

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B4131 Zemědělství
Studijní obor: Agropodnikání
Katedra: Zootechnických věd
Vedoucí katedry: prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Ekonomické vyhodnocení reprodukce u populace masného
plemene Aberdeen Angus**

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Jarmila Voříšková, Ph.D.
Autor diplomové práce: Bc. Václav Jungwirth

České Budějovice, 2019

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

V Křemži 12. 4. 2019

.....

Bc. Václav Jungwirth

Rád bych poděkoval doc. Ing. Jarmile Voříškové, Ph.D. za její odborné vedení, cenné rady a připomínky k mé diplomové práci. Dále bych chtěl poděkovat Ing. Zuzaně Krupové, Ph.D. za její pomoc při zpracování ekonomických údajů.

Abstrakt:

Aberdeen Angus je nejrozšířenější masné plemeno skotu na světě a druhé nejrozšířenější v České republice. Předností tohoto plemene je ranost, výborné mateřské vlastnosti, odolnost, dlouhověkost, přizpůsobivost, velká životaschopnost telat a vynikající pastevní schopnost. Na základě všech těchto vlastností má Aberdeen Angus potenciál být v našich zemědělských podmínkách rentabilní. Cílem práce bylo vyhodnocení vlivu reprodukčních ukazatelů na ekonomiku chovu v závislosti na věku jalovic při 1. otelení. Pro vypracování diplomové práce byla použita data z Kontroly užítkovosti masných plemen skotu za období 2000-2015 o 6 366 kravách a 24 483 telatech. Plemenice byly rozděleny do 4 skupin podle věku při 1. otelení. Nejnižší náklady do 1. otelení byly u skupiny do 24 měsíců (14 272 Kč) a nejvyšší u skupiny nad 36 měsíců (32 325 Kč). V těchto hodnotách není započítán nákup zástavového skotu ve věku 8,4 měsíců. Významným ukazatelem je délka produkčního období, nejdelší bylo u skupiny do 24 měsíců 4,05 roku (dlouhověkost 6,2 roku) a nejkratší produkční období u skupiny nad 36 měsíců 3,48 roku (dlouhověkost 7,7 roku). Do celoživotních nákladů na 1 plemenicu byl započítán nákup jako zástav, odchov, produkční období a poprodukční období. Po součtu těchto ukazatelů vyšlo, že nejnižších celoživotních nákladů dosahují plemenice ve skupině 24-28 měsíců (134 231 Kč) a naopak nejvyšších plemenice ve skupině nad 36 měsíců (150 658 Kč). Pro výpočet výsledku hospodaření je důležitý přepočet nákladů na 1 užitný rok (produkční + poprodukční období). Z tohoto pohledu nejnižších nákladů dosáhla skupina do 24 měsíců věku při 1. otelení (31 562 Kč). Hlavním produktem v chovu krav bez tržní produkce mléka je odchované tele. Počet odchovaných telat za život byl nejvyšší u plemenic ze skupiny do 24 měsíců (3,62 ks) a nejnižší u skupiny nad 36 měsíců (3,16 ks). Pro výpočet výsledku hospodaření byly tržby za odstavená telata převedeny na 1 užitný rok. Nejvyšších tržeb dosahovaly plemenice ze skupiny do 24 měsíců (18 700 Kč). Jeden z hlavních reprodukčních ukazatelů je délka mezidobí. Zkrácením délky mezidobí o 1 den se zvýší zisk o 46,9 Kč. Výsledek hospodaření po zápočtu dotací je nejpříznivější ve skupině do 24 měsíců (zisk 6 825 Kč/plemenici/rok). Naopak u plemenic ze skupiny nad 36 měsíců byla vyčíslena ztráta -35 Kč/plemenici/rok. Využitím ranosti plemene Aberdeen Angus lze dosáhnout příznivých výsledků hospodaření. Naopak oddalování prvního otelí je ekonomicky nevýhodné a tyto chovy jsou dlouhodobě nerentabilní.

Klíčová slova: Aberdeen Angus, reprodukce, ekonomika, věk při 1. otelení

Abstract:

Aberdeen Angus is the most prevalent beef breed on the world and the second in the Czech Republic. The features of this breed are early maturity, very strong mothering instinct, durability, longevity, adaptability, great viability of calves and excellent grazing ability. Based on all these features, Aberdeen Angus has the potential to be profitable in our agricultural conditions. The aim of the thesis was to evaluate the influence of reproductive indicators on the economy of the breeding depending on the age of heifers at the first calving. For the elaboration of the thesis were used data of beef breeds of cattle for the period 2000-2015 including 6 366 cows and 24,483 calves. Cows were divided into 4 groups by age at the first calving. The costs of rearing heifers until the 1st calving significantly affect lifetime costs. The lowest rearing costs until the first calving were in the group up to 24 months (CZK 14,272) and the highest in the group over 36 months (CZK 32,325). These values do not include the purchase of young cattle in the age 8.4 months. An important indicator is the length of the production period - the longest was in the group up to 24 months, 4.05 years (longevity 6.2 years) and the shortest production period 3.48 years in the group over 36 months (longevity 7.7 years). Lifetime costs of every cow include purchase of young cattle, rearing of heifer, production period and post-production period. After the sum of these indicators, the lowest lifetime costs were achieved by cows in the group 24-28 months (CZK 134,231) and the highest costs were in the group over 36 months (CZK 150,658). To calculate the economic result, it is important to recalculate the costs for one useful year (production + post-production periods). From this point of view, the lowest costs reached the group up to 24 months (CZK 31,562). The main products of beef cows are calves. The number of calves reared for life of a cow was highest in the group up to 24 months (3.62 pieces) and the lowest over 36 months (3.16 pieces). For the calculation of profit or loss, sales of weaned calves were converted to 1 useful year. Cows from the group up to 24 months achieved the highest sales (CZK 18,700). Reducing the length of the interval between calving by 1 day will increase the profit by CZK 46.9. The economic result of one useful year was the most satisfactory in the group up to 24 months (profit 6 825 CZK/per cow/per year). By utilization of the early maturity of Aberdeen Angus farmers can achieve very good economics results.

Keywords: Aberdeen Angus, reproduction, economy, first calving age

Obsah

1. Úvod.....	7
2. Literární přehled.....	8
2.1 Charakteristika plemene Aberdeen Angus.....	8
2.2 Reprodukční ukazatele u plemenic Aberdeen Angus	11
2.3 Ekonomika chovu KBTPM.....	17
3. Cíl.....	24
4. Materiál a metodika	24
4.1 Materiál.....	24
4.2 Metodika	25
5. Výsledky a diskuze	28
5.1 Ekonomické vyhodnocení věku při prvním otelení	28
5.2 Ekonomické vyhodnocení dlouhověkosti plemenic	29
5.3 Ekonomické vyhodnocení odchovaných telat	32
5.4 Ekonomické vyhodnocení mezidobí.....	36
5.5 Výsledek hospodaření v chovu plemene Aberdeen Angus.....	38
6. Souhrn a závěr.....	41
Seznam použité literatury	45

1. Úvod

Chov masného skotu je velice důležitým odvětvím, které přináší zaměstnání mnoha lidem a znatelně promlouvá do celkové ekonomiky českého zemědělství. Chov skotu obecně je u nás dlouholetou tradicí, ale chov masného skotu je poměrně mladým odvětvím. První kusy masného skotu se k nám začaly dovážet na začátku 90. let 20. století a od té doby si chovatelé vypracovali zvučné jméno po celé Evropě.

V současné době je chov krav bez tržní produkce mléka v České republice ztrátový a rentabilitu tržeb zajišťují převážně získané dotace. Nerentabilita chovu by měla být klíčovým podnětem k maximálnímu využití potenciálu plemene, zlepšení reprodukčních ukazatelů, a tím zachování kvality produkce plemenných zvířat.

2. Literární přehled

2.1 Charakteristika plemene Aberdeen Angus

Domovem nejrozšířenějšího masného plemena na světě (**Herrmann, 2010**) 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 (**ČSCHMS, 2006**). V roce 1862 byla vydána první plemenná kniha a roku 1878 se uskutečnil export prvních zvířat do USA a jiných zemí (**Sambraus, 2006**). Aberdeen Angus je typickým zástupcem raných plemen, kdy jalovice se telí ve stáří 23-24 měsíců (**Sinclair et al., 2001; Vaněk a kol., 2002**). Je odolný vůči nepříznivým klimatickým podmínkám, nenáročný, přizpůsobivý a dobré povahy (**Anonym 1**). Jedná se o moderní plemeno, jehož charakteristickým znakem je dominantní celoplašťové černé nebo červené zbarvení (**Vaněk a kol., 2002**).

Sambraus (2006) toto plemeno popisuje jako zvířata s hlubokým tělem, krátkými končetinami a válcovitým tvarem trupu, který má vysloveně obdélníkový tvar. Mezi předními končetinami vystupuje hrudní kost. Rozvoj chovu plemene Aberdeen 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 plemene Aberdeen Angus mimo Evropu a Severní Ameriku rozšířil i na Jižní Ameriku, Austrálii, Nový Zéland a Afriku (**ČSCHMS, 2006**).

Velmi příznivou vlastností plemene je nízká porodní hmotnost telat. **Kvapilík, Bucek, Kučera a kol. (2018)** uvádějí průměrnou hmotnost 35 kg u jaloviček a 38 kg u býčků, která předurčuje snadný průběh porodů. Plemeno se dále vyznačuje velkou životaschopností telat, dobrými mateřskými vlastnostmi plemenic, vynikající pastevní schopností (**Vaněk a kol., 2002**), dlouhověkostí a odolností vůči nepříznivým klimatickým podmínkám (**Zahrádková a kol., 2009**). Mateřský instinkt je velmi silný, stejně jako instinkt telat vstát a sát v prvních chvílích po narození. Plemenice Aberdeen Angus mají výborné mateřské vlastnosti, ať už je to jejich první nebo čtrnácté tele, a i v tomto věku mají schopnost být velice produktivní (**Cattle International Series**). Dospělé krávy dosahují v kohoutku výšky 133-135 cm a hmotnosti 600 kg. Plemenici pak 145 cm a 1050 kg váhy (**Kvapilík, Růžička, Bucek a kol., 2015**).

Šeba (2002) doplňuje, že plemeno Aberdeen Angus by mělo dosahovat následujících reprodukčních ukazatelů: kráva má mít každý rok tele a předpoklad odchovu průměrně deseti telat od krávy za život.

Zvířata vykazují výbornou růstovou schopnost (**Teslík a kol., 2000**). **Kvapilík, Bucek, Kučera a kol. (2018)** uvádějí následující hmotnosti v České republice:

- ve 120 dnech - 176 kg u jaloviček a 190 kg u býčků
- ve 210 dnech – 271 kg u jaloviček a 299 kg u býčků
- ve 365 dnech – 374 kg u jalovic a 526 kg u býčků

V intenzivním výkrmu se jatečné zralosti dosahuje ve věku 14-15 měsíců při vysoké jatečné výtěžnosti. **Kvapilík (2006)** uvádí jatečnou výtěžnost 60 %. Maso jatečných zvířat se vyznačuje špičkovou kvalitou, která je dána typickým mramorováním, křehkostí a šťavnatostí (**Sambraus, 2014; Vaněk a kol., 2002; Herrmann, 2010**). Vyšší hladiny intramuskulárního tuku (IMF), které zajišťují danou křehkost a šťavnatost masa, souvisejí s dřívějším věkem prvního otelení a raností plemene (**Bonny a kol., 2016**). Další z ceněných vlastností tohoto plemene je efektivní využití krmiva. To dokládá výsledek experimentu, ve kterém skupina volů AA ve srovnání s plemeny BA, CH, LI, MS a PI zaznamenala nejnížší spotřebu krmiva na jeden kilogram přírůstku (**Chambaz a kol., 2001**). Dobrou růstovou schopnost intenzivně vykrmovaných býků uvádí **Bartoň a kol. (2007)**, 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.

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**).

Stavy masného skotu Aberdeen Angus v České republice

Masná plemena, resp. krávy bez TPM, jsou jedinou kategorií skotu, jejichž početní stavy se dlouhodobě zvyšují, mimo jiné v důsledku významné ekonomické podpory tohoto způsobu chovu. K 1. 4. 2017 se v České republice chovalo 222 tis kusů krav bez TPM (**Kvapilík, Růžička, Bucek a kol., 2018**).

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 červeného zbarvení. Dnes patří Aberdeen Angus k nejrozšířenějším plemenům v České Republice (**ČSCHMS, 2006**). Plemeno Aberdeen Angus bylo prvním masným plemenem, u kterého se podařilo realizovat prodej jatečných zvířat prostřednictvím značkového masa „Český angus“ (**Kvapilík a kol., 2006**). Jak lze vidět v tabulce 1, plemeno Aberdeen Angus je druhé nejpočetnější plemeno masného skotu v České republice podle počtu krav v kontrole užitkovosti. Vývoj počtu krav toho plemene za období 2000-2016 lze vidět v grafu 1.

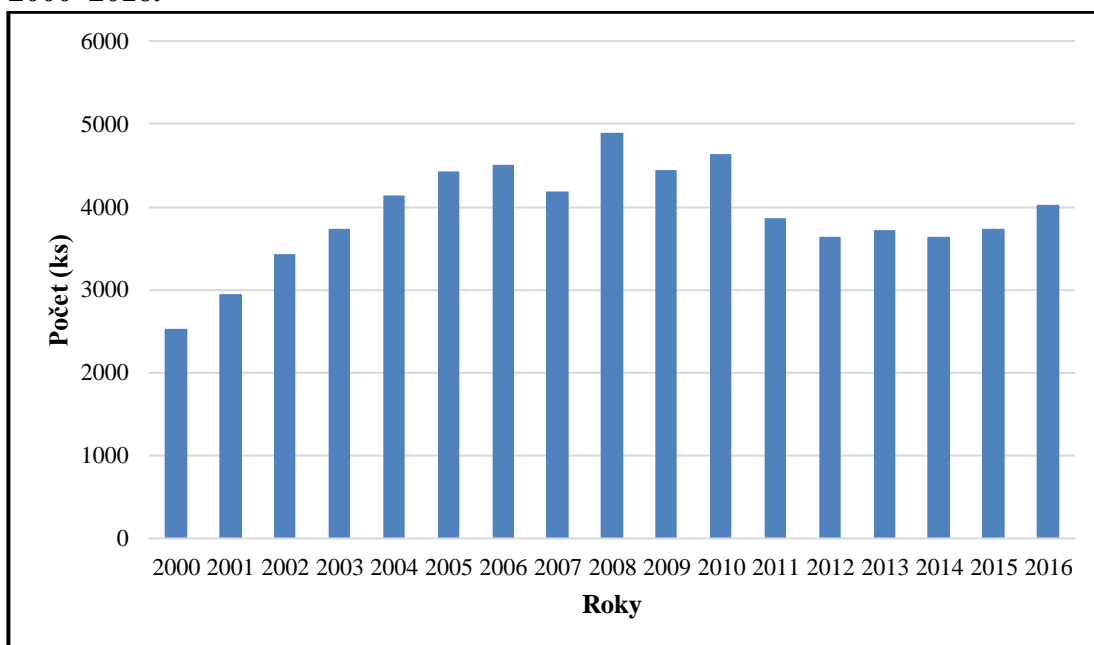
Tab. 1: Počty krav masných plemen a kříženek v KU k 30. 9. 2016.

Plemeno	Zkratka	Počet krav	% (1)	% (2)
Charolais	CH	6 523	82,6	31,0
Aberdeen Angus	AA	4 022	94,5	19,1
Masný simentál	MS	3 387	78,0	16,1
Limousine	LI	2 507	87,8	11,9
Hereford	HE	1 026	82,0	4,9

1) krav s podílem 100 % krve příslušných plemen

2) podíly jednotlivých plemen na celkovém počtu krav masných plemen

Graf 1: Vývoj počtu krav plemene Aberdeen Angus v České republice za období 2000–2016.



(Kvapilík, Růžička, Bucek a kol., 2018)

2.2 Reprodukční ukazatele u plemenic Aberdeen Angus

Coufalík (2013) označuje reprodukci za nosný pilíř rentability každého chovu. Délka chovu má zásadní vliv na rentabilitu, což je ovlivněno plodností a dlouhověkostí. Často je usilováno o to, aby jalovice zabřezávaly ve věku 15 měsíců a telily se ve věku 24 měsíců. Věk při prvním otelení 24-25 měsíců je optimální pro rentabilitu chovu, protože minimalizuje neproduktivní období (**Wathes a kol., 2014**). **Kvapilík, Bucek, Kučera a kol. (2018)** uvádějí v České republice průměrný věk při prvním otelení u plemene Aberdeen Angus 30 měsíců. Reprodukční výkonnost je vyjádřena schopností krávy zabřeznout a porodit životaschopné potomstvo (**Strapák a kol., 2013**). Výsledky reprodukce jsou ukazatelem zdravotního stavu a pohody zvířat ve stádě (**Jedlička, 2006**).

Hlavním ekonomicky významným ukazatelem chovu masných krav je plodnost, resp. počet odchovaných telat na 100 krav (**Kvapilík, Růžička, Bucek a kol., 2018**). Je to základní biologická vlastnost živých organismů, ale je to i vlastnost užitková (**Zahrádková a kol., 2009**). Je nejdůležitější a ekonomicky nejcennější vlastností v chovu skotu pro produkci masa (**Ducháček, Beran, 2010**). U plemenic znamená plodnost schopnost pravidelně zabřezávat a rodit zdravá a životaschopná telata, u býků

pak schopnost páření a produkce ejakulátu s dobrou oplozovací schopností (**Frelich a kol., 2011**).

Vazba jatečného produktu na reprodukci vede přes plodnost (**Zahrádková a kol., 2009**). Dědivost ukazatelů plodnosti je velmi nízká, $h^2 = 0,01-0,1$ (**Petr, 2015**), $h^2 = 0,13$ (**Selk, 2012**) z čehož vyplývá, že o plodnosti ve stádě rozhoduje především chovatel a podmínky chovatelského prostředí (**Brzáková, Svitáková, Pešek, 2015**).

Obecně se soudí, že na poruchách plodnosti se podílejí z více než 80 % faktory negenetické povahy (**Jedlička, 2006**), mezi něž patří především chovatel, mikroklima a výživa (**Ducháček, Beran, 2010**). **Coufalík (2013)** dodává, že špatná reprodukce v chovu je způsobena nedostatky ve výživě a managementu, nedostatky v ustájení a welfare. Asi z 50 % ovlivňují výsledky reprodukce chovatelské podmínky jako je řízení stáda, schopnost vyhledávat říje, technologie ustájení a krmení plemenic (**Frelich et al., 2001**). 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: (**Randt, 2011**)

- sledovat kondici plemenic,
- vybrat vhodného býka,
- vyvážená výživa v přípravném období,
- zamezit tučnění březích kusů,
- optimální komfort,
- přísná porodní hygiena,
- šetrná porodní pomoc,
- kontrola během porodní fáze.

Nevyhovující plodnost je obvykle z cca 60 % způsobena nedostatky v managementu a 40 % nedostatky ve výživě a krmení dojníc. Znamená to, že ji lze často zlepšit bez ekonomicky náročných opatření – organizace práce, evidence a sledování příznaků říje (**Českomoravská společnost chovatelů, a.s., 2010**). Průměrné ztráty telat jsou při poměrně velkých rozdílech mezi plemeny (tab. 2) srovnatelné s dalšími státy EU.

Tab. 2: Porody krav a ztráty telat v roce 2016 v České republice.

Plemeno	Narozeno telat celkem	Z počtu narozených telat (%)			Porody dvojčat
		Mrtvě narozeno	Zmetání	Ztráty celkem	
Charolais	5 848	2,9	0,1	3	4,0
Aberdeen Angus	3 937	2,3	0,0	2,3	2,4
Masný simentál	3 015	1,7	0,0	1,7	2,8
Limousine	2 169	0,6	0,0	0,6	1,6

(Kvapilík, Růžička, Bucek a kol., 2018)

Od plemenného býka je požadována optimální plodnost. V podstatě má být schopen zapustit a oplodnit velký počet krav. Samčí plodnost obsahuje oplozovací schopnost býka a část životaschopnosti embrya. Důležitá je raná pohlavní dospělost, která zaručuje krátký generační interval, jenž je jedním z důležitých faktorů selekčního pokroku (Jakubec a kol., 1998).

Věk při 1. zabřeznutí

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 (Záhradková a kol., 2009). Věk při zapuštění jalovic závisí na intenzitě jejich odchovu a je podřízen požadavku sezónnosti krav (Ducháček, Beran, 2010). Jalovice při prvním zapuštění by měly dosahovat 66 % hmotnosti dospělých krav (Mass, 1987). Golda a kol. (1995) uvádí, že by se jalovice měly zapouštět při dosažení 60–65 % hmotnosti v dospělosti, což u převážné většiny masných plemen skotu činí 380–420 kg. Herrmann (2010) uvádí alespoň 75 % hmotnosti dospělé plemence podle standardu. Pro dosažení požadované hmotnosti by denní přírůstky jaloviček od narození do 15 měsíců věku měly v závislosti na tělesném rámci a hmotnosti dospělých krav dosahovat přibližně 680 až 1100 g (Kvapilík a kol., 2006). Teslík a kol. (2000) uvádějí přírůstek 0,75 kg živé hmotnosti za den.

Věk při zapuštění jalovic závisí na intenzitě jejich odchovu a je podřízen požadavku sezónnosti telení krav. Při intenzivním odchovu se jalovice zapouští asi ve věku 15

měsíců (věk při prvním otelení dva roky), při extenzivním odchovu se jalovice zapouští zhruba ve věku 27 měsíců (věk při prvním otelení tři roky) **Golda a kol. (1995)**. **Mass (1987)** navrhuje připouštět jalovice ve 14 až 15 měsících věku a měly by předcházet v telení dospělé krávy o 30 dní. **Bouška a kol. (2006)** dodávají, že věk jalovic při prvním zapuštění závisí na růstové křivce plemene, úrovni výživy a zdravotním stavu. U vyhublých jalovic a krav je stupeň zabřezávání zřetelně horší. Při zimním období telení se proto doporučuje krátce před zahájením a během připouštěcího období zlepšit zásobování krav energií příkrmováním jaderných krmiv (asi 1 kg na krávu a den). V dobře vedených chovech je možné od 100 zapouštěných krav (včetně zařazených prvotelek) očekávat 95 otelených a 90 odchovaných telat. Zásadně mají být do nového produkčního roku převáděny jen březí krávy a jalovice **(Golda a kol., 1995)**.

Pozdější zapouštění jalovic příznivě ovlivňuje dlouhovýkonnost plemenic. U masných plemen dosahuje plodnost krav vrcholu v 8 letech, v dobrých podmínkách však i déle **(Parish, 2010)**. Závislost věku při prvním otelení na dlouhovýkonnost plemenic potvrzuje i **Jungwirth (2016)**, který uvádí statisticky významný rozdíl mezi skupinami jalovic poprvé otelených do 28 měsíců a nad 36 měsíců věku (6,24 roku resp. 7,7 roku).

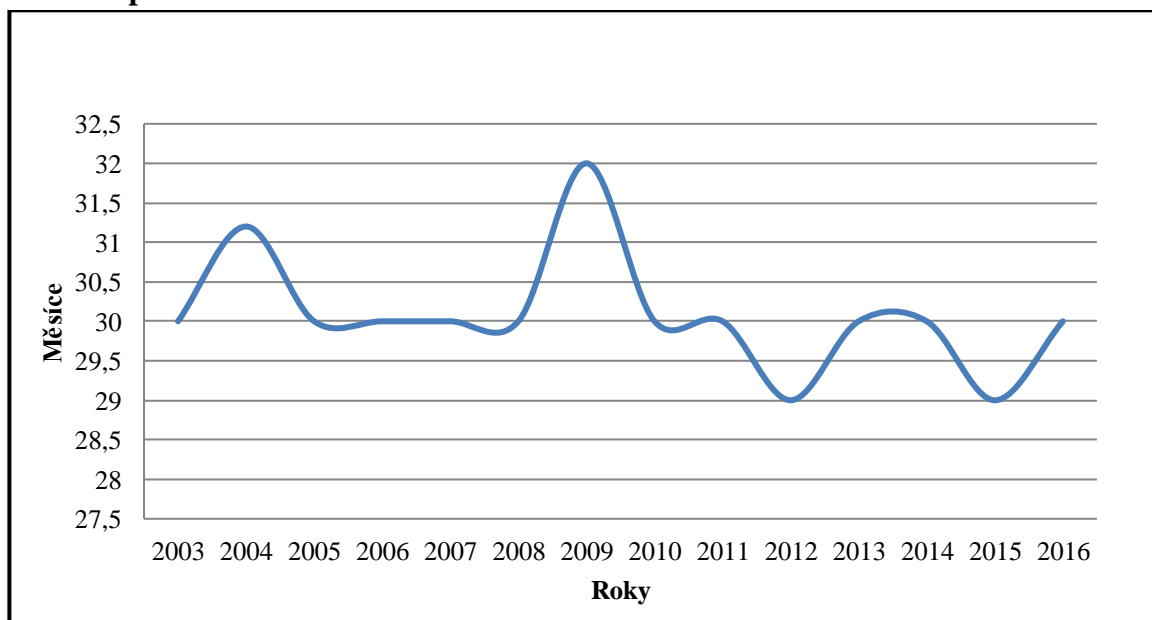
Frelich a kol. (2011) ale upozorňuje, že pozdní zapouštění, vynucené nižší úrovní výživy, nepřispívá k harmonickému vývinu zvířete. Pozdní zapouštění a otelení může být spojováno v souvislosti s managementem stáda, poruchou plodnosti, nebo jinými zdravotními problémy, které zvyšují riziko úmrtí jalovice při brzkém otelení **(Sewalem a kol., 2005)**. Největší vliv má záměr chovatele **(Brzáková, Svitáková, Pešek, 2015)**. Při rozhodování, v jakém věku jalovice zapouštět, se řídíme plemenářskými, resp. produkčními záměry, plemenem, růstem a vývinem jalovic **(Teslík a kol., 2000)**. **Jungwirth (2016)** dodává, že při chovu březích jalovic, které se otelí v raném věku, je velice důležité dbát na jejich tělesnou kondici, kterou je potřeba podpořit kvalitním krmivem, aby docházelo k co nejmenšímu počtu mrtvě narozených telat.

Věk při prvním otelení

Jalovice plemene Aberdeen Angus by se měly poprvé telit ve 23 až 24 měsících věku (Zahrádková a kol., 2009), to potvrzuje i Teslík a kol. (2000) a Šeba (2002). Anonym 2 uvádí 24–27 měsíců. Kvapilík, Bucek, Kučera a kol. (2018) dokazují, že průměrný věk při 1. otelení v České republice byl 30 měsíců. Brzáková, Svitáková, Pešek (2015) uvádějí průměr 29,96 měsíců za období 1995-2014 a Jungwirth (2016) zjistil za období 2000-2015 průměr 30,89 měsíců. Z ekonomického hlediska je první otelení plemenic ve dvou letech nejvýhodnější, chovatel získá během života plemenic ve stádě o jedno tele více a je možné dříve identifikovat produktivní matky (Kroker, Clarke, 2000). To potvrzuje i Jungwirth (2016), který zjistil, že plemenic poprvé otelené do 28 měsíců věku mají průměrně 3,92 telete za život a plemenic poprvé otelené nad 36 měsíců věku mají průměrně 3,39 telete za život.

Mezi roky 2009–2012 došlo ke značnému kolísání věku při prvním otelení u plemene Aberdeen Angus. Podrobný popis hodnot věku při prvním otelení můžete vidět v grafu 2.

Graf 2: Průměrný věk jalovic při prvním otelení u plemene Aberdeen Angus v České republice za období 2003–2016

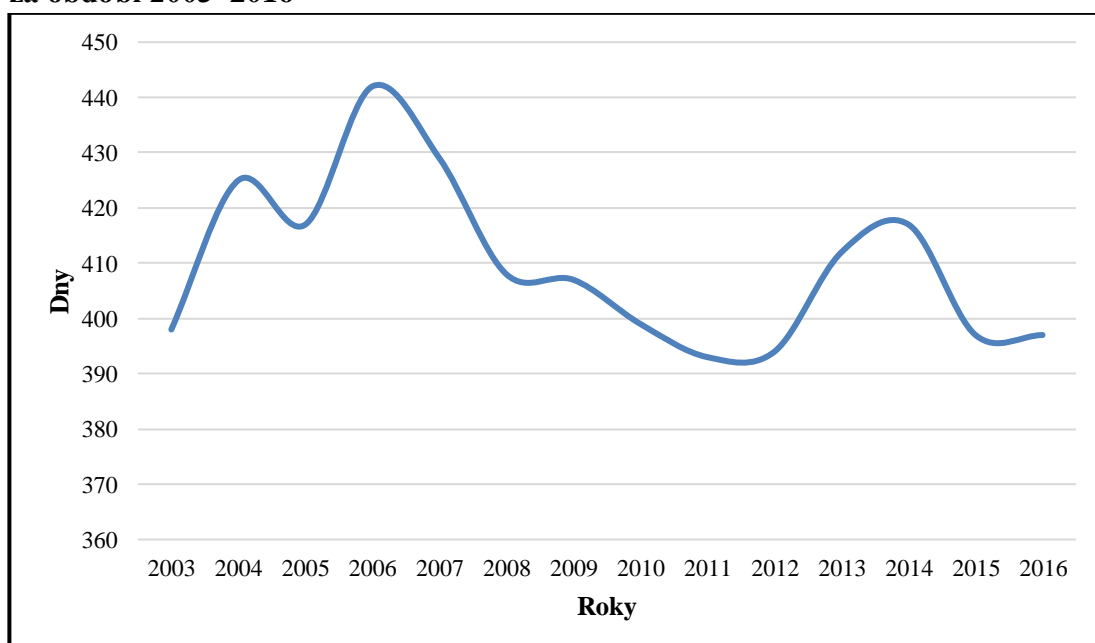


(Kvapilík, Růžička, Bucek a kol., 2018)

Mezidobí

Dobrá plodnost stáda krav je vyjadřována délkou mezidobí, tj. od jednoho otelení ke druhému (**Frelich a Dufka., 2000**). Každý den, který prodlužuje mezidobí, znamená pro chovatele finanční ztrátu, kterou provází, jak nižší počet narozených telat, tak i u mléčných krav nižší produkce mléka (**Strapák a kol., 2013**). **Bouška a kol. (2006)** považuje za dobrou délku mezidobí do 400 dní. **Coufalík (2013)**; **Frelich a kol. (2001)** dodávají, že délka mezidobí by měla být, z hlediska dobré rentability, pod 380 dní. Toto potvrzuje i **Frelich (2001)**. **Kvapilík, Bucek, Kučera a kol. (2018)** uvádějí v České republice průměrné mezidobí u plemene Aberdeen Angus 397 dní. **Jungwirth (2016)** uvádí průměrné mezidobí, za období 2000-2015, 410 dnů a zároveň potvrzuje statisticky vysoce významný rozdíl v závislosti na věku při prvním otelení. Mezidobí znamená skutečný časový odstup mezi jednotlivými oteleními anebo obecně produkční interval. Tato vlastnost je jak druhově, tak i individuálně specifická a je závislá na těchto faktorech: pohlavní cyklus, doba březosti, stání na sucho (**Jakubec a kol., 1998**). Jak je patrné z grafu 3, v roce 2006 došlo k prudkému nárůstu hodnoty mezidobí. V roce 2011 bylo mezidobí opět na přijatelné hodnotě 393 dnů.

Graf 3: Průměrná délka mezidobí u plemene Aberdeen Angus v České republice za období 2003–2016



(Kvapilík, Bucek, Kučera a kol. 2018)

2.3 Ekonomika chovu KBTPM

Cílem chovu masného skotu je rovněž jako u každého jiného podnikání, dosažení zisku. Zisk je tvořen rozdílem mezi příjmy z produktů a náklady vynaloženými na chov skotu. Z tohoto důvodu se chovatelé snaží dosahovat co možná nejvyšších příjmů (tržeb) za minimálních nákladů. Základními způsoby chovu masného skotu je produkce odstavených (zástavových) telat k výkrmu, výkrm odstavených telat ve vlastní firmě, extenzivní výkrm jaloviček a volků na pastvě a produkce plemenných a chovných jedinců k prodeji (**Kvapilík, 2009**). Dle **Kopečka (2012)** lze ekonomiku chovu skotu sledovat na několika stupních, či úrovních, a to na úrovni uzavřeného obratu stáda (přehled o přesunech a přísunech zvířat), na úrovni finálních komodit (mléko, maso, chovná zvířata), na úrovni jednotlivých kategorií zvířat a další opatření ovlivňující ekonomiku jatečného skotu. S jistotou dnes můžeme říct, že ekonomiku chovu obou užitkových typů skotu ovlivňuje plodnost a plodnost je nejvíce ovlivňovaná výživou skotu. V chovu krav bez tržní produkce mléka je hlavním tržním produktem odchované a prodané tele (zástavový skot), za které je realizován příjem (tržba) (**Wolfová a kol., 2005; Louda a kol., 2001; Louda, 2008**).

Jak již bylo řečeno na ekonomických výsledcích tohoto způsobu chovu se významnou měrou podílejí výsledky reprodukce. Na výsledcích reprodukce záleží, jaký bude obrat stáda a úzce souvisí i s intenzitou selekce a možností brakování nevhodných jedinců ze stáda (**Bjelka, Polách a Šubrt, 2002**). Základním předpokladem úspěšného chovu masného skotu je tedy každoroční produkce telat od každé krávy, čehož se dosahuje jen v ideálním případě. V chovu masného skotu je reprodukce zajišťována inseminací nebo přirozenou plemenitbou, často pak kombinací obou způsobů (**Šeba, 2013**).

Chov se vyznačuje nižší spotřebou objemných a jadrných krmiv a nižšími nároky na ustájení. Z toho vyplývá celkový nižší objem nákladů (**Syrůček, 2016**). **Vráblík (2010)** dodává, že systém chovu krav bez tržní produkce mléka je oproti dojeným stádům také organizačně méně náročný a potřeba lidské práce je výrazně nižší. Výše nákladů na tele závisí do značné míry na tom, jak brzy krávy porodí a jak dlouho zůstanou produktivní (**Dákay a kol., 2006**). Další z důležitých parametrů je kvalita pastevního porostu, která úzce souvisí s růstem telat na pastvě. Pro minimalizaci nákladů v tomto odvětví je nutné se také zaměřit na zlepšení vnitropodnikových podmínek chovu, na úroveň managementu, a dostatečnou krmivovou základnu

(Bjelka, Polách a Šubrt, 2002). Od jara do pozdního podzimu musí být chov mimo stáj v pastevním areálu s cílem optimálně využít pastevní porost k zajištění levné krmné dávky **(Stupka, 2010).**

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 **(Bureš, Zahradková, 2009).**

Na úspěšnost podnikání působí řada vnějších faktorů, které jsou podnikatelem neovlivnitelné. Výjimkou není ani zemědělský sektor, který ovlivňují jak přírodní a klimatické podmínky, tak i např. cenový vývoj na agrárním trhu. K nejdůležitějším charakteristikám hospodaření každého podniku patří výnosy, náklady, a především výsledek hospodaření (zisk či ztráta). Znalost a pravidelná analýza těchto základních ukazatelů by měla být úkolem každého manažera zemědělského či jiného podniku, neboť cílem každého podnikání je dosahování zisku **(Syrůček a kol., 2017).** Výnosy podniku jsou peněžní částky, které podnik „získal“ z veškerých svých činností za určité účetní období (měsíc, rok) bez ohledu na to, zda v tomto období došlo k jejich inkasu **(Synek a kol., 2007).** Proti výnosům se vykazují, evidují a plánují náklady podniku, což jsou peněžní částky, které podnik vynaložil na získání výnosů **(Syrůček a kol., 2017).** Náklady je nutné odlišit od peněžních výdajů. Např. nákup zemědělského stroje či pořízení technického vybavení do stáje je peněžním výdajem v roce pořízení, ale není nákladem. Nákladem jsou až odpisy, kterými se hodnota majetku převádí do nákladů. Odpis je definován jako částka, která vyjadřuje opotřebení majetku za určité období **(Syrůček a Kvapilík, 2015).**

Rozdíl mezi výnosy a náklady tvoří výsledek hospodaření podniku („hospodářský výsledek“). Pokud jsou výnosy větší než náklady, vzniká zisk. Jsou-li větší náklady než výnosy, jedná se o ztrátu. Podniky jakéhokoliv výrobního zaměření sledují určitý cíl, tj. stav nebo výsledek, kterého má podnik dosáhnout. Primárním cílem firmy je maximalizovat zisk **(Synek a kol., 2002).**

Zisk dle **Synka a kol. (2007)** v podniku plní důležité funkce:

- je kritériem pro rozhodování o všech základních otázkách ekonomiky podniku – o objemu výroby, nových výrobcích, investicích, pracovní síle aj. (kriteriální funkce zisku);
- je hlavním zdrojem akumulace, tj. tvorby finančních zdrojů pro další rozvoj podniku (rozvojová funkce zisku);
- je základem rozdělování důchodů mezi vlastníky (dividendy), investory (úroky) a stát (daně), (funkce rozdělovací);
- je základním motivem veškerého podnikání a může být základem hmotné zainteresovanosti pracovníků (motivační funkce).

Ekonomickou ztrátu mohou způsobit nižší přírůstky (v důsledku narození telat mimo optimální termín), nižší tržby za odstavená telata (zkrácení doby odchovu) (**Zahrádková, 2009**).

Klíčovými momenty ekonomické úspěšnosti masných stád je zlepšení zootechnických ukazatelů. Důležité je především zvýšení zabřezávání krav, protože když je například vyšší o 1 %, znamená to zisk 156 Kč na krávu a rok (**Vráblík, 2017**).

Ke zlepšení ekonomických výsledků chovu krav bez tržní produkce mléka mohou přispět četná opatření (**Louda a kol., 2001**). **Syrůček (2016)** uvádí tato základní doporučení:

- dosáhnout v odchovu více jak 90 telat na 100 krav za rok
- snížit ztráty telat pod 5 % z počtu narozených
- dosáhnout prvního otelení jalovic ve věku 24 až 26 měsíců
- dosáhnout roční obměny stáda krav mezi 15 až 20 %
- realizovat účelné investice, zajistit optimální organizaci práce
- dosáhnout optimálních podmínek zpeněžování
- splnit podmínky pro maximální nárok na dotace.

Vráblík (2017) doplňuje průměrné ekonomické výsledky chovu masného skotu za roky 2013-2016. Příjmy chovů tvořily tržby (54 %) a dotace (46 %). Průměrná cena zástavové jalovice byla 16 700 Kč a průměrné ceny zástavového býčka 20 684 Kč. **Krupová a kol. (2017)** uvádějí průměrnou cenu 22 161 Kč za zástavová telata u

plemene Aberdeen Angus. Zároveň dodávají, že plodnost stáda primárně determinuje rentabilitu chovu a při dosažení odstavu telat nad 91 % se ekonomika prodeje zástavových telat plemene Aberdeen Angus blíží k nulové hranici rentability (-6 %) i bez zápočtu dotací. Náklady a rentabilitu chovu krav bez TPM naleznete v tabulce 4.

Tab. 4: Náklady a rentabilita chovu krav bez TPM

Ukazatel	Kč na krávu a rok		
	2015	2016	2017
Krmiva	7 510	7 633	7 151
Pracovní náklady	5 111	5 327	5 954
Veterinární výkony	455	477	496
Odpisy DNHM	1 981	2 611	2 703
Odpisy zvířat	2 382	2 092	2 976
Energie a PHM	1 219	1 280	1 704
Režijní náklady	3 967	2 840	3 630
Vnitropodnikové náklady	3 888	4 151	4 831
Ostatní náklady	4 013	4 614	3 370
Náklady celkem	30 525	31 024	32 816
Statková hnojiva (odpočet)	2 216	2 458	2 738
Náklady po odpočtu	28 309	28 567	30 078
Tržby za prodej a využití telat	16 279	16 627	17 529
Výsledek hospodaření bez dotací	-12 030	-11 940	-12 549
Rentabilita bez dotací (%)	-42,5	-41,8	-41,7
Dotace	14 483	13 732	13 918
Výsledek hospodaření s dotacemi	2 453	1 792	1 369
Rentabilita s dotacemi (%)	8,7	6,3	4,6

(Syrůček, 2018)

Průměrné celkové náklady u souboru podniků za rok 2017 činily 32,8 tis. Kč na jednu chovanou krávu, tj. 89,9 Kč na krmný den a 36 112 Kč na jedno odchované tele. Při srovnání nákladů na krávu/rok s roky předešlými (tabulka 4) je patrné, že od roku 2015 se náklady každým rokem mírně zvyšují. V roce 2017 náklady meziročně vstoupily

o 1 791 Kč na krávu a rok (+ 6 %) a byly nejvyšší ze zkoumaných let. Meziroční zvýšení bylo zejména zapříčiněno růstem pracovních nákladů, režii a vnitropodnikových nákladů. Nejvíce v letech hodnocení kolísaly odpisy, režie a ostatní náklady. V roce 2017 byly největšími náklady krmiva (22 %), pracovní náklady (18 %), vnitropodnikové náklady (15 %) a režie (11 %). Výnosovou stranu chovu tvoří příjmy za prodej telat (k dalšímu chovu či na jatka v ČR nebo v zahraničí) a ocenění telat využitých v rámci vlastního chovu. Výnosy byly nejvyšší v roce 2017, díky vyšší počtu odchovaných telat a vyšší prodejní ceně telat. Bez započítání dotací vychází v chovu ztráta ve všech sledovaných letech, což hovoří o nutnosti státní podpory tohoto sektoru. Při zohlednění dotací (přímých plateb a plateb programu rozvoje venkova) bylo dosaženo v každém roce kladného výsledku hospodaření (rentabilita +2,1 až +8,7 %) (Syrůček, 2018).

Krupová a kol. (2017) uvádějí následující náklady na chov skotu Aberdeen Angus, které můžete vidět v tabulce 5.

Tab. 5: Náklady na chov skotu Aberdeen Angus

Položka	Kč/rok	Kč/KD
Náklady na plemenci	22 469	61,57
Náklady na zástavové tele (zástav ve věku 8,4 měsíce)	1 056	4,12
Náklady na odchov jalovice (věk 1. otelení 24 měsíců)	41 896	30,83

Prodlužování mezidobí

Každý den, který prodlužuje mezidobí, znamená pro chovatele finanční ztrátu, kterou provází nižší počet narozených telat (Strapák a kol., 2013). Veliký potenciál pro získání vyššího počtu narozených telat za život plemence je tedy ve zkrácení délky mezidobí (Jungwirth, 2016). Ekonomickou ztrátu prodloužením mezidobí nad optimální hranici je možno odhadnout na 1 700 Kč na jeden pohlavní cyklus (21 dnů), resp. na 80 Kč na jeden den prodlouženého mezidobí (Zahrádková, 2009). Vráblík (2017) uvádí ztrátu 19 Kč/krávu na jeden den prodlouženého mezidobí.

Prodlužování věku při 1. otelení

Ztráta při prodlužování 1. otelení je 30 Kč na krávu/den (**Vráblík, 2017**). Aberdeen Angus je rané plemeno a prodlužování doby prvního otelení je neefektivní. Dlouhověkost dříve otelených plemenic je sice kratší, ale hlavním ukazatelem je počet narozených telat, který je u nich nejvyšší (**Jungwirth, 2016**). Využití ranosti a růstové schopnosti jalovic v odchovu je základem pro efektivnost jejich prodeje a dalšího chovu. Zvyšování věku při prvním otelení na 3-4 roky vede především k dodatečným nákladům na chov a ekonomika jejich prodeje se dostává pod hranici rentability (**Krupová a kol., 2017**).

Dotace

Nedílnou součástí výnosů jsou v zemědělském podniku dotace. Účel dotací dle **Sedláčka a kol. (2012)** spočívá v podpoře veřejně prospěšných aktivit. V zemědělství především znamená zachování životaschopného společenství ve venkovských oblastech, zachování krajiny, využívání zemědělské půdy, udržitelné zemědělské systémy a podpora pro jejich ekonomický růst. Dotační tituly lze v České republice rozdělit na dvě základní skupiny podle původu finančních prostředků. Po vstupu ČR do Evropské unie jsou zemědělcům nabízeny evropské dotační programy (většinou částečně kofinancované ze státního rozpočtu ČR), které jsou doplněny národními dotačními programy (plně hrazeny ze státního rozpočtu ČR). Evropské dotační programy spolu s národními doplňkovými platbami administruje a vyplácí Státní zemědělský intervenční fond (**MZe, 2016a**). Dotace uplatnitelné pro chovatele masného skotu můžete vidět v tabulce 6.

Tab. 6: Dotace na chov masného skotu

Oblast	Název dotace	Upřesnění	Jednotka	Sazba 2018		
Přímé platby	Jednotná platba na plochu (SAPS)		Kč/ha	3 388,15		
	Greening			1 877,38		
	Mladý zemědělec			1 694,08		
	Podpora na produkci	Masné tele	Kč/VDJ	8 688,90		
	Přechodná vnitrostátní podpora		Zemědělská půda	Kč/ha	141,58	
			Přežvýkavci	Kč/VDJ	76,45	
KBTPM			87,72			
Program rozvoje venkova	LFA (ANC) oblasti	Horské LFA (ANC)	Kč/ha	Převažující živočišná výroba	Převažující rostlinná výroba	
				H1	5 592,165	2 374,755
				H2	5 260,21	2 221,545
				H4	4 494,16	1 889,59
				H3	3 702,575	1 557,635
		H5		3 370,62	1 429,96	
		Ostatní LFA (ANC)		O1	3 166,34	1 353,355
				O2	2 502,43	1 046,935
				O3	1 864,055	791,585
		Specifické LFA		S	1 710,845	714,98
	Dobré životní podmínky zvířat	Zvětšení lehacího prostoru	Kč/VDJ	455		
		Napájení krav temperovanou vodou		129		
		Sekční provoz zimoviště		328		
		Ošetření krav proti hmyzu		245		
Ošetřování končetin		233				
Chov telat školkovým způsobem		387				
	Ekologické zemědělství	TTP	Kč/ha	2 272,62		

(ČSCHMS; portál eagri; Syrůček a kol. 2017)

3. Cíl

Cílem diplomové práce bylo vyhodnocení vlivu reprodukčních ukazatelů na ekonomiku chovu v závislosti na věku jalovic při 1. otelení. U souboru plemenic byly porovnávány náklady na odchov jalovic do 1. otelení, náklady na dlouhověkost, tržby a náklady za odstavená telata, náklady na mezidobí a celkové výsledky hospodaření v daných skupinách. Tato práce vznikla na žádost Českého svazu chovatelů masného skotu, resp. Asociace chovatelů plemene Angus a navazuje na bakalářskou práci obhájenou v roce 2016.

4. Materiál a metodika

4.1 Materiál

Podkladová data byla získána z databáze kontroly užítkovosti ČSCHMS a obsahovala údaje o 6 366 kravách a 24 483 telatech z let 2000–2015.

Ekonomická data byla poskytnuta Výzkumným ústavem živočišné výroby, v. v. i. Data obsahovala průměrné náklady a tržby v chovu skotu Aberdeen Angus. Data byla rozdělena podle věkových skupin na telata, jalovice a krávy.

V souladu s cílem práce byly plemenice rozděleny do čtyř skupin podle věku při 1. otelení:

- do 24 měsíců – krávy poprvé otelené do 24 měsíců (≤ 24),
- 24-28 měsíců – krávy poprvé otelené ve věku 24 až 28 měsíců ($> 24; \leq 28$),
- 28-36 měsíců – krávy poprvé otelené ve věku 28 až 36 měsíců ($> 28; \leq 36$),
- nad 36 měsíců – krávy poprvé otelené ve věku nad 36 měsíců (> 36).

Vymezení věku při 1. otelení vycházelo z požadavků Asociace chovatelů plemene Angus.

Mezi jednotlivými skupinami dle věku při prvním otelení bylo porovnáváno ekonomické vyhodnocení:

- věku při prvním otelení
- dlouhověkosti

- mezidobí
- počtu odchovaných telat.

Z výsledků ekonomického vyhodnocení byly vytvořeny výsledky hospodaření za kalendářní rok ve skupinách podle věku při prvním otelení.

4.2 Metodika

Diplomová práce je postavena na principu, že jediným produktem bylo zástavové tele. Tržby tedy byly realizovány za prodej zástavových telat a brakovaných krav. Pro tržby za odstavená telata byla použita částka 22 161 Kč (**Krupová a kol., 2017**). Pro tržby za brakované krávy byla použita částka 28 Kč/kg (**Agronormativy**). Náklady na KD plemence byly 60,72 Kč, na KD jalovice 30,83 Kč, na KD vysokobřeží jalovice byly 42,04 Kč a náklady za odstavené tele byly stanoveny na 1 056 Kč (**Krupová a kol., 2017**).

Životní cyklus plemence začíná jejím narozením jako tele a následným odchovem, nebo zakoupením zástavové jalovičky. Tento krok je ve výpočtech zaznamenán jako „Nákup jako zástav“. Pro nákup byla použita stejná částka jako za prodej, tedy 22 161 Kč. Zástavový skot je počítán ve věku 8,4 měsíců.

Výpočty jednotlivých ekonomických ukazatelů

Náklady na odchov jalovic od zástavu do prvního otelení:

$(\text{Věk při prvním otelení} - \text{věk při odstavu}) * \text{náklady na KD} * \text{počet dní v měsíci}$

Dlouhověkost plemenic Aberdeen Angus:

Produkční období = funkce ROK360 (datum 1. otelení; datum posledního otelení) + 8,4 měsíce

Poprodukční období = celková dlouhověkost – odchov – produkční období

Celoživotní náklady na 1 plemenci:

Produkční období = délka produkčního období * náklad na KD + počet odchovaných telat * náklad na odchované tele

Poprodukční období = délka poprodukčního období * náklad na KD

Celkem = nákup jako zástav + odchov + produkční období + poprodukční období

Náklady na 1 užitný rok plemence:

Celoživotní náklady / užitné roky

Obměna stáda za rok vzhledem k dlouhověkosti plemence:

100 / dlouhověkost

Počet odchovaných telat za život plemence:

Počet narozených telat / 100 * podíl odchovaných telat z narozených

Celkový náklad na 1 odchované tele:

Celoživotní náklady na plemenci / počet odchovaných telat za život plemence

Tržby za odstavená telata za život plemence:

Celkové tržby = počet odchovaných telat * cena za zástav

Tržby za 1 užitný rok = celkové tržby / užitné roky

Zisk při zvýšení počtu odchovaných telat o 1 %:

(Počet narozených telat / 100 *(podíl odchovaných + 1) – počet odchovaných telat) *
(cena za zástav – náklady na odchované tele)

Zvýšení počtu otelení při délce mezidobí 365 dnů:

Od prvního do posledního otelení = funkce ROK360 (datum 1. otelení; datum posledního otelení)

Možný počet otelení = od prvního do posledního otelení / 365

Zisk při snížení délky mezidobí na 365 dnů:

Možný počet odchovaných telat = možný počet otelení / 100 * podíl odchovaných telat

Zisk = možný počet odchovaných telat za život * (cena za zástav – náklady na odchované tele) – počet odchovaných telat za život * (cena za zástav – náklady na odchované tele)

Zisk při snížení délky mezidobí o 1 den:

(((od prvního do posledního otelení / (mezidobí – 100) + 1) / 100 * podíl odchovaných telat) – počet odchovaných telat) * (22 161 – 1 056) / (od prvního do posledního otelení / (mezidobí – 100)) / 100

Věková hranice rentability počátečních nákladů:

Zisk za KD = ((tržby za statková hnojiva + tržby za tele za užitný rok + tržby za brakované krávy + dotace) / 365) – (náklady na KD plemenice + náklady na KD telete)

(Nákup jako zástav + odchov) / zisk za KD

Data byla zpracována a vyhodnocena programem Microsoft Excel a Statsoft Statistica.
Grafické vyhodnocení bylo provedeno programem Microsoft Excel.

5. Výsledky a diskuze

5.1 Ekonomické vyhodnocení věku při prvním otelení

Věk při prvním otelení je jedním z nejdůležitějších reprodukčních ukazatelů a díky ranosti plemene Aberdeen Angus by měl dosahovat hodnot okolo 24 měsíců. Podle **Zahrádkové a kol. (2009)** a **Šeby (2002)** je vyhovující 23-24 měsíců a **Syrůček (2016)** tvrdí, že pro zlepšení ekonomických výsledků chovu je nutné jalovice poprvé telit ve 24-26 měsících. V tabulce 7 je uvedeno rozdělení souboru plemenic do skupin podle věku při 1. otelení.

Tab. 7: Průměrný věk prvního otelení

Skupina	Počet plemenic	Průměrný věk 1. otelení (měsíce)
Celkem	6 366	30,88
Do 24 měsíců	1 171	22,89
24-28 měsíců	2 203	25,44
28-36 měsíců	1 450	33,64
Nad 36 měsíců	1 542	42,14

Rozdělení souboru bylo realizováno do 4 skupin. Nejvyšší počet plemenic byl zaznamenán ve skupině 24-28 měsíců (2 203 ks) a nejmenší ve skupině do 24 měsíců (1 171 ks). Průměrný věk 1. otelení všech plemenic Aberdeen Angus byl 30,88 měsíců. Tato hodnota značně překračuje doporučení autorů pro ekonomickou efektivitu chovu a nereflektuje ranost plemene. Znázornění navýšení nákladů na odchov při oddalování věku při prvním otelení je vidět v tabulce 8.

Tab. 8: Náklady na odchov jalovic od zástavu* do prvního otelení

Skupina	Věk při 1. otelení (měsíce)	Náklady (Kč)		
		Na jalovci	Na VBJ**	Celkem
Celkem	30,88	19 207	2 558	21 765
Do 24 měsíců	22,89	11 714	2 558	14 272
24-28 měsíců	25,44	14 105	2 558	16 663
28-36 měsíců	33,64	21 797	2 558	24 355
Nad 36 měsíců	42,14	29 767	2 558	32 325

*zástav – počítán ve věku 8,4 měsíců

**VBJ = vysokobřezí jalovice, období 2 měsíce před otelením

Každý den odchovu jalovice stojí chovatele 30,83 Kč, odchov VBJ poté 42,04 Kč (Krupová a kol., 2017). Oddalováním prvního otelení na 42,14 měsíců dochází ke zvýšení nákladů na odchov na 32 325 Kč, což je rozdíl 18 053 Kč oproti jalovicím oteleným do 24 měsíců.

5.2 Ekonomické vyhodnocení dlouhověkosti plemenic

Dlouhověkost a délka produkčního období je velice důležitý reprodukční ukazatel v chovu krav bez tržní produkce mléka. V tabulce 9 je zaznamenána dlouhověkost plemenic v závislosti na jejich věku při 1. otelení. Z celkového počtu 2 895 plemenic s ukončenou kontrolou užitekosti (dále KU) byla nejdelší dlouhověkost ve skupině plemenic nad 36 měsíců (7,7 roku). Průměr za celou populaci byl 6,76 roku.

Tab. 9: Dlouhověkost plemenic Aberdeen Angus (roky)

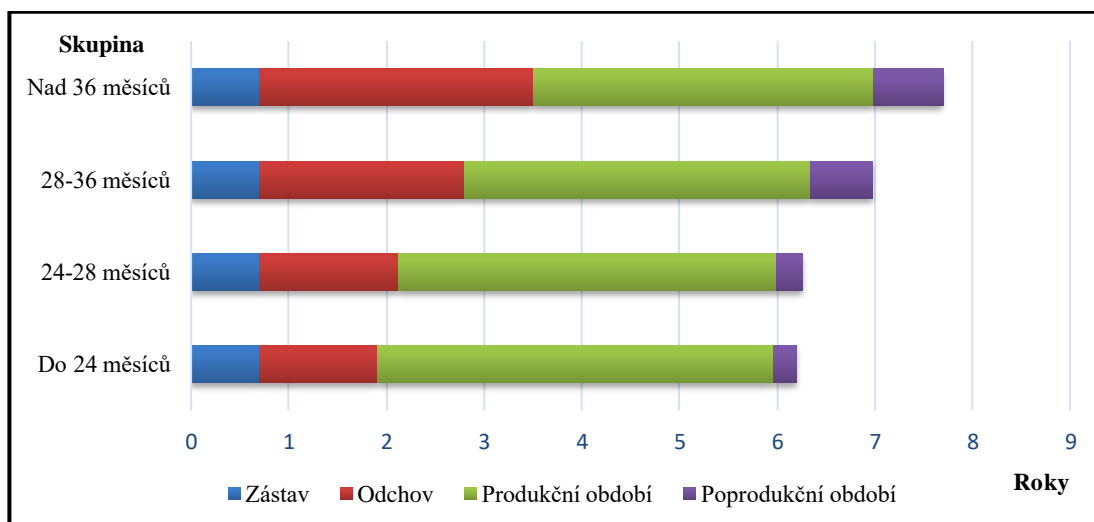
Skupina	Odchov do 1. otelení	Užitné období		Celková dlouhověkost
		Produkční období	Poprodukční období	
Celkem	2,57	3,68	0,51	6,76
Do 24 měsíců	1,91	4,05	0,24	6,20
24-28 měsíců	2,12	3,87	0,27	6,26
28-36 měsíců	2,80	3,54	0,64	6,98
Nad 36 měsíců	3,51	3,48	0,71	7,70

Důležitým ukazatelem pro ekonomiku chovu je délka užitého období, tedy od 1. otelení až po vyřazení z KU. To se ještě dělí na produkční období a poprodukční období. Produkční období bylo u všech skupin velice vyrovnané a nejdelšího produkčního období dosahovaly plemence ze skupiny do 24 měsíců (4,05 roku), které se zároveň dožívaly nejkratší dlouhověkosti (6,20 roku). Z ekonomického hlediska je proto tato skupina nejefektivnější.

Za náklady navíc lze považovat poprodukční období, kdy nezabřezlé plemence odchovaly své poslední tele a jsou dále neproduktivní. Toto období bylo nejdelší u skupiny nad 36 měsíců a trvá 0,71 roku.

Životní cyklus plemenic v jednotlivých skupinách je uveden v grafu 4.

Graf 4: Rozdělení životního cyklu plemenic



Z grafu 4 je patrné, že hlavním rozdílem mezi skupinami byla délka odchovu a délka poprodukčního období. Prodlužování poprodukčního období, kdy plemence už není schopná zabřeznout, je velice nákladné a výrazně zvyšuje celoživotní náklady.

Celoživotní náklady na jednu plemenic jsou v tabulce 10. Životní cyklus plemenic a zařazení do stáda začíná narozením nebo zakoupením zástavových jalovic. Tento krok je v tabulce pojmenován jako „Nákup jako zástav“. Zástav byl nakoupen v průměrném věku 8,4 měsíce a nákupní cena byla ve všech skupinách stejná. Po nákupu zástavových jalovic následuje období odchovu, které je různé podle kondice zvířete, schopnosti růstu a zabřeznutí. Poslední 2 měsíce odchovu jsou zařazeny jako VBJ a opět se neliší ve všech skupinách (podrobně viz. tabulka 8.). Narozením prvního telete

začíná produkční období. Náklady během produkčního období byly 60,72 Kč/den + 1056 Kč za každé odstavené tele. Počet odchovaných telat na plemenci v každé skupině je v tabulce 15 na straně 34.

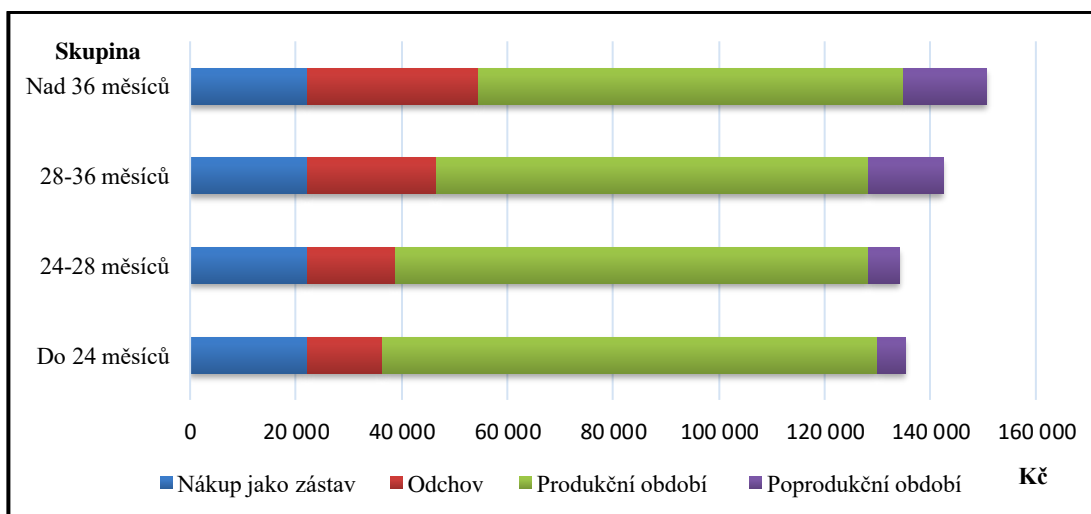
Tab. 10: Celoživotní náklady na 1 plemenci (Kč)

Skupina	Nákup jako zástav	Odchov	Užitné období		Celkem
			Produkční období	Poprodukční období	
Celkem	22 161	21 765	85 129	11 239	140 294
Do 24 měsíců	22 161	14 272	93 550	5 417	135 400
24-28 měsíců	22 161	16 663	89 448	5 959	134 231
28-36 měsíců	22 161	24 355	81 784	14 161	142 461
Nad 36 měsíců	22 161	32 325	80 514	15 659	150 658

Jak je z tabulky 10 patrné, existují dvě hlavní období plemence, která znatelně ovlivňují ekonomiku. Je to odchov a poprodukční období, kdy plemence ani v jednom z těchto období neprodukuje telata – hlavní zdroj tržeb v chovu krav bez tržní produkce mléka. Celkový rozdíl v celoživotních nákladech na 1 plemenci byl nejvyšší mezi skupinou 24-28 měsíců a skupinou nad 36 měsíců a to 16 427 Kč.

Rozdělení celoživotních nákladů a vyjádření nákladovosti každého období znázorňuje graf 5.

Graf 5: Rozdělení celoživotních nákladů plemence



Pro převedení celoživotních nákladů do výsledku hospodaření byl použit přepočít na 1 užitný rok (produkční + poprodukční období), který je v tabulce 11.

Tab. 11: Náklady za 1 užitný rok plemence

Skupina	Celoživotní náklady (Kč)	Užitné roky	Náklady za 1 užitný rok (Kč)
Celkem	140 294	4,19	33 483
Do 24 měsíců	135 400	4,29	31 562
24-28 měsíců	134 231	4,14	32 423
28-36 měsíců	142 461	4,18	34 082
Nad 36 měsíců	150 658	4,19	35 957

Ukazatelem, který souvisí s dlouhověkostí plemenic, je obměna stáda. **Krupová a kol. (2017)** uvádějí průměrnou obměnu stáda 16 %, **Syrůček (2018)** uvádí 13,1 %. Zjištěné výsledky v populaci Aberdeen Angus jsou v tabulce 12.

Tab. 12: Obměna stáda za rok vzhledem k dlouhověkosti plemenic

Skupina	Dlouhověkost (roky)	Obměna stáda za rok (%)
Celkem	6,76	14,79
Do 24 měsíců	6,20	16,13
24-28 měsíců	6,26	15,97
28-36 měsíců	6,98	14,33
Nad 36 měsíců	7,70	12,99

5.3 Ekonomické vyhodnocení odchovaných telat

V chovu krav bez tržní produkce mléka je hlavním tržním produktem odchované a prodané tele (zástavný skot), za které je realizován příjem (tržba) (**Wolfová a kol., 2005; Louda a kol., 2001; Louda, 2008**). Průměrný počet narozených telat za život plemence je v tabulce 13. Z této tabulky je patrné, že plemence otelené podle

plemenného standardu, tedy okolo 24 měsíců věku, dosahovaly většího počtu narozených telat za život než plemence otelené později.

Tab. 13: Počet narozených telat za život plemence

Skupina	Počet narozených telat	Průměr na 1 plemenci
Celkem	8 436	3,65
Do 24 měsíců	1 364	4,07
24-28 měsíců	2 433	3,84
28-36 měsíců	1 948	3,47
Nad 36 měsíců	2 691	3,39

Doplňujícím a neméně důležitým ukazatelem je podíl odchovaných telat z narozených. Ten je znázorněn v tabulce 14 resp. 15.

Tab. 14: Ztráty telat do odstavu

Skupina	Počet narozených telat celkem	Ztráty telat celkem	Podíl (%)
Celkem	24 465	2 248	9,19
Do 24 měsíců	4 934	548	11,1
24-28 měsíců	9 046	923	10,2
28-36 měsíců	5 140	415	8,07
Nad 36 měsíců	5 345	362	6,77

Ztráty telat byly výrazně vyšší u skupin plemenic poprvé otelených do 24 měsíců, resp. 24-28 měsíců. To souvisí s „vyzrálostí“ jalovic před prvním otelením. Jalovice poprvé otelené ve 3 a více letech mají vyšší hmotnost při prvním zapuštění a otelení a snadnější průběh porodů.

Z ekonomického hlediska je nejdůležitější počet odchovaných (odstavených) telat za život plemence. Pokud vezmeme v úvahu počet narozených a podíl odchovaných telat, vyjde nám, že byl velice významný rozdíl mezi skupinami do 24 měsíců a nad 36 měsíců. Konkrétně to bylo 0,46 telete za život plemence ve prospěch plemenic otelených do 24 měsíců věku (tabulka 15).

Tab. 15: Počet odchovaných telat za život plemence

Skupina	Počet narozených telat na plemenci	Podíl odchovaných telat z narozených (%)	Počet odchovaných telat za život plemence	Počet odchovaných telat za 1 užitný rok
Celkem	3,65	90,81	3,31	0,79
Do 24 měsíců	4,07	88,9	3,62	0,84
24-28 měsíců	3,84	89,8	3,45	0,83
28-36 měsíců	3,47	91,93	3,19	0,76
Nad 36 měsíců	3,39	93,23	3,16	0,75

Čím více odchovaných telat za život plemence jsou chovatelé schopni získat, tím více se snižují náklady na 1 odchované tele. Do tohoto ukazatele byly zařazeny celkové náklady na jalovici do 1. otelení a náklady na užitné období. Z tabulky 16 je patrný rozdíl mezi náklady na jedno odchované tele.

Tab. 16: Celkový náklad na jedno odchované tele

Skupina	Počet odchovaných telat za život plemence	Celoživotní náklady na plemenci (Kč)	Celkový náklad na 1 odchované tele (Kč)
Celkem	3,31	140 294	42 385
Do 24 měsíců	3,62	135 400	37 403
24-28 měsíců	3,45	134 231	38 908
28-36 měsíců	3,19	142 461	44 659
Nad 36 měsíců	3,16	150 658	47 677

Po započítání celkových nákladů za život plemence byl rozdíl v nákladech na jedno odchované tele mezi skupinou do 24 měsíců a skupinou nad 36 měsíců 10 274 Kč.

Oproti nákladům chovatelé vykazují tržby za odstavená telata. Ty jsou znázorněny v tabulce 17. Opět zde byl patrný rozdíl mezi skupinami podle prvního otelení plemenic. Důležitým pojmem jsou také tržby za 1 užitný rok, které jsou využitelné při počítání výsledku hospodaření.

Tab. 17: Tržby za odstavená telata za život plemence

Skupina	Počet odchovaných telat za život	Celkové tržby (Kč)	Užitné období	Tržby za 1 užitný rok plemence (Kč)
Celkem	3,31	73 575	4,19	17 559
Do 24 měsíců	3,62	80 223	4,29	18 700
24-28 měsíců	3,45	76 455	4,14	18 467
28-36 měsíců	3,19	70 694	4,18	16 912
Nad 36 měsíců	3,16	70 029	4,19	16 713

Jak je z tabulky 17 patrné, pro ekonomickou efektivnost chovu je klíčový počet odchovaných telat na plemenci za život. U skupiny do 24 měsíců byly tržby za odchovaná telata o 9 529 Kč větší než u skupiny 28-36 měsíců, resp. o 10 194 Kč větší než u skupiny nad 36 měsíců.

Úroveň podílu odchovaných telat byla u všech skupin menší, než udává za cíl šlechtitelský program Aberdeen Angus (95 %). Zvýšení zisku při zvýšení podílu odchovaných telat o 1 % je uvedeno v tabulce 18.

Tab. 18: Zisk při zvýšení podílu odchovaných telat o 1 %

Skupina	Počet narozených telat za život plemence	Počet odchovaných telat za život plemence	Zvýšení počtu odchovaných telat o 1 % (Kč)	Zisk za 1 užitný rok (Kč)
Celkem	3,65	3,31	+770	184
Do 24 měsíců	4,07	3,62	+859	200
24-28 měsíců	3,84	3,45	+810	196
28-36 měsíců	3,47	3,19	+732	175
Nad 36 měsíců	3,39	3,16	+715	171

5.4 Ekonomické vyhodnocení mezidobí

Dobrá plodnost stáda krav je vyjadřována délkou mezidobí, tj. od jednoho otelení ke druhému (Frelich a Dufka., 2000). Každý den, který prodlužuje mezidobí, znamená pro chovatele finanční ztrátu, kterou provází nižší počet narozených telat (Strapák a kol., 2013). Bouška a kol. (2006) považuje za dobrou délku mezidobí do 400 dní. Coufalík (2013); Frelich a kol. (2001) dodávají, že délka mezidobí by měla být, z hlediska dobré rentability, pod 380 dní. Průměrná délka mezidobí v jednotlivých skupinách podle věku při prvním otelení je v tabulce 19. Nejkratší mezidobí (398,1 dnů) dosahovaly plemenice ve skupině do 24 měsíců a nejdelší mezidobí plemenice ze skupiny nad 36 měsíců (424,9 dnů).

Tab. 19: Mezidobí

Skupina	Počet plemenic	Průměrné mezidobí (dny)
Celkem	4 870	410,9
Do 24 měsíců	928	398,1
24-28 měsíců	1 744	407,6
28-36 měsíců	1 094	419,4
Nad 36 měsíců	1 104	424,9

S délkou mezidobí souvisí počet otelení za produkční období plemenice. Čím kratší mezidobí, tím více narozených telat. Zvýšení počtu otelení při mezidobí 365 dnů je v tabulce 20.

Tab. 20: Zvýšení počtu otelení při délce mezidobí 365 dnů

Skupina	Mezidobí (dny)	Od prvního do posledního otelení (dny)	Původní počet otelení	Možný počet otelení	Rozdíl
Celkem	410,9	1 088,9	3,65	3,98	+0,33
Do 24 měsíců	398,1	1 222,2	4,07	4,35	+0,28
24-28 měsíců	407,6	1 157,6	3,84	4,17	+0,33
28-36 měsíců	419,4	1 035,9	3,47	3,84	+0,37
Nad 36 měsíců	424,9	1 015,5	3,39	3,78	+0,39

Zkrácením délky mezidobí na 365 dnů by se zvýšil počet narozených telat v jednotlivých skupinách. Ve skupinách 28-36 měsíců a nad 36 měsíců by došlo k navýšení o 0,37 resp. 0,39 otelení za život plemence.

Zisk při snížení délky mezidobí na 365 dnů je v tabulce 21.

Tab. 21: Zisk při snížení délky mezidobí na 365 dnů

Skupina	Možný počet otelení	Podíl odchovaných telat (%)	Možný počet odchovaných telat za život	Zisk za život plemence při mezidobí 365 dnů
Celkem	3,98	90,81	3,61	6 332
Do 24 měsíců	4,35	88,9	3,87	5 276
24-28 měsíců	4,17	89,8	3,74	6 121
28-36 měsíců	3,84	91,93	3,53	7 176
Nad 36 měsíců	3,78	93,23	3,52	7 598

Zkrácením délky mezidobí na 365 dnů by se zvýšil zisk za život plemence o 5 276 Kč (skupina do 24 měsíců), resp. o 7 598 Kč (skupina nad 36 měsíců). Z průměrné délky mezidobí (tabulka 17) je patrné, že zkrácení na tuto hodnotu je nereálné. Proto byl vytvořen přepočítaný zisk při snížení délky jednoho mezidobí o 1 den, který je v tabulce 22.

Tab. 22: Zisk při snížení délky mezidobí o 1 den

Skupina	Mezidobí (dny)	Zisk při snížení délky mezidobí o 1 den (Kč)
Celkem	410,9	46,9
Do 24 měsíců	398,1	47,0
24-28 měsíců	407,6	46,4
28-36 měsíců	419,4	46,3
Nad 36 měsíců	424,9	46,3

Vráblík (2017) uvádí zisk při snížení délky mezidobí o 1 den 19 Kč. Zahradková a kol. (2009) uvádějí ekonomickou ztrátu 80 Kč na 1 den prodlouženého mezidobí.

5.5 Výsledek hospodaření v chovu plemene Aberdeen Angus

Nejdůležitějším ekonomickým ukazatelem v chovu plemene Aberdeen Angus je roční výsledek hospodaření. Výsledek v jednotlivých skupinách je v tabulce 23. Do celkových nákladů byly započítány náklady na 1 užitný rok plemenice. Poté byl proveden odpočet statkových hnojiv pro získání nákladů po odpočtu. Tržby za odstavená telata jsou uvedeny po přepočtu na 1 užitný rok plemenice. Výpočet brakace krav je uveden v metodice.

Tab. 23: Roční výsledek hospodaření 1 plemenice

Položka	Skupina (Kč)				
	Celkem	Do 24 měsíců	24-28 měsíců	28-36 měsíců	Nad 36 měsíců
Náklady celkem	33 483	31 562	32 423	34 082	35 957
Odpočet statkových hnojiv²⁾	-2 738	-2 738	-2 738	-2 738	-2 738
Náklady po odpočtu statkových hnojiv	30 745	28 824	29 685	31 344	33 219
Tržby za 1 užitný rok	17 559	18 700	18 467	16 912	16 713
Brakace krav	2 827	3 031	3 004	2 781	2 553
Výsledek hospodaření bez dotací	-10 359	-7 093	-8 214	-11 651	-13 953
Rentabilita nákladů (%)	-30,94	-22,47	-25,33	-34,19	-38,80
Dotace ¹⁾	13 918	13 918	13 918	13 918	13 918
Výsledek hospodaření s dotacemi	3 559	6 825	5 704	2 267	-35
Rentabilita nákladů po zápočtu dotací (%)	10,6	21,6	17,6	6,7	-0,1

1) do dotací se započítává platba na plochu, na tele masného typu, PVP a platby PRV (LFA, AEKO, EZ a Natura) (Syrůček, 2018).

2) sazba za statková hnojiva byla zvolena podle Syrůčka (2018).

Z výsledků hospodaření bez dotací je patrné, že chov plemene Aberdeen Angus je při současných cenách za zástavový skot vysoce nerentabilní a chovy hospodaří se ztrátou na 1 plemenici -7 093 Kč až -13 953 Kč a rentabilitou nákladů -22,47 % až -38,80 %. Z toho vyplývá, že je klíčové dodržování předností plemene, jako je rané telení, vysoká plodnost a životaschopnost telat. Po započítání dotací byly plemenice

ze všech skupin kromě skupiny nad 36 měsíců ziskové. Nejvyššího zisku dosahovaly plemence ze skupiny do 24 měsíců, které odchovaly nejvyšší počet telat za život, měly nejkratší průměrné mezidobí a dožívaly se nejkratší dlouhověkosti. V této skupině byl zisk po zápočtu dotací 6 825 Kč na 1 plemenci za rok při rentabilitě nákladů 21,6 %. Ve skupině nad 36 měsíců došlo ke ztrátě -35 Kč na 1 plemenci za rok. Z toho je patrné, že oddalování 1. otelení do takových hodnot je velice neekonomické.

Jak již bylo řečeno, jednou z možností zlepšení ekonomických ukazatelů je zlepšení hlavních reprodukčních ukazatelů, kterými jsou plodnost (vyjádřena délkou mezidobí) a podíl odchovaných telat. Zvýšení zisku při zlepšení reprodukčních ukazatelů je uvedeno v tabulce 24.

Tab. 24: Zvýšení zisku při snížení délky mezidobí o 20 dnů a zároveň zvýšení podílu odchovaných telat o 5 %

Skupina	Snížení délky mezidobí o 20 dnů a zvýšení podílu odchovaných telat o 5 % (Kč)	Zisk po zlepšení reprodukčních ukazatelů (Kč)	Rentabilita nákladů po zlepšení ukazatelů (%)
Celkem	1 624	5 183	15,5
Do 24 měsíců	1 830	8 655	27,4
24-28 měsíců	1 763	7 467	23,0
28-36 měsíců	1 555	3 822	11,2
Nad 36 měsíců	1 513	1 478	4,1

Zlepšením reprodukčních ukazatelů by došlo u všech skupin plemenic k výraznému zvýšení zisku a rentability nákladů. K nejvyššímu navýšení by došlo u skupiny do 24 měsíců (+1830 Kč). Tato skupina se jevila po započítání všech ekonomických ukazatelů jako nejrentabilnější, ale zároveň je i zde stále velmi vysoký potenciál pro zlepšení a dosažení ještě příznivějších ekonomických výsledků. U skupiny nad 36 měsíců by znamenalo zlepšení reprodukčních ukazatelů rozdíl mezi ziskem a ztrátou.

Jako doplňující byla spočítána věková hranice rentability počátečních nákladů na odchov (tabulka 25).

Tab. 25: Věková hranice rentability počátečních nákladů (Kč)

Skupina	Náklady do 1. otelení (Kč)	Zisk za 1 KD užitného období (Kč)	Věková hranice rentability počátečních nákladů (roky)
Celkem	43 926	37,87	5,75
Do 24 měsíců	36 433	41,56	4,31
24-28 měsíců	38 824	40,84	4,72
28-36 měsíců	46 516	35,97	6,35
Nad 36 měsíců	54 486	34,80	7,80

Z hlediska návratnosti investice do odchovu byla nejefektivnější skupina do 24 měsíců, kde byl zjištěn věk při návratnosti investice 4,31 roku (dlohověkost 6,2 roku). Věková hranice rentability počátečních nákladů u skupiny nad 36 měsíců byla 7,8 roku, což je hodnota překračující dlohověkost plemenic (7,7 roku). Tím se potvrzuje celoživotní nerentabilita a neefektivní využití plemenic.

6. Souhrn a závěr

Cílem diplomové práce bylo vyhodnocení vlivu reprodukčních ukazatelů na ekonomiku chovu v závislosti na věku jalovic při 1. otelení. V teoretické části byla práce zaměřena na charakteristiku plemene Aberdeen Angus a jeho rozšíření v České republice. Dále bylo poukázáno na významné reprodukční ukazatele, jako jsou např. věk při 1. zabřeznutí, věk při 1. otelení a mezidobí. V praktické části byly u vybraného souboru plemenic porovnávány náklady na odchov jalovic do 1. otelení, náklady na dlouhověkost, tržby a náklady za odstavená telata, náklady na mezidobí a celkové výsledky hospodaření v daných skupinách.

Podkladová data byla získána z databáze kontroly užítkovosti ČSCHMS a obsahovala údaje o 6 366 kravách a 24 483 telatech z let 2000–2015. Ekonomická data byla poskytnuta Výzkumným ústavem živočišné výroby, v. v. i. Data obsahovala průměrné náklady a tržby v chovu skotu Aberdeen Angus.

Členění celého souboru bylo realizováno do 4 skupin podle **věku při 1. otelení**: skupina do 24 měsíců obsahovala údaje o 1 171 plemenicích s průměrným věkem 1. otelení 22,89 měsíců, skupina 24-28 měsíců obsahovala údaje o 2 203 plemenicích s průměrným věkem 1. otelení 25,44 měsíců, skupina 28-36 měsíců obsahovala údaje o 1 450 plemenicích s průměrným věkem 1. otelení 33,64 měsíců a skupina nad 36 měsíců obsahovala údaje o 1 542 plemenicích s průměrným věkem 42,14 měsíců.

Náklady na odchov jsou jednou z nejvýznamnějších položek celoživotních nákladů plemence. Nejnižších nákladů dosahovaly plemence ze skupiny do 24 měsíců (14 272 Kč) a nejvyšších plemence ze skupiny nad 36 měsíců (32 325 Kč).

Dlouhověkost a délka produkčního období je velice důležitý reprodukční ukazatel v chovu krav bez tržní produkce mléka. Z celkového počtu 2 895 plemenic s ukončenou kontrolou užítkovosti (dále KU) byla nejdelší dlouhověkost ve skupině plemenic nad 36 měsíců (7,7 roku). Průměr za sledovanou populaci byl 6,76 roku. Nejvíce vypovídající ukazatel dlouhověkosti z hlediska ekonomiky chovu byla délka užitného období, tedy od 1. otelení až po vyřazení z KU. To lze ještě rozdělit na produkční období a poprodukční období.

Produkční období bylo u všech skupin velice vyrovnané, přesto nejdelšího produkčního období dosáhly plemence ze skupiny do 24 měsíců (4,05 roku), které

zároveň vykazaly nejkratší dlouhověkost (6,20 roku). Z ekonomického hlediska proto byla tato skupina nejefektivnější. Naopak plemence s průměrným věkem prvního otelení 42,14 měsíců (skupina nad 36 měsíců) dosahovaly nejkratšího produkčního období (3,48 roku) a nejdelší dlouhověkosti (7,7 roku). Nejvyšších nákladů během produkčního období dosáhly plemence ze skupiny do 24 měsíců a to 93 550 Kč. Naproti tomu nejnižších nákladů za toto období dosáhly plemence ze skupiny nad 36 měsíců, konkrétně 80 514 Kč.

Za náklady navíc lze považovat **poprodukční období**, kdy nezabřezlé plemence odchovaly své poslední tele a jsou dále neproduktivní. Toto období bylo nejdelší u skupiny nad 36 měsíců a trvalo 0,71 roku. Náklady na toto období tvořily u této skupiny 15 659 Kč na plemenci. Pro převedení celoživotních nákladů do výsledku hospodaření byl použit přepočítaný rok (produkční + poprodukční období).

Nejnižších **celoživotních nákladů** dosahovaly plemence ze skupiny 24-28 měsíců a to 134 231 Kč. Nejvyšších nákladů dosahovaly plemence ze skupiny nad 36 měsíců, konkrétně 150 658 Kč.

Jedním z hlavních ukazatelů chovu krav bez tržní produkce mléka je **počet narozených telat za život plemence**. Ranost plemene přináší výhodu dřívějšího 1. otelení a možnosti dosažení vyššího celkového počtu telat za život. Ten byl prokázán jako nejvyšší u skupiny plemenic otelených do 24 měsíců, průměrný počet telat za život 4,07 ks. Naopak nejnižší počet 3,39 telat za život byl zaznamenán u skupiny nad 36 měsíců. V porovnání s dlouhověkostí plemenic, která byla nejvyšší u skupiny nad 36 měsíců se může zdát, že pozdější otelení je výhodnější v prodloužení dožitelnosti a plemence porodí celkově více telat, ale výsledky jasně prokázaly, že tomu tak není. Rozhodující je délka produkčního období a délka mezidobí.

Neméně důležitým ukazatelem je **podíl odchovaných telat z narozených**. Ten byl nejvyšší u skupiny nad 36 měsíců (93,23 %). Nejnižší podíl odchovaných telat z narozených byl zaznamenán u skupiny do 24 měsíců (88,9 %). Z ekonomického hlediska je nejdůležitější výsledný počet odchovaných (odstavených) telat za život plemence. Pokud vezmeme v úvahu počet narozených a podíl odchovaných telat, vyjde nám, že je velice významný rozdíl mezi skupinami do 24 měsíců a nad 36 měsíců. Konkrétně je to 0,46 telete za život plemence ve prospěch skupiny do 24 měsíců.

Čím více odchovaných telat za život plemence jsou chovatelé schopni získat, tím se snižují **náklady na 1 odchované tele**. Do tohoto ukazatele jsou zařazeny celkové náklady na jalovici do 1. otelení a náklady na užitné období. Po započítání celkových nákladů za život plemence je rozdíl v nákladech na 1 odchované tele mezi skupinou do 24 měsíců a nad 36 měsíců 10 274 Kč.

Celkové **tržby za odstavená telata** byly nejvyšší ve skupině do 24 měsíců (80 223 Kč). Nejnižší tržby byly zaznamenány ve skupině nad 36 měsíců (70 029 Kč). Důležitým ukazatelem jsou také tržby za 1 užitný rok, které jsou využitelné při počítání výsledku hospodaření. U skupiny do 24 měsíců byly tržby za odchovaná telata o 9 529 Kč větší než u skupiny 28-36 měsíců, resp. o 10 194 Kč než u skupiny nad 36 měsíců. Úroveň podílu odchovaných telat byla u všech skupin menší, než udává za cíl šlechtitelský program Aberdeen Angus (95 %). Zvýšením podílu o 1 % by mohli chovatelé dosáhnout zisku 171 až 200 Kč na plemenci za rok.

Dobrá plodnost stáda krav je vyjadřována **délkou mezidobí**. Nejkratší mezidobí (398,1 dnů) dosahovaly plemence ve skupině do 24 měsíců a nejdelsí mezidobí plemence ze skupiny nad 36 měsíců (424,9 dnů). S délkou mezidobí souvisí počet otelení za produkční období plemence. Čím kratší mezidobí, tím více narozených telat. Zkrácením délky mezidobí na 365 dnů by se zvýšil počet narozených telat ve skupinách 28-36 měsíců a nad 36 měsíců o 0,37 resp. 0,39 otelení za život plemence. Celoživotní zisk za zkrácení délky mezidobí by byl poté 7 176 Kč resp. 7 598 Kč. Z průměrné délky mezidobí u jednotlivých skupin je patrné, že snížení na tuto hodnotu je nereálné. Proto byl vytvořen přepočtený zisk při snížení délky jednoho mezidobí o 1 den, který je průměrně 46,9 Kč.

Nejdůležitějším ekonomickým ukazatelem v chovu plemene Aberdeen Angus je roční **výsledek hospodaření**. Do nákladů celkem byly započítány náklady na 1 užitný rok plemence. Po odpočtu statkových hnojiv byly získány vlastní náklady, které byly následující: skupina do 24 měsíců 28 824 Kč, skupina 24-28 měsíců 29 685 Kč, skupina 28-36 měsíců 31 344 Kč a skupina nad 36 měsíců 33 219 Kč. Tržby za odstavená telata jsou uvedeny po přepočtu na 1 užitný rok plemence a byly následující při stejném pořadí skupin: 18 700 Kč, 18 467 Kč, 16 912 Kč, 16 713 Kč. Do tržeb byly také započítány příjmy za brakované plemence. Výsledek hospodaření bez dotací byl ve všech skupinách ztrátový. Z toho je patrné, že chov plemene

Aberdeen Angus je při současných cenách za zástavový skot vysoce nerentabilní a chovy hospodaří se ztrátou na 1 plemeni -7 093 Kč až -13 953 Kč a rentabilitou nákladů -22,47 % až -38,80 %. Po započítání dotací byly plemence ze skupin do 24 měsíců, 24-28 měsíců a 28-36 měsíců ziskové. Nejvyššího zisku dosahovaly plemence ze skupiny do 24 měsíců, které odchovaly nejvyšší počet telat za život, měly nejkratší průměrné mezidobí a dožívaly se nejkratší dlouhověkosti. V této skupině je zisk po zápočtu dotací 6 825 Kč na 1 plemeni za rok při rentabilitě nákladů 21,6 %. Ve skupině nad 36 měsíců byla ztráta -35 Kč na 1 plemeni za rok i po zápočtu dotací. Z toho je patrné, že oddalování 1. otelení do takových hodnot je velice neekonomické.

Jak již bylo řečeno, jednou z možností **zlepšení ekonomických ukazatelů** je zlepšení hlavních reprodukčních ukazatelů, a to jsou plodnost (vyjádřena délkou mezidobí) a podíl odchovaných telat. Zlepšením těchto ukazatelů (zkrácení délky mezidobí o 20 dnů a zvýšení podílu odchovaných telat o 5 %) by došlo u všech skupin plemenic k výraznému zvýšení zisku a rentability nákladů. K nejvyššímu navýšení by došlo u skupiny do 24 měsíců (+1 830 Kč). Tato skupina se jevila po započítání všech ekonomických ukazatelů jako nejrentabilnější, ale zároveň je i zde stále vysoký potenciál pro zlepšení a dosažení ještě příznivějších ekonomických výsledků. U skupiny nad 36 měsíců by znamenalo zlepšení reprodukčních ukazatelů rozdíl mezi ziskem a ztrátou (zisk po zlepšení ukazatelů 1 478 Kč/plemeni/rok).

Jako doplňující byla spočítána **věková hranice rentability počátečních nákladů**. Z hlediska návratnosti investice do odchovu byla nejefektivnější skupina do 24 měsíců, kde byl zjištěn věk při návratnosti investice 4,31 roku (dlouhověkost 6,2 roku). Věková hranice rentability počátečních nákladů u skupiny nad 36 měsíců byla 7,8 roku, což byla hodnota překračující dlouhověkost plemenic (7,7 roku). Tím se potvrdila celoživotní nerentabilita a neefektivní využití plemenic.

Z výsledků diplomové práce je patrné, že pro ekonomickou efektivitu chovu je velice důležité dodržovat všechny přednosti plemene a dbát na úspěšný odchov narozených telat.

Seznam použité literatury

Bartoň, L. Kudrna, V. Bureš, D. Zahrádková, R. Teslík, V. (2007): *Performance and carcass quality of Czech Fleckvieh, Charolais and Charolais x Czech Fleckvieh bulls fed diets based on different types of silages*. Czech J. Anim. Sci., 52, 269-276.

Bjelka, M. Polách, P. Šubrt, J. (2002): *Využití diferencí mezi masnými plemeny k efektivní produkci*. In: ŘÍHA J. et al. (eds.): *Ekonomické aspekty chovu krav BTPM*. Rapotín, 2002. 144 s. ISBN 80-903143-0-9.

Bonny S.P.F., Pethick, I. Legrand, J. Wierzbicki, Gardner. *European conformation and fat scores have no relationship with eating quality Animal*. 2016, pp. 996-1006

Bouška, J. *Chov dojeného skotu*. Praha: Profi Press, 2006. ISBN 80-86726-16-9.

Brzáková, M., A. Svitáková P. Pešek. *Věk při prvním otelení*. Zpravodaj ČSCHMS. 2015, 22(4), 36-39.

Bureš, D., Bartoň L. *Využití masných plemen chovaných v ČR pro křížení a produkci jatečného skotu: certifikovaná metodika*. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, 2010, 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

Coufalík, V. *Současné problémy v reprodukci skotu*. Vyd. 1. Olomouc: Agriprint, 2013. ISBN 978-80-87091-46-3.

Český svaz chovatelů masného skotu, *Šlechtitelský program plemene Aberdeen Angus*, 2006, interní materiály.

Dákay, I., Márton, D., Bene, S., Kiss, B., Zsuppán, Z., Szabó, F. *The age at first calving and the longevity of beef cows in Hungary*, Arch. Tierz., Dummerstorf, 2006, 417-425.

Ducháček, J., Beran, J. *Zásady reprodukce u masného skotu*. Zemědělec [online]. Česká zemědělská univerzita v Praze, 2010 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z: <http://zemedelec.cz/zasady-reprodukce-u-masneho-skotu/>

Frelich, J. a kol. *Chov hospodářských zvířat I*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2011, 129 s. ISBN 978-80-7394-298-4.

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

Frelich, J. *Chov skotu*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2001. ISBN 80-7040-512-0.

Golda, J. Suchánek, B. Kvapilík, J. (1995): *Chov krav bez tržní produkce mléka*. ÚZPI, Praha, 40 s.

Herrmann, H. (2010): *Chov masného skotu pro odborníky jiných profesí aneb i 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

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.

Jakubec, V. Golda, J. Říha, J. (1998): *Šlechtění masných plemen skotu*, VÚCHS Rapotín, 194 s.

Jones F. M., *Divergent breeding values for fatness or residual feed intake in Angus cattle*. 1. Pregnancy rates of heifers differed between fat lines and were affected by weight and fat *Animal Production Science* 58(1) 33-42 <https://doi.org/10.1071/AN14583>

Jungwirth, V. *Vyhodnocení reprodukce u populace masného plemene Aberdeen Angus*. České Budějovice, 2016. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita. Vedoucí práce Jarmila Voříšková.

Kopeček, P. *Metodický přístup k hodnocení ekonomiky výroby jatečného skotu mléčného a kombinovaného užitkového typu: metodická příručka*. Rapotín: Agrovýzkum Rapotín, 2012. ISBN 978-80-87592-13-7.

Kroker, G., Clarke B&L. *Age of beef heifers at first mating* [online]. 2000 [cit. 2015-12-07]. Dostupné z: <http://agriculture.vic.gov.au/agriculture/livestock/beef/breeding/age-of-beef-heifers-at-first-mating>.

Krupová, Z., Vráblík M., Krupa E., Svitáková A., Krutina T. a Příbyl J. *Ekonomika chovu masného plemene Aberdeen Angus*. *Náš chov*. 2017(8), 36-39.

Kvapilík, J. (2009): *Ekonomické aspekty chovu krav bez tržní produkce mléka*. In Zahradková R. a kol.: *Masný skot od A do Z, Český svaz chovatelů masného skotu*. Praha 34, s 269-286. ISBN 978- 80-254-4229-6

Kvapilík, J., Bucek P., Kučera. *Ročenka - Chov skotu v české republice. Hlavní výsledky a ukazatele za rok 2017*. Praha, 2018.

Kvapilík, J., Bucek P., Růžička Z. *Ročenka - Chov skotu v české republice hlavní výsledky a ukazatele za rok 2014*. Praha, 2015.

Louda, F. *Uplatnění biologických zásad při řízení reprodukce plemenic*. Rapotín: Výzkumný ústav pro chov skotu, 2008, 55 s. ISBN 978-80-87144-05-3.

Louda, F., Mrkvička J., Stádník L. *Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka*. Vyd. 1. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR, 2001, 74 s., ISBN 80-7105-219-1.

MZe. 2016. *Dotace* [online]. eAgri. [cit. 2016-08-24]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace>

Parish, J. *Beef Cow Longevity* [online]. 2010 [cit. 2016-03-06]. Dostupné z: http://msucare.com/livestock/beef/mca_novdec2010.pdf

Petr, J. *Genomika odhaluje poruchy plodnosti skotu*. *Náš chov* [online]. 2015 [cit. 2016-03-06]. Dostupné z: <http://naschov.cz/genomika-odhaluje-poruchy-plodnosti-skotu/>

Sambras, Hans Hinrich. *Atlas plemen hospodářských zvířat: skot, ovce, kozy, koně, osli, prasata: 250 plemen*. Vyd. v češtině 1. Praha: Brázda, c2014. ISBN 978-80-209-0402-7.

Sambras, Hans Hinrich. *Atlas plemen hospodářských zvířat: skot, ovce, kozy, koně, osli, prasata : 250 plemen*. Praha: Brázda, 2006. ISBN 80-209-0344-5.

Sedláček, J., Kouřilová, J., Pšenčík J. 2012. *Models of the realistic reporting of subsidies in the farm accounting. Agricultural Economics-Zemedelska Ekonomika*. 58 (1). 34-40.

Selk, G. *Heritability estimates of fertility in replacement heifers* [online]. 2012 [cit. 2016-03-06]. Dostupné z: <http://www.cattlenetwork.com/cattle-news/Heritability-estimates-of-fertility-in-replacement-heifers--155352835.html>

Sewalem A., Kistemaker G.J, Ducrocq V., Van Doormaal B.J. *Genetic analysis of herd life in Canadian dairy cattle on a lactation basis using a Weibull proportional hazards model*. Journal of Dairy Science, 2005, 88, 368–375.

Sinclair K.D., G.E. Lobley, G.W. Horgan, D.J.Kyle, A.D. Porter, K.R. Matthews, L.Commission, S. Drive. *Factors influencing beef eating quality 1. effects of nutritional regimen and genotype on organoleptic properties and instrumental texture*. Anim. Sci, 72 (2001), pp. 269-277

Strapák, P., Grafenau P., *Plodnosť hovädzieho dobytku*. In: *Chov hovädzieho dobytku*. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2013. s. 165--212. ISBN 978-80-552-0994-4.

Stupka R., 2010, *Chov zvířat*. Praha: Powerprint, 289 s. ISBN 978-80-87415-08-5.

Synek, M. *Podniková ekonomika*. 3. přepracované a doplněné vydání. C. H. Beck. 2002.Praha. 479 s. ISBN: 80-7179-736-7.

Synek, M. *Manažerská ekonomika*. 4. aktualizované a rozšířené vydání. Grada Publishing. 2007Praha. 464 s. ISBN: 978-80-247-1992-4.

Syrůček, J. *Výroba hovězího masa a ekonomika chovu krav*. Zpravodaj ČSCHMS. 2016, 23 (1), 32-37.

Syrůček, J., Kvapilík, J. 2015. *Odpisy krav bez tržní produkce mléka*. *Náš chov*. 75 (9). 92-94.

Syrůček, J., Krpálková L., Kvapilík J. a Vacek M.. *Kalkulace ekonomických ukazatelů v chovu skotu*. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, 2017. ISBN 978-80-7403-162-5.

Syrůček, J. Rentabilita chovu krav BTPM v ČR za rok 2017. *Zpravodaj ČSCHMS*. 2018, **25**(3), 4.

Šeba, K. *Šlechtitelský program plemene aberdeen angus*. *Náš chov* [online]. 2002 [cit.2014-03-09]. Dostupné z: <http://naschov.cz/slechtitelsky-program-plemene-aberdeen-angus/>

Teslík, V. *Masný skot*. Praha: Agrospoj, 2000, 197 s., ISBN 80-239-4226-3.

Vaněk, D. *Chov skotu a ovcí: (přednášky pro Bc)*. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2002. *Živočišná výroba (Česká zemědělská univerzita)*. ISBN 80-86642-11-9.

Vráblík, M. *Výhody systému chovu krav bez TPM*. *Zemědělec* [online]. 2010 [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <http://zemedelec.cz/vyhody-systemu-chovu-krav-bez-tpm/>

Vráblík, M. *Chovat masný skot co nejefektivněji*. *Náš chov*. 2017, **2017**(12).

Vráblík, M. Klíčové momenty ekonomické úspěšnosti masných stád. *Český svaz chovatelů masného skotu* [online], 2017, 14 [cit. 2019-01-27]. Dostupné z: <http://www.jchovatel.cz/file.php?nid=15986&oid=5866394>

Wathes. *Heifer fertility and carry over consequences for life time production in dairy and beef cattle*, 2014

Wolfová, M., Wolf, J., Zahrádková, R., Příbyl, J., Dano, J., Krupa E., a Kica, J. 2005. *Breeding objectives for beef cattle used in different production systems - 2. Model application to production systems with the Charolais breed*. *Livestock Production Science*. 95 (3). 217-230.

Zahrádková, R. *Masný skot: od A do Z*. Praha: Český svaz chovatelů masného skotu, 2009. 397s., ISBN 978-80-254-4229-6.

ANONYM, 1. The cattle site. Aberdeen Angus: History [online]. [cit. 2014-02-02]. Dostupné z:<http://www.thecattlesite.com/breeds/beef/7/aberdeen-angus/overview>

Anonym, 2. Breeding Angus cattle [online]. [cit. 2016-03-12]. Dostupné z:<http://angusgroup.eu/en/cattle/>