

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Katedra speciální zootechniky

Obor: Zootechnika

TÉMA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**ANALÝZA MASNÉHO STÁDA SKOTU
V PODMÍNKÁCH EKOLOGICKÉHO ZEMĚDĚLSTVÍ**

Autor bakalářské práce:

Štěpán Šebelka

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Jarmila Voříšková, Ph.D.

2013

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Fakulta zemědělská
Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Štěpán ŠEBELKA**
Osobní číslo: **Z10874**
Studijní program: **B4103 Zootechnika**
Studijní obor: **Zootechnika**
Název tématu: **Analýza masného stáda skotu v podmínkách ekologického zemědělství**
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 :

Chov masného skotu je jedinou kategorií, u které dochází k lineárnímu zvyšování chovaných zvířat od začátku tohoto systému chovu u nás. Obliba masného skotu u chovatelů je zřejmá také z počtu chovaných plemen, které se zvýšily na současných 16. Cílem bakalářské práce je vyhodnotit chov masného stáda plemene aberdeen angus, chovaného na soukromé farmě v jižních Čechách v podmínkách ekologického systému hospodaření.

V literární části bakalářské práce se zaměříte na charakteristiku masného užitkového typu skotu, popis plemene aberdeen angus, jeho rozšíření ve světě a v našich podmínkách a na dosahované parametry užitkovosti (živá hmotnost, průměrné denní přírůstky, obtížnost porodů, délka mezidobí, apod.). Dále se zaměříte na principy ekologického systému hospodaření zejména ve vztahu k zajišťování welfare zvířat.

Na vybrané farmě v oblasti Budějovicka s chovem masného skotu plemene aberdeen angus podchytíte management stáda. Zaměříte se na způsob pastvy, zimoviště, sezónnost, reprodukci, výživu, selekci, apod. Ze zootechnické evidence resp. výsledků kontroly užitkovosti vytvoříte datové soubory plemenic (počet otelení, mezidobí) a telat (živá hmotnost, průměrné denní přírůstky) a to v období před začátkem přechodného období (2 roky), v období přechodu (2 roky) a v období ekologického zemědělce (2 roky).

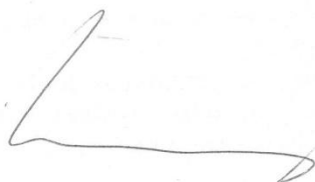
Podkladová data vytrídíte podle roků, pohlaví a zpracujete příslušnými statistickými metodami. Dosažené výsledky vyhodnotíte ve vztahu k welfare zvířat. Ze získaných poznatků navrhnete případná doporučení pro zlepšení podmínek chovu skotu na farmě.

Rozsah grafických prací: 5 tabulek, 5 grafů
Rozsah pracovní zprávy: 30-40 stran
Forma zpracování bakalářské 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
Webster, J.: Welfare: životní pohoda zvířat aneb střízlivé kázání o ráji. Nadace na ochranu zvířat. Praha, 1999, 264 s.
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-X
Pastvina a zvíře. 2-3.9.2004. MENDELU Brno. AF. ISBN 80-7157-775-8
Odborné články týkající se sledované problematiky v časopisech Czech Journal of Animal Science, Archiv für Tierzucht, Journal of Agrobiology, Journal of Central European Agriculture, Farmář, Náš chov, Výzkum v chovu skotu, Agromagazín a ve sbornících z odborných konferencí.

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

Datum zadání bakalářské práce: 28. března 2012
Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2013



Ing. Karel Suchý, Ph.D.

proděkan pověřený vedením ZF

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studená 13
370 05 České Budějovice



doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.

vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 28. března 2012

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci na téma „Analýza masného stáda skotu v podmínkách ekologického zemědělství“ vypracoval samostatně, pouze s použitím pramenů a literatury uvedené v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998Sb. V platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské 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 Rančicích dne 10. 4. 2013

.....

Štěpán Šebelka

Děkuji Ing. Jarmile Voříškové, Ph.D., vedoucí bakalářské práce, za poskytnutí cenných rad a připomínek a za odborné vedení při zpracování výsledků bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat svým rodičům Milanovi a Jitce Šebelkovým za umožnění a realizaci práce na Angus farmě Rančice a uvedení do problematiky chovu plemene Aberdeen Angus.

Abstrakt

Cílem bakalářské 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 Milana Šebelky. Sledované období zahrnovalo roky 2005 až 2012. Do hodnocení bylo zařazeno celkem 80 kusů čistokrevných plemenic a 266 kusů telat plemene Aberdeen Angus narozených ve sledovaném období.

U plemenic byl zaznamenán počet porodů a délka mezidobí. U telat byla zjišťována živá hmotnost a průměrné denní přírůstky v průběhu růstu. Soubor telat byl následně vyříděn podle roku narození telete, podle pohlaví a roku narození a podle způsobu hospodaření. Data byla statisticky zpracována v programu MICROSOFT EXCEL a vyhodnocena v programu STATISTICA.

U plemenic byla délka mezidobí ve sledovaném období nejčastěji od 351 až 380 dní. Ve stádě se nejvíce vyskytovaly krávy na 3. teleti.

U sledovaných telat bez ohledu na pohlaví byla zjištěna nejnižší živá hmotnost při narození v přechodném období (37,97 kg). Skupina telat narozených v ekologickém zemědělství dosahovala nejvyšší průměrné hmotnosti při narození, ve 120 dnech tak i ve 210 dnech (38,88 kg, 190,91 kg, 307,81 kg). Nejnižší průměrnou hmotnost ve 120 dnech měla telata narozená v přechodném období (176,93 kg) a ve 210 dnech telata narozená opět v přechodném období (271,56 kg). Nejlepší růstová schopnost od narození do 120 dnů se projevila u skupiny telat narozených v ekologickém zemědělství (jalovice - 1,177 kg, býci - 1,353 kg), oproti nejnižšímu průměrnému přírůstku zaznamenaného v přechodném období (jalovice - 1,091 kg, býci - 1,215 kg). Průměrný denní přírůstek od 120 do 210 dnů byl nejslabší v přechodném období (jalovice - 1,082 kg, býci - 1,233 kg) a nejsilnější v ekologickém zemědělství (jalovice - 1,253 kg, býci - 1,343 kg). Intenzita růstu od narození do 210 dnů byla nejslabší v přechodném období (jalovice - 1,074 kg, býci - 1,154 kg) a nejsilnější v ekologickém zemědělství (jalovice - 1,209 kg, býci - 1,347 kg).

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; průměrné denní přírůstky; mezidobí.

Abstract

The aim of this thesis was to analyze the results of the Aberdeen Angus meet herd 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 Milan Šebelka. The research was done in the period of years 2005 – 2012. The survey range includes 80 heads of thorough-bred cows as well as 266 heads of Aberdeen Angus calves born in the tracked period.

The number of births and calving interval was dated by the cows. By the calves we noted the live weight and average daily gain in the growth process. The population of the calves was then sorted out by year of the birth, sex and by the way of farming. The data entries were elaborated in the MICROSOFT EXCEL and evaluated in STATISTICA.

The cows had the calving interval of the period often from 351 to 380 days. In the herd with the most cows occurred at 3rd calf length interval.

By the monitored number of calves no matter of the sex was noted the lowest live weight by the birth in transitional period (37.97 kg). The group of calves born in organic farming reached the highest average weight by the birth, in 120 days as well as in 210 days (38.88 kg, 190.91 kg, 307.81 kg). The lowest average weight in 120 days was noticed in transition period (176.93 kg), in 210 day in transition period again (271,56 kg). The best growth ability from the birth to 120 days was by the group of calves born in organic farming (heifers – 1.177 kg, bulls – 1.353 kg) compared to the lowest result in transitional period (heifers – 1.091 kg, bulls – 1.215 kg). The average daily gain from 120 till 210 days reached its minimum transitional period (heifers – 1.082 kg, bulls – 1.233 kg), the maximum numbers were noted in organic farming (heifers – 1.253 kg, bulls – 1.343 kg). The growth intensity from the birth till 210 days its minimum transitional period (heifers – 1.074 kg, bulls – 1.154 kg), the maximum numbers were noted in organic farming (heifers – 1.209 kg, bulls – 1.347 kg).

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

Key words: beef cattle; Aberdeen Angus; live weight; average daily gain; calving interval

Obsah

1	Úvod.....	10
2	Literální přehled.....	11
2.1	Masný skot	11
2.1.1	ČSCHMS	12
2.2	Aberdeen Angus	13
2.2.1	Historie plemene	13
2.2.2	Charakteristika	14
2.2.3	Chov v ČR.....	19
2.2.4	Asociace chovatelů plemene Angus.....	19
2.2.5	Český Angus	20
2.2.6	Šlechtitelský program plemene	21
2.3	Organizace chovu základního stáda	22
2.3.1	Sezónnost v chovu masného skotu.....	23
2.3.2	Obrat základního stáda	24
2.4	Reprodukce masného skotu.....	24
2.4.1	Zařazení jedince do reprodukce	25
2.4.2	Způsoby plemenitby.....	26
2.4.3	Březost a porod	28
2.4.4	Odchov a odstav telat	29
2.5	Pastvinářství	30
2.6	Ekologické zemědělství.....	32
3	Cíl práce.....	33
4	Materiál a metodika	34
4.1	Angus farma Rančice	34
4.2	Historie farmy.....	34
4.3	Organizace chovu	35
4.4	Metodika.....	37
5	Výsledky a diskuze	39
5.1	Sledování plemenic	39
5.1.1	Pořadí otelení	39
5.1.2	Mezidobí	40
5.2	Hodnocení telat.....	42

5.2.1	Růstová schopnost telat dle roku narození.....	42
5.2.2	Růstová schopnost telat dle pohlaví a roku narození.....	44
6	Souhrn a závěr	49
7	Seznam použité literatury	52
8	Fotodokumentace.....	56

1 Úvod

Od roku 1974 bylo až do roku 1990 u nás chováno jako jediné masné plemeno Hereford. V té době byl téměř synonymem pro masné plemeno. Po roce 1990 byla postupně importována další masná plemena a zdá se, že stávající spektrum plemen je dostatečné a zajišťuje všechny oblasti chovu. V následujícím období by měli proto chovatelé usilovat o zkvalitnění u nás chovaných plemen. V roce 1990 bylo v ČR chováno cca 3 000 krav masných plemen, v roce 2002 dosáhl stav masných krav hranici 100 000 kusů a v roce 2012 se stav masných krav pohyboval okolo 170 000 kusů. Chov krav bez tržní produkce mléka má stále stoupající tendenci a to nejen v západoevropských zemích, kde v důsledku nadvýroby mléka a jeho kvotace dochází k přechodu od výroby mléka k výrobě masa.

V České republice je nyní schváleno už 21 šlechtitelských programů masných plemen (Aberdeen Angus, Belgické modré, Blonde d'Aquitaine, Galloway, Gasconne, Hereford, Highland, Charolais, Limusine, Masný simentál, Piemontese, Salers, Aubrac, Parthenaise, Shorthorn, Texas longhorn, Bazadaise, Wagyu, Vosgienne, Rouge des Prés, Andorrské hnědé a nově se chystá i plemeno Dexter). Chov skotu bez tržní produkce mléka je převážně zaměřen na produkci masného zástavového skotu.

Hlavní myšlenkou ekologického zemědělství se stává hospodaření v souladu přírody 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 ekologické farmáře hlavní zdroj příjmů.

Cílem této bakalářské práce bylo vyhodnocení ukazatelů reprodukce a masné užitkovosti předního stáda plemene Aberdeen Angus na Angus farmě v Rančicích poblíž Českých Budějovic.

2 Literární přehled

2.1 Masný skot

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**).

Na utváření užitkového typu skotu se podílí celá řada činitelů od dědičného založení přes morfologickou a fyziologickou stavbu jednotlivých orgánů až po tělesné rozměry a živou hmotnost. 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**).

Ve světě je chováno několik desítek masných plemen skotu. U nás dochází k intenzivnímu rozvoji chovu masného skotu až od roku 1991. Za přispění účelových dotací Mze bylo dovezeno ze zahraničí množství čistokrevných chovných zvířat (**Zahrádková, 2000**).

Většina masných plemen pochází z Evropy, šlechtěny byly zejména v Británii, Francii a Itálii. Z plemen středního rámce je to např. Limousine, Blanc Blue Belge, Piemontese a masný simental. Z plemen velkého rámce sem patří zástupci plemen Charolaise, Blonde d' Aquitaine. Většina uvedených plemen byla dovezena i do Ameriky, kde se zejména v USA a Kanadě rozšířila plemena Hereford, Aberdeen Angus, Charolais a Simental (**Steinhauser et al. 2000**).

V uvedeném desetiletí (1993 až 2003) se zvýšil počet krav masných plemen zařazených v kontrole užitkovosti o 15 519 (více než osmkrát) a došlo také k přesunu jejich zastoupení. Importem ze zahraničí a rozšířením stávajících stád získala vedoucí postavení plemena Charolais (24,2 % z počtu krav v kontrole užitkovosti) a Aberdeen Angus (20,5 %). Toto zastoupení je nutné považovat jen za orientační, neboť z celkového počtu 130 000 chovaných krav bez tržní produkce mléka v roce 2003 bylo zařazeno v kontrole užitkovosti jen 20 %. Zastoupení plemen v celkové

populaci chovu krav bez tržní produkce mléka může být poněkud jiné nežli v kontrole užítkovosti (Sabraus, 2006).

Chovy KBTPM lze provozovat v několika základních produkčních zaměřeních:

- a) **Plemenné chovy** – s produkcí plemenného a chovného skotu. Do nich jsou zařazena čistokrevná stáda masných plemen skotu.
- b) **Užitkové chovy** – s produkcí zástavového skotu. Výstupem jsou zástavová telata (určena pro další výkrm) ve věku 8-10 měsíců o hmotnosti 250 až 330 kg.
- c) **Chovy s produkcí jatečných telat** – k porážce ihned po odstavu
- d) **Výkrm odstavených telat** – k výkrmu lze využít býčků, ale i jaloviček, které nejsou vhodné nebo potřebné pro obnovu stáda (Šarapatka, Urban et al., 2006).

Volbu masného plemene skotu podřizujeme místním podmínkám a výrobním zaměřením. Pro vlastní chov krav bez TPM jsou uplatňovány tyto hlavní požadavky: lehké porody, dobré mateřské vlastnosti, tvrdé a zdravé paznehty, dobrá pastevní schopnost a odolnost vůči povětrnostním vlivům (Neuerburg a Padel, 1994).

2.1.1 ČSCHMS

Český svaz chovatelů masného skotu byl založen v květnu 1990. Má celorepublikovou působnost a sdružuje chovatele všech masných plemen skotu, která jsou v ČR chována. Od svého založení v roce 1990 se svaz intenzivně věnuje propagaci chovu krav bez tržní produkce mléka formou pořádání seminářů, výstav a chovatelských přehlídek. Rovněž jsou prostřednictvím svazu rozšiřovány výsledky užítkovosti masného skotu v tisku a formou publikací. V rámci svazu jsou chovatelé jednotlivých plemen sdruženi do chovatelských klubů. Jednotlivé chovatelské kluby spolupracují s obdobnými organizacemi chovatelů v zemích původu k nám dovážených zvířat. Tyto kluby mají samostatnost v řízení šlechtitelské práce daného plemene. Stanovují si šlechtitelské programy, standardy plemene a další chovatelské záměry. Delegovaný zástupce klubu popř. asociace je členem výboru Českého svazu chovatelů masného skotu. Počet členů výboru je shodný s počtem klubů (asociací). Předseda je statutární představitel Svazu volený členským shromážděním. Funkční období předsedy je čtyřleté.

Český svaz chovatelů masného skotu je pověřen Ministerstvem zemědělství ČR řízením šlechtitelské práce v chovu masného skotu v rámci celé republiky.

Na základě tohoto pověření provádí svaz kontrolu užitkovosti ve stádech, zajišťuje kontrolu dědičnosti, hodnocení zevnějšku zvířat, výběry mladých býků při jejich zařazování do plemenitby, vede plemenné knihy pro jednotlivá plemena masného skotu. Veškeré výsledky z kontroly užitkovosti a dědičnosti jsou zpracovávány svazem formou vlastní počítačové databáze. Tato činnost je zajišťována prostřednictvím zaměstnanců svazu (ČSCHMS, 2013).

Obr. č. 1: Logo ČSCHMS



Zdroj: www.cschms.cz

2.2 Aberdeen Angus

2.2.1 Historie plemene

Domovem jednoho z nejrozšířenějších masných plemen skotu na světě je severovýchodní Skotsko. Již na počátku 18. Století se v krajích Aberdeenshire a Forfarshire podařilo vyšlechtit masný užitkový typ skotu, který v první polovině 19. století chovatel Hugh Watson přikřížením plemene Shorthorn sjednotil a položil tak základ tohoto plemene. Ve čtyřicátých letech 19. století byla založena v Anglii první plemenná kniha a již v roce 1860 se uskutečnil první import zvířat do Kanady a později do USA.

Rozvoj chovu Angus na severoamerickém kontinentě přinesl tomuto plemeni zvětšení tělesného rámce a sníženou produkci loje, která umožňuje výkrm býků do vyšší porážkové hmotnosti. Postupně se chov Aberdeena Angus mimo Evropu a Severní Ameriku rozšířil i na Jižní Ameriku, Austrálii, Nový Zéland a Afriku (ČSCHMS, 2007).

Plemeno vzniklo na severovýchodě Skotska. Na vykopávkách je možno doložit, že zde existoval bezrohý skot již v předhistorické době. Záměrné šlechtění započalo na počátku 18. století. O rozvoj plemene se obzvláště zasloužil chovatel H. Watson. V roce 1862 byla vydána první plemenná kniha. Od roku 1878 se uskutečnil export prvních zvířat do USA a jiných zemí. Ve střední Evropě je jen málo čistokrevných zvířat. V Německu se plemeno používá převážně k užitkovému křížení nebo k novošlechtění plemene německý Angus (**Sabraus, 2006**)

2.2.2 Charakteristika

Aberdeen Angus je plemeno geneticky bezrohé s plášt'ově černým (dominantní homozygot) nebo plášt'ově červeným zbarvením (recesivní homozygot), řadí se k plemenům menšího až středního tělesného rámce. Krávy po třetím otelení dosahují průměrné hmotnosti 560 až 640 kg, dospělí býci pak 1000 až 1100 kg. Jalovice tohoto raného plemene se poprvé telí ve 23 až 24 měsících věku. Hlavní předností plemene je snadné telení (malá telata), životaschopnost narozených telat, vynikající mateřské vlastnosti, bezrohost, výborná plodnost a pastevní schopnost, dlouhověkost a odolnost vůči nepříznivým klimatickým podmínkám. Jatečná zvířata dosahují při nízkém podílu kostí vysokou jatečnou výtěžnost. Kvalita masa je na vysoké úrovni a pro tuto vlastnost je ve světě uznávané a žádané. Maso se vyznačuje jemným mramorováním, křehkostí, šťavnatostí a specifickou chutí. Vzhledem k ranosti plemene dochází k časnému ukládání tuku vykrmovaných zvířat (**Zahrádková, 2009**).

Zvířata jsou odolná proti drsným povětrnostním podmínkám, nenáročná, přizpůsobivá a přátelská. Jatečná zvířata se vyznačují vysokou jatečnou výtěžností a jemným, dobře mramorovaným masem. Pro plemeno je typická žlutá barva tuku. Průměrné denní přírůstky dosahují u býků vybraných k plemenitbě 1400 g (ČR 2004). Od živé hmotnosti 350 kg dochází k silnějšímu ukládání tuku. Zvířata jsou raně dospívající, s lehkými porody a dobrými výsledky odchovu. Bezrohost je dominantně dědičná (**Sabraus, 2006**).

Telata jsou se svou matkou svázána silným poutem, vynikají pevným zdravím a rychlým růstem. Na konci pastvy mají běžně hmotnost 300 kg. Býci plemene Angus jsou velmi vhodné pro křížení s ostatními plemeny skotu. Přenášejí do nových generací výbornou pastevní schopnost, odolnost a konstituční pevnost. Ve výkrmu

dosahují výborných denních přírůstků a porážkové hmotnosti dosahují ve 14-15 měsících věku. Průměrné denní přírůstky ve výkrmu dosahují u býků v testaci 1400 g. Jatečná výtěžnost dosahuje 61 %, přičemž díky jemné kostře je podíl kostí v jatečně opracovaném trupu pouze 14-16 %. Tělesná stavba je kompaktní a harmonická, konstituce pevná, zvířata jsou dobře osvalená. Trup je hluboký a válcovitý, prsní kost zřetelně vystupuje mezi hrudními končetinami. Tělo má při pohledu z boku tvar obdélníku, končetiny jsou krátké, hlava malá. Aberdeen-nguský skot má mírnou, přátelskou povahu (**Anonymus, 2013**).

Nejrozšířenější masné plemeno na světě. Patří mezi anglo-americká plemena. Největšího rozšíření dosáhlo až po převozu na americký kontinent. Hmotnost býčků ve stáří 210 dnů se pohybuje kolem 280 kg, jalovičky mají první telata ve stáří kolem dvou let. Zvířata jsou velmi adaptabilní, dobře se přizpůsobují různým přírodním podmínkám. Při odpovídající stravě lze dosáhnout dobrých výsledků bez velkých komplikací. Problémy však mohou nastat při prodeji odstavených telat, zvláště pak, jsou-li černá. Maso vykrmených zvířat se vyznačuje typickým mramorováním, jemnou vláknitostí, křehkostí, šťavnatostí a chutností. Právě pro vysoký stupeň těchto kvalitativních ukazatelů masa je maso z Anguse velmi ceněno a Kanadčan či Američan si nedovede představit biftek z ničeho jiného. Proto naše hotely se zámožskou klientelou vyžadují značkové maso výhradně z vykrmených býků tohoto plemene (**Herrmann, 2010**).

Další z ceněných vlastností tohoto plemene je efektivní zužitkování krmiva. To dokládá výsledek experimentu, ve kterém skupina volů AA ve srovnání s plemeny BA, CH, LI, MS a PI zaznamenala nejnižší spotřebu krmiva na jeden kilogram přírůstků (**Chambaz et al., 2001**). Dobrou růstovou schopnost intenzivně vykrmovaných býků uvádí Bartoň et al. (2006), kteří zjistili vyšší netto přírůstek než býci plemen CH, MS a HE. Byl ovšem zaznamenán také vyšší stupeň ukládání tuku. Přestože byla porážková hmotnost býků AA v průměru o 65 kg nižší než u býků kontinentálních plemen CH a MS, vyprodukovali podobně jako býci HE podstatně vyšší podíl tuku v jatečné půlce. Podíl masa celkem byl v jatečné půlce srovnatelný s býky intenzivních plemen, ale díky většímu rozvoji přední čtvrtě a nižšímu osvalení kýty bylo více zastoupeno maso II. jakosti.

I u kříženců po otcích AA bývá často zaznamenávána relativně dobrá růstová schopnost zcela srovnatelná s ostatními plemeny, ale z výsledků jatečného rozboru

vyplývá zřejmě vyšší protučnělost (**Teslík et al., 1994**). Tato skutečnost se však pozitivně odráží v množství vnitrosvalového tuku v masě. Ve státech, kde je u kvalitního hovězího masa požadován vyšší stupeň mramorování (např. USA), se proto AA těší značné oblibě, ačkoli se nejedná o zvířata s výrazným osvalením. Průměrná třída zmasilosti SEUROP u kříženců po otcích AA nedosahovala hodnot zjištěných u skupin po otcích CH, LI a PI (**Polách et al., 2004**).

Uvedené charakteristiky u čistokrevných býků aberdeen angus či jeho kříženců naznačují, že výkrm zvířat není kvůli intenzivní tvorbě tuku efektivní provádět do vyšší porážkové hmotnosti. V podmínkách kontinentální Evropy výkrmci skotu obvykle preferují zmasilá zvířata s vysokou intenzitou růstu a nízkou produkcí tuku, což umožňuje jejich výkrm do vyšších porážkových hmotností. Této definici aberdeen angus ne zcela odpovídá. Rovněž jeho černé zbarvení není vždy žádoucí. V této souvislosti zaznamenává stále vyšší popularitu jeho „red“ forma. Mezi nejvýraznější přednosti plemene AA z hlediska masné užitkovosti však patří kvalita masa daná zejména jeho charakteristickým mramorováním. Chovatelé AA proto často pro svoji produkci hledají takové odběratele, kteří jsou schopni ocenit vysokou kulinární hodnotu masa (**Bartoň, Bureš, 2010**).

Pro své velmi dobré vlastnosti je toto plemeno využíváno ke křížení a to jak s masnými plemeny, tak i v populacích dojeného skotu. Nenáročnost základního stáda umožňuje dosahovat vysoké normy obsluhy zvířat, což příznivě ovlivňuje ekonomiku a rentabilitu chovu (**Rothová, 2007**).

Kříženci telat Aberdeen Anguse rychle a efektivně rostou do velmi přijatelné kvality, která splňuje nynější požadavky na střední jatečně upravená těla, kolem 280 – 320 kg (**McHattie, 2006**).

Standart plemen

- **Zbarvení** – pláštěově černé nebo pláštěově červené
- **Hlava** – lehká s vysokým meziočným valem, bezrohá
- **Tělesná stavba** – kompaktní s odpovídajícími hloubkovými, šířkovými a délkovými rozměry těla; harmonická s pevnou konstitucí
- **Tělesný rámec** – střední a tendencí zvětšování

- **Končetiny** – korektní, dobře stavěné s tvrdou paznehtní rohovinou
- **Svalstvo** – rozvoj svalstva je rovnoměrný po všech částech těla

Chovný cíl

- zachovat stávající úroveň tělesného rámce
- zvyšovat růstovou schopnost
- udržovat dobrou pastevní schopnost
- snadné telení a vynikající mateřské vlastnosti
- upřednostňovat zvířata s výborně osvalenou zádí, nadprůměrnou délkou a hloubkou těla
- na základě nových poznatků získaných z KUMP, kontroly dědičnosti, výsledků porážek a klasifikace zvířat pomocí SEUROP, preferovat zvířata s nadprůměrnou výtěžností, plochou „MLD“ a nadprůměrným mramorováním
- zvyšovat dlouhověkost zvířat

Obr. č. 2: Ukázkoví protagonisti plemene aberdeen angus

černá forma (black)



plemenný býk

červená forma (red)



plemenný býk



kráva



kráva



tele



tele

Zdroj: Šlechtitelský program Aberdeen Angus

2.2.3 Chov v ČR

První telata Aberdeen Angus se v naší republice narodila již v roce 1992. Mimo ojedinělé importy z Maďarska, Dánska a SRN, byl náš chov založen především na importu jalovic z Kanady. V roce 1995 byla do republiky importována zvířata v červeném zbarvení. Výše uvedené vlastnosti plemene, které se v našich podmínkách potvrdily, jsou asi hlavním důvodem, proč toto plemeno zaznamenalo v poměrně krátké době takové rozšíření. Ostatně to dokumentuje i zájem dalších chovatelů o nákup plemenných zvířat (ČSCHMS, 2007).

Aberdeen Angus si v krátké době získal pověst i jako vynikající masné plemeno. Této pověsti přispělo zejména to, že plemeno AA bylo prvním masným plemenem v naší republice, u kterého se podařilo chovatelům realizovat prodej jatečných zvířat prostřednictvím značkového masa „Český Angus“, garantující přísné kontroly jak při chovu, tak při zpracování masa. Maso vhodné ke kulinářskému zpracování dává tomuto plemeni určité záruky i do budoucna a zároveň i ukazuje cestu pro jiná plemena. V současné době je AA u nás druhým nejrozšířenějším plemenem (ČSCHMS, 2013).

2.2.4 Asociace chovatelů plemene Angus

Asociace je dobrovolnou samosprávnou organizací s právní subjektivitou (občanské sdružení), která sdružuje všechny zájemce o masné plemeno skotu Aberdeen Angus. Jejími členy jsou jak aktivní chovatelé, zabývající se chovem zvířat, zapsaných do plemenné knihy, tak chovatelé zabývající se plemenem Aberdeen Angus morálně. Asociace má jednoho předsedu a pět členů rady plemenné knihy asociace (Asociace chovatelů plemene Angus, 2007).

Obr. č. 3: Logo asociace chovatelů plemene angus



Zdroj: www.aberdeenangus.cz

2.2.5 Český Angus

Výrobek s etiketou ČESKÝ ANGUS je exkluzivní hovězí maso vysoké kvality, které pochází z masného plemenného skotu Aberdeen Angus. To, že se toto plemeno odchovává pastevním způsobem v ekologicky čistém prostředí a bez používání průmyslových krmiv, je jedním z aspektů, který zajišťuje naprostou zdravotní nezávadnost. Maso se vyrábí pouze z mladých býků, přibližně ve věku 16 až 20 měsíců, což garantuje, že vždy získáte jen vynikající mladé maso. K výjimečné kvalitě značně přispívá tzv. mramorování, které je přímo typické pro plemeno skotu Aberdeen Angus. Mramorování jsou v podstatě tenké nitky tuku uložené ve svalovině a to právě dodává masu mimořádnou chuť a tolik žádanou šťavnatost. Důležitým procesem při zpracování je zrání. Probíhá minimálně 10 dní při přesně definované teplotě a vlhkosti. Uzralé maso je vakuově balené, což umožňuje jeho uchování 3-4 týdny pouze v chladničce při teplotě 2-3°C, tedy žádné mražení.

Každý výrobek je označen ochrannou obchodní známkou ČESKÝ ANGUS, která je garancí přísné a náročné kontroly jak při chovu, tak při zpracování a je zárukou stálé kvality. Pod touto známkou naleznete vždy mladé, uzralé a zdravotně nezávadné hovězí maso plemene Angus (**Český Angus, 2005**).

Obr. č. 4: Logo Český Angus



Zdroj: www.angus-aaa.cz

2.2.6 Šlechtitelský program plemene

Plemenářská práce se stádem skotu je nástroj, který napomáhá splnění podnikových strategických cílů v chovu skotu. Plemenářská práce ve stádě není jenom výběr plemene, výběr býků do přípařovacího plánu a jejich vlastní způsob nasazení ve stádě, ale je také o způsobu výběru krav a jalovic k vyřazení, o zvládnutí obratu stáda a o individuální práci s těmi nejlepšími kravami ve stádě a o práci s rodinami (**Lorenc, 2002**).

Cílem šlechtění zvířat je získání jedinců, kteří chovateli zajistí nejvyšší hospodářský přínos. Toho je dosahováno cílenou selekcí na základě selekčních kritérií. Selekční kritéria jsou informační vlastnosti, které lze snadno a levně měřit s dostatečnou spolehlivostí a významným vztahem k šlechtitelskému cíli (**Veselá, Příbyl, Šafus, Vostrý, 2007**).

Produkční ukazatelé

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 plemeníci. Objektivním kritériem hodnocení plodnosti je především počet zabřezlých plemenic a počet živě narozených telat na 100 krav základního stáda. Kromě genetických předpokladů je však reprodukce v nemalé míře ovlivněna i dalšími činiteli jako je zdravotní stav, úroveň výživy zvířat a způsob jejich odchovu. Pro rentabilitu chovu je nutné odchovat alespoň 95 telat na 100 krav základního stáda při mezidobí kolem 365 dní. K zajištění dostatečného počtu zvířat pro účely čistokrevné plemenitby i užitkového křížení je nezbytné využívat všechny dostupné způsoby reprodukce, které vyhovují systému chovu masných plemen.

Plemenice

- počet odchovaných telat na 100 krav základního stáda - minimálně 95
- hodnocení obtížnosti porodů vyjádřené procentem snadných porodů podle platné metodiky KUMP - min. 95 %
- věk plemenice při 1. otelení - 24 až 28 měsíců
- průměrné mezidobí - 365 dní, při hodnocení tohoto ukazatele je třeba zohlednit využití embryotransferu

Plemenní býci

- býci v inseminaci – hodnocení indexu plodnosti
- býci v přirozené plemenitbě – procento březích plemenic v připouštěcím období
- hodnocení průběhu porodu – dle výsledků KUMP
- hmotnost telat při narození

(ČSCHMS, 2007)

2.3 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. Při takovéto velikosti stáda nedochází k výrazné devastaci půdy. Vyšší počet plemenic ve stádě však obnáší delší připouštěcí období (**Zahrádková, 2009**).

U masných plemen se uplatňuje stádový způsob chovu, při kterém jsou matky chovány společně s telaty na pastvě až do jejich odstavu v přibližném věku 7-8 měsíců (**Makulska, Weglarz, 2001**).

K chovu jsou využívány lehké, investičně nenáročné, případně již amortizované, vhodně upravené stavby s volným ustájením, nejlépe na hluboké podestýlce. U všech kategorií tohoto skotu, mimo výkrm býků, se využívá velmi dobré pastevní schopnosti zvířat. Hlavně základní stádo je nutné pást od časného jara do pozdního podzimu, což částečně sníží náklady na chov zkrácením zimního období a tím sníží spotřebu konzervovaných krmiv.

Podmínky chovu a odbornost pracovníků rozhodují o velikosti chovaného stáda. 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, 2000**).

2.3.1 Sezónnost v chovu masného skotu

Ve stádech je uplatněno sezónní zapouštění a telení plemenic, které umožňuje zvolit podle místních podmínek pro telení nejvhodnější roční období a při prakticky stejném věku telat je možné zavést jednodušší techniku chovu. Správná volba období telení je velmi důležitá, neboť byl potvrzen vliv meteorologických faktorů na mortalitu telat, zejména chladného vlhkého a povětrnostního počasí (**Teslík, 2000**).

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 a telicích se kusech. Dalším kladem je zkrmování zimní krmné dávky, která zaručí přiměřenou produkci mléka na počátku laktace, které stačí tele spotřebovat, a nedochází tak k zánětům mléčné žlázy z nadprodukce mléka. Při jarním vyhnání stáda na pastvu jsou telata již schopna reagovat na zvýšenou produkci mléka a částečně i využívat pastevní porost. 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**).

U skotu není periodicitu pohlavních funkcí spojena se sezónností (délkou a intenzitou světelného dne). Přesto je známo, že při zvyšování světelné intenzity se plemenic skotu intenzivněji říjí, zvyšuje se jejich zabřezávání (**Říha et al., 2000**).

2.3.2 Obrat základního stáda

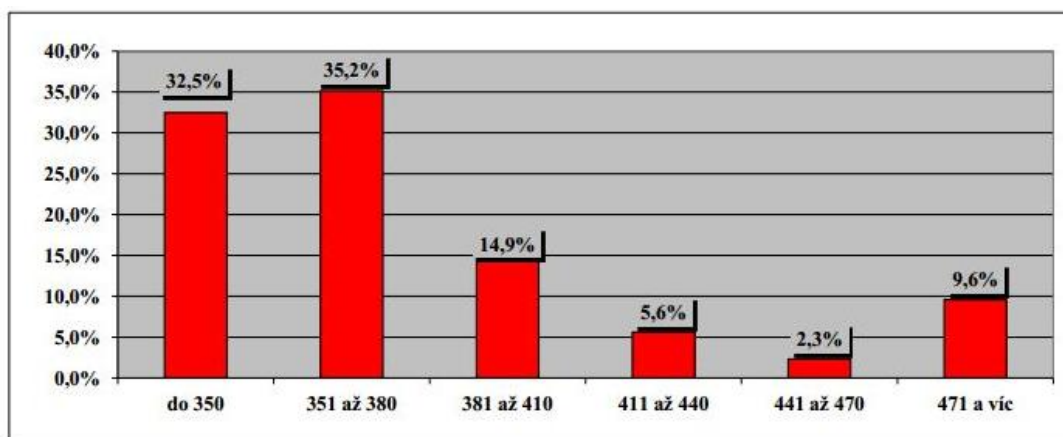
Principem obratu základního stáda krav je každoroční obnova stáda vysokobřezími jalovicemi, které nahrazují vyřazené krávy. Předpokladem je zajištění dobré reprodukce stáda s dostatečným počtem živě narozených, resp. odchovaných telat. Doplníme-li základní stádo krav doplněno jalovicemi z vlastního chovu, jedná se o uzavřený obrat stáda. Jeho předností je zabránění případnému přenosu infekčních onemocnění z venku. Otevřený obrat stáda znamená nákup některých kategorií skotu (jalovice nebo telata), která jsou odchovány v jiném podniku. Tento systém umožňuje specializaci a vyšší počet zvířat stejného věku. Pokud se chovatel rozhodne na své farmě praktikovat otevřený obrat stáda, musí zvážit náklady, které vynaloží na nákup jalovic k doplnění základního stáda krav (**Bureš, Zahradková, 2009**).

2.4 Reprodukce masného skotu

Dobrá plodnost stáda krav je vyjadřována délkou mezidobí, tj. od jednoho otelení ke druhému. V masných stádech je narozené tele jediným produktem chovu a počet odstavených telat na sto krav základního stáda je jeden z rozhodujících ekonomických ukazatelů. Proto v těchto stádech platí kategoriicky zásady, že masná kráva musí dát „každý rok tele“ a průměrná délka mezidobí u masného stáda by měla činit 365 dnů (**Frelich, Dufka., 2000**).

Vedoucí provozu nebo ošetřovatel mají být dostatečně vzděláni, mít zájem a uvědomovat si rozhodující význam plodnosti masných krav na odchov telat ve svém stádě. Chyby v managementu porodu vedou často k dramatickým onemocněním krávy a tím k jejím poruchám reprodukce. Z toho důvodu je třeba zvládnout následující úlohy managementu: sledovat kondici, vybrat vhodného býky, vyvážená výživa v přípravném období, zamezit tučnění březích kusů, optimální komfort, přísná porodní hygiena, šetrná porodní pomoc a kontrola během porodní fáze (**Randt, 2011**).

Graf č.1 Variabilita mezidobí u krav otelených v roce 2011 (% ze všech otelených)



Zdroj: Uzávěrky kontroly užítkovosti za kontrolní rok 2011

2.4.1 Zařazení jedince 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. Z chovatelského hlediska je nutné včas rozdělit telata podle pohlaví, aby nedošlo k předčasnému zabřeznutí jaloviček či starších jalovic.

Období, kdy je možné býky a jalovice poprvé využít v reprodukci se nazývá chovatelská dospělost. Obecně se plemence zařazují do reprodukce v odpovídající hmotnosti a věku, přičemž důležitější je hmotnost zvířat. U plemen Aberdeen Angus, Hereford, Masný simentál a Piemontese jsou jalovice zapouštěny přibližně v 15 až 19 měsících věku (**Bureš a Záhradková, 2009**)

K prvnímu zabřeznutí by mělo dojít ve věku 16-28 měsíců s ohledem na ranost plemene a požadovaný tělesný vývoj, který je v tomto směru určující. Jalovice by měla dosahovat zhruba 75 % hmotnosti, kterou očekáváme, dle plemenného standardu, u dospělé krávy. Na jalovici v říji, tedy v období, kdy je schopna zabřeznout, nás upozorní chování ostatních samic ve stádě. Ty na říjící samici zezadu naskakují a ona drží (**Herrmann, 2010**).

Při říji (estru) dochází ke změně chování. Projevuje se nepokoj, říjící se kráva skáče na druhé nebo stojí a nechá skákat na sebe. Je čilejší než ostatní zvířata a má sníženou chuť ke žrádлу. Zároveň klesá produkce mléka, z vulvy vytéká hlen

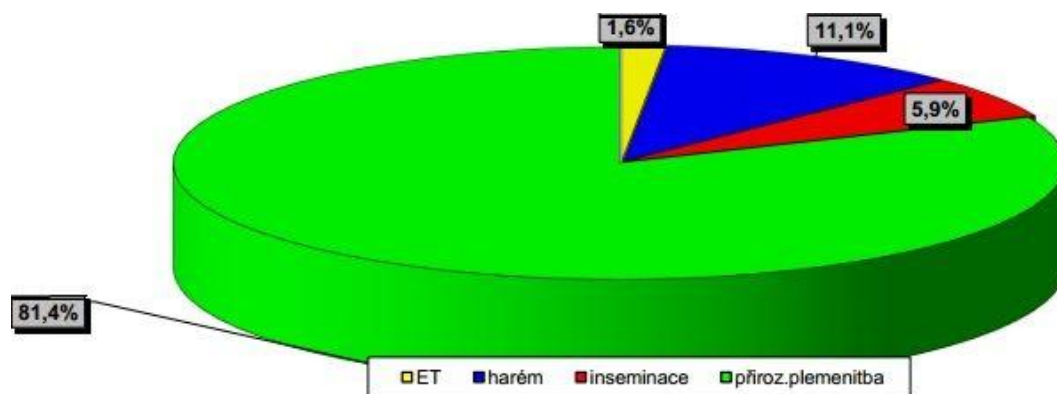
a objevuje se zřetelné zarudnutí a uvolnění vulvy. To je důležité pro vyhledávání říjících se plemenic a určení správného času pro umělou inseminaci. Krávy ovulují 12 – 14 hod. po estru. Nejúspěšnější jsou inseminace, které jsou provedeny okolo 12. hod. po začátku říje. Inseminace tedy u krav předchází ovulaci (**Reece, 1998**).

2.4.2 Způsoby plemenitby

Ve stádech masného skotu může být zapouštění plemenic zajišťováno buď přirozenou plemenitbou nebo inseminací. Oba způsoby se nevyklučují, naopak při vhodném použití se vzájemně doplňují. Rozhodnutí o způsobu plemenitby závisí na chovateli s ohledem na velikost stáda, možnosti, zajištění krmiv apod. (**Frelich, Dufka, 2000**).

Chovatelé, kteří produkují plemenná zvířata a aktivně se ve svých stádech zabývají šlechtitelskou prací, se bez inseminace neobejdou. Naproti tomu chovatelé využívající ve svých chovech užitkovou křížení za účelem produkce zástavového či jatečného skotu uplatňují ve větším rozsahu přirozenou plemenitbou (**Bureš, Zahradková, 2009**).

Graf č. 2 Zajišťování reprodukce ve stádech v roce 2010



Zdroj: Uzávěrky kontroly užitkovosti za kontrolní rok 2010

Přirozená plemenitba

Mladí plemenní býci jsou odchováni 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**).

Býka lze ponechat ve stejném stádě plemenic dvě připouštěcí sezóny. V případě, že je ponechán déle je třeba dcery býka ze stáda oddělit, aby nedošlo k příbuzenské plemenitbě, která je podle zákona o plemenitbě zakázána.

Příprava plemeníků na připouštěcí období probíhá alespoň 2 měsíce před jeho zahájením. Býk se musí dostat do velmi dobré tělesné kondice, zvýšenou úroveň krmné dávky. Paznehty musí být odborně ošetřeny. U býka, ale i celého stáda musí být provedeno odčervení. Musí být provedena kontrola pohlavního ústrojí plemeníka – předkožky, varlat. Provedou se i potřebná očkování (**Louda et al., 2007**).

Inseminace

Inseminaci v chovech s plemenářskou praxí zabývající se prodejem plemenných jaloviček a býčků je nezbytně nutná (**Schulze, Pals, 1994**).

Správně odhadnout čas vhodný k inseminaci je v managementu reprodukce masného skotu velmi významný. Zda plemence zabřezne, závisí na době inseminace a ovulace. Optimální čas inseminace je asi 12 hodin po detekci reflexu nehybnosti (**Bureš a Zahrádková, 2009**).

Kombinace přirozené plemenitby a inseminace

Tyto formy plemenitby jsou využívány v chovech, které se zabývají šlechtitelskou prací. Inseminací nejlepších plemenic ve stádě získá chovatel potomstvo s vysokou plemennou hodnotou, které využije ke zvelebení svého stáda, nebo výhodně prodá. Plemence určené k inseminaci se soustředí do odděleného prostoru, kde jsou na začátku připouštěcího období velmi pozorně, několikrát denně kontrolovány. Říjící se plemence jsou zapouštěny inseminačním technikem, spermatem býků zlepšovatelů. Inseminované plemence se do stáda s býkem zařadí až po proběhnutí jednoho až jednoho a půl říjového cyklu po provedené inseminaci.

Nezabřezlé po inseminaci se zapustí býkem určeným pro přirozenou plemenitbu. (Louda et al., 2007).

Jedna ze studií, jež zkoumala tři stáda, prokázala větší procento zabřezávání u plemenic, které byly zapouštěny střídavě uměle a přirozeně. Jiná studie ale potvrzuje, že v podobných podmínkách nejsou téměř žádné rozdíly v zabřezávání (Ely et al., 2009).

Embryotransfer

Přenos embryí jako moderní biotechnická metoda může významně přispět k rozvoji a racionalizaci chovu masných plemen skotu. Umožňuje velmi výhodně rozšiřovat chov požadovaného plemene v čisté formě z několika málo čistokrevných dárkyň s využitím příjemkyň dojené populace nebo krav bez tržní produkce mléka, import a export genofondu, testování plemeníků masných plemena další (Říha, 2000).

V ekologickém zemědělství přenosy emryí a genové technologie jsou zakázány (Stejskalová a Brichta 2009).

2.4.3 Březost a porod

Březost

Pokud dojde v říji k oplození vajíčka, setrvává na vaječniku žluté tělísko produkující hormon progesteron až do konce březosti. U březích plemenic ustává pohlavní cyklus a tento pohlavní klid trvá až do porodu. U skotu se délka březosti pohybuje v průměru od 280 do 285 dnů s kolísáním od 270 do 300 dnů (Bureš a Zahrádková, 2009).

Mezi základní ukazatele zabřezávání – plodnosti lze zařadit inseminační interval, servis periodu, inseminační index, mezidobí, březost po první inseminaci a březost po všech inseminacích. Pomocné ukazatele plodnosti jsou procento zabřezlých plemenic ze stavu krav, hrubá natalita, čistá natalita, úhyn telat a embryonální natalita (Louda et al., 2007).

Porod

Neklamnou známkou, že se porod blíží, je nervózní přecházení, lehání a vstávání. Už můžeme pozorovat kontrakce břišního svalstva, jalovice tlačí. Porod

nastává odchodem hlenové zátky z děložního hrdla. To signalizuje výtok hustého hleny z ochodu. Od tohoto okamžiku jalovici nespouštíme z očí. Další fází je odtok plodové vody, případně se v ochodu objeví míč plodových obalů, který praskne. Porod je v plném proudu. Objeví se nožičky, později na nich položená hlavička. Je-li hlavička venku, většinou je otázkou okamžiku, kdy tele opustí tělo matky, poprvé se nadechne a jalovice se stane krávou. Na nás je, abychom teleti dezinfekčním roztokem ošetřili pupeční pahýl. Matka tele olíže, lízáním promasíruje a do dvou hodin by mu měla dát poprvé nacucat. To je pro další život telete velmi důležité. Tím získá imunitu (nikoliv poslaneckou). Bez prvního mléka – mleziva – tele během velmi krátké doby hyne na banální nemoci. S pokračujícím časem imunitní látky z mleziva mizí a to se mění na normální mléko. Tak je tomu většinou, ale jak již konstatováno, ne vždy se zadaří. Porody mohou být komplikované. Některé komplikace může řešit chovatel (**Herrmann, 2010**).

2.4.4 Odchov a odstav telat

Odchov

Od prvního týdne po narození, kdy již telata začínají pobývat ve vymezeném prostoru, tzv. školce, je vhodné začít s jejich postupným navykáním na příjem jadrných a objemných krmiv. Nejvhodnějším krmivem je mačkané obilí a kvalitní luční seno (**Teslík a Dufka, 2000**).

Odchov telete s matkou může být zařazený do interiérového i exteriérového chovu. Je to nejpřirozenější způsob, který plně vyhovuje biologickým požadavkům mláďete (**Brouček a Šoch, 2008**).

Odstav

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 BTM 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 (**Bureš a Zahrádková, 2009**).

Pouto matky k teleti je velmi pevné. Vzájemné odloučení má za následek bučení, které u matky trvá často i několik dní. Kráva si nevšímá ostatního stáda a hledá tele. Až po několika dnech se uklidní a znovu se začlení do stáda. I tele reaguje na odloučení velmi citlivě (bučí), ale zapomene dřív než kráva. Velmi záleží na tom, do jakých podmínek se dostane (**Brouček et al., 2008**).

2.5 Pastvinářství

2.5.1 Význam a organizace pastvy

Travní porosty je možno udržovat třemi základními způsoby pastvou, sečením a mulčováním. Pastva je nejstarší způsob obhospodaření travních porostů. Používané pastevní systémy můžeme rozdělit na dvě základní skupiny, a to na rotační a kontinuální, které představují dva protipóly v pastevním obhospodařování. Všechny další techniky pastvy jsou pouze jejich variacemi (**Mládek et al., 2006**).

Vhodná doba k tomu, abychom dobytek vyhnali, nastává v okamžiku, kdy pastevní porost složený z kulturních trav a jetelovin je vysoký asi 15 cm a je po zimě zapojený bez holých míst. V mladé pastvě je největší koncentrace živin, a to našim kravám svědčí. Vyženeme-li dříve, krávy se moc nenapasou a holá místa rozšlapou. Vyženeme-li později, krávy vysokou travu zplouhají a rovněž se moc nenapasou (**Herrmann, 2010**).

Období vegetačního klidu trav v našich poměrech zásadně ovlivňuje možnosti využití pastevního porostu z hlediska jeho délky. Pastevní období u nás se pohybuje v délce 190-230 dní. Zásadní snahou chovatele by mělo být maximální využití tohoto období pro pobyt zvířat na pastvině bez podstatných dávek příkrmu. Proto je nutné na jeře vyhnat stáda ihned na počátku obrůstání porostu a ponechat je na pastvině až do doby zámru (**Pozdíšek a Hrabě, 2004**).

Kontinuální pastva je nepřetržité pasení dobytka během roku nebo pastevní sezóny pouze na jedné pastvině. Může být extenzivní, intenzivní nebo modifikovaný systém kontinuální pastvy. V tomto systému pastvy je na začátku pastevního období spásána třetina plochy pastvy a zbývající dvě třetiny jsou pokoseny na siláž nebo seno.

Rotační pastva je pasení dnou nebo více pastvin (oplůtků), kde se střídá doba pasení s dobou obrůstání oplůtku. *Honová pastva* – pastvina je rozdělena podle utváření terénu na několik honů (4-6), které se pasou 10-20 dnů. *Oplůtková pastva* – plocha pastvin je rozdělena na větší počet oplůtků (6-24), jejichž velikost je volena s ohledem na výnos a velikost stáda, že oplůtek zvířata vypásají po dobu 2-5 dnů. *Dávková pastva* – zvířatům je elektrickým ohradníkem přidělena plocha pastviny, která odpovídá jejich polodenní nebo celodenní potřebě. *Pásová pastva* – zvířatům jsou elektrickým ohradníkem přidělovány úzké pásy porostu o šířce asi 1 metr s dobou asi 2-3 hodiny (**Pavlů et al., 2000**)

2.5.2 Technická zařízení na pastvinách

Účelná pastevně technická zařízení pomohou maximálně zjednodušit pastevní provoz, dosáhnout vysoké produktivity práce a příznivé ekonomické efektivity. Jedná se zejména o efektivní způsob oplocení, vhodná napajedla, příkrmiště, náhonové uličky a fixační boxy. O tom, jaký druh plotu bude použit, rozhodnou místní podmínky, tzn. jaký materiál bude pro odchovný podnik nejdostupnější (**Doležal et al., 1996**).

Při pastevním odchovu se můžou hospodářská zvířata pást pást volně pomocí pastevece a pasteveckých psů nebo v ohrazených pastvinách. Dále stručný přehled nejčastějších způsobů oplocení, které můžeme rozdělit na pevné a mobilní. Pevné oplocení jsou dřevěné, kovové, kombinované nebo elektrické. Oplocení pastviny ostnatými dráty, běžně v mnoha zemích (např. Dánsko, Francie, Nizozemí, Německo, Velká Británie, Kanada), není z důvodu poranění volně žijících zvířat v České republice doporučováno. U ekologicky hospodařících zemědělců je jejich použití zakázáno. Výšky elektrických jsou 75 – 90 cm u jednoho drátu a 45 – 60 cm a 100 – 110 cm u dvou drátů. Ostatní technická zařízení jsou drbadla, vážení zvířat, stínidla a napájecí zařízení (30-50 litrů vody na 1 den) (**Mládek et al., 2006**).

2.6 Ekologické zemědělství

Ekologické zemědělství je v Evropě i u nás uznávanou metodou, která je dokonce přesně definována zákonem. Pouze ekologičtí zemědělci mohou své produkty označovat jako BIO či EKO. Jejich šetrné hospodaření je sice nutno kompenzovat dotacemi, avšak kromě spotřebitelů, ekonomů a politiků tento způsob hospodaření uznávají i vědci. Jako model setrvalého zemědělského hospodaření je doporučují pro zachování kulturní krajiny a udržení osídlenosti na venkově (**Šarapatka et al., 2006**).

Ekologický systém chovu hovězího dobytka se zakládá na přírodních podmínkách, ve kterých se naplno projeví přirozené chování zvířat. Skot se musí chovat neuvázaný a v naprosto přirozeném prostředí. Zvířata musí být krmena pouze přírodními krmivy. Krmení se zakládá především na pastvě a zeleném krmení. Způsoby reprodukce by měly být naprosto přirozené, ale je povoleno i umělé oplodnění. Všechny ostatní formy umělého rozmnožování, jako je např. hormonální regulace říje nebo přenos embrya, jsou přísně zakázané. Krávy i jalovice je možné chovat na otevřených pastvinách, jejichž velikost se odvíjí od velikosti stáda. Každý kus dobytka zde musí mít dostatek prostoru na pastvu i napájení. Je třeba zajistit přístřešky, které budou chránit zvířata před přímým sluncem, větrem a deštěm (**Moudrý et al., 2007**).

3 Cíl práce

Cílem bakalářské 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 Milana Šebelky.

Úkolem bylo zhodnotit výchozí hodnoty zjištěné ze zootechnické evidence a z výsledků kontroly užitkovosti ve sledovaném období let 2005 až 2012. Z vytvořeného souboru plemenic zjistit počet otelení a porovnat mezidobí. 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 způsobu hospodaření a porovnat tyto data v jednotlivých letech sledovaného období pomocí statistických charakteristik na základě hladině významnosti.

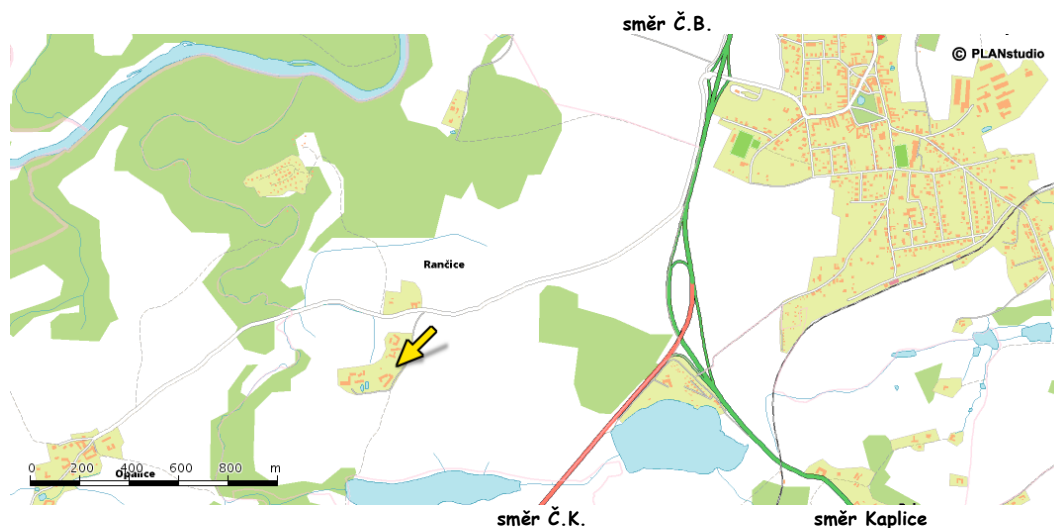
4 Materiál a metodika

4.1 Angus farma Rančice

Angus farma Rančice je rodinná farma pana Milana Šebelky nyní hospodařící na cca 110 ha zemědělské půdy v nadmořské výšce 470 m. Nachází se v Jihočeském kraji, osadě Rančice u obce Kamenný Újezd, asi 12 km od Českých Budějovic, směrem k Českému Krumlovu. Roční srážkový úhrn se pohybuje kolem 620 mm a s průměrnou roční teplotou 7,9 °C.

Hlavní činností farmy je chov masného skotu – plemene Aberdeen Angus. Toto plemeno se zde chová na pastvinách v čistokrevné formě převážně za účelem produkce a prodeje kvalitních plemenných býků a jalovic. Od roku 2011 se na farmě realizuje prodej ze dvora, takže se na farmě vykrmují jatečné kusy a maso se zde prodá. Rostlinná výroba se zaměřuje na pěstování obilí a píce pro krmné účely, součástí hospodářství je i 10 ha lesa. Od roku 2005 poskytuje farma služby v agroturistice, které chce do budoucna rozvíjet. Chov koní je zde pro rekreační a sportovní účely.

Obr. č. 5 Mapa umístění Angus farmy Rančice



Zdroj: www.mapy.cz

4.2 Historie farmy

Záznamy na matrice dokazují, že na zemědělské usedlosti v Rančicích Šebelkové hospodaří již od roku 1600. Jedinou přestávkou bylo nucené přerušování v roce 1952, kdy bylo celé hospodářství v zájmu kolektivizace vyvlastněno.

Po revoluci a pádu komunismu se současný majitel, syn původního hospodáře, rodového majetku opět ujal, aby navázal na tradici předků.

Stavení bylo ve značně zdevastovaném stavu, neboť téměř celou dobu od zkonfiskování chátralo. V rámci restitucí se podařilo ve vedlejší vesnici získat kravín a několik dojných krav (převážně Holštýnské plemeno) a manželé Šebelkovi začali s produkcí mléka, pěstování brambor, kukuřice na siláž, obilí aj. Kravín vlastnili napůl se sedlákem z blízké vesnice. V roce 2000 se ale rozešli a každý začal hospodařit samostatně. Rok 2001 byl rokem zásadních změn. Na jaře prodal pan Šebelka dojné stádo Holštýnů a na podzim již nakoupil stádo Aberdeen Angusů.

Anguse nakoupil od rodiny Pelešků, kteří byli jedni z prvních, co s chovem angusů v České republice začali a v té době se rozhodli s chovem skončit a začít podnikat v jiném oboru. Základ stáda Peleškových tvořily roční jalovice dovezené v roce 1995 z Kanady, jenž patřily mezi první importované kusy plemene AA do ČR. (Peleškovi dovozem prvních krav též začali s Red formou AA v České republice). 31 kusů, mezi kterými bylo 27 březích krav a 4 odstavené jalovice, se staly základem pro vybudování kvalitního chovu a na jaře 2002 přišel do stáda i plemenný býk.

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.

4.3 Organizace chovu

Ačkoli jsou Angusové odolným plemenem, díky místním často deštivým zimám je i pro ně lepší telení pod střechou. Staré zimoviště svou koncepcí přestalo vyhovovat, a proto se Šebelkovi v roce 2010 rozhodli nechat si udělat nové kryté zimoviště na míru. Součástí zimoviště jsou dva kotce pro plemenné býky, jeden kotec pro žír a dva velkokapacitní kotce se školkami pro krávy a telata, krmiště je součástí zimoviště ale vkládají se do něj kulaté balíky z venku.

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

Pastevní období začíná v poslední dekádě dubna, kdy jsou vypuštěny ze zimoviště na pastvu. Připouštěcí období přibližně začíná po 20. březnu a končí měsícem květen. Pro reprodukci využívá chovatel přirozené plemenitby i inseminace. Inseminační dávky jsou dováženy od býků z USA, Kanady, Austrálie,

Skotska, Anglie i z Argentiny. Na podzim se dobytek dle potřeby přikrmuje senáží z posledních sečí. Do zimoviště jdou jalovice 2 až 3 týdny před telením nebo dle nepříznivých podmínek, aby se v klidu připravili a zadaptovali.

Odstav se na farmě provádí jednorázově v říjnu. Býčci vyhovující kritériím plemenných býků a jsou určeni pro odchov, nastupují na odchovnu plemenných býků zpravidla na Cunkov, Osík nebo Měcholupy. Zbylí býčci se vykrmují na maso. Jalovičky vyhovující kritériím plemenných hodnot jalovic si chovatel ponechá na doplnění stáda, ostatní jsou určeny k prodeji. Jalovičky nevyhovující kritériím plemenných hodnot jsou určeny též na maso. Každým rokem se chovatel snaží zvyšovat stavy krav základního stáda.

Angus farma od doby své existence se účastnila všech národních výstav v ČR, které proběhly v Letňanech v letech 2003 a 2005, v Brně 2009 a 2011 a v roce 2012 první jihočeské Angus show konané na Země živitelce v Českých Budějovicích. Za zmínku stojí např. Letňany 2005, které byly nejuspěšnější výstavou pro chovatele. Chovatel vezl do Prahy 8 zvířat a přivezl si 4 ocenění. V rámci národní výstavy masného skotu se tehdy konalo též Angus fórum, takže bylo s čím srovnávat. Nejvýše oceněná byla národní vítězka v kategorii mladších jalovic 2P RED (uš. č. 15734/931 CZ). Národní výstavě hospodářských zvířat a zemědělské techniky v Brně se stala kráva 4P (uš. č. 15736/931 CZ) národní vítězkou v kategorii starší krávy na 3. a více telat – Šampion plemene 20011, rok později opět tato kráva vyhrála 1. místo v kategorii starších krav na Angus show v Českých Budějovicích.

Dalšími úspěchy farmy bylo 1. místo za 307.3 kg vyprodukovaného masa na jednu krávu v kategorii 21 až 50 kusů krav v roce 2011. Dalšími cenami jsou nejlépe hodnocený plemenný býk pro přímý efekt Matouš z Rančic ZAA-533 v roce 2006, 2007, 2008, cena inspektora svazu za nejvšestrannějšího býka roku 2008 (také Matouš z Rančic) a zvláštní cenu za úspěšné zlepšování plemene inseminací v roce 2007. Úspěchem, který stojí též za zmínku je diplom za 4. místo v soutěži Farma roku 2006 udělené od Asociace soukromých zemědělců ČR.

4.4 Metodika

Plemenice

Do sledování bylo zařazeno celkem 275 pozorování čistokrevných plemenic plemene Aberdeen Angus za období od roku 2005 do roku 2012, a toto období bylo rozděleno podle systému hospodaření. Chov podléhá kontrole užítkovosti masných plemen.

Ukazatelé vybrané pro sledování: počty otelení plemenic ve stádě za sledovaný rok i období, dále zjistit a zhodnotit délku mezidobí za uplynulé roky a období.

Telata

Do sledování bylo zařazeno celkem 266 telat plemene Aberdeen Angus narozených v období let 2005 až 2012. Struktura stáda telat je zobrazena podle počtu telat rozdělených dle jednotlivých let, pohlaví a způsobu hospodaření v tabulce č.1.

Tab. č.1 Struktura stáda telat

ROK	KV		PO		EK		celkem
	Jalovičky	Býčci	Jalovičky	Býčci	Jalovičky	Býčci	
2005	12	13					25
2006	9	21					30
2007	18	15					33
2008			14	15			29
2009			18	16			34
2010					17	18	35
2011					19	24	43
2012					22	15	37

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

Pro sledování telat byly vybrány tyto ukazatele: 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 zvlášť jalovic a zvlášť býčků 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 a podle způsobu hospodaření.

Při sledování dle roků narození telat byly vybrány roky 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 rozdělené dle zootechnického roku tzn. (telata narozená koncem roku v prosinci, se započítávala do následujícího roku).

Podle způsobu hospodaření byl soubor roztríděn 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 roky 2005, 2006, 2007, přechodné období 2008, 2009 a ekologické zemědělství 2010, 2011 a 2012.

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 přírůstků telat byla skupina rozdělena dle pohlaví na býčky a jalovice bez zřetele na dvojčata a dle roku narození a systému hospodaření.

Statistické zpracování

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

- n – četnost (rozsah)
- \bar{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 pomocí post-hoc testu (Tukey test) 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 Pořadí otelení

Z výsledků uvedených v tabulce č. 2 je patrné, že z celkem 275 otelených plemenic za období 2005 a 2012 se nejvíce ve stádě vyskytovaly prvotelky, celkem 59 a nejméně krávy po devátém otelení celkem 6. Sledované období bylo rozděleno na konveční období (2005, 2006, 2007), přechodné období (2008, 2009) a ekologické zemědělství (2010, 2011, 2012), z vybraných období byly roky zprůměrovány, porovnávány či vyhodnocovány. Podle systému hospodaření v konvenčním chovu se průměr otelení za sledované období ve stádě pohyboval na 3. teleti. V přechodném období se průměr zvýšil o dvě desetiny na 3,2. V ekologickém chovu za sledované období se průměr otelení krav ještě zvýšil na 4,033.

Podle **Bureše a Zahrádkové (2009)** je základem pro efektivní produkci hovězího masa dobrá úroveň reprodukce. Závisí na věku krávy při prvním otelení, dlouhověkosti krávy, oplozovací schopnosti krav a embryonálním přežití jedinců. Vyšší výskyt obtížných porodů u jalovic ve srovnání s kravami souvisí s jejich nedokončeným tělesným vývinem a menší prostorností porodních cest. Jako další faktor zde působí negativní selekce, kterou se díky úhynu či následným reprodukčním problémům vyřazují z chovu všechny plemenice. Dalšími ukazateli reprodukce jsou mezidobí krávy a životaschopnost.

Frelich a Dufka (2001) uvádí, že průměrná kráva v masném stádě v průměrném věku 10 let absolvuje 7 – 8 otelení, ale **Šeba (2000)** konkretizuje, že kráva plemena Aberdeen Angus má mít každý rok tele a očekává se průměrný odchov deseti telat od plemenice. **Louda et al. (2001)** i **Zahrádková (2009)** uvádějí, že mezi hlavní přednosti plemene Aberdeen Angus patří dlouhověkost.

Tab.č.2 Počet otelení za sledované roky

ROK	1. ot.	2. ot.	3. ot.	4. ot.	5. ot.	6. ot.	7. ot.	8. ot.	9. ot.	10 a víc. ot.	CELKEM	\bar{x}
2005	6	3	5	11	0	2	0	0	1	3	31	3
2006	6	6	2	3	9	0	1	0	0	3	30	
2007	6	4	5	2	2	8	0	1	0	1	29	
2008	6	5	3	4	2	2	6	0	1	1	30	3,2
2009	9	5	5	3	4	2	2	4	0	0	34	
2010	9	9	4	4	3	4	1	0	4	0	38	4,033
2011	10	8	9	4	3	2	3	0	0	1	40	
2012	7	10	8	7	4	2	2	3	0	0	43	
n	59	50	41	38	27	22	15	8	6	9	275	

5.1.2 Mezidobí

Z tab. č. 3 vyplývá, že ve sledovaném období od roku 2005 až 2012 bylo sledována délka mezidobí u 205 kusů krav. Sledované období bylo rozděleno na konveční období (2005, 2006, 2007), přechodné období (2008, 2009) a ekologické zemědělství (2010, 2011, 2012), z vybraných období byly roky zprůměrovány, porovnávány či vyhodnocovány. Ze sledování celkového období můžeme říct, že nejčteněji se v chovu vyskytovala délka mezidobí od 351 do 380 dní, a to 82 krát, druhá nejčtenější byla do 350 dní, a to u 68 krav. A jedenkrát v roce 2010 měla kráva mezidobí delší než 470 dní.

Z grafu č. 3 můžeme procentuálně zhodnotit délku mezidobí u krav ve stádě průměrně za uplynulé období v konvenčním, přechodném a ekologickém období. V konvenčním způsobu hospodaření se nejčteněji vyskytovala délka mezidobí krav do 350 dní a stejně tak i od 351 až 380 dní a to s 36,76 % u obou. Od 381 dní až po 470 dní délky mezidobí, procento počtu krav klesalo. V přechodném období se nejčteněji vyskytovala délka mezidobí 351 až 380 dní s 45,65 %, jako druhá do 350 dní s 32,61 % a od 381 až do 470 dní procento výskytu krav klesalo. V ekologickém zemědělství se nejčteněji vyskytovala délka mezidobí 351 až 380 dní 39,56 %, druhá do 350 dní s 30,77 % a od 381 a víc dní procento výskytu krav klesalo.

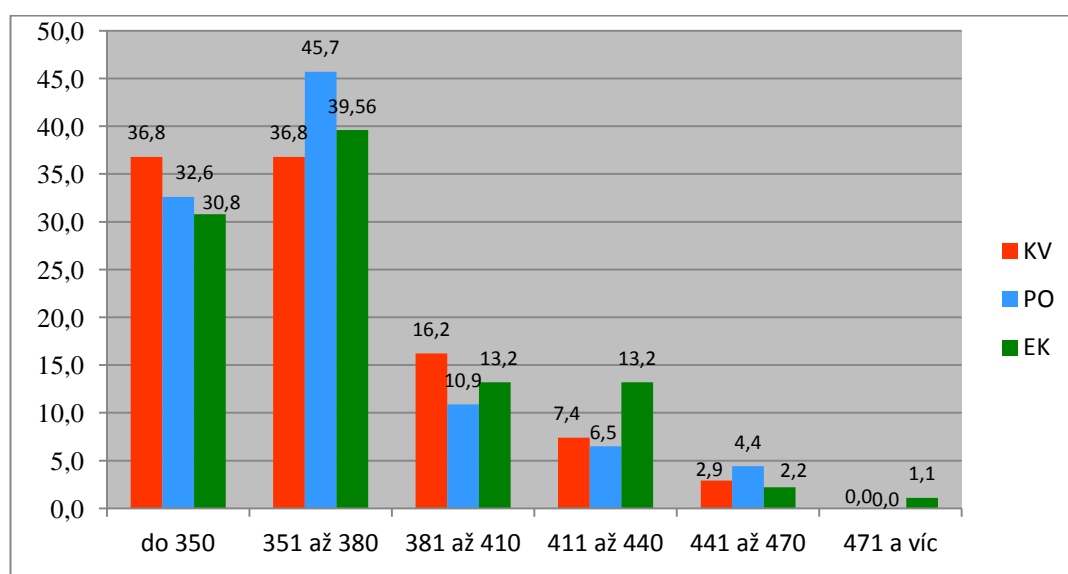
Frelich a Dufka. (2000) tvrdí, že v chovu základního stáda je důležité pravidelné dodržování porodu u matek při ideálním mezidobí 365 dní. Období březosti trvá přibližně 285 dní. Od otelení k opětovnému zabřeznutí zůstává přibližně 80 dní. V této relativně krátké době se musí matka zotavit z porodu, věnovat péči teletě, začít laktaci a připravit se na nové zabřeznutí. Podle **Štráfěldy (2013)**

si přejeme mít od každé krávy ročně jedno tele, narozené sezónně v době předjaří, ještě během pobytu stáda v zimovišti. Kráva, která nezabřezne do následující sezóny, spotřebovává krmiva a zvyšuje tak náklady. Protože ale nedá následující rok tele, chybí chovateli příslušné tržby. Z uzávěrek KUMP (2005-2011) uvádí v grafech **Kopecký**, že nejčtenější výskyt délky mezidobí se pohyboval do 350 dní nebo 351 až 380 dní, a to obě hodnoty okolo 30%, po-té četnost výskytu délky mezidobí klesala, jen u 471 a víc dní zase mírně vzrostla. Dále **Kopecký** uvádí, že v těchto letech (2005-2011) je nejkratší doba mezidobí u krav do 3 let věku, tzn. kráva na 2. teleti

Tab.č.3 Rozpětí výskytu mezidobí v daných letech

ROK	do 350	351 až 380	381 až 410	411 až 440	441 až 470	471 a víc	celkem
2005	5	10	5	3	1	0	24
2006	10	7	3	1	1	0	22
2007	10	8	3	1	0	0	22
2008	5	15	3	0	0	0	23
2009	10	6	2	3	2	0	23
2010	7	8	6	4	1	1	27
2011	11	13	3	3	0	0	30
2012	10	15	3	5	1	0	34
n	68	82	28	20	6	1	205

Graf č.3 Variabilita mezidobí krav otelených v chovu podle systému hospodaření (%)



5.2 Hodnocení telat

5.2.1 Růstová schopnost telat dle roku narození

Z výsledků za sledované období 2005 až 2012 uvedených v tabulce č. 5 je patrné, že průměrná hmotnost v chovu při narození je 38,44 kg z celkového počtu telat 265 kusů, ve 120 dnech 182,08 kg z celkového počtu telat 216 kusů a ve 210 dnech 289,53 kg z celkového počtu telat 214 kusů. Nejnižší hmotnost živě narozeného telete byla 22 kg v roce 2010, naopak nejvyšší o dva roky později, a to 53 kg. V roce 2012 byla zaznamenána nejvyšší průměrná porodní hmotnost 40 kg a za uplynulé osmileté období průměrně 38,44 kg. Nejnižší hmotnost ve 120 dnech byla 118 kg v roce 2009, nejvyšší o tři roky později a to 248 kg. V roce 2010 byla zaznamenána nejvyšší průměrná hmotnost 192,27 kg a za uplynulé osmileté období průměrně 182,08 kg. Nejnižší hmotnost v 210 dnech byla 125 kg v roce 2008, nejvyšší 404 kg v roce 2005. V roce 2010 byla zaznamenána nejvyšší průměrná hmotnost 309,04 kg a za uplynulé osmileté období průměrně 289,53 kg.

U hmotnosti při narození se statistická významnost nepotvrdila. Rozdíly ve 120 dnech byly statisticky významné mezi KV:EK a vysoce významné mezi PO:EK a rozdíly ve 210 dnech byly statisticky významné mezi PO:EK.

Podle grafu č. 4 můžeme váhově porovnat živé průměrné hmotnosti za uplynulé období v konvenčním, přechodném a ekologickém období. Nejvyšší průměrná porodní hmotnost se vyskytovala v EZ (38,88 kg) a nejnižší v PO (38,1 kg), v KV byla průměrná hmotnost 37,97 kg. Průměrná hmotnost ve 120 dnech byla nejvyšší v EZ (190,91 kg). V předchozích období byly hmotnosti téměř srovnatelné (177,19 kg v KV a 176,93 kg v PO). Průměrná hmotnost ve 210 dnech byla nejnižší v PO (271,56 kg), v KV byla hmotnost 292,49 kg a nejvyšší hmotnosti dosahovala v EZ (307,81 kg).

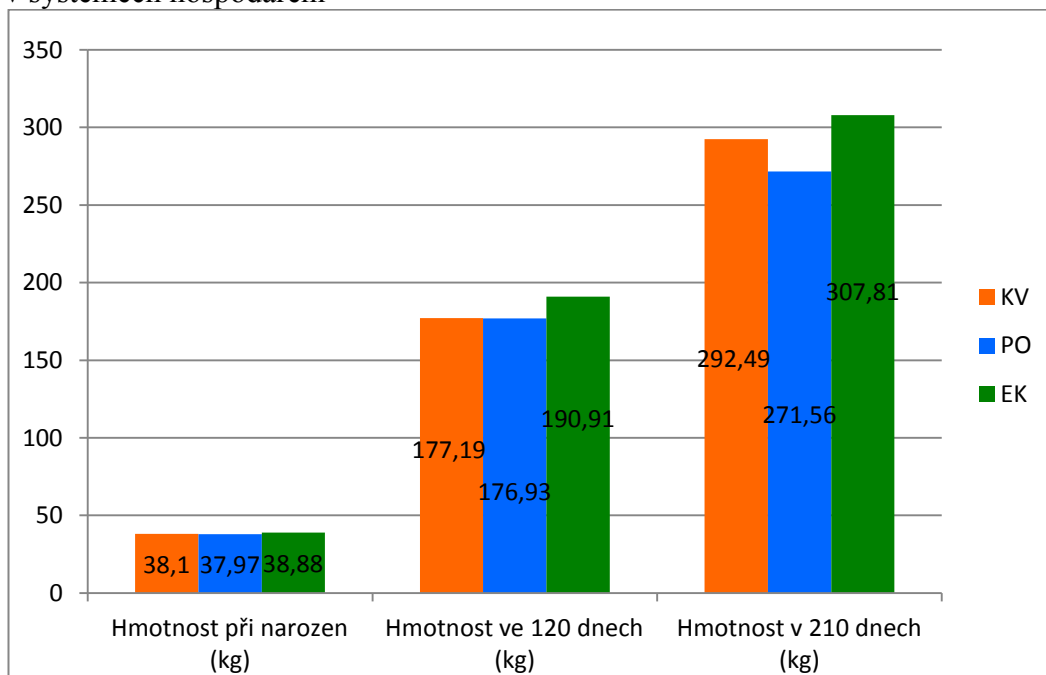
Šeba (2000) uvádí, že příznivou vlastností u plemena Aberdeen Angus je malá hmotnost telat při narození (36 až 40 kg) a snadné porody. **Teslík (2000)** uvádí, že příznivou vlastností plemene je snadný průběh porodů s nevelkou hmotností telat, která dosahuje v průměru 36 kg. **Kopecný (2005-2011)** z uzávěrky KUMP za uplynulé období uváděl porodní hmotnosti u čistokrevných AA v rozmezí 35 až 36 kg. Námi zjištěné průměrné hmotnosti za dobu sledovaných 8 let odpovídají rozmezí 36 až 40 kg. Opět **Kopecný (2005-2011)** z uzávěrky KUMP za uplynulé období uváděl hmotnosti telat ve 120 dnech v rozmezí 160 až 185 kg, bez ohledu

na pohlaví, Můžeme říci, že v EZ se hmotnost ve 120 pohybovala každý rok nad průměrem. **Herrmann (2010)** říká, že hmotnost býčků ve 210 dnech se pohybuje kolem 280 kg, ale **Šeba (2009)** tvrdí, že ve 210 dnech kupec většinou požaduje telata o hmotnosti 250 kg. V našem pozorování průměrné hmotnosti telat nebyly jedinci rozděleny dle pohlaví, ale můžeme říct, že hmotnost ve 210 dnech za uplynulé roky přesahovala vždy přes 260 kg, dokonce tři poslední sledované roky přesahovaly přes 300 kg, bez ohledu na pohlaví.

Tab. č. 5 Průměrné hmotnosti telat rozdělených podle roku narození v (kg)

	ROK	n	min	max	\bar{x}	\bar{x}	s_x	F-test
Hmotnost při narození	2005	25	34	50	39,32	38,1	5,16	
	2006	30	30	47	38,60			
	2007	33	27	49	36,81			
	2008	29	31	45	38,07	37,97	4,35	
	2009	34	31	51	38,06			
	2010	35	22	46	37,86	38,88	5,27	
	2011	43	33	50	38,77			
	2012	36	24	53	40			
celkem	265	22	53	38,44			F = 2.818	
Hmotnost ve 120 dnech	2005	25	132	239	177,64	177,19	22,5	KV:EK *
	2006	25	125	216	171,36			
	2007	25	126	220	182,38			
	2008	21	152	231	185	176,93	22,75	PO:EK ***
	2009	25	118	209	168,96			
	2010	28	157	246	192,27	190,91	23,79	
	2011	31	136	237	189,35			
	2012	36	129	248	189,64			
celkem	216	118	248	182,08			F = 9.782 **	
Hmotnost v 210 dnech	2005	24	222	404	299,71	292,49	37,77	
	2006	23	234	349	288,04			
	2007	23	222	344	277,04			
	2008	24	125	350	262,31	271,56	43,02	PO:EK *
	2009	24	213	320	268,64			
	2010	27	226	403	309,04	307,81	36,08	
	2011	36	219	365	305,11			
	2012	33	226	373	306,36			
celkem	214	125	404	289,53			F = 5.761 **	

Graf č. 4 Průměrné hmotnosti telat při narození, 120 a 210 dnech, sledované v systémech hospodaření



5.2.2 Růstová schopnost telat dle pohlaví a roku narození

Průměrný denní přírůstek jalovic

Při vyhodnocení průměrných denních přírůstku jalovic ve sledovaném období 2005 až 2012 uvedených v tabulce č. 6 je, patrné, že průměrný denní přírůstek u jalovic v chovu od narození po 120 dní je 1,128 kg ze 109 sledovaných jalovic. Průměrný denní přírůstek od 120 do 210 dnů je 1,209 kg z 95 jalovic a průměrný denní přírůstek od narození po 210 dnů je 1,158 kg ze 102 kusů.

U přírůstků u jalovic od narození do 120 dní se statistická významnost potvrdila mezi PO:EK. Rozdíly v přírůstku od 120. po 210. den byly statisticky významné mezi PO:EK a rozdíly v přírůstku od narození po 210. den byly statisticky významné mezi KV:PO a statisticky středně významné mezi PO:EK.

Z grafu 5 můžeme porovnat denní přírůstky jalovic podle délky sledovaného období a podle systému hospodaření. Nejvyšší přírůstek od narození po 120 dnů byl v EZ (1,177 kg), v KV 1,131 kg a nejnižší v PO (1,091 kg). Nejsilnější přírůstek od 120 do 210 dnů byl v EZ (1,253 kg), v KV 1,235 kg a nejslabší v PO (1,082 kg). Přírůstek od narození po 210. den byl nejvyšší opět v EZ (1,209 kg), v KV byl 1,169 kg a nejslabší opět v PO (1,074 kg). Intenzita růstu se od ukazatele narození - 120

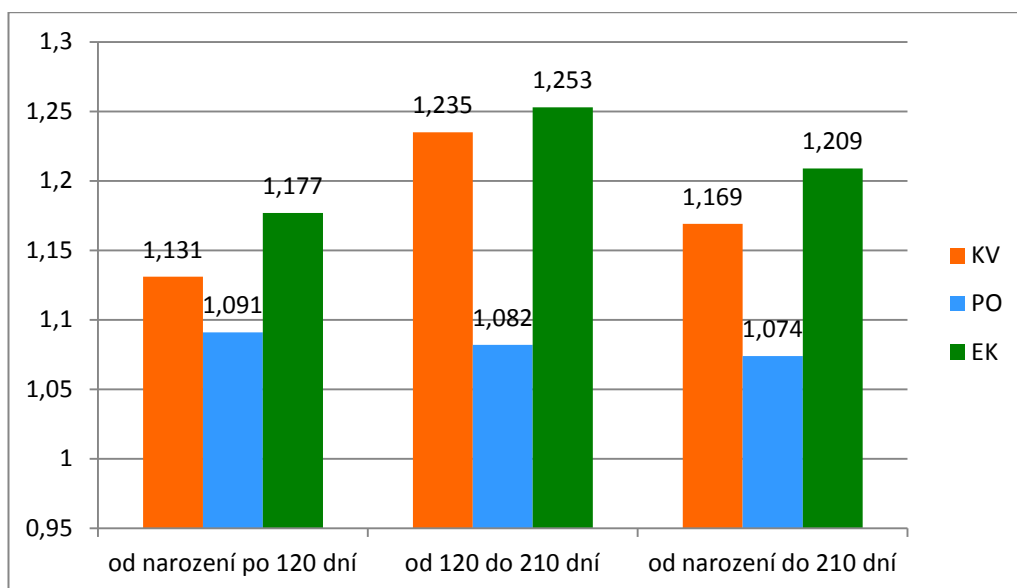
dnů) pohybovala vzestupně. Ukazatel 120 – 210 dnů i ukazatel od narození po 210 se v obojích případech v PO přírůstek snížil a v EZ se povýšil nad hodnotu v KV.

Roffeis a Kvapilík (2005) uvádí, že 198 telat plemene Aberdeen Angus v Německu v průměrném věku 213 dnů mělo průměrný denní přírůstek 892g, což u sledovaných jalovic a ve sledovaném období, můžeme tvrdit, že tuto hodnotu nad rámec převyšují. **Hránka (2007)** doporučuje pro zabezpečení co možná největšího přírůstku hmotnosti správné načasování telení.

Tab. č. 6 Průměrné denní přírůstky jalovic podle roku narození v (kg)

JALOVICE	ROK	n	min	max	\bar{x}	\bar{x}	s_x	F-test
Narození až 120 dní	2005	12	0,817	1,292	1,152	1,131	0,137	
	2006	7	0,933	1,206	1,027			
	2007	12	0,908	1,433	1,183			
	2008	11	0,917	1,367	1,116	1,091	0,12	PO:EK *
	2009	14	0,883	1,175	1,072			
	2010	14	0,95	1,35	1,146	1,177	0,146	
	2011	17	0,808	1,533	1,171			
	2012	22	0,808	1,575	1,153			
celkem	109	0,808	1,575	1,128			F = 3.407 *	
120 - 210 dní	2005	11	0,644	2,311	1,306	1,235	0,273	
	2006	6	1,067	1,256	1,157			
	2007	10	0,856	1,4	1,192			
	2008	10	0,822	1,178	1,047	1,082	0,174	PO:EK *
	2009	11	0,522	1,3	1,102			
	2010	11	0,956	1,4	1,202	1,253	0,168	
	2011	16	0,856	1,533	1,262			
	2012	20	1	1,833	1,402			
celkem	95	0,522	2,311	1,209			F = 5.189 **	
Narození až 210 dní	2005	11	0,91	1,719	1,216	1,169	0,177	KV:PO *
	2006	6	1,01	1,21	1,08			
	2007	11	0,886	1,419	1,17			
	2008	12	0,9	1,214	1,067	1,074	0,098	PO:EK **
	2009	14	0,929	1,214	1,081			
	2010	12	1	1,348	1,171	1,209	0,129	
	2011	16	0,876	1,535	1,222			
	2012	20	0,89	1,686	1,26			
celkem	102	0,522	1,719	1,158			F = 7.903 **	

Graf č. 5 Průměrné denní přírůstky jalovic podle systému hospodaření v (kg)



Průměrný denní přírůstek býčků

Při vyhodnocení průměrných denních přírůstku býků ve sledovaném období 2005 až 2012 uvedených v tabulce č. 7 je, patrné, že průměrný denní přírůstek u býčků v chovu od narození po 120 dní je 1,246 kg ze 115 sledovaných kusů. Průměrný denní přírůstek od 120 do 210 dnů je 1,304 kg ze 109 býků a průměrný denní přírůstek od narození po 210 dnů je 1,241 kg ze 112 kusů.

U býků se rozdíly v přírůstku od narození po 120. den statisticky lišily velmi významně mezi KV:EK i mezi PO:EK. U přírůstků od 120 do 210 dnů se statistická významnost nepotvrdila. Rozdíly v přírůstku od narození po 210. den byly statisticky významné mezi KV:EK a statisticky středně významné mezi PO:EK.

Z grafu 5 můžeme porovnat denní přírůstky býků podle délky sledovaného období a podle systému hospodaření. Nejvyšší přírůstek od narození po 120 dnů byl v EZ (1,353 kg), v PO 1,215 kg a nejnižší v KV (1,157 kg). Nejsilnější přírůstek od 120 do 210 dnů byl v EZ (1,343 kg), v KV 1,316 kg a nejslabší v PO (1,233 kg). Přírůstek od narození po 210. den byl nejvyšší opět v EZ (1,347 kg), v KV byl 1,230 kg a nejslabší v PO (1,154 kg). Intenzita růstu býků se od ukazatele narození - 120 dnů pohybovala vzestupně. Ukazatel 120 – 210 dnů i ukazatel od narození po 210 se v obojích případech v PO přírůstek snížil a v EZ se povýšil nad hodnotu v KV.

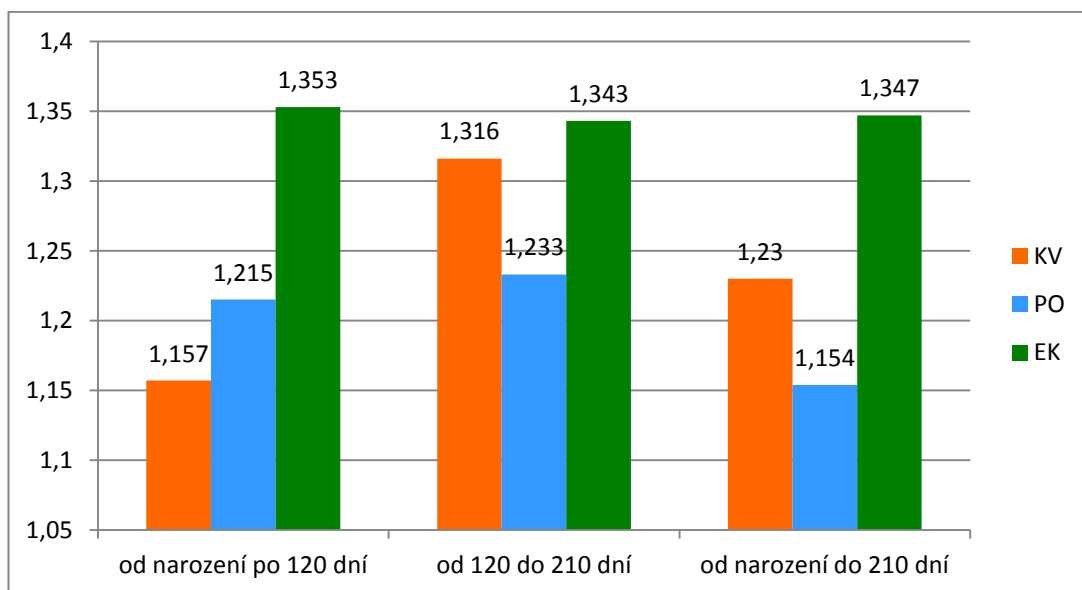
Podle **Teslíka (2000)** přínosem do plemenitby u Aberdeen Angus jsou snadné porody, dobrá životnost telat, využívání statkových krmiv, snadný odchov s odstavnou hmotností 250 kg a s přírůstkem ve výkrmu 1200 – 1300g a podle

Sabrause (2006) průměrné denní přírůstky dosahují u býků vybraných k plemenitbě 1400 g.

Tab. č 7 Průměrné denní přírůstky býků podle roku narození v (kg)

BÝCI	ROK	n	min	max	\bar{x}	\bar{x}	s_x	F-test
Narození až 120 dní	2005	13	0,808	1,575	1,153	1,157	0,196	KV:EK ***
	2006	18	0,692	1,425	1,124			
	2007	13	0,758	1,467	1,208			
	2008	10	1,05	1,567	1,323	1,215	0,219	PO:EK ***
	2009	11	0,633	1,329	1,099			
	2010	14	1,058	1,667	1,409	1,353	0,167	
	2011	22	1	1,625	1,318			
	2012	14	0,925	1,625	1,331			
	celkem	115	0,633	1,667	1,246			F = 55.554 **
120 - 210 dní	2005	13	1	1,833	1,402	1,316	0,202	
	2006	17	1,111	1,578	1,325			
	2007	12	1,033	1,378	1,21			
	2008	10	1,011	1,456	1,28	1,233	0,134	
	2009	10	0,956	1,333	1,171			
	2010	14	1,067	1,744	1,412	1,343	0,167	
	2011	20	0,922	1,478	1,269			
	2012	13	1,033	1,578	1,36			
	celkem	109	0,633	1,833	1,304			F = 2.671
Narození až 210 dní	2005	13	0,89	1,686	1,26	1,23	0,163	KV:EK *
	2006	17	0,914	1,448	1,218			
	2007	12	0,967	1,429	1,216			
	2008	12	0,438	1,519	1,071	1,154	0,264	PO:EK **
	2009	10	0,814	1,333	1,121			
	2010	15	0,886	1,7	1,377	1,347	0,159	
	2011	20	0,986	1,538	1,303			
	2012	13	0,971	1,548	1,359			
	celkem	112	0,438	1,7	1,241			F = 9.036 **

Graf č. 6 Průměrné denní přírůstky býků podle systému hospodaření v (kg)



6 Souhrn a závěr

Cílem bakalářské práce bylo shromáždit a vyhodnotit dosažené výsledky u masného stáda skotu a zároveň zjistit případnou změnu úrovně užitkovosti po změně systému hospodaření z konvenčního na ekologický systém hospodaření v období let 2005 až 2012 v chovu masného skotu plemene Aberdeen Angus na soukromé farmě pana Milana Šebelky.

Do sledování bylo zařazeno 80 kusů plemenic základního stáda a 266 telat narozených ve vybraném období.

Sledování plemenic

- Za sledované osmileté období proběhlo celkem 275 otelení. Průměrná hodnota otelených krav se v chovu pohybovala ve sledovaném období mezi 3. a 4. otelením. Z konvenčního zemědělství na ekologické zemědělství se průměrná hodnota zvedla o jeden rok. Bereme-li, že jalovice plemene Aberdeen Angus se zapouští ve dvou letech, tak námi zjištěná hodnota říká, že průměrná dlouhověkost krav ve stádě se tedy pohybovala mezi 5. a 6. rokem.
- Při hodnocení délky mezidobí, se krávy v chovu za sledované osmileté období nejčteněji pohybovaly v časovém intervalu 351 až 380 dní, druhá nejčtenější skupina byla do 350. dne a třetí nejčtenější skupina od 381 až 410 dní. Námi zjištěné délky mezidobí jsou téměř shodné s výsledky uzávěrek kontroly užitkovosti za roky 2005 až 2011, takže délka mezidobí na farmě je za sledované období téměř shodná s republikovým průměrem. V konvenčním způsobu hospodaření se nejčteněji vyskytovala délka mezidobí krav do 350 dní společně tak i od 351 až 380 dní, a to s 36,76 % u obou. V přechodném období se nejčteněji vyskytovala délka mezidobí 351 až 380 dní s 45,65 %. V ekologickém zemědělství se nejčteněji vyskytovala délka mezidobí 351 až 380 dní 39,56 %.

Hodnocení telat

- Při porovnání živých hmotností telat rozdělených podle systému hospodaření byly zjištěny statisticky vysoce významné rozdíly $P \leq 0,01$, u hmotnosti při narození se statistická významnost nepotvrdila. Rozdíly ve 120 dnech byly

statisticky významné mezi KV:EK a vysoce významné mezi PO:EK a rozdíly ve 210 dnech byly statisticky významné mezi PO:EK.

Nejvyšší průměrná živá hmotnost při narození (40 kg) naměřená v roce 2012 převyšovala nejnižší naměřenou hmotnost (36,81 kg) v roce 2007 a to o 3,19 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 až 2012, které odpovídá ekologickému způsobu hospodaření.

- Při porovnání průměrných denních přírůstků u jalovic rozdělených podle systému hospodaření byly zjištěny statisticky vysoce významné rozdíly $P \leq 0,01$, u přírůstků u jalovic od narození do 120 dní se statistická významnost potvrdila mezi PO:EK. Rozdíly v přírůstku od 120. po 210. den byly statisticky významné mezi PO:EK a rozdíly v přírůstku od narození po 210. den byly statisticky významné mezi KV:PO a statisticky středně významné mezi PO:EK.

Nejnižší - nejvyšší PDP u jalovic od narození do 120 dnů činil 1,027 kg – 1,171 kg (rok 2006 – 2011), od 120 do 210 dnů byl 1,047 kg – 1,402 kg (rok 2008 – 2012) a od narození do 210 dnů 1,067 kg – 1,260 kg (2008 – 2012).

- Při porovnání průměrných denních přírůstků u býčků rozdělených podle systému hospodaření byly zjištěny opět statisticky vysoce významné rozdíly $P \leq 0,01$, u býků se rozdíly v přírůstku od narození po 120. den statisticky lišily velmi významně mezi KV:EK i mezi PO:EK. U přírůstků od 120 do 210 dnů se statistická významnost nepotvrdila. Rozdíly v přírůstku od narození po 210. den byly statisticky významné mezi KV:EK a statisticky středně významné mezi PO:EK.

Nejnižší - nejvyšší PDP u býků od narození do 120 dnů činil 1,099 kg – 1,331 kg (rok 2009 – 2012), od 120 do 210 dnů byl 1,171 kg – 1,412 kg (rok 2009 – 2010) a od narození do 210 dnů 1,071 kg – 1,377 kg (2008 – 2012).

Závěr

Na základě námi zjištěných výsledků lze konstatovat, že Angus farma Rančice v období let 2005 až 2012 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 v měsících leden a únor, 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.

7 Seznam použité literatury

BROČEK, J., ŠOCH, M. (2008): Technologie chovu telat do odstavu. JČU v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 32 s. ISBN 978-80-7394-096-6

BROČEK, J., UHRINČAŤ, M., ŠOCH, M. (2008): Stanovení vhodných postupů pro optimalizaci ustájení krav v období telení a telat během odchovu z hlediska welfare. JČU v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 31 s. ISBN 978-80-7394-089-8

BUREŠ, D., BARTOŇ, L. (2010): Využití masných plemen chovaných v ČR pro křížení a produkci jatečného skotu. Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. Přátelství 815, 104 00 Praha Uhřetěves, 16 s. ISBN: 978-80-7403-070-3

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

CHAMBAZ, A., MOREL, I., SCHEEDER, M. R. L., KREURER, M., DUFEY, P. (2001): Characteristics of steers of six beef breeds fattened from eight months of age and slaughtered at a target level of intramuscular fat. I. Growth performance and carcass quality. Arch. Tierz., 44 (4), 395-411.

DOLEŽAL, O., PYTLOUN, J., MOTYČKA, J. (1996): Technologie a technika chovu skotu. Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 173 s

ČSCHMS, (2007): Aberdeen Angus-šlechtitelský program. Praha, 12 s.

ELY, L., GILSON, W., GRAVES, W., SMITH, J (2009): Proč je inseminace výhodnější. Chov skotu, červen 2009, CRV Czech Republic, spol. s.r.o. Vestec, 18 s.

FRELICH, J., DUFKA, J (2000): Zásady řízení reprodukce stáda krav bez tržní produkce mléka. In: Teslík et al., Masný skot. Agrospoj, Praha, 128 s.

HERRMANN, H. (2010): Chov masného skotu pro odborníky jiných profesí aneb 1 pasení krav má své zákonitosti. ČSCHMS, Praha, 6, 22-27 s.

HRÁNKA, J. (2007): Systém chovu krav bez tržní produkce mléka. Moderní živočišná výroba. příloha ZT, 1/2007, 8-10 s. ISSN 1214 – 228X

KOPECKÝ, J. (2005): Uzávěrky kontroly užitkovosti za kontrolní rok 2005. ČSCHMS, Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Praha, 96 s.

KOPECKÝ, J. (2006): Výsledky Uzávěrky kontroly užitkovosti za kontrolní rok 2006. ČSCHMS, Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Praha, 96 s.

KOPECKÝ, J. (2007): Uzávěrky kontroly užitkovosti za kontrolní rok 2007. ČSCHMS, Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Praha, 96 s.

KOPECKÝ, J. (2008): Uzávěrky kontroly užítkovosti za kontrolní rok 2008. ČSCHMS, Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Praha, 96 s.

KOPECKÝ, J. (2009): Uzávěrky kontroly užítkovosti za kontrolní rok 2009. ČSCHMS, Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Praha, 96 s.

KOPECKÝ, J. (2010): Uzávěrky kontroly užítkovosti za kontrolní rok 2010. ČSCHMS, Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Praha, 96 s.

KOPECKÝ, J. (2011): Uzávěrky kontroly užítkovosti za kontrolní rok 2011. ČSCHMS, Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Praha, 114 s.

LORENC, M. (2002): Cesta do hlubin genetiky skotu. Chovservis, a.s., Plemo, a.s. Hradec Králové, 2002, 39 s.

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

LOUDA, F. et al. (2007): Zásady využívání plemených býků v podmínkách přirozené plemenitby. Výzkumný ústav pro chov skotu, s.ro., Rapotín 2007, 25-27 ISBN: 978-80-87144-01-5

MAKULSKA, J., WEGLARZ, A., FRELICH, J., VOŘÍŠKOVÁ, J.: Hodnocení průběhu odchovu telat pěti masných plemen chovaných v masných stádech. Animal Science, 45, 2000, 1, s. 11 – 17, ISSN – 1212 - 1819

MCHATTIE, R. (2006): Unprecedented popularity. Angus journal, Bundesverband Deutcher Angus-Halter e.V. (BDAH), 2006, 95 s.

MLÁDEK, J., PAVLŮ, V., HEJCMAN, M., GAISLER, J. (2006): Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích. Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha a Ministerstvo životního prostředí ČR 2006. 35 s. ISBN: 80-86555-76-3

MOUDRÝ, J. et al. (2007): Chov zvířat v ekologickém zemědělství. JČU v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 31 s. ISBN 978-80-7394-042-3

NEUERBURG, W., PADEL, S.: Ekologické zemědělství v praxi. Nadace pro organické zemědělství FOA, Agrospoj, Praha 1994, 476 s.

PAVLŮ, V., et al.: Pastvinářství, VÚRV, Liberec, 2000, 20-23 s.

POLÁCH, P., ŠUBRT, J., BJELKA, M., UTTENDORFSKÝ, K., FILIPČÍK, R. (2004). Carcass value of the progeny tested beef bulls. Czech. J. Anim. Sci. 49, (1): 315-322.

POZDÍŠEK, J., HRABĚ, F. et al. (2004): trávy a jetelovino trávy v zemědělské praxi. František Hrabě, 2004, 73 s. ISBN: 80-903275-1-6

REECE, W.O (1998): Fyziologie domácích zvířat. Grada Publishing, s.r.o., Praha, 1998, 365 s.

ROFFEIS, M., Kvapilík, J. (2005): Chov masných krav v Německu. Farmář (6), 10. ročník, 48-50 s. ISSN 1210 – 9789

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

ROTHOVÁ, M. (2007): Představení masných plemen Aberdeen Angus. Plemeno report speciál 2007, Plemo, a.s. Brno, 18 s.

ŘÍHA, J. (2000): Přenos embryí u masných plemen skotu. In: Masný skot. Agrospoj, Praha, 141 s.

ŘÍHA, J. (2000): Reprodukce v procesu šlechtění skotu. Asociace chovatelů masných plemen, Rapotín, 2000, 11 s.

SABRAUS, H. (2006): Atlas plemen hospodářských zvířat, 24-27, 58 s. ISBN 80-209-0344

Schulze, P., Pals, L. (1994): Die Besamung ist schwierig, aber nicht unmöglich. Top agar extra – Fleischrinder produktion, Landwirtschaftsverlag, Münster, s. 62-64

STEINHAUSER et al. Produkce masa. Brno : Polygra, 2000. 464 s. ISBN 80-900260-7-9.

STEJSKALOVÁ, E., BRICHTA, J. (2009): Embryotransfer u masných plemen skotu. In: Zahrádková, R., Bureš, D., Skládanka, et.al. (2009): Masný skot od A do Z. ČSCHMS, Praha, 123 s. ISBN 978- 80-254-4229-6

ŠARAPATKA, B., URBAN, J. et al. (2006): Ekologické zemědělství v praxi. PRO-BIO, Šumperk, 362-363 s. ISBN 978-80-903583-0-0

ŠEBA, K. (2000): Šlechtitelské programy masných plemen skotu, ČSCHMS, Praha,

ŠTRÁFELDA, J. (2013): Využití inseminace ve stádech masného skotu. Zpravodaj českého svazu chovatelů masného skotu (1), 20. Ročník, ČSCHMS, Praha, 14-16 s.

TESLÍK, V., BOUŠKA, J., BARTOŇ, L., ŠTÍPKOVÁ, M. (1994): Masná užitkovost kříženců F1 generace po býcích plemen aberdeen-angus a fleckvieh. Živočišná výroba. 39 s. 193-205.

TESLÍK, V. (2000): Organizace chovu základního stáda. In: Masný skot. Agrospoj, Praha, 197 s.

TESLÍK, V., DUFKA, J. (2000): Telení krav, odchov a odstav telat. In: Masný skot. Agrospoj, Praha, 197 s.

VESELÁ, Z. PŘIBYL, J. ŠAFUS, P. VOSTRÝ, L. (2007): Šlechtění masného skotu. Masný skot speciál, Náš chov, Proffi press, s.r.o., 19-20 s.

VOSTRÝ, L. (2009): Šlechtění masných plemen skotu. In: Zahradková, R., Bureš, D., Skládanka, J. et al. (2009): Masný skot od A do Z. ČSCHMS, Praha, 155-173 s. ISBN 978-80-254-4229-6

ZAHRÁDKOVÁ, R. (2000): Stručná charakteristika masných plemen chovaných v ČR, In: Teslík et al., Masný skot. Agrospoj, Praha, 24 s.

ZAHRÁDKOVÁ, R. (2009): Masná plemena skotu. In: Zahradková, R., Bureš, D., Skládanka, et.al. (2009): Masný skot od A do Z. ČSCHMS, Praha, 34, 45 s. ISBN 978- 80-254-4229-6

Internetové zdroje:

1. Asociace chovatelů plemene angus (2013) [on-line] [cit. 2013-12-4]. Dostupné z <http://www.aberdeenangus.cz/angus.php?page=aaonas>

2. Anonymus (2013) [on-line] [cit. 2012-13-4]. Dostupné z http://cs.wikipedia.org/wiki/Aberdeen-angusk%C3%BD_skot

3. Český angus (2005) [on-line] [cit. 2012-13-1]. Dostupné z <http://www.angus-aaa.cz/index.php3?id=31>

4. ČSCHMS (2013) [on-line] [cit. 2013-12-4]. Dostupné z http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_info&plid=1

5. Mapy (2013) [on-line] [cit. 2012-13-1]. Dostupné z http://www.mapy.cz/#x=14.431208&y=48.890363&z=14&t=s&q=ran%25C4%258Dice%25203&qp=10.565082_48.553245_20.291225_50.876501_6

8 Fotodokumentace

Fotografie č. 1 Péče o tele



Zdroj: Štěpán Šebelka

Fotografie č. 2 Kráva s teletem na pastvě



Zdroj: Štěpán Šebelka

Fotografie č. 3 Kráva v zimovišti



Zdroj: Štěpán Šebelka

Fotografie č.4 První místo v kategorii krav na Země živitelce v roce 2012



Zdroj: www.cschms.cz