měsícem květen. Pro reprodukci se

využívá přirozené plemenitby a inseminace. Inseminační dávky jsou dováženy od býků s USA, Kanady, Austrálie, Skotska, Anglie a nově z Argentiny. Na podzim se dle potřeby přikrmuje senáží z 2. a 3. seče. Do zimoviště jdou jalovice 14 dní až 3 týdny před telením nebo dle nepříznivých podmínek.

Odstav se na farmě provádí jednorázově v říjnu. Býčci vyhovující kritériím plemenných býků jsou určeni pro odchov. Zbylé býčky vykrmují na maso. Jalovičky vyhovující kritériím plemenných hodnot jalovic si ponechá na doplnění stáda, ostatní jsou určeny k prodeji. V současné době zvyšují stavy krav základního stáda.

Angus farma Rančice získává nespočet titulů na výstavách a v šlechtitelských programech. Např. Rok 2011 Brno: Národní výstavě hospodářských zvířat a zemědělské techniky se stala kráva 4P národní vítězkou v kategorii starší krávy na 3 a více telat – Šampión plemene 2011.

Rok 2011: Asociace chovatelů plemene Angus udělila 1. místo za 307,3 kg vyprodukovaného masa na jednu krávu v kategorii 21 – 50 ks.

Rok 2005 Praha – Letňany: 5. Národní výstava masného skotu ČSCHMS – Aberdeen Angus Národní vítěz v kategorii jalovice mladší.

Metodika

Plemenice

Do sledování bylo zařazeno celkem 65 čistokrevných plemenic plemene Aberdeen Angus za období od roku 2006 do roku 2011. Chov podléhá kontrole užitkovosti masných plemen.

Ukazatelé vybrané pro sledování: průběh porodu, věk plemenic při vyřazování, důvody vyřazování plemenic.

Průběhy porodů byly vyhodnoceny na základě stupnice obtížnosti, kdy 1 znamená spontánní porod bez asistence ošetřovatele, 2 znamená porod z pomoci jednoho až dvou ošetřovatelů, 3 znamená porod vyžadující asistenci tří a více osob nebo zásah veterinárního lékaře, 4 odpovídá velmi těžkému porodu za asistence veterinárního lékaře nebo porod císařským řezem, porod s komplikacemi nebo s dlouhodobou léčbou v puerperiu.

Důvody pro vyřazení plemenic byly brány z evidence kontroly užitkovosti.

Telata

Do sledování bylo zařazeno celkem 204 telat plemene Aberdeen Angus narozených v období let 2006 až 2011. Struktura stáda telat je zobrazena podle počtu telat rozdělených dle jednotlivých let a způsobu hospodaření v tabulce č.5 Struktura stáda telat.

Tab.č.5 Struktura stáda telat

Rok	KV	PO	EK
2006	30		
2007	33		
2008		29	
2009		34	
2010			35
2011			43

(KV – Konvenční způsob hospodaření, PO – přechodné období, EK – Ekologické způsob hospodaření).

Pro sledování byly vybrány tyto ukazatelé: živá hmotnost při narození, hmotnost telat ve věku 120 a 210 dnů. Hmotnost telat ve věku 365 dnů nebyla použita z důvodu nedostatečného počtu zvážených telat. V návaznosti na hmotnosti byly dopočítány průměrné denní přírůstky od narození do 120 dnů, od 120 do 210 dnů a od narození do 210 dnů.

Třídící kritéria pro hodnocení ukazatele růstu byla zpracována podle roku narození telat, podle pohlaví a roku narození telat, podle pořadí telete při narození, podle otce telete a podle způsobu hospodaření.

Při sledování dle roků narození telat byly vybrány roky 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 rozdělené dle zootechnického roku.

Podle způsobu hospodaření byl soubor roztříděn na tři skupiny. První skupina konvenční zemědělství (KV), druhá skupina přechodné období (PO) a třetí skupina ekologické zemědělství (EK), kdy podle výsledků kontroly užítkovosti konvenční zemědělství zahrnuje rok 2006, 2007, přechodné období 2008, 2009 a ekologické zemědělství 2010, 2011.

Při hodnocení dle pořadí telete při narození byla telata rozdělena do 6 skupin. Skupiny 1 až 6 a více odpovídaly pořadí telete při narození vybraných z evidence kontroly užítkovosti sledované farmy.

Při sledování podle otců telat byla telata rozdělena do 4 skupin po otcích, jenž ve sledovaném období měli více než 12 potomků. Nebyl brán zřetel, zda otcové byli použiti v inseminaci nebo přirozené plemenitbě.

Pro sledování dle pohlaví a roku narození byla telata rozdělena na býčky a jalovice bez zřetele na dvojčata. V tabulce č. 6 je vyjádřen počet býčků a jalovic narozených v jednotlivých letech.

Tab.č.6 Počet narozených telat dle pohlaví ve sledovaném období

Rok	BÝČEK	JALOVICE	CELKEM
2006	21	9	30
2007	15	18	33
2008	15	14	29
2009	16	18	34
2010	18	17	35
2011	24	19	43

Statistické zpracování

Požadované základní datové soubory pro plemenice a telata byly zpracovány v programech Microsoft Excel a STATISTICA 7 Cz. Pro vyhodnocení výsledků každého z ukazatelů byly použity tyto statistické charakteristiky:

- n – četnost (rozsah)
- x – průměr
- min – minimum
- max – maximum
- s_x – směrodatná odchylka

Rozdíly mezi jednotlivými skupinami byly statisticky zhodnoceny jednofaktorovou analýzou rozptylu prostřednictvím F- testu na hladině významnosti:

$P \leq 0,05$ (*) významné

$P \leq 0,01$ (**) vysoce významné

A poté ověřeny na základě dvouvýběrového T-testu s rovností rozptylů na hladině významnosti:

$0,05 \geq P \geq 0,01$ (*) významné

$0,01 \geq P \geq 0,001$ (**) středně významné

$P \leq 0,001$ (***) vysoce významné

5. Výsledky a diskuze

5.1. Sledování plemenic

5.1.1 Průběh porodu

Z výsledků uvedených v tabulce č. 7, graf 1 je patrné, že z celkem 204 průběhů porodu ve sledovaném období bylo 94% plemenic oteleno spontánně bez problémů. Spontánní porod bez asistence ošetřovatele (1) zaujímá 94,12%, porod s pomocí jednoho až dvou ošetřovatelů (2) 4,41%, porod vyžadující asistenci a zásah veterináře (3) 1,47% a těžký porod s komplikacemi za asistence veterináře 0%.

V porovnání s výsledky z uzávěrky KUMP **Kopecký (2010)** vychází průběh porodu (1) téměř shodný s průběhem porodu KUMP 94,7%, (2) porod s pomocí je vyšší o 0,7%, (3) porod vyžadující asistenci a zásah veterináře je nižší o 0,06% a (4) těžký porod s komplikacemi neproběhl vůbec.

Louda et al. (2001) upřednostňuje plemeno Aberdeen Angus z důvodů bezproblémového průběhu porodu bez ohledu na genotypovou příslušnost a věku zapuštěné plemence.

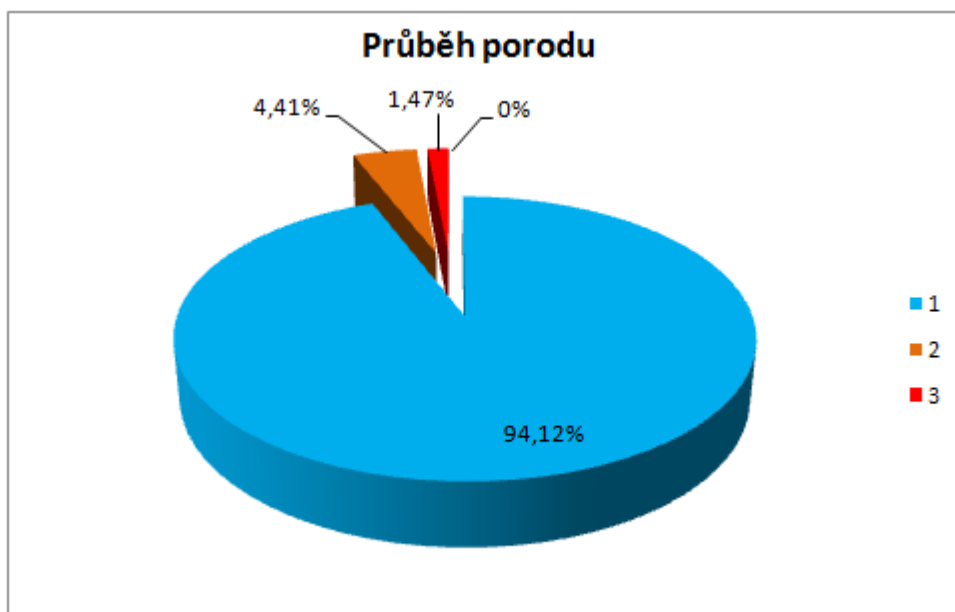
Hodnocení obtížností porodu je podle **Šeby (2000)** vyjádřeno procentem snadných porodů podle platné metodiky KU - min. 95%.

Nejčastější příčinou komplikovaného porodu je skutečnost, že plod je příliš velký, nebo kráva je nedostatečně tělesně vyvinutá (**Bureš, Zahrádková, 2009**).

Tab.č.7 Průběh porodu

Průběh porodu	n	%
1	192	94,12
2	9	4,41
3	3	1,47
4	0	0,00
Celkem	204	100,00

Graf č. 1 Grafické znázornění průběhu porodu



5.1.2 Věk plemenic při vyřazování

Z tab. č. 8 graf 2 vyplývá, že nejvíce vyřazených plemenic bylo ve věku 2, 3 a 9 let (14,29% tj. 4 kusy). Celkem za sledované období se vyřadilo ze stáda 28 plemenic.

Šeba (2000) poukazuje na to, že kráva plemena Aberdeen Angus má mít každý rok tele a očekává se průměrný odchov deseti telat od plemenic. Očekávaný průměr deseti telat od plemenic nedosahuje převážná část vyřazených plemenic. **Kvapilík (2009)**

považuje za ekonomicky přijatelný chov krav po dobu 5 laktací, resp. produkce a odchov pěti telat od jedné krávy. Doporučený věk při vyřazení 5 let přesáhla více jak polovina vyřazených plemenic. **Teslík et al. (2001)** uvádí, že průměrná kráva v masném stádě v průměrném věku 10 let absolvuje 7 – 8 otelení.

Z údajů uvedených v tabulce č. 9 je zřejmé, že největší počet narozených krav bylo v roce 2007 s celkovým počtem 10 kusů.

Tab.č.8 Věk plemenic při vyřazení

Věk vyřazení	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	14	Celkem
n	4	4	1	3	3	2	4	3	1	2	1	28
%	14,29	14,29	3,57	10,71	10,71	7,14	14,29	10,71	3,57	7,14	3,57	100,00
Průměrný věk plemenic při vyřazení byl 6,9 let												

Graf č.2 Grafické znázornění věku plemenic při vyřazení



Tab.č.9 Struktura krav

Rok narození	1994	1998	1999	2000	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Celkem
n	4	1	3	9	3	5	5	6	7	10	7	5	65
%	6,15	1,54	4,62	13,85	4,62	7,69	7,69	9,23	10,77	15,38	10,77	7,69	100,00

5.1.3 Důvody vyřazování plemenic

Z tabulky č. 10 bylo zjištěno, že nejčastěji vyřazované plemence byly odvezeny na jatka, což odpovídá 79% tj. 22 plemenic z celkového počtu 28 vyřazených plemenic. Částečně se na vyřazení podílí úhyn a to 14% tj. 4 kusů a Export z 7% tj. 2 kusů. Za sledované období nedošlo ke ztrátě ani zcizení plemenic.

Teslík et al. (2001) uvádí, že roční míra vyřazování by se měla pohybovat okolo 15%. Z důvodu jalovosti (do 70%) je větší podíl vyřazených krav a zbývající část tvoří chovatelské důvody. Hlavními příčinami vyřazování krav v masném stádě jsou: mateřské vlastnosti (nepostarají se nebo nepřijmou tele); mléčnost (nízká produkce mléka po otelení, projeví se nízkými přírůstky telat nebo telata hynou); obtížný porod; neplodnost. V každém stádě je vyřazován určitý počet krav pro onemocnění, agresivitu ve stádě a k ošetřovateli, pro vady končetin, pro vysoký věk apod. Také **Golda et al. (1995)** doporučuje vyřazovat krávy s opakovanými těžkými porody, jejichž potomstvo vykazuje nízké přírůstky do odstavu.

Tab.č.10 Důvody vyřazení plemenic od roku 2006 do 2011

Důvody	Počty plemenic	%
Úhyn	4	14,29
Jatka	22	78,57
Prodej mimo KUMP	0	0,00
Export	2	7,14
Ztráta a zcizení	0	0,00
Celkem vyřazeno	28	100,00

5.2. Hodnocení telat

5.2.1 Růstová schopnost telat dle roku narození

Živá hmotnost

Z výsledků uvedených v tabulce č. 11, graf 4 je patrná průměrná hmotnost při narození 38,03 kg z celkového počtu telat 204 kusů, ve 120 dnech 181,55 kg z celkového počtu telat 181 kusů a ve 210 dnech 285,03 kg z celkového počtu telat 165 kusů. U hmotnosti při narození se statistická významnost nepotvrdila. Rozdíly ve 120 dnech a 210 dnech byly statisticky vysoce významné ($P \leq 0,01$) mezi roky 2009:2011, 2009:2010 (ve 120 dnech) a 2006:2011, 2008:2011, 2009:2010, 2009:2011 (ve 210 dnech). Nejvyšší průměrná hmotnost při narození (38,77 kg) převyšuje průměrnou hmotnost o 0,74 kg. Nejnižší hmotnost (36,81 kg) nedosahuje průměru o 1,22 kg. **Šeba (2000)** uvádí, že příznivou vlastností u plemena Aberdeen Angus je malá hmotnost telat při narození (36 až 40 kg) a snadné porody. **Zahrádková (2000)** potvrzuje příznivou hmotnost telat plemena Aberdeen Angus, která je v průměru 36 kg. Námi zjištěný průměr je vyšší o 2,3 kg, ale odpovídá rozmezí (36-40 kg), které se považuje za ideální plemennou hmotnost při narození. **Kopecký (2010)** z uzávěrky KUMP v roce 2010 uvedl průměrnou porodní hmotnost při porodu bez ošetřovatele 35,6 kg. Z výsledků uvedených v tabulce č. 11. je patrné, že ve stejném roce je námi sledovaný průměr hmotnosti vyšší o 2,26 kg a celkový průměr za sledované období je vyšší o 2,43 kg. V letech 2006, 2007, 2008, 2009, 2011 námi sledované průměry tuto hodnotu (35,6 kg) převyšují. Z celkového počtu 181 kusů telat činila průměrná hmotnost ve 120 dnech 181,55 kg. Skupina 31 telat narozených v roce 2010 měla ve 120 dnech nejvyšší průměrnou hmotnost 192,27 kg. Naopak nejnižší průměrná hmotnost pro 30 telat byla zaznamenána v roce 2009 o váze 168,96 kg.

Kopecký (2010) v uzávěrce KUMP v roce 2010 uvádí, že nejvíce chovů (25%) dosahuje průměrné živé hmotnosti 181-190 kg ve 120 dnech. Naše hodnota (181,55 kg) odpovídá tomuto rozmezí. Ve 210 dnech věku činila průměrná hmotnost telat 285,03 kg. Nejvyšší průměrná hmotnost byla v roce 2010 vysledována u 28 telat s váhou 309,04 kg. Nejslabší skupina telat v roce 2008 vykazovala nejnižší průměrnou hmotnost 262,31 kg. **Šeba (2009)** poukazuje na to, že ve 210 dnech kupec většinou požaduje telata o hmotnosti 250 kg. Náš sledovaný údaj (288, 35 kg) přesáhl hmotnost

požadující kupec o 38,35 kg. Nejblíže je sledovaný údaj v roce 2008 s hodnotou 262,31 kg. Podle **Kopeckého (2010)** v uzávěrci KUMP v roce 2010 nejvíce chovů 26,2% dosahuje průměrné živé hmotnosti 301 a více kg ve 210 dnech věku. Naše průměrná hodnota ve 210 dnech je 285,03 kg, což neodpovídá. Do zmíněné průměrné hmotnosti odpovídají naše sledované hmotnosti z roku 2010 (309,04 kg) a 2011 (305,11 kg).

Tab.č.11 Průměrné hmotnosti telat rozdělených podle roku narození v (kg)

	Rok	n	\bar{X}	min	max	Sx	F - test
Hmotnost při narození	2006	30	38,60	30	47	4,69	0,702
	2007	33	36,81	27	49	5,78	
	2008	29	38,07	31	45	3,98	
	2009	34	38,06	31	51	4,92	
	2010	35	37,86	22	46	4,80	
	2011	43	38,77	33	50	3,73	
	Celkem	204	38,03	29	48	4,91	
Hmotnost ve 120 dnech	2006	25	171,36	125	216	22,70	4,732** 2006:2010** 2006:2011** 2007:2009* 2009:2011*** 2008:2009* 2009:2010***
	2007	28	182,38	126	220	22,30	
	2008	27	185,00	152	231	22,45	
	2009	30	168,96	118	209	21,15	
	2010	31	192,27	157	246	26,10	
	2011	40	189,35	136	237	21,42	
	Celkem	181	181,55	135,67	226,5	24,31	
Hmotnost ve 210 dnech	2006	23	288,04	234	349	32,37	5,995** 2006:2009* 2006:2011*** 2007:2009* 2008:2010** 2008:2011*** 2009:2010*** 2009:2011***
	2007	25	277,04	222	344	31,61	
	2008	26	262,31	125	362	63,75	
	2009	26	268,64	213	320	27,76	
	2010	28	309,04	226	403	43,35	
	2011	37	305,11	219	365	31,32	
	Celkem	165	285,03	206,5	357,17	40,53	

Průměrný denní přírůstek

Zda se liší denní přírůstky podle roku narození telete bylo vyhodnoceno v tabulce č. 12, graf 5. Rozdíly průměrných denních přírůstků byly statisticky významné $P \leq 0,01$ mezi jednotlivými roky u ukazatelů – průměrný denní přírůstek od narození do 120 dnů (2006:2010, 2006:2011, 2009:2010, 2009:2011); od 120 do 210 dnů; od narození do 210 dnů (2008:2011, 2009:2010, 2009:2011).

Průměrný denní přírůstek telat od narození do 120 činil 1,188 kg. Nejvyšší

průměrný denní přírůstek 1,282 kg byl zaznamenán v roce 2010. Nejnižší průměrný denní přírůstek činil 1,085 kg v roce 2009.

Průměrný denní přírůstek telat od 120 dnů do 210 dnů byl 1,230 kg. Telata narozená v roce 2010 prokázala nejvyšší denní přírůstek o 0,093 kg vyšší od celkového průměru (1,230 kg). Nejnižší přírůstek (1,143 kg) byl zjištěn v roce 2009.

Od narození do 210 dnů činil průměrný denní přírůstek telat 1,183 kg. V roce 2010 dosáhla telata nejvyššího průměrného přírůstku 1,289 kg a nejnižšího (1,069 kg) v roce 2008.

Tab.č.12 Průměrné denní přírůstky telat rozdělených podle roku narození v (kg)

	Rok	n	\bar{x}	min	max	s _x	F - test
Narození - 120 dnů	2006	25	1,097	0,692	1,425	0,177	5,716**
	2007	28	1,195	0,758	1,467	0,168	2006:2007* 2006:2010*** 2006:2011*** 2007:2009* 2008:2009* 2009:2010*** 2009:2011***
	2008	27	1,215	0,917	1,567	0,177	
	2009	30	1,085	0,633	1,392	0,169	
	2010	31	1,282	0,950	1,667	0,195	
	2011	40	1,252	0,808	1,625	0,170	
	Celkem	181	1,188	0,793	1,524	0,191	
120 - 210 dnů	2006	23	1,281	1,067	1,578	0,142	4,341**
	2007	25	1,204	0,856	1,400	0,141	2006:2008* 2006:2009** 2006:2010** 2007:2010* 2008:2010** 2008:2011* 2009:2010** 2009:2011**
	2008	26	1,163	0,822	1,456	0,166	
	2009	26	1,143	0,522	1,333	0,177	
	2010	28	1,323	0,956	1,744	0,191	
	2011	37	1,266	0,856	1,533	0,159	
	Celkem	165	1,230	0,847	1,507	0,175	
Narození - 210 dnů	2006	23	1,182	0,914	1,448	0,146	6,379**
	2007	25	1,192	0,886	1,429	0,138	2006:2009* 2006:2010* 2006:2011* 2007:2009* 2007:2010* 2008:2010** 2008:2011*** 2009:2010*** 2009:2011***
	2008	26	1,069	0,900	1,519	0,291	
	2009	26	1,100	0,814	1,333	0,127	
	2010	28	1,289	0,886	1,700	0,193	
	2011	37	1,266	0,876	1,538	0,142	
	Celkem	165	1,183	0,879	1,494	0,198	

5.2.2 Růstová schopnost telat rozdělených dle pohlaví a roku narození

Živá hmotnost býčků

V tabulce č. 13 a 14 jsou uvedeny výsledky průměrné hmotnosti telat rozdělených podle pohlaví a roku narození. Při vyhodnocení průměrných živých hmotností býků v jednotlivých letech byly zjištěny statisticky významné rozdíly $P \leq 0,01$ u hmotností ve 120 dnech (2006:2010) a hmotností ve 210 dnech. U hmotností při narození nebyl prokázán statisticky významný rozdíl.

V tabulce č. 13 jsou zobrazeny živé hmotnosti býčků. Průměrná hmotnost při narození činila 38,46 kg z celkového počtu 109 kusů telat býčků. V roce 2006 byla evidována nejvyšší průměrná hmotnost 39,95 kg, která převyšovala o 1,49 kg od průměru. Nejnižší průměrná hmotnost byla nižší o 1,13 kg od průměru.

Ve 120 dnech věku býčků činila jejich průměrná hmotnost 189,11 kg z celkového počtu 95 kusů telat býčků. Vyšší hodnoty byly naměřené v roce 2008, 2011 a nejvyšší v roce 2010 (208,53 Kg). V roce 2009 byla průměrná hmotnost o 18,69 kg nižší od průměru.

Porovnáme-li jednotlivé hmotnosti ve 210 dnech věku býčků, zjistíme, že průměrná hmotnost od roku 2006 do roku 2011 činila 294,86 kg. Nejvyšší průměrná hmotnost 328,75 kg byla zaevidována v roce 2010. Mezi nejslabší průměrné hmotnosti se řadí skupina v roce 2008 s 262,64 kg.

Podle **Herrmanna (2010)** telata velmi rychle rostou a dospívají. Hmotnost býčků ve stáří 210 dnů, by se měla pohybovat kolem 280 kg.

Telata s dobrou růstovou schopností podle **Záhradková (2000)** dosahují u býčků ve věku 210 dnů 260 - 280 kg hmotnosti. Námi zjištěná průměrná hodnota za sledované období jej převyšuje o 14,86 kg. **Šeba (2000)** uvádí u plemene Aberdeen Angus standardní hmotnost býčků ve 120 dnech věku telete 170 kg a ve 210 dnech věku telete 250 kg. Sledované průměrné hmotnosti u našich býčků přesahovaly ve 120 dnech o 19,11 kg. A ve 210 dnech o 44,86 kg. Z těchto hodnot je patrné, že hmotnosti býčků dosahují plemenné hodnoty Aberdeen Angus a ne běžnému standardu. U býčků plemene Aberdeen Angus byla v ročence 2009 evidována hmotnost při narození 37 kg, ve 120 dnech 183 kg, ve 210 dnech 288 kg (**Kvapilík et al. 2011**). V porovnání

průměrných hmotností za sledované období u jednotlivých ukazatelů Angus Farmy Rančice je patrná nadprůměrnost námi naměřených průměrných hmotností.

Tab.č.13 Živé hmotnosti telat rozdělených podle pohlaví v (kg)

Býčci							F - test
	Rok	n	\bar{X}	min	max	Sx	
Hmotnost při narození	2006	21	39,95	30	47	4,76	0,615
	2007	15	37,33	27	49	5,28	
	2008	15	37,73	31	45	4,07	
	2009	16	38,25	31	51	4,91	
	2010	18	38,56	27	46	5,31	
	2011	24	38,96	33	45	3,71	
	Celkem	109	38,46	29,83	47,17	4,64	
Hmotnost ve 120 dnech	2006	18	175,83	125	216	23,78	5,433**
	2007	13	183,69	126	220	26,53	2006:2008*
	2008	14	198,70	136	231	18,82	2006:2010***
	2009	12	170,42	118	209	26,93	2006:2011**
	2010	16	208,53	157	246	26,68	2007:2010*
	2011	22	197,50	156	237	21,19	2008:2009*
	Celkem	95	189,11	136,33	226,50	25,05	2009:2010** 2009:2011**
Hmotnost ve 210 dnech	2006	17	296,47	234	349	32,55	3,901**
	2007	12	294,17	238	344	30,79	2006:2010*
	2008	14	262,64	125	362	66,22	2007:2010*
	2009	11	273,91	213	320	32,07	2008:2010*
	2010	16	328,75	226	403	45,76	2008:2011*
	2011	20	313,25	243	365	25,28	2009:2010**
	Celkem	90	294,86	213,00	357,00	45,91	2009:2011**

Živá hmotnost jalovic

Při vyhodnocení průměrných živých hmotností jalovic v jednotlivých letech uvedených v tabulce č. 14 nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly $P \leq 0,01$ u hmotnosti ve 210 dnech. U hmotností při narození a hmotností ve 120 dnech nebyl prokázán statisticky významný rozdíl.

Průměrná hmotnost při narození jalovic byla 37,25 kg z celkového počtu 95 kusů telat jalovic. Nejvyšší hmotnost 38,53 kg přesáhla průměr o 1,28 kg a v roce 2006 se průměrná hmotnost snížila, až na 35,44 kg což odpovídá snížení o 1,81 kg.

Kolísání průměrné hmotnosti ve 120 dnech věku se pohybovalo v rozmezí od 159,85 - 179,86 kg, z toho průměrná hmotnost činila 172,36 kg.

Zahrádková (2000) poukazuje, že telata s dobrou růstovou schopností dosahují u jaloviček ve 210 dnech 230 – 250 kg hmotnosti.

Průměrná hmotnost ve 210 dnech věku jalovic byla 275,32 kg. K telatům s dobrou růstovou schopností se nejvíce přiblížila naše nejnižší průměrná hmotnost (261,92 kg) a to v roce 2008. Naše průměrné hmotnosti v roce 2006, 2007, 2009 až 2011 vykazují výbornou růstovou schopnost s nejvyšší průměrnou hmotností 295,53 kg v roce 2011.

Šeba (2000) uvádí u plemene Aberdeen Angus standardní hmotnost jaloviček ve 120 dnech 160 kg a ve 210 dnech 250 kg. V roce 2010 byla u jaloviček průměrná hmotnost při narození 34 kg, ve 120 dnech 168 kg a ve 210 dnech 263 kg (**Kvapilík et al., 2011**).

Tab.č.14 Živé hmotnosti telat rozdělených podle pohlaví v (kg)

Jalovice							F - test
	Rok	n	\bar{X}	min	max	Sx	
Hmotnost při narození	2006	9	35,44	30	40	4,47	0,875
	2007	18	36,39	27	44	5,36	
	2008	14	38,43	33	44	3,77	
	2009	18	37,56	32	45	4,66	
	2010	17	37,12	22	44	4,80	
	2011	19	38,53	33	50	3,74	
	Celkem	95	37,25	29,50	44,50	4,43	
Hmotnost ve 120 dnech	2006	7	159,85	144	184	22,14	2,037
	2007	15	179,86	150	211	23,74	
	2008	13	172,54	152	208	22,45	
	2009	18	167,71	144	182	19,24	
	2010	15	174,86	157	204	23,17	
	2011	18	179,34	136	222	21,33	
	Celkem	86	172,36	147,17	201,83	23,54	
Hmotnost ve 210 dnech	2006	6	264,17	243	293	15,61	3,336**
	2007	13	282,54	222	337	33,63	
	2008	12	261,92	228	299	48,49	
	2009	14	265,00	220	298	24,56	
	2010	12	282,75	252	325	42,30	
	2011	17	295,53	219	360	30,56	
	Celkem	74	275,32	230,67	318,67	35,52	

Průměrný denní přírůstek býčků

Při porovnání průměrných denních přírůstků u býčků ve sledovaném období byla v tabulce č. 15, graf 9 prokázána statistická významnost $P \leq 0,01$ u všech ukazatelů jak od narození do 120 dnů (2006:2010, 2006:2011, 2009:2010) tak i od 120 do 210 dnů a od narození do 210 dnů.

Intenzita růstu býčků od narození do 120 dnů se pohybovala okolo 1,247 kg průměrného denního přírůstku. Nejvyšší průměrný přírůstek byl 1,323 kg v roce 2008 a nejnižší byla v roce 2009 a to o 0,104 kg nižší.

Průměrný denní přírůstek od 120 do 210 dnů u býčků byl v rozmezí od 1,171 kg do 1,412 kg. Průměrný denní přírůstek za sledované roky byl 1,278 kg.

Od narození do 210 dnů klesla celková intenzita růstu na 1,218 kg. Nejvyšší byla zjištěna v roce 2010 (1,377 kg) a nejnižší byla v roce 2008 (1,071 kg).

Přínosem do plemenitby u Aberdeen Angus podle **Teslíka (2000)** jsou snadné porody, dobrá životnost telat, využívání statkových krmiv, snadný odchov s odstavnou hmotností 250 kg a s přírůstkem ve výkrmu 1200 – 1300g.

Tab.č.15 Průměrné denní přírůstky telat rozdělených podle pohlaví v (kg)

Býčci							F - test
	Rok	n	\bar{X}	min	max	Sx	
Narození - 120 dnů	2006	18	1,124	0,692	1,425	0,189	6,582**
	2007	13	1,208	0,758	1,467	0,196	2006:2008*
	2008	14	1,323	1,050	1,567	0,148	2006:2010***
	2009	12	1,099	0,633	1,392	0,217	2006:2011***
	2010	16	1,409	1,058	1,667	0,199	2007:2010**
	2011	22	1,318	1,000	1,625	0,169	2008:2009*
	Celkem	95	1,247	0,865	1,524	0,197	2009:2010***
120 - 210 dnů	2006	17	1,325	1,111	1,578	0,135	4,504**
	2007	12	1,210	1,033	1,378	0,130	2006:2007*
	2008	14	1,280	1,011	1,456	0,125	2006:2009**
	2009	11	1,171	0,956	1,333	0,129	2007:2010**
	2010	16	1,412	1,067	1,744	0,202	2009:2010**
	2011	20	1,269	0,922	1,478	0,127	2010:2011*
	Celkem	90	1,278	1,016	1,495	0,155	
Narození - 210 dnů	2006	17	1,218	0,914	1,448	0,149	4,118**
	2007	12	1,216	0,967	1,429	0,129	2006:2010*
	2008	14	1,071	0,438	1,519	0,302	2007:2010*
	2009	11	1,121	0,814	1,333	0,147	2008:2010*
	2010	16	1,377	0,886	1,700	0,207	2008:2011*
	2011	20	1,303	0,986	1,538	0,116	2009:2010**
	Celkem	90	1,218	0,834	1,494	0,208	2009:2011**

Průměrný denní přírůstek jalovic

Při vyhodnocení průměrných denních přírůstku u jalovic ve sledovaném období byla v tabulce č. 16, graf 10 prokázána statistická významnost $P \leq 0,01$ u ukazatelů od 120 do 210 dnů a od narození do 210 dnů. Statistická významnost nebyla prokázána u ukazatele od narození do 120 dnů.

Intenzita růstu se od ukazatele narození - 120 dnů (1,119 kg) pohybovala vzestupně k ukazateli 120 – 210 dnů (1,160 kg) a následně vzestupně k ukazateli od narození do 210 dnů (1,132 kg).

U prvního ukazatele činil nejvyšší průměrný denní přírůstek v roce 2007 (1,183 kg). V následujícím ukazateli v roce 2011 již vzrostl na (1,262 kg) a u posledního ukazatele poklesl v roce 2011 na 1,222 kg.

Nejnižší průměrný denní přírůstek u prvního ukazatele byl v roce 2006 (1,027 kg). V druhém ukazateli se zvýšil o 0,443 kg a třetí ukazatel je mírně zvýšený.

Roffeis, Kvapilík (2005) uvádí, že 198 telat plemene Aberdeen Angus v Německu v průměrném věku 213 dnů mělo průměrný denní přírůstek 892g.

Tab.č.16 Průměrné denní přírůstky telat rozdělených podle pohlaví v (kg)

Jalovice							F - test
	Rok	n	\bar{X}	min	max	Sx	
Narození - 120 dnů	2006	7	1,027	0,933	1,208	0,169	2,096
	2007	15	1,183	0,908	1,433	0,179	
	2008	13	1,116	0,917	1,367	0,177	
	2009	18	1,072	0,883	1,175	0,161	
	2010	15	1,146	0,950	1,350	0,178	
	2011	18	1,171	0,808	1,533	0,171	
	Celkem	86	1,119	0,899	1,344	0,186	
120 - 210 dnů	2006	6	1,157	1,067	1,256	0,066	2,546*
	2007	13	1,192	0,856	1,400	0,143	
	2008	12	1,047	0,822	1,178	0,110	
	2009	15	1,102	0,522	1,300	0,189	
	2010	12	1,202	0,956	1,400	0,196	
	2011	17	1,262	0,856	1,533	0,157	
	Celkem	75	1,16	0,847	1,345	0,176	
Narození - 210 dnů	2006	6	1,080	1,010	1,210	0,067	3,466**
	2007	13	1,170	0,886	1,419	0,148	
	2008	12	1,067	0,900	1,214	0,220	
	2009	15	1,081	0,929	1,214	0,117	
	2010	12	1,171	1,000	1,348	0,192	
	2011	17	1,222	0,876	1,535	0,139	
	Celkem	75	1,132	0,934	1,323	0,184	

5.2.3 Růstová schopnost dle pořadí telete při narození

Živá hmotnost

Pro sledování, zda má vliv pořadí narození telat na průměrné hmotnosti telat bylo zpracováno v tabulce č. 17, graf 11. Rozdíly průměrných hmotností při narození byly vyhodnoceny jako statisticky vysoce významné $P \leq 0,01$ (3:4). Nebyly však prokázány u ukazatelů ve 120 dnech a 210 dnech.

Nejnižší průměrná hmotnost při narození byla zjištěna u skupiny telat narozených ve čtvrtém pořadí s váhou 35,04 kg. Z níže uvedené tabulky je patrné, že telata narozená v pořadí prvním, tedy od jalovic, a v pořadí druhém dosahují stejné optimální hmotnosti (38 kg). Skupiny telat narozených v pořadí na třetím (40,28 kg) a na pátém místě (39,19 kg) měli nejvyšší hmotnosti. Telata narozená po šestém pořadí již nedosahovala nevyšších hmotností.

Přestože telata narozená v pořadí prvním a druhém dosahovala stejných průměrných hmotností při narození, ve 120 dnech již telata narozená od jalovic (první v pořadí) prokázala nejnižší průměrnou hmotnost 176,13 kg. Skupiny telat ve třetím (185,69 kg) a v pátém pořadí (184,55 kg) si udržela nejvyšší průměrné hmotnosti. Ostatní telata měla průměrné hmotnosti.

U hmotnosti ve 210 dnech věku přesahují telata třetí v pořadí svou nejvyšší hmotností (301,46) hmotnost průměrnou o 11,03 kg. Telata narozená v pořadí druhém, čtvrtém a pátém měla vyšší hmotnost nad průměrnou hmotností (290,43 kg) a zbývající telata pod průměrnou hmotností. **Louda et al. (2001)** i **Zahrádková (2009)** uvádějí, že mezi hlavní přednosti plemene Aberdeen Angus patří dlouhověkost.

Tab.č.17 Hmotnost telat podle pořadí narození v (kg)

	Pořadí narození	n	\bar{x}	min	max	s _x	F - test
Hmotnost při narození	1	34	38,00	32	45	3,18	3,953**
	2	37	38,00	22	47	5,72	1:3*
	3	29	40,28	34	50	3,79	1:4**
	4	28	35,04	27	44	5,23	2:4*
	5	26	39,19	32	45	4,27	3:4***
	6 a více	50	37,82	30	51	5,03	3:6*
	Celkem	204	38,06	29,50	47,00	4,85	4:1**
Hmotnost ve 120 dnech	1	30	176,13	125	208	19,76	0,529
	2	34	182,35	118	246	25,14	
	3	29	185,69	152	220	20,39	
	4	19	182,63	136	231	28,97	
	5	20	184,55	151	244	27,26	
	6 a více	36	183,00	126	229	26,52	
	Celkem	168	182,39	134,66	229,66	24,31	
Hmotnost ve 210 dnech	1	29	283,65	228	325	23,60	2,069
	2	31	295,22	213	403	42,69	
	3	26	301,46	228	353	30,19	
	4	16	299,68	232	362	40,68	
	5	23	290,39	243	392	37,64	
	6 a více	40	272,20	125	357	61,07	
	Celkem	165	290,43	211,50	365,33	43,60	

Průměrný denní přírůstek

Při sledování růstové schopnosti podle pořadí narození telete nebyly zjištěny z tabulky č. 18, graf 12 statisticky významné rozdíly. Průměrný denní přírůstek od narození do 120 dnů činil 1,196 kg. Tento průměr zvyšovaly téměř všechny skupiny telat v rozmezí 1,197 kg až do 1,214 kg, vyjma telat pocházejících od jalovic (1,148 kg).

Od 120 dnů do 210 dnů a od narození do 210 dnů prokazuje skupina telat narozená v šestém a dalším pořadí nejnižší průměrný denní přírůstek (1,212 kg a 1,116 kg) a nejvyšší růstovou schopnost prokazují telata narozená ve čtvrtém pořadí, a to jak od narození do 120 dnů (1,214 kg), od 120 až do 210 dnů (1,259 kg), ale i od narození do 210 dnů (1,251 kg).

Jedním z kritérií pro výběr býků do plemnitby je jejich růstová schopnost zjištěná v odchovných testem po dobu 120 dnů, popřípadě v odchovu u chovatele. Průměrné přírůstky hmotnosti v odchovných za rok 2010 jsou od narození: 1,429 kg, v testu: 1,738 kg (Kvapilík et al., 2011).

Hránka (2007) doporučuje pro zabezpečení co možná největšího přírůstku hmotnosti správné načasování telení.

Tab.č.18 Denní přírůstky telat podle pořadí narození v (kg)

	Pořadí narození	n	\bar{X}	min	max	Sx	F - test
Narození - 120dnů	1	30	1,148	0,691	1,433	0,159	0,456
	2	34	1,197	0,633	1,666	0,198	
	3	29	1,212	0,891	1,466	0,169	
	4	19	1,214	0,808	1,566	0,217	
	5	20	1,200	0,950	1,658	0,212	
	6 a více	36	1,203	0,758	1,575	0,205	
	Celkem	168	1,196	0,788	1,561	0,191	
120 - 210 dnů	1	26	1,223	0,922	1,366	0,110	0,367
	2	31	1,255	0,522	1,744	0,230	
	3	26	1,255	0,822	1,533	0,169	
	4	16	1,259	1,000	1,455	0,151	
	5	20	1,220	0,966	1,644	0,166	
	6 a více	33	1,212	0,856	1,533	0,186	
	Celkem	152	1,237	0,848	1,546	0,175	
Narození - 210 dnů	1	29	1,169	0,914	1,352	0,106	2,117
	2	31	1,222	0,814	1,700	0,196	
	3	26	1,245	0,900	1,471	0,139	
	4	16	1,251	0,957	1,519	0,178	
	5	23	1,194	0,985	1,652	0,168	
	6 a více	40	1,116	0,438	1,504	0,277	
	Celkem	165	1,199	0,835	1,533	0,177	

5.2.4 Růstová schopnost telat podle otců

Podle celé řady studií je prokázán vliv otce telete na tělesné rozměry a hmotnost narozených telat. Rozhodování o použití vhodného plemníka je proto důležité a význam vzrůstá při výběru vhodných býků připouštěných na jalovice (Bureš, Zahrádková, 2009).

Při hodnocení bylo použito celkem 173 telat po 4 otcích. Nejméně potomků bylo po otci ZAA – 514 (12 kusů) a nejvíce bylo po otci ZAA – 519 (87 kusů).

Tab.č.19 Průměrné hmotnosti telat rozdělených podle otců v (kg)

	Rok	n	\bar{x}	min	max	s _x	F - test
Hmotnost při narození	ZAA 514	12	35,58	30	40	4,16	1,997
	ZAA 519	87	38,54	27	51	4,92	
	ZAA 648	20	38,25	32	44	4,48	
	ZAA 726	54	39,04	33	50	3,63	
	Celkem	173	37,85	30,5	46,25	4,49	
Hmotnost ve 120 dnech	ZAA 514	10	175,20	136	224	25,11	5,823** ZAA514:ZAA726* ZAA519:ZAA726***
	ZAA 519	69	175,43	118	231	23,37	
	ZAA 648	14	185,86	147	219	20,75	
	ZAA 726	49	192,51	156	246	20,28	
	Celkem	142	182,25	139,25	230,00	23,88	
Hmotnost ve 210 dnech	ZAA 514	10	282,80	237	350	34,07	6,019** ZAA514:ZAA726* ZAA519:ZAA726*** ZAA648:ZAA726*
	ZAA 519	69	275,07	125	362	48,79	
	ZAA 648	14	284,64	220	357	41,65	
	ZAA 726	49	309,26	226	403	33,55	
	Celkem	142	287,94	202	368	44,95	

Živá hmotnost

Při sledování živé hmotnosti telat podle jednotlivých otců byly v tabulce č. 19, graf 13 zjištěny statistické rozdíly ($P \leq 0,01$) u hmotnosti ve 120 dnů (ZAA - 519:ZAA - 726) a 210 dnů (ZAA - 519: ZAA - 726). Statistická významnost nebyla prokázána u hmotnosti při narození.

Nejvyšší hmotnosti při narození, ve 120 dnech a 210 dnech dosahovala telata od otce ZAA - 726 (39,04 kg, 192,51 kg, 309,26 kg). Nejnižší průměrnou hmotnost při narození a ve 120 dnech měla skupina telat po otci ZAA - 514 (35,58 kg a 175,20 kg). Nejnižší průměrná hmotnost ve 210 dnech (275,05 kg) prokázána u telat od otce ZAA - 519 byla nižší oproti celkovému průměru 287,94 kg, a to o 12,87 kg.

Průměrné denní přírůstky

Při porovnání průměrných denních přírůstků u telat rozdělených podle otců byla v tabulce č. 20, graf 14 prokázána statistická významnost ($P \leq 0,01$) při narození do 120 dnů (ZAA - 519:ZAA - 726), od narození do 210 dnů (ZAA - 519:ZAA - 726) a od 120 dnů do 210 dnů byla prokázána statistická významnost $P \leq 0,05$ (ZAA - 519:ZAA - 726).

Nejvyšší denní přírůstky od narození do 120 dnů, od 120 do 210 dnů a od narození do 210 dnů byly dosaženy u telat od otce ZAA - 726 (1,276 kg, 1,307 kg, 1,291 kg). Skupina telat od otců ZAA – 519 dosáhla nejnižších průměrných denních přírůstků v kategorii od narození do 120 dnů (1,139 kg) a od narození do 210 dnů (1,121 kg) a nejnižší od 120 do 210 dnů měla telata od otců ZAA - 648 (1,117 kg).

Tab.č.20 Průměrné přírůstky telat rozdělených podle otců v (kg)

	Rok	n	\bar{x}	min	max	s _x	F - test
Narození - 120 dnů	ZAA 514	10	1,154	0,833	1,533	0,20	5,118**
	ZAA 519	69	1,139	0,641	1,666	0,21	ZAA514:ZAA726* ZAA519:ZAA726***
	ZAA 648	14	1,218	0,883	1,475	0,17	
	ZAA 726	49	1,276	0,950	1,666	0,16	
	Celkem	142	1,197	0,826	1,585	0,20	
120 - 210 dnů	ZAA 514	10	1,195	1,055	1,400	0,14	3,296*
	ZAA 519	64	1,217	0,822	1,577	0,16	ZAA514:ZAA726* ZAA519:ZAA726** ZAA648:ZAA726*
	ZAA 648	10	1,117	0,522	1,533	0,31	
	ZAA 726	44	1,307	0,922	1,744	0,16	
	Celkem	128	1,209	0,830	1,564	0,18	
Narození - 210 dnů	ZAA 514	10	1,172	0,957	1,477	0,16	5,971**
	ZAA 519	64	1,121	0,400	1,576	0,25	ZAA514:ZAA726* ZAA519:ZAA726*** ZAA648:ZAA726*
	ZAA 648	10	1,225	0,842	1,500	0,20	
	ZAA 726	44	1,291	0,886	1,700	0,15	
	Celkem	128	1,202	0,771	1,563	0,22	

5.2.5 Růstová schopnost dle způsobu hospodaření

Živá hmotnost

Při porovnávání jednotlivých způsobů hospodaření prostřednictvím hmotností telat v těchto způsobech hospodaření (Konvenční způsob hospodaření (KV) – přechodné období (PO) – Ekologický způsob hospodaření (EK)), slouží tabulka č. 21, graf 3. Rozdíly mezi průměrnými hmotnostmi telat ve 120 dnech ve 210 dnech (P:E) byly statisticky významné $P \leq 0,01$, ve hmotnosti při narození se významnost nepotvrdila.

Průměrná hmotnost při narození byla nejmenší v konvenčním způsobu hospodaření (37,660 kg) a naopak největší v ekologickém způsobu hospodaření (38,359 kg) tj. rozdíl o 0,699 kg. V konvenčním a v přechodném období se pohybovaly průměrné hmotnosti ve 120 dnech obdobně (176,730 kg a 176,127 kg). V ekologickém období se výrazně zvýšila průměrná hmotnost o 130, 863 kg.

Z výsledků uvedených v tabulce č. 21 je patrný vývoj průměrné hmotnosti ve 210 dnech v konvenčním způsobu hospodaření (288,404 kg) přes mírný pokles v přechodném období (265,535 kg) až ke zvýšení o 18,396 kg tj. 306,800 kg v ekologickém způsobu hospodaření. Z toho vyplývá, že v konvenčním způsobu hospodaření je průměrná hmotnost nižší oproti přechodnému období o 22, 869 kg o 18, 396 kg. Z vyhodnocených výsledků je průkazné zlepšení kvality farmy v ekologickém hospodaření.

Tab.č.21 Živá hmotnost u sledovaného souboru telat podle způsobu hospodaření v (kg)

KONVENČNÍ	Ukazatel					
		n	\bar{X}	min	max	Sx
	Při narození	63	37,660	27	49	5,41
	Ve 120 dnech	52	176,730	125	220	23,30
	Ve 210 dnech	47	288,404	222	349	32,31
PŘECHODNÉ	Ukazatel					
		n	\bar{X}	min	max	Sx
	Při narození	63	37,968	31	51	4,38
	Ve 120 dnech	47	176,127	118	224	23,41
	Ve 210 dnech	52	265,538	125	362	49,75
EKOLOGICKÉ	Ukazatel					
		n	\bar{X}	min	max	Sx
	Při narození	78	38,359	22	50	4,78
	Ve 120 dnech	69	190,579	136	246	23,72
	Ve 210 dnech	65	306,800	219	403	37,32
F-TEST	Při narození	0,358				
	Ve 120 dnech	7,360** K:E** P:E**				
	Ve 210 dnech	15,064** K:P** K:E** P:E***				

Průměrné denní přírůstky

Z následující tabulky č. 22 obdobně jako u průměrných hmotností byla znatelná výrazně zvýšená intenzita růstu v ekologickém způsobu hospodaření a to průměrným denním přírůstkem od narození do 120 dnů, který byl 1,264 kg, od 120 do 210 dnů 1,289 kg a od narození do 210 dnů 1,276 kg. Statisticky významný rozdíl byl prokázán u průměrných denních přírůstků od narození do 210 dnů (K:E; P:E), od 120 do 210 dnů (P:E) a od narození do 210 dnů (P:E). Na Angus farmě Rančice jsou viditelná zlepšení u průměrných hmotností a denních přírůstků v ekologickém hospodaření. V příloze jsou uvedeny tabulky č. 29, graf 6,7,8 a tabulky č. 30 vycházející v rozdělení narozených telat podle pohlaví a způsobu hospodaření.

Tab.č.22 Přírůstky telat podle způsobu hospodaření v (kg)

KONVENČNÍ	Ukazatel					
		n	\bar{X}	min	max	Sx
	Narození - 120 dnů	52	1,148	0,692	1,467	0,18
	120 - 210 dnů	47	1,240	0,856	1,578	0,15
	Narození - 210 dnů	48	1,187	0,886	1,448	0,14
	Celkem	147	1,192	0,811	1,498	0,16
PŘECHODNÉ	Ukazatel					
		n	\bar{X}	min	max	Sx
	Narození - 120 dnů	47	1,142	0,633	1,567	0,18
	120 - 210 dnů	42	1,152	0,522	1,456	0,17
	Narození - 210 dnů	52	1,085	0,438	1,519	0,22
	Celkem	141	1,126	0,531	1,514	0,19
EKOLOGICKÉ	Ukazatel					
		n	\bar{X}	min	max	Sx
	Narození - 120 dnů	69	1,264	0,808	1,667	0,18
	120 - 210 dnů	63	1,289	0,856	1,744	0,18
	Narození - 210 dnů	65	1,276	0,876	1,700	0,17
	Celkem	197	1,276	0,847	1,704	0,17
F-TEST	Narození - 120 dnů	8,627** K:E*** P:E***				
	120 - 210 dnů	8,413** K:P* P:E***				
	Narození - 210 dnů	15,851** K:P** K:E** P:E***				

5.3. Ekonomické zhodnocení

Přehled ekonomického hospodaření sledované farmy byl zpracován u let 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 a 2011. Ekonomické údaje byly poskytnuty z jednoduchého účetnictví, které chovatel vede, ústní formou. Nebyly poskytnuty detailní údaje o živočišné výrobě, ale skládá se z prodeje plemenných býčků, částečně plemenných jaloviček, jatka a od roku 2010 prodej masa ze dvora. Na základě těchto získaných dat byl vytvořen přehled nákladů a příjmů v jednotlivých letech. Z důvodů podnikání chovatele vedeného jako osoba samostatně výdělečně činná tzv. OSVČ a nevyplácí si mzdu, nezohledňuje se výše mzdy v jednotlivých letech. Na základě takto získaných údajů byly vytvořeny tabulky č. 23, č. 24, č. 25, č. 26, č. 27, č. 28 pro jednotlivé roky.

Tab.č.23 Příjmy a výdaje pro rok 2006 (Kč)

Rok 2006			
Náklady (Kč)		Příjmy (Kč)	
Nakupované minerální a solné lizy	58 000	Živočišná výroba	942 860
Ostatní materiálové náklady	192 000	Rostlinná výroba	32 700
Živočišná výroba	145 000	Ubytování	119 760
Provozní režie	372 000	Prodej mechanizace	0
Mzdy	0	Služby	0
Odpisy a účetní uzávěrky	654 000	Dotace	712 590
Ostatní náklady - DKP	85 000	Les	37 150
Celkem	1 506 000,00 Kč		1 845 060,00 Kč
Hospodářský výsledek pro rok 2006			339 060,00 Kč

Tab.č.24 Příjmy a výdaje pro rok 2007 (Kč)

Rok 2007			
Náklady (Kč)		Příjmy (Kč)	
Nakupované minerální a solné lizy	35 000	Živočišná výroba	988 400
Ostatní materiálové náklady	437 000	Rostlinná výroba	37 330
Živočišná výroba	193 000	Ubytování	187 000
Provozní režie	447 000	Prodej mechanizace	103 450
Mzdy	0	Služby	0
Odpisy a účetní uzávěrky	591 000	Dotace	816 830
		Les	33 000
Celkem	1 703 000,00 Kč		2 166 010,00 Kč
Hospodářský výsledek pro rok 2007			463 010,00 Kč

Tab.č.25 Příjmy a výdaje pro rok 2008 (Kč)

Rok 2008			
Náklady (Kč)		Příjmy (Kč)	
Nakupované minerální a solné lizy	32 000	Živočišná výroba	451 600
Ostatní materiálové náklady	204 000	Rostlinná výroba	0
Živočišná výroba	192 000	Ubytování	133 000
Provozní režie	390 000	Prodej mechanizace	27 000
Mzdy	0	Služby	33 500
Odpisy a účetní uzávěrky	579 000	Dotace	1 151 000
Ostatní náklady - DKP	13 000	Trenéřská činnost	7 500
		účetní uzávěrka	80 200
Celkem	1 410 000,00 Kč		1 883 800,00 Kč
Hospodářský výsledek pro rok 2008			473 800,00 Kč

Tab.č.26 Příjmy a výdaje pro rok 2009 (Kč)

Rok 2009			
Náklady (Kč)		Příjmy (Kč)	
Nakupované minerální a solné lizy	34 000	Živočišná výroba	687 000
Ostatní materiálové náklady	305 000	Rostlinná výroba	46 200
Živočišná výroba	195 000	Ubytování	93 400
Provozní režie	420 500	Prodej mechanizace	0
Mzdy	0	Služby	37 000
Odpisy a účetní uzávěrky	551 000	Dotace	1 196 000
Ostatní náklady - DKP	193 000	Trenéřská činnost	8 500
		Les	0
Celkem	1 698 500,00 Kč		2 068 100,00 Kč
Hospodářský výsledek pro rok 2009			369 600,00 Kč

Tab.č.27 Příjmy a výdaje pro rok 2010 (Kč)

Rok 2010			
Náklady (Kč)		Příjmy (Kč)	
Nakupované minerální a solné lizy	59 000	Živočišná výroba	657 000
Ostatní materiálové náklady	277 000	Rostlinná výroba	29 000
Živočišná výroba	385 000	Ubytování	84 000
Provozní režie	549 000	Prodej mechanizace	5 000
Mzdy	0	Služby	58 000
Odpisy a účetní uzávěrky	808 000	Dotace	1 538 000
Ostatní náklady - DKP	45 000	Les	192 000
Celkem	2 123 000,00 Kč		2 563 000,00 Kč
Hospodářský výsledek pro rok 2010			440 000,00 Kč

Tab.č.28 Příjmy a výdaje pro rok 2011 (Kč)

Rok 2011			
Náklady (Kč)		Příjmy (Kč)	
Nakupované minerální a solné lizy	68 000	Živočišná výroba	1 071 000
Ostatní materiálové náklady	380 000	Rostlinná výroba	6 800
Živočišná výroba	329 000	Ubytování	90 000
Provozní režie	489 000	Prodej mechanizace	595 000
Mzdy	0	Služby	36 000
Odpisy a účetní uzávěrky	1 392 000	Dotace	1 600 714
		Nájem	11 000
		Les	12 500
Celkem	2 658 000,00 Kč		3 423 014,00 Kč
Hospodářský výsledek pro rok 2011			765 014,00 Kč

Nákladová položka ostatní materiálové náklady zahrnuje veškerý potřebný materiál například nafta, izolátory, kůly, ohradníky. Náklady na živočišnou výrobu obsahují například náklad na veterináře, elektřinu, služby za odchovnu, rozboru krve, inseminaci. Do provozní režie patří například služby za sklizeň, sekání, telefony. Do účetních uzávěrek jsou zahrnuty například daňový náklad za leasing, rezervy nebo paušální výdaj na auto. Ostatní náklady - DKP tvoří drobný majetek do 40 000 Kč, který se neodepisuje.

Z uvedených tabulek vyplývá, že farma v každém roce hospodaří se ziskem. Nejvyšší hospodářský zisk byl dosažen v roce 2011 (765 014 Kč), který již spadl do ekologického způsobu hospodaření. V roce 2008 bylo dosaženo druhého nejvyššího zisku (473 800 Kč). Nejnižší hospodářský zisk byl evidován v roce 2006 (339 060 Kč) a jen o něco málo vyšší byl dosažen v roce 2009 (369 600 Kč). Z výše uvedených tabulek je patrné, že nejvyšší nákladovou položkou ve všech letech byla položka odpisy a účetní uzávěrky. Do účetních uzávěrek jsou zahrnuty daňový náklad za leasing, rezervy a paušální výdaj na auto.

V části příjmů představuje nejvyšší položku živočišná výroba, ta zahrnuje prodej plemenných býků a plemenných jalovic Aberdeen Angus, jatka a od roku 2010 prodej ze dvora. Plemenné jalovice se prodávají minimálně z důvodu navyšování stavu základního stáda.

Velice významnou položku tvoří dotace, které jsou vypláceny v rámci společné zemědělské politiky EU. Dotace čerpá na platbu na plochu (SAPS), na ošetřování trvalých travních porostů; zatravňování a ekologické zemědělství (AEO opatření), na ošetření travních porostů v méně příznivých oblastech (LFA), doplňkové platby (Top Up) a dále na kontrolu užitkovosti, kadavery a DNA.

6. Souhrn a závěr

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit dosažené výsledky u masného stáda skotu a zároveň postihnout případnou změnu úrovně užitkovosti po změně systému hospodaření z konvenčního na ekologický systém hospodaření v období let 2006 až 2011 v chovu masného skotu plemena Aberdeen Angus na soukromé farmě pana Šebelky.

Do sledování bylo zařazeno 65 plemenic základního stáda a 204 telat narozených ve vybraném období.

Sledování plemenic

- Za sledované období proběhlo celkem 204 otelení. Nejvíce bylo spontánních porodů bez asistence ošetřovatele (1) a to 94, 12%. Námi zjištěná hodnota je téměř shodná s výsledkem uzávěrky KUMP 2010. Porod s pomocí jednoho až dvou porodů (2) odpovídá 4,41% tj. 9 otelení. Otelení vyžadující asistenci tři a více osob nebo zásah veterinárního lékaře se vyskytlo pouze ojediněle u 3 porodů. Mnoho autorů uvádí, že jednou z hlavních předností plemene Aberdeen Angus je snadný průběh porodů bez asistence. Chov pana Šebelky tuto přednost splňuje.
- Při hodnocení věku plemenic při vyřazování bylo nejvíce vyřazených ve věku 2, 3 a 9 letech po 4 kusech 14, 29%. Po 3 kusech vyřazených plemenic spadalo do věku 6, 7, 10 let. Ve sledované farmě byl průměrný věk při vyřazení 6,9 let a nejvyšší věk při vyřazení 14 let.
- Nejčtenější skupina 22 kusů (78,57%) vyřazených plemenic ze stáda byla odvezena na jatka. Pouze ve 4 (14,29%) případech došlo k úhynu a u 2 kusů k exportu. Celkem se vyřadilo za sledované období 28 kusů plemenic. Ke ztrátě ani k zcizení na farmě nedošlo.

Hodnocení telat

- Při porovnání živých hmotností telat rozdělených podle roku narození byly zjištěny statisticky vysoce významné rozdíly $P \leq 0,01$, u skupin telat ve 120 dnů mezi roky 2009:2011; 2009:2010 a ve 210 dnů mezi roky 2006:2011;

2008:2011; 2009:2010; 2009:2011, u hmotnosti při narození se významnost nepotvrdila.

Nejvyšší průměrná živá hmotnost při narození (38,77 kg) naměřená v roce 2011 převyšovala nejnižší naměřenou hmotnost (36,81 kg) v roce 2007 a to o 1,96 kg. Průměrná hmotnost ve 120 dnech se pohybovala v rozmezí od 168,96 kg do 192,27 kg (rok 2009 a 2010), což odpovídá rozdílu 23,31 kg. Nejnižší hodnota ve 210 dnech v roce 2008 (262,31kg) se postupně zvyšovala až na nejvyšší živou hmotnost 309,04 kg dosaženou v roce 2010 tj. o 46,73 kg. Z výsledků jsou patrné vyšší průměrné hmotnosti u skupin telat narozených v letech 2010 a 2011, které odpovídá ekologickému způsobu hospodaření.

Významný statistický rozdíl $P \leq 0,01$ byl zaznamenán u průměrných denních přírůstků (PDP) v období od narození do 120 dnů (2006:2010; 2006:2011; 2009:2010; 2009:2011), od 120 dnů do 210 dnů a od narození do 210 dnů (2008:2011; 2009:2010; 2009:2011). Nejnižší PDP od narození do 120 dnů byl zjištěn u souboru telat narozených v roce 2009 (1,085kg), oproti tomu nejvyšší PDP měla telata narozená v roce 2010 (1,282 kg). Intenzita růstu od 120 dnů do 210 dnů byla 1,230 kg, toto převýšila telata narozená v roce 2010 (1,323 kg), za to v roce 2009 byl dosažen nejnižší PDP (1,143 kg). PDP od narození do 210 dnů se pohyboval mezi jednotlivými lety na úrovni 1,069 kg do 1,289 kg. PDP od narození do 210dnů byl 1,183 kg.

- Při porovnávání hmotnosti telat rozdělených podle pohlaví a roku narození byly prokázány vysoce významné rozdíly $P \leq 0,01$ u hmotnosti býčků ve 120 dnů mezi lety 2006:2010 a ve 210 dnů středně významné $0,01 \geq P \geq 0,001$ u let 2009:2010; 2009:2011. U hmotností při narození nebyl prokázán statistický rozdíl. Největší (39,95 kg) a nejmenší (37,33 kg) průměrná hmotnost při narození dosáhla skupina telat narozených v roce 2006 a 2007. Při porovnávání průměrné hmotnosti ve 120 dnech byla zjištěna nejmenší živá hmotnost (170,42 kg) v roce 2009 a nejvyšší průměrnou hmotnost (208,53 kg) měla telata narozená v roce 2010. U hmotností ve 210 dnech převyšovala největší průměrná hmotnost (328,75 kg) v roce 2010 nejmenší průměrnou hmotnost (262,64 kg) v roce o 66,11 kg.

Statistická významnost ($P \leq 0,01$) byla prokázána u PDP od narození – 120 dnů na ($P \leq 0,001$ u let 2006:2010; 2006:2011; 2009:2010), 120 – 210 dnů na ($0,01 \geq P \geq 0,001$), od narození – 210 dnů ($0,01 \geq P \geq 0,001$).

PDP u ukazatele od narození do 120 dnů byl 1,247 kg, od 120 do 210 dnů byl 1,278 kg a od narození do 210 dnů činil 1,218 kg. Nejvyšší PDP byl dosažen v roce 2010 ve všech třech sledovaných obdobích (1,409 kg, 1,412 kg, 1,377 kg).

Při porovnávání průměrných hmotností jalovic byl prokázán statistický rozdíl ($P \leq 0,01$) pouze u hmotnosti ve 210 dnech a mezi jednotlivými lety na hladině významnosti ($0,01 \geq P \geq 0,001$). U hmotnosti při narození a ve 120 dnů nebyl zjištěn statistický rozdíl. Nejvyšší průměrné hmotnosti v jednotlivých ukazatelích byly téměř vždy, až na rok 2007 s hodnotou 179,86 kg u hmotnosti ve 120 dnů, dosaženy v roce 2011 (38,53 kg; 179,34 kg; 295,53 kg). Nejnižší průměrnou hmotnost při narození (35,44 kg) a ve 210 dnů (159,85 kg) měla telata narozená v roce 2006, ve 210 dnů byla nejnižší v roce 2008 (261,92 kg).

Intenzita růstu byla statisticky průkazná u narození do 120 dnů ($P \leq 0,05$) a od 120 do 210 dnů ($P \leq 0,01$), u narození do 120 dnů nebyla zjištěna. Nejnižší - nejvyšší PDP od narození do 120 dnů činil 1,027 kg – 1,171 kg (rok 2006 – 2011), od 120 do 210 dnů byl 1,047 kg – 1,262 kg (rok 2008 – 2011) a od narození do 210 dnů 1,067 kg – 1,222 kg (2008 – 2011).

- Při posouzení růstové schopnosti telat rozdělených podle pořadí narození telat byl zjištěn statistický rozdíl pouze u hmotnosti při narození na hladině významnosti $P \leq 0,01$. Statistický rozdíl nebyl prokázán u hmotnosti ve 120 dnech, ve 210 dnech. Rozdíl mezi nejnižší hmotností (35,04 kg) u telat narozených v pořadí čtvrtém a nejvyšší hmotností (40,28 kg) u telat v pořadí třetím činil 5,24 kg. Skupina telat narozená první v pořadí, tedy narozených od jalovic spolu se skupinou telat narozených v pořadí druhém dosahovala optimální hmotnosti při narození (38 kg), jak uvedlo již mnoho autorů. Nejnižší živé hmotnosti ve 120 dnech (176,13 kg) a 210 dnech (272,20 kg) měla telata v pořadí prvním a šestém a více. Nejvyšší živé hmotnosti dosahovala

telata narozená v pořadí třetím a to i ve 120 a 210 dnech (185,69 kg a 301,46kg).

Statistická významnost nebyla zjištěna u žádného z ukazatelů. Nevyšší PDP od narození do 120 dnů, od 120 do 210 dnů a od narození do 210 dnů dosahovala telata čtvrtá v pořadí (1,214 kg, 1,259 kg, 1,251 kg), nejnižší PDP při narození byl u telat prvně narozených. Skupina šest a více činila nejnižší PDP, jak ve 120 až 210 dnů tak i od narození do 210 dnů (1,212 kg, 1,116 kg).

- Při sledování živé hmotnosti telat podle jednotlivých otců byly zjištěny statistické rozdíly ($P \leq 0,01$) u hmotnosti ve 120 dnů (ZAA - 519:ZAA - 726) a 210 dnů (ZAA - 519: ZAA - 726). Statistická významnost nebyla prokázána u hmotnosti při narození. Jako nejlepší otec byl vyhodnocen býk ZAA – 726, který působil v chovu v přirozené plemenitbě. Telata tohoto otce dosáhla nejvyšších hmotností při narození, ve 120 dnech a 210 dnech (39,04 kg, 192,51 kg, 309,26 kg). Nejnižší byly prokázány u skupiny telat od býka ZAA – 514 jak při narození tak i ve 120 dnech (35,58 kg a 175,20 kg). Ve 210 dnech byla evidována nejnižší hmotnost u telat od otce ZAA - 519 (275,05 kg).

Při porovnání průměrných denních přírůstků u telat rozdělených podle otců byla prokázána statistická významnost ($P \leq 0,01$) při narození do 120 dnů (ZAA - 519:ZAA - 726), od narození do 210 dnů (ZAA - 519:ZAA - 726) a od 120 dnů do 210 dnů byla prokázána statistická významnost $P \leq 0,05$ (ZAA - 519:ZAA - 726). U telat od otce ZAA – 726 byly zjištěny nejvyšší denní přírůstky od narození do 120 dnů (1,276 kg), od 120 do 210 dnů (1,307 kg) a od narození do 210 dnů (1,291 kg). Naopak skupina telat od otců ZAA – 519 dosáhla nejnižších průměrných denních přírůstků od narození do 120 dnů a od narození do 210 dnů (1,139 kg a 1,121 kg).

- Při porovnávání živé hmotnosti telat rozdělených podle způsobu hospodaření byl prokázán statistický rozdíl ($P \leq 0,01$) ve 120 a 210 dnů mezi jednotlivými způsoby hospodaření na hladině střední významnosti ($0,01 \geq P \geq 0,001$) K:P; P:E a K:P; K:E u P:E byl rozdíl vysoce významný ($P \leq 0,001$). Nejvyšší průměrné hmotnosti byly zjištěny u telat narozených v ekologickém

systemu hospodaření, při narození 38,359 kg, ve 120 dnech 190,579 kg, ve 210 dnech 306,800 kg, což je oproti konvenčnímu hospodaření vyšší, při narození o 0,699 kg (37,660 kg), ve 120 dnech o 13,849 kg (176, 730kg) a ve 210 dnech o 18,396 kg (288,404 kg). Nejnižší hmotnost měla telata v přechodném období ve 120 a 210 dnech (176,127 kg a 265,538 kg).

Statistická významnost $P \leq 0,01$ byla průkazná u hmotností od narození do 120 dnů (K:P; P:E, od 210 do 120 dnů (P:E) a od narození do 210 dnů (P:E). Nejvyšší intenzita růstu odpovídala u všech ukazatelů Ekologickému způsobu hospodaření (1,264 kg, 1,289 kg, 1,276 kg). Růstová schopnost v konvenčním způsobu hospodaření byla opět nižší při narození do 120 dnů o 0,116 kg (1,148 kg), od 120 do 210 dnů o 0,049 kg (1,240 kg) a od narození do 210 dnů o 0,089 kg (1,187 kg). Nejnižší PDP měla telata narozená v přechodném období (1,142 kg, 1,152 kg, 1,085 kg).

Ekonomické zhodnocení

- Z ekonomického hodnocení období let 2006 – 2011 je patrné výrazné zlepšení v ekologickém způsobu hospodaření, do kterého spadají roky 2010 a 2011 (440 000 Kč a 765 014 Kč). V roce 2006 a 2009 dochází ke snížení hospodářského zisku (339 060 Kč a 369 600 Kč). V části příjmů představovala nejvyšší položku příjmů živočišná výroba, která zahrnovala prodej plemenných býků a plemenných jalovic Aberdeen Angus, jatka a od roku 2010 prodej ze dvora. Další významnou položkou byla dotace, bez nichž by nebylo možné toto hospodaření provádět. Nejvíce zatěžující nákladovou položku ve všech sledovaných letech byla položka odpisy a účetní uzávěrky.

Závěr

Na základě námi zjištěných výsledků lze konstatovat, že sledovaná farma v období let 2006 až 2011 se s probíhající změnou způsobu hospodaření pozitivně vyvíjí. Tuto skutečnost nám potvrzují dosažené ukazatelé ale i fakt, že u chovu čistokrevného plemene Aberdeen Angus se pro management stáda mohou uplatňovat vhodná opatření. U těchto opatření lze uvést sezónní telení probíhající převážně na začátku roku v měsíci leden, ponechání si nejlepších plemenic v chovu a dále využití inseminace pro zvýšení genetického potencionálu plemenných hodnot Aberdeen Angus. Kvalitní management stáda a dlouhověkost plemenic je jedním ze způsobů, jak se podílet na zachování a rozvoji chovu skotu v ČR. Na základě dosažených výsledků jednotlivých let můžeme říci, že v případě sledování živých hmotností při narození, ve 120 a 210 dnech věku telata dosahovala hodnot, které podle některých autorů jsou dosahovány pouze u kvalitních chovů. Také hodnoty některých průměrných denních přírůstků odpovídají těmto chovům. U sledovaného chovu v ekologickém systému hospodaření je znatelný přístup k welfare zvířat, zajištěný odpovědným přístupem chovatele. Z ekonomického hlediska je farma úspěšná. V každém sledovaném roce dosáhla farma spolu s dotacemi zisku, který dovoluje dále investovat do rozvoje farmy. Je, ale nutné si uvědomit, jak uvádí mnoho autorů, bez dotací by nebylo možné tento způsob hospodaření provozovat.

7. Seznam použité literatury

1. Broom, D. M. (1986) In: Webster, J. (2009): Životní pohoda zvířat: kulhání k Ráji praktický přístup k nápravě problému naší vlády nad zvířaty. Práh za finanční podpory Mze ČR, Praha, 291 s. ISBN 978-80-7252-264-4
2. Brunclík, S. (1999): Technické zařízení pastevních areálů a nákladovost. In: Hrabě, F., Žižlavský, J. (1999): Sborník referátu z konference s mezinárodní účastí – Pastvina a zvíře. MZLU, Brno, s. 62-68 ISBN 80-7157-387-6
3. Bureš, D., Bartoň, L. (2009): Masná užitkovost. In: Zahrádková, R., Bureš, D., Skládanka, J. et al. (2009): Masný skot od A do Z. ČSCHMS, Praha, s. 231-246 ISBN 978-80-254-4229-6
4. Bureš, D., Zahrádková R. (2009): Reprodukce ve stádě masného skotu. In: Zahrádková, R., Bureš, D., Skládanka, J. et al. (2009): Masný skot od A do Z. ČSCHMS, Praha, s. 97-121 ISBN 978-80-254-4229-6
5. ČSCHMS, (2006): Aberdeen Angus-šlechtitelský program. Praha,
6. Doležal, O., Bílek, M., Dolejš, J. (2004): Zásady welfare a nové standardy EU v chovu skotu. Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha, 70 s. ISBN 80-86454-517
7. Ducháček, J., Příbyl, J., Ostrý, L. (2010): Vývoj plemenných hodnot jedinců masného skotu v čase (Aberdeen argus). Zpravodaj českého svazu chovatelů masného skotu (1), 17. Ročník, ČSCHMS, Praha, s. 34-38
8. Golda, J., Suchánek, B., Kvapilík, J. (1995): Praktická příručka pro chovatele masného skotu. Výzkumný ústav pro chov skotu, s.r.o. Rapotín, 54 s.
9. Golda, J. (2002): Výrobní, ekologické a ekonomické aspekty chovu krav bez tržní Produkce. Výzkum v chovu skotu (1), s. 21-24 ISSN 0139-7265

10. Havlíčková, M., Vaculíková, J., Ržonca, J., Bjelka, M. (2006): Nástup pohlavní dospělosti u jalovic masných plemen skotu. Výzkum chovu skotu (1), s. 20-26 ISSN 0139-7265
11. Herrmann, H. (2010): Chov masného skotu pro odborníky jiných profesí aneb 1 pasení krav má své zákonitosti. ČSCHMS, Praha, 34 s.
12. Hránska, J. (2007): Systém chovu krav bez tržní produkce mléka. Moderní živočišná výroba. příloha ZT, 1/2007, s. 8-10 ISSN 1214 – 228X
13. Říha, J., Petelíková, J., Čerovský, J., et al. (2003): Plemenitba hospodářských zvířat. Asociace chovatelů masných plemen, Rapotín, 151 s.
14. Juršík, J., Trávníček, P., Drgáč, M. (2001): Chov skotu bez tržní produkce mléka v podmínkách ekologického zemědělství. PRO-BIO, Šumperk, 109 s.
15. Kopecký, J. (2009): Výsledky kontroly užitkovosti masného skotu za rok 2009. ČSCHMS, Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Praha, 96 s.
16. Kopecký, J. (2010): Výsledky kontroly užitkovosti masného skotu za rok 2010. ČSCHMS, Českomoravská společnost chovatelů a.s., Praha, 95s.
17. Kopeček, P., Reslerová, A. (2010): Ekonomika chovu krav bez tržní produkce Mléka před vstupem a po vstupu ČR do EU. Výzkum v chovu skotu (1), s. 35-49 ISSN 0139-7265
18. Králová, T. (2007): Podpory chovatelům masného skotu. In: Náš chov (3), Profi Press s.r.o., Praha, s. 37-38 ISSN 0027-80-86
19. Kvapilík, J. (2006): Ekonomické ukazatele chovu krav bez tržní produkce mléka. Náš chov (2), Profi Press s.r.o., Praha, ISSN 0027-80-68

20. Kvapilík, J., Zahradková, R. (2007): Vybrané ukazatele chovu krav bez tržní produkce mléka. Masný skot speciál – příloha, Náš chov (10), VÚŽV v.v.i., Praha, s. 23 – 27 ISSN 0027- 80-86
21. Kvapilík, J. (2009): Ekonomické aspekty chovu krav bez tržní produkce mléka. In: Zahradková, R., Bureš, D., Skládanka, J. et al. (2009): Masný skot od A do Z. ČSCHMS, Praha, s. 269-286 ISBN 978-80-254-4229-6
22. Kvapilík, J., Růžička, R., Bucek, P., et al. (2010): Ročenka chovu skotu v České republice – Hlavní výsledky a ukazatele za rok 2009. ČMSCH, SCHHS, SCHČSS, ČSCHMS, Praha, 95 s. ISBN 978-80-90-4131-4-6
23. Kvapilík, J., Růžička, R., Bucek, P., et al. (2011): Ročenka chovu skotu v České republice – Hlavní výsledky a ukazatele za rok 2010. ČMSCH, SCHHS, SCHČSS, ČSCHMS, Praha, 95 s. ISBN 978-80-904131-6-0
24. Lasley, J. F. (1981): Beef cattle production. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N. J., 468 s. ISBN 0-13-072629-X
25. Louda, F., Mrkvička, J., Stádník, L. (2001): Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka. Institut výchovy a vzdělání MZe ČR, Praha, 74 s. ISBN 80- 7501-219-1
26. Louda, F., Bjelka, M., Ježková, A., et al. (2007): Zásady využívání plemenných býků v podmínkách přirozené plemenitby. Výzkumný ústav pro chov skotu, s.r.o. Rapotín, 43 s. ISBN 978-80-87144-01-5
27. Louda, F., Dušan, V., Ježková, A., et al. (2008): Uplatnění biologických zásad při řízení reprodukce plemenic. Výzkumný ústav pro chov skotu, s.r.o. Rapotín, 55 s. ISBN 978-80-87144-05-3
28. Lotthammer, K. H., Wittkowski, G. (1994): Fruchtbarkeit und gesundheit der Rinder. Eugen Ulmer Stuttgart, 247 s.

29. Mrkvička, J., Veselá, M., Dvorská, I. (2002): Pastvinářství v ekologickém zemědělství. Příručka ekologického zemědělství ČR (2), MZe ČR, Praha, 19 s. ISBN 80-7271-1008-0
30. Nicolia, L. (2007): Ekologické zemědělství a biodiverzita. In: Šarapatka, B., Bednář, M. (eds.) (2007): Sborník abstraktů, 7. Evropská letní akademie ekologického zemědělství, Lednice na Moravě, PRO-BIO, Šumperk, s. 12-14 ISBN 978-80-87080-06-1
31. Pytloun, J., Louda, F., Suchan, V. et al. (1999): Základy chovu masných plemen skotu. Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, Praha, 35 s. ISBN 80-7105-0-0
32. Reich (1907) In: Mrkvička, J., Veselá, M., Dvorská, I. (2002): Pastvinářství v ekologickém zemědělství. Příručka ekologického zemědělství ČR (2), MZe ČR, Praha, 19 s. ISBN 80-7271-1008-0
33. Robertson, G. P. (1999): Standard soil methods for long-term ecological research. Oxford University Press, New York, 462 s. ISBN 0-19-512083-3
34. Roffeis, M., Kvapilík, J. (2005): Chov masných krav v Německu. Farmář (6), 10. ročník, s. 48-50 ISSN 1210 - 9789
35. Rooy, (1982) In: Pytloun, J., Louda, F., Suchan, V. et al. (1999): Základy chovu masných plemen skotu. Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, Praha, 35s. ISBN 80-7105-0-0
36. Řehořová, J. (2009): Angus tour 2009 - Vysočina. Zpravodaj českého svazu chovatelů masného skotu (4), 16. Ročník, ČSCHMS, Praha, s. 30-33
37. Říha, J., Vaněk, D., Kučera, J., Křivánková, P. (2004): Péče o reprodukčně problémové plemence skotu. Výzkum v chovu skotu (2), s. 2-25 ISSN 0139-7265

38. Schulze, P., Pals, L. (1994): Die Besamung ist schwierig, aber nicht unmöglich. Top agar extra – Fleischrinder produktion, Landwirtschaftsverlag, Münster, s. 62 – 64
39. Schwark, H. J. (1983): Rinderzucht. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin, 383 s.
40. Sidor, V., Debreceni, O. (1982): Etológia a adaptácia hospodárskych zvierat. Příroda, Bratislava, 124 s.
41. Skládanka, J. (2009): Pastervní porosty. In: Zahradková, R., Bureš, D., Skládanka, J. et al. (2009): Masný skot od A do Z. ČSCHMS, Praha, s. 129-143 ISBN 978-80-254-4229-6
42. Šarapatka, B., Urban, J. et al. (2006): Ekologické zemědělství v praxi. PRO-BIO, Šumperk, 502 s. ISBN 978-80-903583-0-0
43. Šeba, K. (2000): Šlechtitelské programy masných plemen skotu, ČSCHMS, Praha,
44. Šeba, K. (2009): Plemenné knihy a šlechtitelské programy. In: Zahradková, R., Bureš, D., Skládanka, J. et al. (2009): Masný skot od A do Z. ČSCHMS, Praha, s. 183-200 ISBN 978-80-254-4229-6
45. Teslík, V. (2000): Tvorba stád na bázi plemeníc dojeného skotu. In: Masný skot. Agrospoj, Praha, 197s. s. 31-36
46. Teslík, V., Bartoň, L., Bureš, et al. (2001): Management stáda masného skotu. Zemědělské informace (18), 56 s. ISBN 80-7271-187-7
47. Teslík, V. (2009): Technologie ustájení v zimovišti. In: Zahradková, R., Bureš, D., Skládanka, J. et al. (2009): Masný skot od A do Z. ČSCHMS, Praha, s. 55-60 ISBN 978-80-254-4229-6

48. Trávníček, P. (2001): Ekologické zemědělství a chov masného skotu. In: Chov skotu bez tržní produkce mléka v podmínkách ekologického zemědělství. PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců, Šumperk, s. 7-29
49. Vaněk, D., Kvapilík, J., Nová, V. (2004): Trvalé travní porosty ČR a jejich optimální využití. In: Žižlavský, J., Hrabě, F. (2004): Pastviny a zvíře – příspěvky. Brno, s.129-136 ISSN 80-7157-775-8
50. Vostrý, L., (2009): Šlechtění masných plemen skotu. In: Zahrádková, R., Bureš, D., Skládanka, J. et al. (2009): Masný skot od A do Z. ČSCHMS, Praha, s. 155-173 ISBN 978-80-254-4229-6
51. Vrablík, M. (2005): Chovatelé plemene Aberdeen Angus přijedou do Prahy. Náš chov (8), 65. Ročník, Profi Press, s.r.o., Praha, s. 26-27 ISSN 0027- 8086
52. Webster, J. (1999): Welfare, životní pohoda zvířat aneb střízlivé kázání o ráji. Nadace na ochranu zvířat, Praha, 264 s. ISBN 0 85199 668
53. Webster, J. (2009): Životní pohoda zvířat: kulhání k Ráji, praktický přístup k nápravě problému naší vlády nad zvířaty. Práh za finanční podpory Mze ČR, Praha, 291s. ISBN 978-80-7252-264-4
54. Zahrádková, R. (2000): Stručná charakteristika masných plemen chovaných v ČR, In: Teslík et al., Masný skot. Agrospoj, Praha, s. 24-31
55. Zahrádková, R. (2009): Masná plemena skotu. In: Zahrádková, R., Bureš, D., Skládanka, et.al. (2009): Masný skot od A do Z. ČSCHMS, Praha, 397 s. ISBN 978-80-254-4229-6
56. Zeman, L., Doležal, P. (2009): Výživa a krmení masného skotu. In: Zahrádková, R., Bureš, D., Skládanka, J. et al. (2009): Masný skot od A do Z. ČSMCHS, Praha, s. 61-96 ISBN 978-80-254-4229-6

57. Žďárský, P. (2009): Technologie vybavení pastevního areálu. In: Zahradková, R., Bureš, D., Skládanka, J. et al. (2009): Masný skot od A do Z. ČSCHMS, Praha, s. 145-154 ISBN 978-80-254-4229-6

Internetové zdroje:

1.ČSCHMS (2006) [on-line] [cit. 2012-20-1]. Dostupné

z http://www.gasconne.cz/index.php?page=sle_info

2.ČSCHMS (2005 – 2008) [on-line] [cit. 2012-20-1]. Dostupné

z <http://www.cmsch.cz/ke-stazeni/>

3. AK ČR [on-line] [cit. 2012-20-2]. Dostupné z <http://www.agris.cz/clanek/174584?>

4.Mze [on-line] [cit.2012-23.3]. Dostupné

z <http://eagri.cz/puplic/web/file/149565/Zasady2012.pdf>

5. Anonymus1 [on-line] [cit. 2012-5-4]. Dostupné z

http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/CmDocument?rid=%2Fapa_anon%2Fcs%2Fobecne_informace%2Fnejcastejsi_dotazy%2Fjz%2F1333714292568.xml

6.Anonymus2 [on-line] [cit. 2012-5-4]. Dostupné z

http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/CmDocument?rid=%2Fapa_anon%2Fcs%2Fdokumenty_ke_stazeni%2Fefafd%2Fosa2%2F1%2F13%2F1334155764138.pdf

8. Přílohy

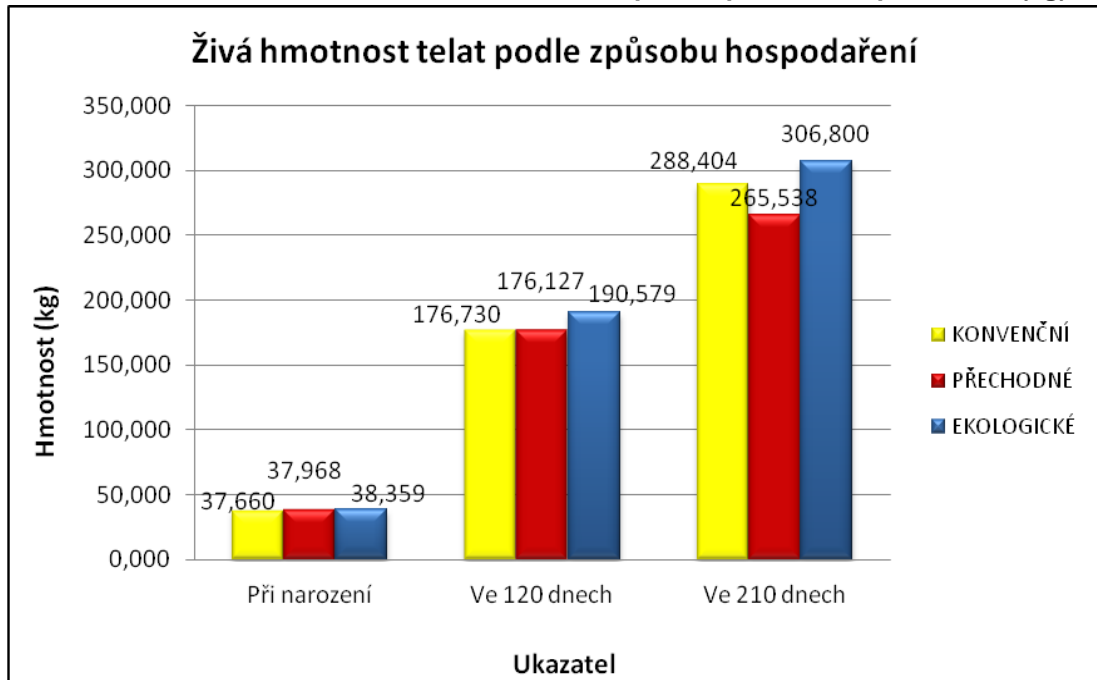
Tab.č.29 Živá hmotnost u sledovaného souboru telat podle způsobu hospodaření a pohlaví v (kg)

KONVENČNÍ	Ukazatel	Býčci					Jalovice				
		n	\bar{X}	min	max	Sx	n	\bar{X}	min	max	Sx
KONVENČNÍ	Při narození	36	38,86	27	49	5,09	27	36,07	27	44	4,96
	Ve 120 dnech	31	179,13	125	220	25,21	22	173,19	144	211	23,71
	Ve 210 dnech	29	295,52	234	349	33,44	19	276,73	222	337	32,12
PRECHODNÉ	Ukazatel	Býčci					Jalovice				
		n	\bar{X}	min	max	Sx	n	\bar{X}	min	max	Sx
PRECHODNÉ	Při narození	31	38,00	31	51	4,52	32	37,94	32	45	4,35
	Ve 120 dnech	26	183,27	118	224	26,93	31	169,84	144	208	22,75
	Ve 210 dnech	25	267,600	125	362	57,35	27	263,63	220	299	37,87
EKOLOGICKE	Ukazatel	Býčci					Jalovice				
		n	\bar{X}	min	max	Sx	n	\bar{X}	min	max	Sx
EKOLOGICKE	Při narození	42	38,79	22	46	4,39	36	37,86	22	50	4,44
	Ve 120 dnech	38	201,97	156	246	23,14	33	177,41	136	222	22,09
	Ve 210 dnech	36	320,14	226	403	34,31	29	290,24	219	360	35,27
F-TEST	Při narození	0,294					1,533				
	Ve 120 dnech	7,871** K:E*** P:E**					1,313				
	Ve 210 dnech	9,276** K:E** P:E***					6,512** P:E***				

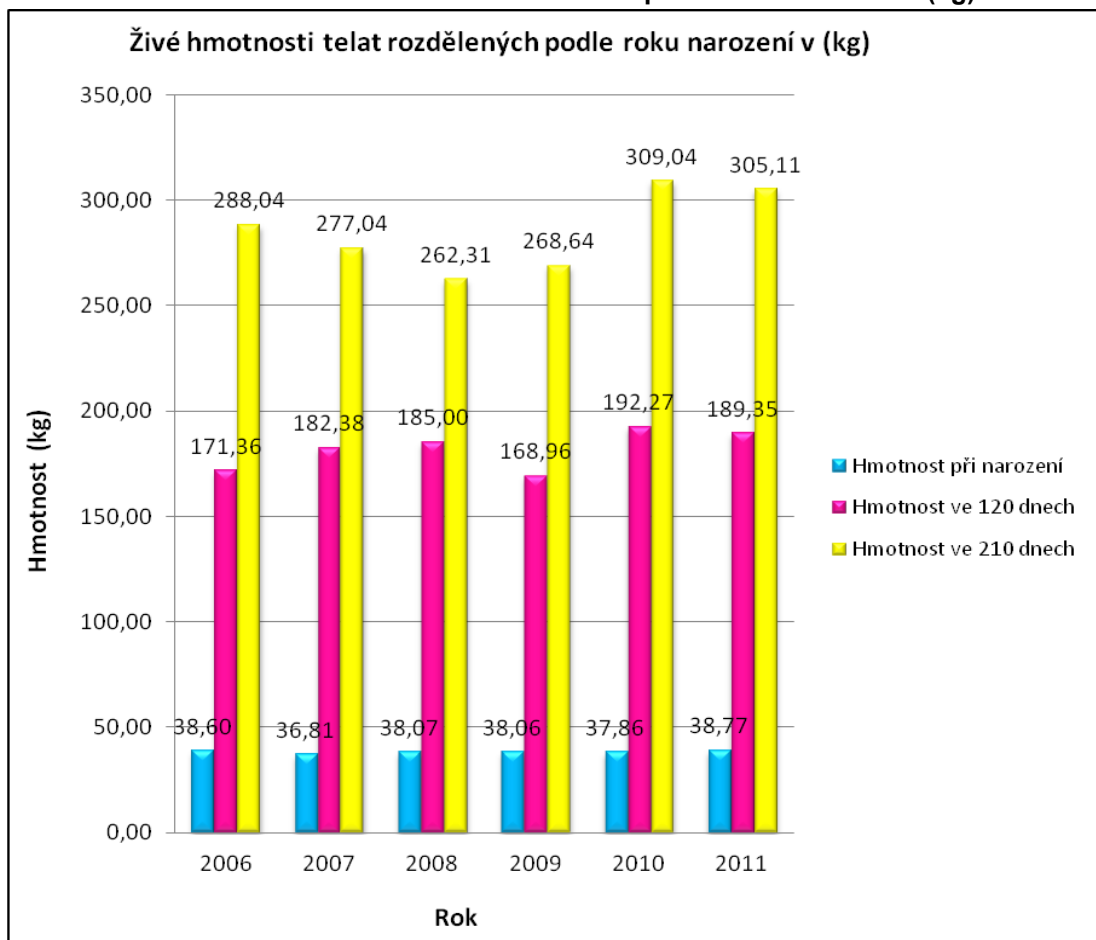
Tab.č.30 Přírůstky u sledovaného souboru telat podle způsobu hospodaření a pohlaví v (kg)

KONVENČNÍ	Ukazatel	Býčci					Jalovice				
		n	\bar{X}	min	max	Sx	n	\bar{X}	min	max	Sx
KONVENČNÍ	Narození - 120 dnů	31	1,159	0,691	1,467	0,20	21	1,131	0,908	1,433	0,14
	120 - 210 dnů	29	1,277	1,033	1,578	0,15	18	1,180	0,856	1,400	0,13
	Narození - 210 dnů	29	1,217	0,914	1,447	0,14	19	1,141	0,885	1,419	0,13
PRECHODNÉ	Ukazatel	Býčci					Jalovice				
		n	\bar{X}	min	max	Sx	n	\bar{X}	min	max	Sx
PRECHODNÉ	Narození - 120 dnů	22	1,201	0,633	1,567	0,23	25	1,091	0,883	1,367	0,12
	120 - 210 dnů	21	1,223	0,956	1,456	0,14	21	1,082	0,522	1,300	0,18
	Narození - 210 dnů	25	1,093	0,438	1,519	0,31	27	1,077	0,843	1,214	0,10
EKOLOGICKE	Ukazatel	Býčci					Jalovice				
		n	\bar{X}	min	max	Sx	n	\bar{X}	min	max	Sx
EKOLOGICKE	Narození - 120 dnů	37	1,355	1,000	1,667	0,16	32	1,160	0,808	1,533	0,15
	120 - 210 dnů	35	1,330	0,922	1,744	0,17	28	1,238	0,856	1,533	0,17
	Narození - 210 dnů	36	1,336	0,885	1,700	0,16	29	1,201	0,876	1,533	0,14
F-TEST	Narození - 120 dnů	9,574** K:E*** P:E**					1,692				
	120 - 210 dnů	3,105* P:E*					5,493** P:E**				
	Narození - 210 dnů	9,775** K:E** P:E***					6,889** P:E***				

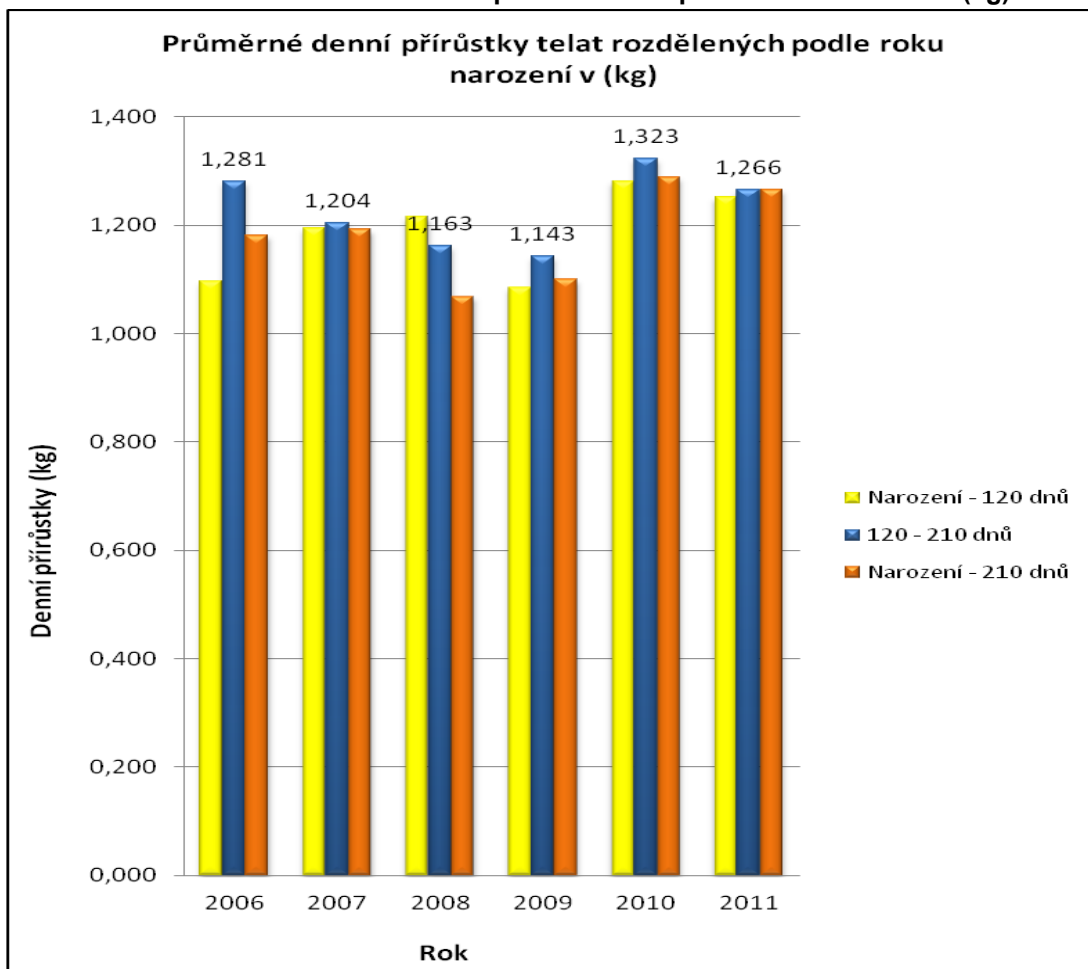
Graf č.3 Grafické znázornění živé hmotnosti telat podle způsobu hospodaření v (kg)



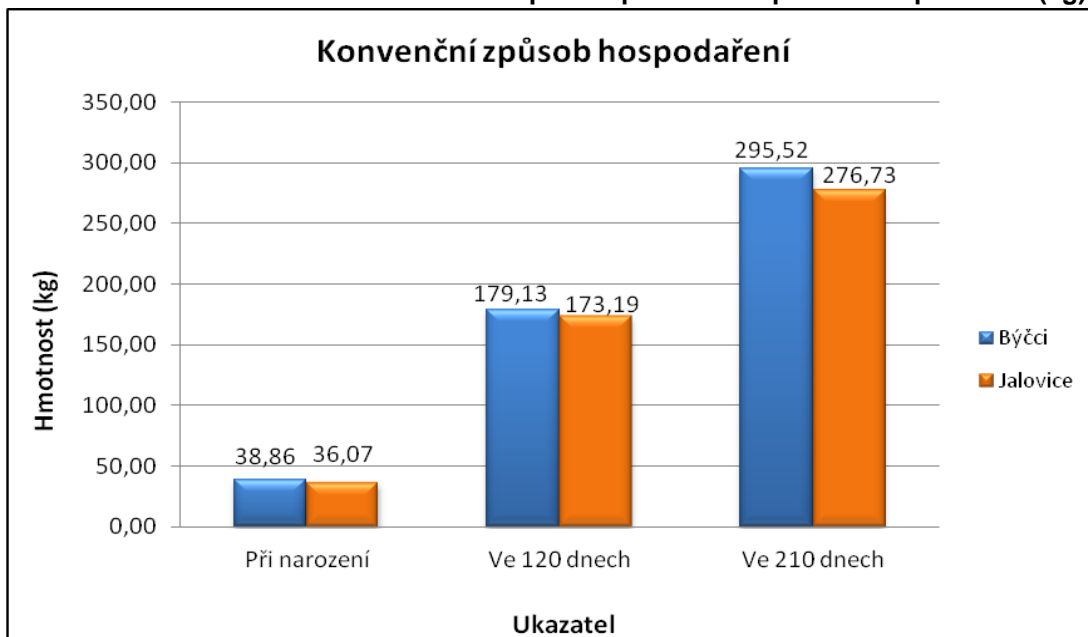
Graf č.4 Grafické znázornění živé hmotnosti telat podle roku narození v (kg)



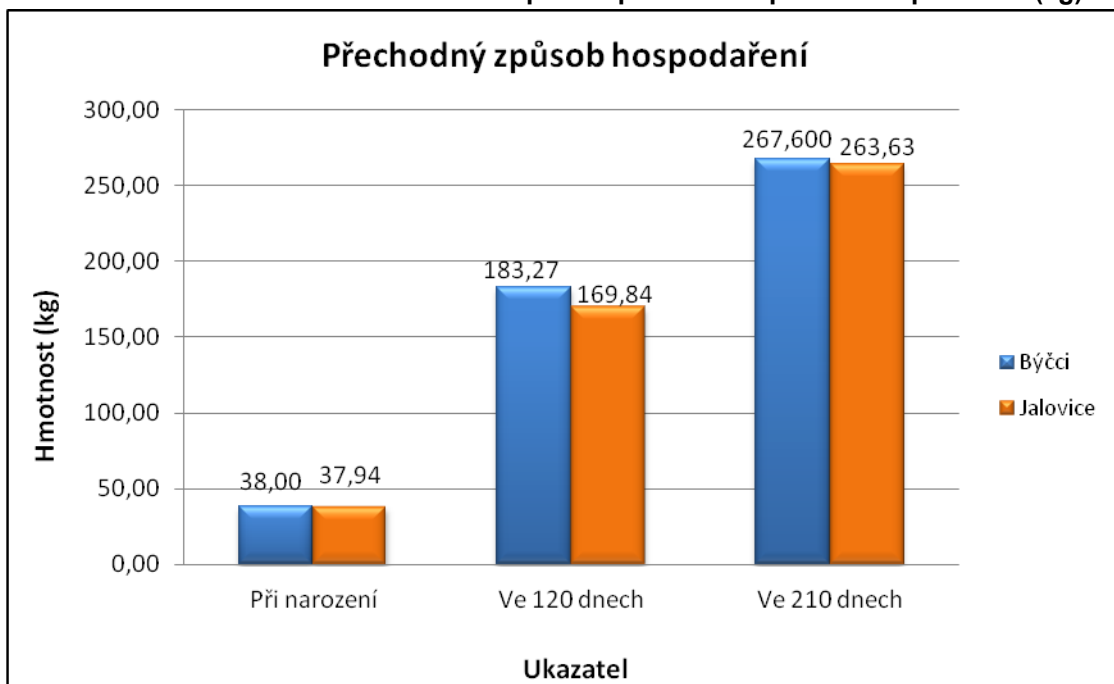
Graf č.5 Grafické znázornění denních přírůstků telat podle roku narození v (kg)



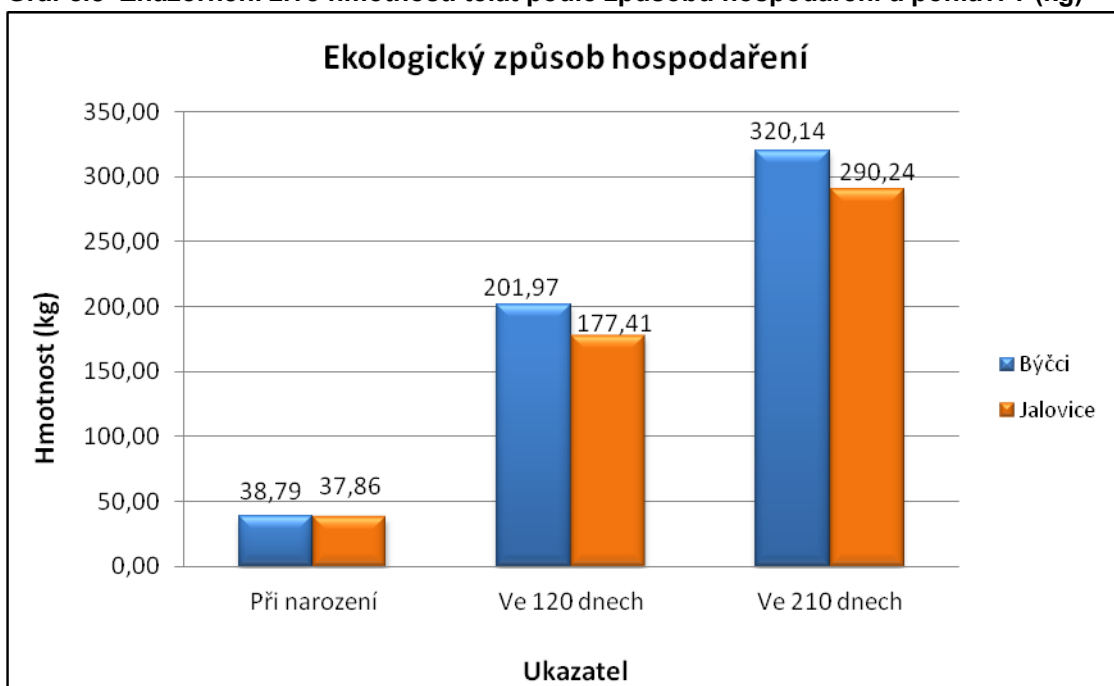
Graf č.6 Znázornění živé hmotnosti telat podle způsobu hospodaření a pohlaví v (kg)



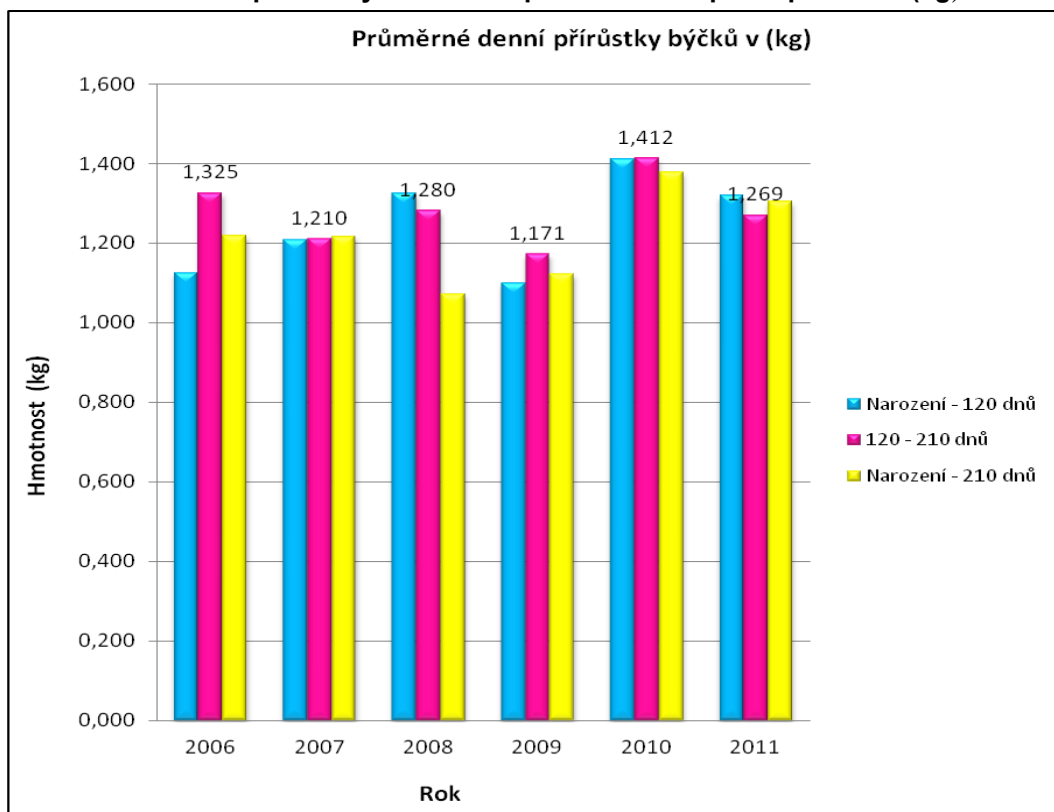
Graf č.7 Zázornění živé hmotnosti telat podle způsobu hospodaření a pohlaví v (kg)



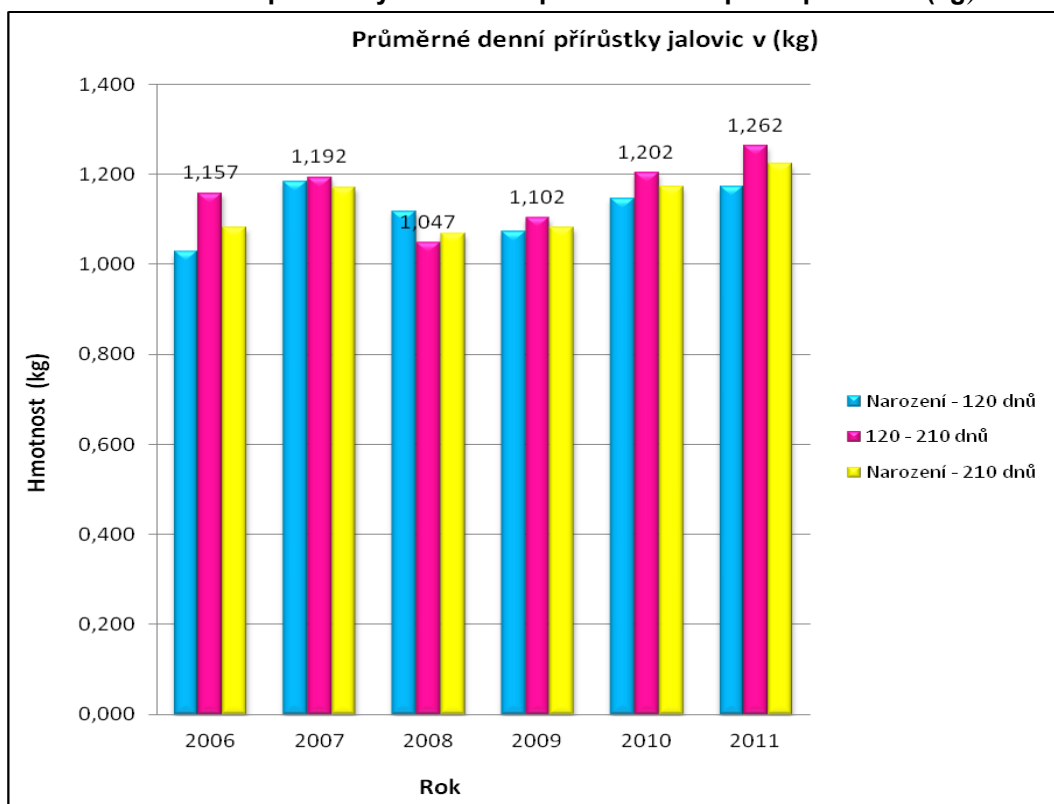
Graf č.8 Zázornění živé hmotnosti telat podle způsobu hospodaření a pohlaví v (kg)



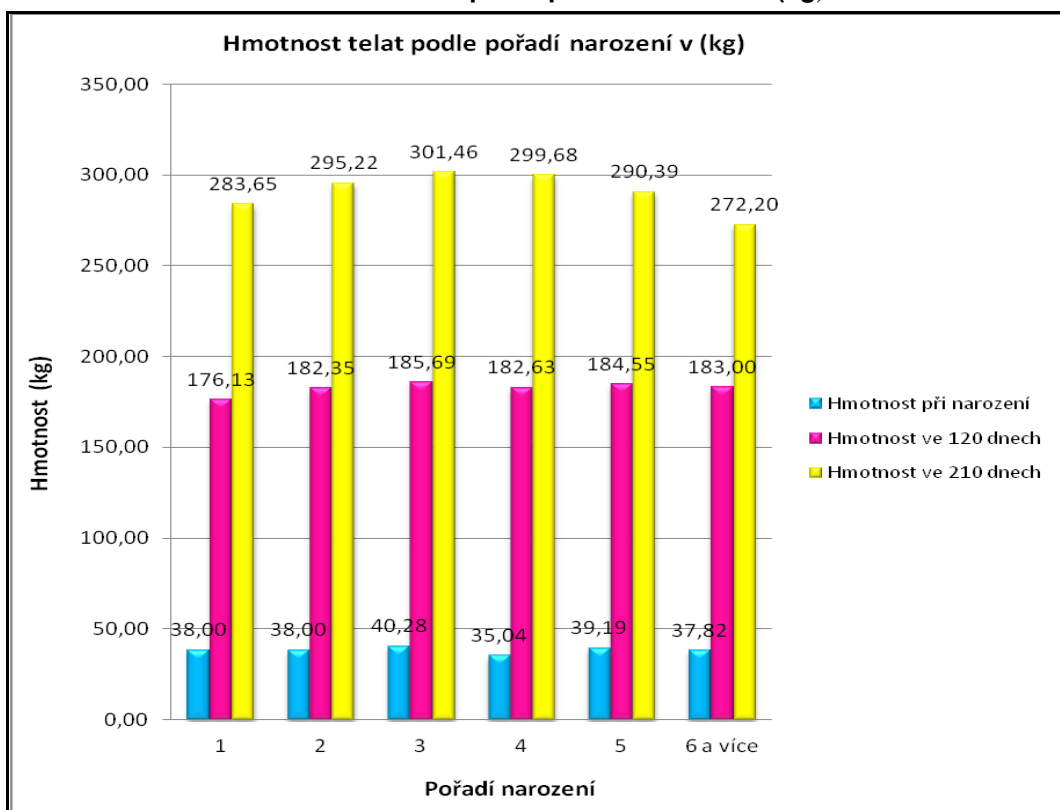
Graf č.9 Zobrazení průměrných denních přírůstků telat podle pohlaví v (kg)



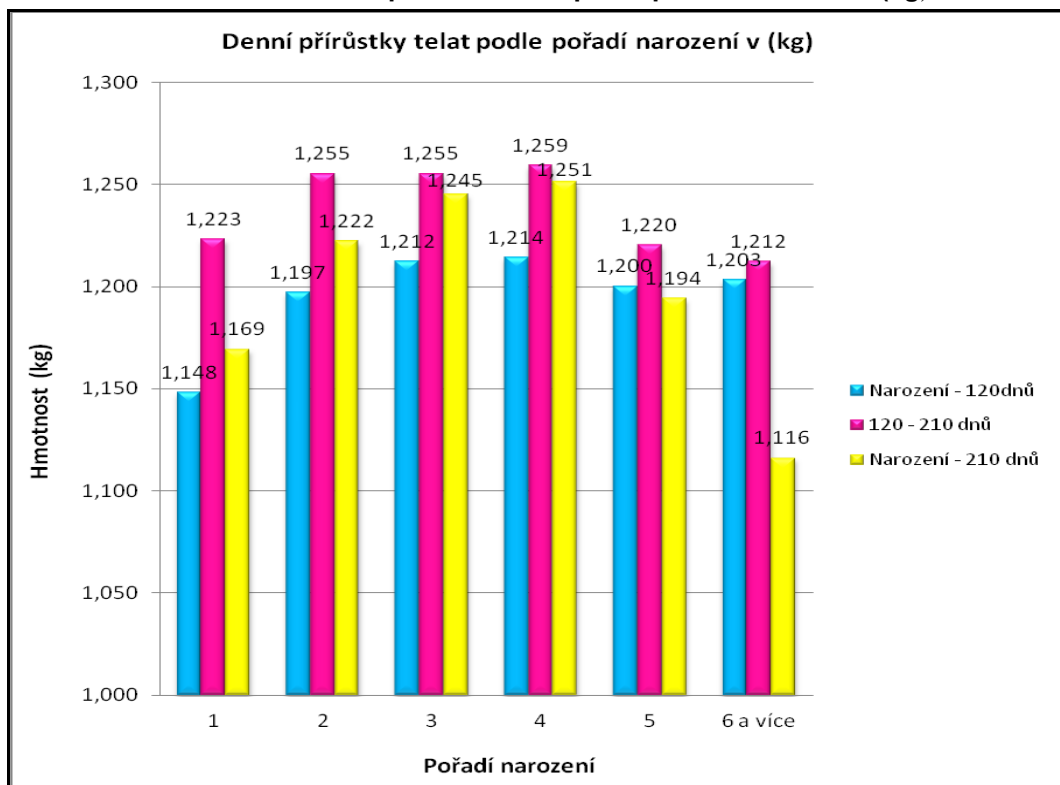
Graf č.10 Zobrazení průměrných denních přírůstků telat podle pohlaví v (kg)



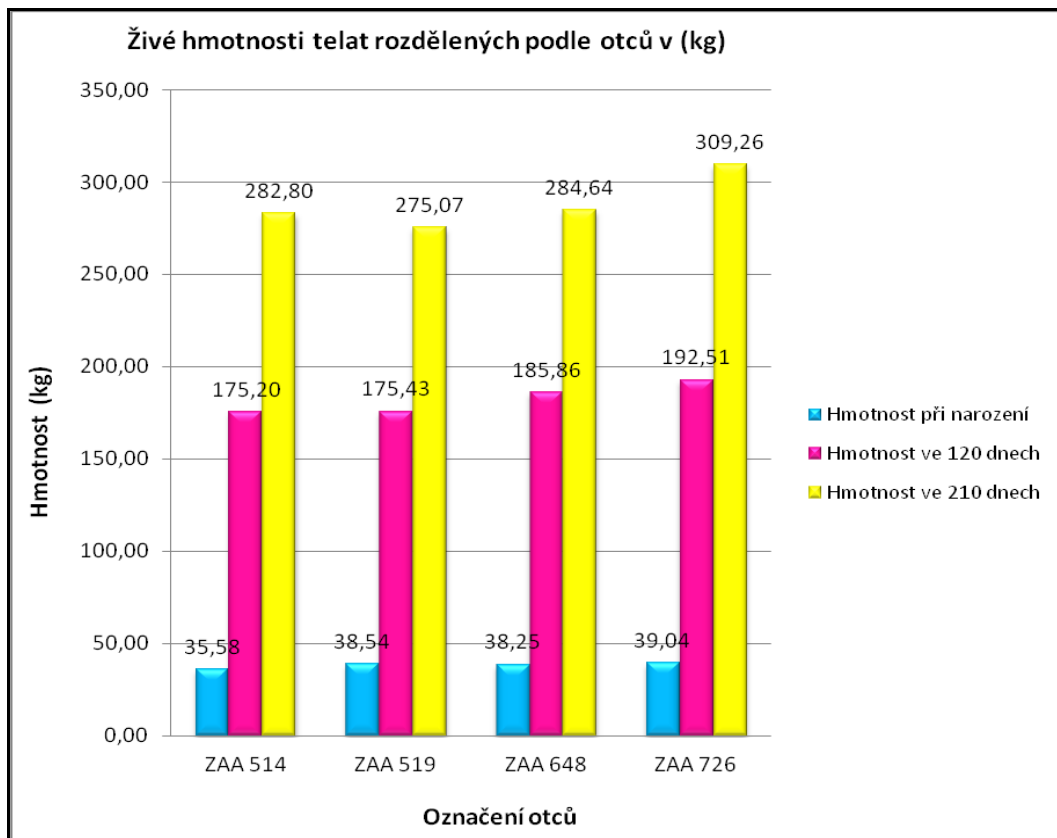
Graf č.11 Zobrazení hmotnosti telat podle pořadí narození v (kg)



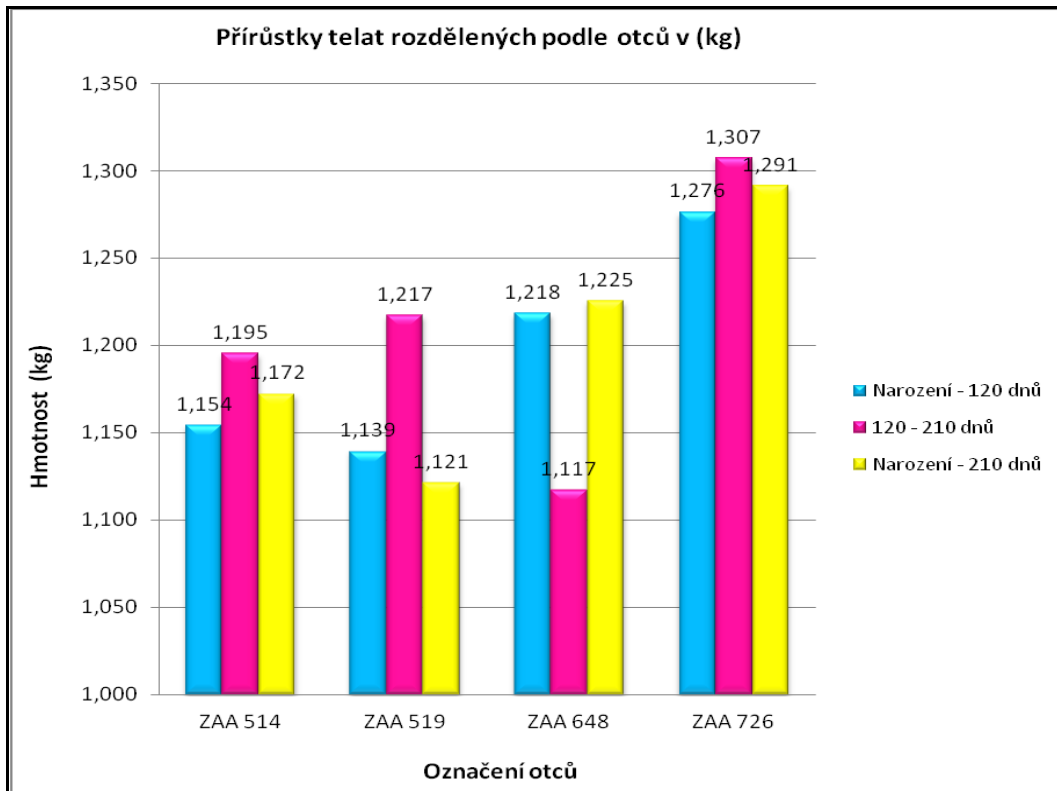
Graf č.12 Zobrazení denních přírůstků telat podle pořadí narození v (kg)



Graf č.13 Zobrazení hmotnosti telat rozdělených podle otců v (kg)



Graf č.14 Zobrazení přírůstků telat rozdělených podle otců v (kg)



9. Fotodokumentace

Obrázek č.1 Telata Aberdeen Angus



Obrázek č.2 Plemenice Aberdeen Angus



Obrázek č.3 Plemenný býk Aberdeen Angus

