

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: N4103 Zootechnika

Studijní obor: Zootechnika

Katedra: Zootechnických věd

Vedoucí katedry: doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vliv živé hmotnosti jalovic v průběhu odchovu na mléčnou užitkovost
dojnic českého strakatého skotu

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jan Beran, Ph.D.

Konzultanti diplomové práce: prof. Ing. Jan Frelich, CSc.

Autor diplomové práce: Bc. Barbora Sokelová

České Budějovice, 2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Barbora SOKELOVÁ**
Osobní číslo: **Z14351**
Studijní program: **N4103 Zootechnika**
Studijní obor: **Zootechnika**
Název tématu: **Vliv živé hmotnosti jalovic v průběhu odchovu na mléčnou užitkovost dojnic českého strakatého skotu**
Zadávající katedra: **Katedra zootechnických věd**

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

Pozitivním prvkem vývoje chovu skotu v posledních letech v ČR je zejména zvyšování průměrné mléčné užitkovosti krav. Rozhodující pro další zvyšování mléčné užitkovosti je ekonomická efektivnost výroby mléka. Mezi hlavní faktory, které mohou zlepšit ekonomické výsledky produkce mléka, patří zejména kvalitní objemná krmiva, dobrý zdravotní stav zvířat, kvalitní odchov, dobrá plodnost, přiměřená obměna stáda, vysoká celoživotní produkce a odpovídající management chovu.

Cílem práce je vyhodnotit vliv úrovně odchovu jalovic a věku při prvním otelení na mléčnou užitkovost českého strakatého skotu.

U vybraného stáda skotu získáte z kontroly mléčné užitkovosti základní data za 3 až 5 let o mléčné užitkovosti a celoživotní užitkovosti dojnic. Z podnikové evidence zjistíte živé hmotnosti sledovaných dojnic v průběhu odchovu, jejich věk při prvním otelení, věk při vyřazení z chovu, příčinu vyřazení a živou hmotnost krav při porážce na jatkách.

Získaná data o mléčné užitkovosti a celoživotní užitkovosti vytřídíte podle živé hmotnosti v průběhu odchovu, věku při prvním otelení a dle pořadí laktace.

Datové soubory zpracujete příslušnými statistickými metodami a vyhodnotíte vliv sledovaných faktorů na úroveň mléčné užitkovosti dojnic.

Rozsah grafických prací: 5 tabulek, 5 grafů
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

Roche J.R., Friggens N.C., Kay J.K., Fisher M.W., Stafford K.J., Berry D.P.:
Invited review: Body condition score and its association with dairy cow
productivity, health, and welfare. *Journal of Dairy Science* 92 (12), 5769-5801,
2009.

Řehák D., Volek J., Bartoň L., Vodková Z., Kubešová M., Rajmon R.:
Relationships among milk yield, body weight, and reproduction in Holstein and
Czech Fleckvieh cows. *Czech Journal of Animal Science* 57(6), 274-282, 2012.

Santolaria P., Lopez-Gatius F., Sanchez-Nadal J.A., Yaniz J.: Relationships
between body weight and milk yield during the early postpartum period and
bull and technician and the reproductive performance of high producing dairy
cows. *Journal of Reproduction and Development* 58 (3), 366-370, 2012.

Šefrová J., Štípková M., Matějčíčková J.: Vliv věku jalovic při zařazení do
reprodukce na následnou užitkovost. *Náš chov* 71(2),18-20, 2011.

Zavadilová L., Štípková M.: Vztah věku při prvním otelení a dlouhověkosti krav.
Náš chov 71(5,6), 29-30 a 20-22, 2011.

Bouška J. a kol.: *Chov dojeného skotu*, Profi Press, Praha, 2006, 186 s.

Kvapilík J. a kol.: *Ročenka 2015, Chov skotu v České republice*, Praha, 2016, 88
s.


Zpravodaj Svazu chovatelů a plemenné knihy českého strakatého skotu
Vědecké a odborné články týkající se sledované problematiky v internetových
databázích (např. *Journal of Dairy Science*, *Journal of Animal Science*, *Animal
Reproduction Science*, *Agroweb*) a ve vědeckých a odborných časopisech (např.
Czech Journal of Animal Science, *Výzkum v chovu skotu*, *Náš Chov*, *Farmář*,
Agromagazín)

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jan Beran, Ph.D.
Katedra zootechnických věd
Konzultant diplomové práce: prof. Ing. Jan Frelich, CSc.
Katedra zootechnických věd

Datum zadání diplomové práce: 20. července 2016
Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2017


prof. Ing. Miroslav Šoch, CSc., dr. h. c.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 1868, 370 05 České Budějovice


doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 20. července 2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci na téma: „Vliv živé hmotnosti jalovic v průběhu odchovu na mléčnou užitkovost dojnic českého strakatého skotu“ vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

Dne 21. dubna 2017 v Českých Budějovicích

Podpis

.....

Poděkování

Tímto, bych ráda poděkovala Ing. Janu Beranovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a připomínky při zpracování této diplomové práce. Dále také děkuji Ing. Josefu Cetkovskému z HD Určice za poskytnutí zdrojových informací.

Abstrakt

Cílem diplomové práce bylo zhodnotit vliv živé hmotnosti jalovic v průběhu odchovu na mléčnou užitkovost dojníc českého strakatého skotu v hospodářském družstvu Určice. Bylo hodnoceno 420 krav českého strakatého plemene za období posledních 5 let, tedy rok 2011- 2016. Živá hmotnost jalovic byla zjišťována vážením při přechodu z jednotlivých sekcí z podnikové evidence ve věku 3,6,12 a 15 měsíců. Hodnocen byl vliv živé hmotnosti jalovic během odchovu na mléčnou užitkovost a funkční dlouhověkost, dále vliv věku při 1. otelení na mléčnou užitkovost a funkční dlouhověkost. V neposlední řadě byly zjišťovány nejčastější příčiny vyřazení krav z chovu. Nebyl zjištěn významný vliv odchovu jalovic na mléčnou užitkovost ani na dlouhověkost krav.

Klíčová slova: odchov jalovic; mléčná užitkovost; laktace; věk při prvním otelení; vážení.

Abstract

The aim of this diploma thesis was to evaluate the influence of live weight in the course in rearing heifers on milk yield Fleckvieh in economically squad Určice. 420 cows of Czech Fleckvieh breed in period of 5 years (2011-2016) were evaluated. Body weight of heifers was determined by bridging the transition from individual business records to the age of 3, 6, 12 and 15 month. The influence of bodyweight heifers during rearing on the usability and functional length were evaluated, as well as the effect of the age at first calving on milk yield and functional longevity. Last but not least were determined the most common causes of retirement of cattle from the herd. No significant effects of rearing of heifers on dairy milk yield or the longevity of cows were detected.

Keywords: breeding heifers; milk production; lactation; age at first calving; weighing.

Obsah

1. Úvod.....	8
2. Literární přehled.....	9
2.1 Český strakatý skot.....	9
2.1.1 Vznik plemene.....	9
2.1.2 Současnost a strakatý skot ve světě.....	10
2.1.3 Šlechtitelský program.....	11
2.2 Odchov telat a jalovic.....	13
2.2.2 Odchov a ustájení telat.....	16
2.2.3 Odchov a ustájení jalovic.....	21
2.3 Mléčná užitkovost.....	24
2.3.1 Laktace.....	24
2.3.1.1 Laktace u krávy.....	24
2.3.2 Mléčné složky.....	24
2.3.3 Vlivy působící na mléčnou užitkovost.....	29
2.4 Dlouhověkost.....	30
2.5 Vliv věku při prvním otelení na dojivost.....	31
2.6 Vliv odchovu na mléčnou užitkovost.....	31
2.7 Vážení skotu.....	32
2.7.1 Vážení a odhad živé hmotnosti telat.....	33
2.7.2 Vážení jalovic a krav.....	33
2.8 Body condition score (BCS).....	34
3. Cíl práce.....	35
4. Metodika.....	35
4.1 Charakteristika podniku.....	35
4.2 Výsledky živočišné výroby.....	36
4.3 Charakteristika živočišné výroby.....	36
4.4 Data a zpracování.....	38
5. Výsledky a diskuze.....	40
5.1 Základní statistické charakteristiky hodnoceného souboru.....	40
5.2 Vliv živé hmotnosti v průběhu odchovu na mléčnou užitkovost a dlouhověkost.....	45
5.3 Vliv věku při 1. otelení na mléčnou užitkovost a dlouhověkost dojnic.....	47
5.4 Příčiny vyřazení dojnic z chovu.....	48
6. Souhrn.....	50
7. Závěr.....	50
8. Zdroje.....	51

9.	Příloha	56
10.	Seznam obrázků, schémat a tabulek.....	65

1. ÚVOD

Chov skotu je jednou ze základních složek živočišné výroby a je silně vázán na zemědělskou půdu. Rozšíření chovu skotu je po celém území České republiky, hlavně na Českomoravské vrchovině a ve Východních Čechách. Chov skotu je zaměřen na mléčnou a masnou užitkovost. Mléko je vynikajícím zdrojem vápníku, fosforu, hořčíku a dalších minerálních látek, které jsou nepostradatelné pro lidský organismus a jeho správnou funkčnost. Maso je ceněno pro kvalitní bílkoviny, obsah esenciálních aminokyselin a vysoký obsah železa.

V systému chovu skotu je mimořádně důležitá péče o telata a odchov. Protože, skot patří mezi uniparní druhy, krávy rodí jedno tele za rok. Toto musí brát chovatel v úvahu při plánování obnovy základního stáda krav. Je to také nezbytně důležité při finančních kalkulacích, neboť hodnota narozeného telete výrazně ovlivňuje rentabilitu chovu. Ekonomickou nutností pro chovatele je odchovat každé narozené tele.

Je nutné mít na mysli, že cílem odchovu telat je zdravá a plně vyvinutá chovná jalovice, která po otelení bude poskytovat vysokou produkci kvalitního mléka. Toto chovatel dosahuje pouze při respektování všech fyziologických požadavcích telat na výživu, ustájení a ošetřování tak, aby byly plně vyvinuty všechny orgány a jejich funkce. Projevem správného chovu jsou přiměřené denní přírůstky a vyhovující zdravotní stav. Správný odchov telat je prvním předpokladem úspěšného chovu skotu.

Proces zvládnutí rutiny odchovu telat v období nejen mléčné, ale i rostlinné výživy je bohužel většinou podceňovaný ve velké části zemědělských podniků. Na kvalitě odchovu závisí následné produkční období daného jedince, bez ohledu na rozdíly mezi intenzivními a extenzivními chovy. U jaloviček by mělo být snahou každého poučeného chovatele dosažení co nejlepší plodnosti, s následnou vysokou mléčnou užitkovostí v produkčním věku a to při bezproblémovém zdraví. Ztráta telete úhynem nepředstavuje pouze jeho vlastní „cenu“ (meziproduktu), ale jde také o ztrátu zisku, který mohl daný jedinec dosáhnout jak produkcí, tak i případnou reprodukcí. Minimalizace úhynů by se měla stát v managementu chovů dojeného skotu prioritou.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Český strakatý skot

2.1.1 Vznik plemene

Patří do skupiny plemen horského strakatého skotu. Zemí původu pro plemena této skupiny je Švýcarsko. Český strakatý skot (dříve červenostrakatý) vznikl ve 30. letech 20. století (KUČERA a kol., 2004). Podle FRELICHA a kol. (2011) původním plemenem skotu chovaným na území České republiky byly červinky. Systematickým připárováním býky ze simentálské a bernské oblasti Švýcarska a z Bavorska bylo v roce 1967 uznáno „České strakaté plemeno“. Pak došlo k zušlechťovacímu křížení českého strakatého plemene s býky mléčných plemen jako ayrshire, nížinné červeno strakaté a red holštýn. Vytvářela se syntetická populace s důrazem na mléčnou produkci.

Dle KUČERY a kol., (2004) se tehdy projevila snaha sloučit všechny rázy strakatého skotu chovaného v Čechách a na Moravě. Představitelem těchto unifikačních snah byl profesor Taufer. Po druhé světové válce prochází plemeno typologickou přestavbou z trojstranné užitkovosti mléko-maso-tah na užitkovost dvoustranou mléko-maso. Došlo ke zpomalení užitkovosti také v závislosti na nedostatku krmiva. Plemenářskou práci v tomto období významným způsobem ovlivnilo zavedení umělé inseminace skotu.

Dle URBANA a kol., (1997) se průměrná mléčná užitkovost v roce 1954 pohybovala kolem 2500 kg mléka a 3,85% tuku za normovanou laktaci. V roce 1960 kvůli snižování stavů dosáhla průměrná mléčná užitkovost dokonce cca 1700 kg mléka na krávu.

V roce 1967 dostalo plemeno současný název „české strakaté plemeno“ a přestalo se rozdělovat na „těžší typ“ pro nížinné oblasti a „lehčí typ“ pro horské a podhorské oblasti. V 60. letech byla snaha zvýšit mléčnou užitkovost, zlepšit vlastnosti vemene a hospodárnost produkce mléka. V roce 1990 byl založen Svaz chovatelů českého strakatého skotu (KUČERA a kol., 2004).

Podle koncepce šlechtění z roku 1993 jsou v rámci čistokrevné plemenitby využíváni vynikající býci českého strakatého plemene a také býci fleckvieh, montbeliard, simentál a red holštýn. Šlechtění plemene je orientováno na maso-mléčný užitkový typ s poměrem produkce mléko:maso 60-66:34-40. (FRELICH a kol., 2011).

Typické zbarvení zvířat je červenostrakaté s odstíny od světlé do tmavě červené. Hlava, dolní část končetin a břicho je bílé. Mulec a vemeno je růžové, rohy a paznehty voskově žluté (FRELICH a kol., 2011).

2.1.2 Současnost a strakatý skot ve světě

Český strakatý skot se dokázal uplatnit ve většině zemí především díky vynikající přizpůsobivosti. Strakatý skot se plně osvědčil jak ke křížení se specializovanými masnými plemeny pro zlepšení růstových schopností, tak pro specializovaná mléčná plemena v zájmu zlepšení osvalení a kvality masa (KUČERA a kol., 2004). Dle ŽIŽLAVSKÉHO a kol., (2002) je hospodárnost chovu strakatého skotu dána ukazateli chovné užitkovosti, především dobrým zdravotním stavem, zejména mléčné žlázy, pravidelnou plodností, snadnými porody, vitalitou telat, bezproblémovým odchovem i schopností k pastvě a vysokému příjmu a využití objemných krmiv.

Strakatý skot tvoří v Evropě druhou nejpočetnější populaci skotu, dominující zejména ve středních a vyšších oblastech Evropy. Charakteristickým rysem této populace je vyšší stupeň typové a výkonnostní variability. Je to považováno za přednost populace, protože dává chovatelům možnost výběru vhodných typů pro vlastní stádo v souladu s konkrétním výrobním záměrem a pružnější adaptace na výkyvy trhu. V rámci jednotlivých stád je naopak účelné usilovat o dlouhodobější jednosměrnou selekci a připarování o vyšší stupeň typové a výkonnostní vyrovnanosti (ŠEREDA, 1995).

Dle SAMBRAUSE (2001) je strakatý skot rozšířen v Alpských zemích a jejich okolí, v České republice, jihovýchodní Evropě, jižní Africe a jiných.

Ze šlechtitelského hlediska strakatý skot je a bude i nadále z celosvětového hlediska nejvýznamnějším plemenem s kombinovanou užitkovostí (KUČERA a kol., 2006).

Z výsledků kontroly užitkovosti podle plemen v roce 2015 je český strakatý skot prvním plemenem s nejvíce laktacemi, a to 108 046 laktaci. Český strakatý skot má průměrné množství mléka 7 130 kg za laktaci, 3,98% tuku, 3,53% bílkovin. Z reprodukčních ukazatelů průměrný věk při prvním otelení 27 měsíců 28 dny a mezidobí 394 dní (KVAPILÍK a kol., 2016)

Chovatelé strakatého skotu jsou na evropské úrovni sdruženi do Evropského sdružení chovatelů strakatého skotu (Europäischen vereinigung der Fleckviehzüchter -EVF) se sídlem v Mnichově, kde bylo v roce 1962 založeno. Světová federace Simmental-Fleckvieh (WSFF) pak byla založena o 10 let později při příležitosti konání 11. kongresu EVF v Zábřehu.

V současné době je snaha sjednocení aktivit obou organizací v jednu silnou mezinárodní zastřešující organizaci (SKLÁDANKA a kol., 2014).

2.1.3 Šlechtitelský program

Chovný cíl plemene je zaměřen na vysokou a hospodárnou produkci kvalitního mléka a masa. V dlouhodobější perspektivě charakterizuje mléčnou užitkovost cílový požadavek 6200 až 7800 kg mléka s obsahem bílkovin nad 3,5%. Masnou užitkovost pak průměrný denní přírůstek nad 1300 g v intenzivním výkrmu býků a jatečná výtěžnost nad 58%. Řada předních chovů dosahuje těchto parametrů již v současné době (KUČERA, 2015).

Požadován je skot kombinovaného produkčního zaměření se zvýrazněnými znaky mléčnosti, středního až většího tělesného rámce, dobrého svalení a harmonického zevnějšku. Hospodárnost chovu strakatého skotu je dána ukazateli chovné užitkovosti, především dobrým zdravotním stavem, zejména mléčné žlázy, pravidelnou plodností, snadnými porody, vitalitou telat, bezproblémovým odchovem i schopností k pastvě a vysokému příjmu a využití objemných krmiv (KUČERA, 2015).

Při hodnocení zevnějšku zvířat českého strakatého plemene se požadují morfologické předpoklady k velmi dobré produkci mléka a masa. Je vyžadována ušlechtilost celkového vzhledu s dobře vyjádřeným pohlavním výrazem. Rovněž harmonie tělesné stavby s vyváženým poměrem jednotlivých tělesných partií patří k základním ukazatelům plemene: Osvalení- je velmi důležité z pohledu masné užitkovosti plemen. Zejména dlouhá, dobře klenutá kýta, široká dobře osvalená záď, prostorná, široká bedra, široký, dobře osvalený hřbet a přiměřeně osvalená plec.

Hlava- široké čelo u býků, žádoucí pohlavní výraz.

Krk- přiměřeně silný a dlouhý s výrazným hřebenem a lalokem.

Kohoutek- zřetelný, dostatečně široký a oblý.

Hřbet, bedra- přiměřeně dlouhý a široký, bedra široká, dobře osvalená.

Lopatka- dobře osvalená, dlouhá.

Hrudník- klenutý, dostatečně hluboký a dlouhý, žebra široko od sebe postavená se svalovou tkání.

Středotrupí- prostorné s hlubokou slabinou.

Kosti- pevné, ploché a středně silné.

Kůže- pevná s jemnou srstí.

Stavba těla (konstituční pevnost)- je vyžadována pevná kostra, dobře vyvinuté a pevné svalstvo, pevné vazy a šlachy, dobře vyvinuté a výrazné klouby a živý temperament.

Končetiny- vyžadují se suché končetiny s přiměřeně silnými a pevnými kostmi a klouby, s pravidelným a širokým postojem. Pánevní končetiny jsou požadovány dobře zauhlené s výraznými, ale jemnými hlezny. Spěnka je požadována pevná středně dlouhá a pružná. Paznehty pevné, dobře svázané s vysokou patkou bez mezipaznehtních výrůstků.

Zád- je vyžadována dostatečně dlouhá a prostorná.

Celkové početní stavy strakatého skotu v Evropě představují 9,5 milionu zvířat, z toho 2 miliony krav zapojených do plemenných knih v jednotlivých státech. K tomu je v plemenných knihách registrováno asi 70 000 krav plemene působících v systémech chovu krav bez tržní produkce mléka.

Mléčná užitkovost je nejdůležitější součástí šlechtitelských programů i selekčních indexů. Za poslední kontrolní rok dosáhly dojnice českého strakatého skotu zapsané v plemenné knize již podruhé průměrné užitkovosti přes sedm tisíc kilogramů mléka. S užitkovostí 7059 kg mléka, 3,98% tuku a 3,5% bílkovin a mezidobím 396 dnů jsou domácí chovatelé na předních místech evropských statistik (KUČERA, 2015).

Základní parametry chovného cíle:

- a) Mléčná užitkovost- prvotetek 5 600 – 6 200 kg, dospělých krav 6 000 – 7 500 kg, obsah bílkovin v mléce nejméně 3,5%, obsah tuku v mléce 4,0 – 4,1%, délka produkčního využití dojnic 4 – 5 laktací, poměr obsahu bílkovin a tuku v mléce 1 : 1,15 – 1,20 .
- b) Masná užitkovost- denní přírůstek ve výkrmu býků 1 300 g a vyšší, jatečná výtěžnost žirných býků 57 – 59%, třída klasifikace zmasilosti nejhůře R, optimálně U.
- c) Ranost- věk při 1. zapuštění 16 – 18 měsíců, věk při 1. otelení 26 – 28 měsíců.
- d) Plodnost- servis perioda do 100 dní, inseminační index do 1,8, březost po I. inseminaci – jalovice 60 – 70%, krávy 50 – 60% , mezidobí 380 – 390 dní.
- e) Standard plemene- hmotnost jalovic ve věku 12 měsíců 340 – 360 kg, hmotnost býků ve věku 12 měsíců 500 – 530 kg, hmotnost jalovic při 1. zapuštění 420 – 450 kg, hmotnost v dospělosti – krav 650 – 750 kg – býků 1 200 – 1 300 kg, výška v kříži dospělých – krav 140 – 144 cm, býků 152 – 160 cm (CESTR.CZ, 2015).

2.2 Odchov telat a jalovic

Technologií chovu, úrovní výživy a technikou krmení je do značné míry ovlivněna efektivnost a konkurenceschopnost živočišné produkce. Vhodné stájové prostředí, odpovídající všem základním požadavkům ustájených zvířat je jedním z rozhodujících předpokladů úspěšnosti chovu. K dalším vlivům patří také genetický fond a výživa. Vyjádříme-li procentuálně podíl těchto faktorů na celkovém výsledku chovu, pak výživa zaujímá 50-60%, prostředí 20-30% a genetický fond pouze cca 20%. Z toho jasně plyne důležitost vhodných podmínek, neboť zvířata, která mají genetický potenciál pro vysokou produkci, je stejně nemohou plně využít, pokud budou ustájena v nevhodných, či dokonce přímo stresujících podmínkách (ZEJDOVÁ a kol., 2014).

Cílem odchovu telat je produkce kvalitních, dobře vyvinutých a zdravých zvířat jak pro plemenitbu, tak pro výkrm. Pod pojmem tele se rozumí mládě skotu obojího pohlaví v období od narození do věku šesti měsíců. Se stoupajícím věkem nastávají významné vývojové změny. Zcela zásadně se mění trávicí ústrojí. Fyziologické přijímání krmiva a trávení a s tím spojené požadavky zejména na kvalitu a množství přijímaného krmiva. Dále se mění požadavky na ustájení, mikroklima a ošetřování a samozřejmě i na metody odchovu. Odchov telat lze rozdělit do několika období: v prvních dnech po narození je to období profylakční, později nastupuje období mléčné výživy a nakonec období rostlinné výživy (ČÍTEK a ŠOCH, 2002).

Hmotnostní přírůstky telat mléčných plemen by se měly za ideálních podmínek v období od narození do 35 dní pohybovat kolem 0,4 kg za den. Velkou část však bude představovat zvýšená náplň střev. Hmotnostní přírůstky od narození do věku 12 týdnů budou kolísat od 0,5- 0,75 kg za den podle množství nabízených koncentrátů. Pro dosažení větší rychlosti růstu je třeba denně zkrmovat větší množství mléčné krmné směsi. Ve 12 týdnech budou hmotnostní přírůstky telat mléčných plemen kolem 0,9 kg za den. Hmotnostní přírůstky jalovic českého strakatého skotu viz tabulka č. 1 (DOLEŽEL a kol., 2001).

Přesto, že je odchov ve srovnání s chovem dojnic podstatně jednodušší, vyžaduje určité technické vybavení a především nekompromisní dodržování „technologické kázně“. Hlavní předpoklady správného odchovu telat a jalovic:

1. Vhodné prostředí- venkovní individuální boxy pro telata jsou jednou z nejvhodnějších technologií. Výsledky se však mohou lišit podle jejich typu a režimu použití. Se stoupající koncentrací zvířat se stále častěji uplatňují také kryté boxy v blocích nebo

individuální kotce v lehkých stavbách nebo pod přístřeškem. Skupinové ustájení telat s napájecím automatem je úspěšné pouze v případě dobrého zdravotního stavu stáda a systémové prevence chorob, avšak s větším rizikem únavy prostředí. Mladí zvířata patří do vzdušných otevřených volných stájí nebo na pastvu.

2. Odpovídající výživa- v období mléčné výživy je nutné sledovat individuální příjem startéru a mít přehled o spotřebě každého telete a s tím spojené váhové přírůstky.
3. Účinná prevence nález- zdravá telata mohou být pouze ze zdravých matek.
4. Vhodná technika chovu a ošetrovatelská péče (MÁTLOVÁ, 2005).

Tabulka 1: Doporučené parametry růstu Českých strakatých jalovic

Věk (měs.)	České strakaté plemeno	
	Živá hmotnost (kg)	Denní přírůstek (g)
3	110	850
4	134	820
5	160	820
6	185	820
7	210	820
8	235	820
9	260	820
10	285	820
11	310	850
12	340	950
13	360	950
14	380	800
15	400	750
16	420	660
17	440	660
18	460	660
19	475	500
20	490	500
21	505	500
22	520	500
23	540	660
24	560	660

MÁTLOVÁ, 2005

2.2.1.1 Vliv podmínek vnějšího prostředí na odchov

V dnešních velkovýrobních technologiích se podmínky chovu zvířat během ontogenetického vývoje několikrát změny. K těmto změnám se musí organismus zvířat adaptovat, čímž se vyčerpává energie, která tak nemůže být využita k výrobě produktů a

růstu. Bylo zjištěno, že u telat po přesunu z mléčné výživy do pavilónu rostlinné výživy došlo k nejvýraznějším změnám v intenzitě energetického metabolismu mezi 23 až 30 dnem po přesunu. K hlubším změnám v organismu pak došlo u telat přecházejících z jiné technologie. Namísto pro tvorbu nových návyků prostředí, mohla být využita na produkci. Současně se snížením užitkovosti po přesunu mezi stájemi dochází zpravidla i ke snížení intenzity přeměny energie, která trvá různě dlouhou dobu (několik dnů až týdnů). Takovéto drastické změny způsobené přesunem jsou provázeny (často na kratší či delší dobu) i snížením živé hmotnosti. Snížení užitkovosti je nejvýraznější záhy po přesunu, později slábne, trvá obvykle několik dnů až týdnů (ŠOCH, 2005).

Čím více se odlišují podmínky odchovu po přesunu od podmínek před přesunem, tím výrazněji neodpovídá spotřeba kyslíku dosahované užitkovosti zvířat. Pokud se zvířata převádějí do maximálně shodných podmínek, pak k rozporu mezi spotřebou kyslíku a užitkovostí zvířat nedojde (ŠOCH, 2005).

Po přechodu telat z kravínu do PMV dochází téměř vždy u všech funkcí k výraznému poklesu jejich hodnot a dlouhodobé depresi, která obvykle trvá 14 dní až 3 týdny, což se navenek projeví především snížením průměrného denního přírůstku a v některých případech i snížením živé hmotnosti stresovaných telat. Podobně negativně jako přesun telat do PMV se projevuje i převod do PRV, zařazení více telat do skupiny a výrazné změny krmné dávky. Přesuny do známého prostředí s obdobnou technologií a beze změny ve skupině se neprojeví zdaleka tak výrazně na poklesu užitkovosti. Vážení telat v celém teletníku se zpočátku projevuje negativně na užitkovosti a zvýšené aktivitě ostatních fyziologických funkcí, ale postupem doby si zvířata na něj navyknou. Po odstavu je nezbytné nechat telata ještě 7-10 dnů ve stejných podmínkách pro lepší návyk na uplatňovanou krmnou dávku, což je jedno z nejdůležitějších opatření ke zmírnění stresů při převodu telat do pavilónu rostlinné výživy (ŠOCH, 2005).

2.2.1.2 Vliv úrovně výživy na odchov telat a jalovic

Dle JELÍNKA (2015) je pochopitelné, že telata lépe rostou pokud přijmou více mléka v prvních týdnech života, stejně tak i to, že jsou podstatně odolnější nežli taková, která byla zásobena silně ohraničenými dávkami mléčného nápoje. Také tato lépe zásobená telata s těmi restriktivně napájenými mají v jejich dalším životě trvale zvýšený příjem krmiva a následující roky by měla dát i více mléka.

Krmení ad libitum napájených telat, znamená vyšší příjem krmiva a tím i vyšší přírůstky po celou dobu fáze odchovu, než u telat krmených restriktivně. Ad libitum napájená

telata se ale tím pádem musí dříve převádět na energeticky chudší krmnou dávku již v poměrně mladém věku, než-li telata konvenčně odchovávaná. Avšak nejen příjem krmiva je zvýšen, ale i mléčná užitkovost je vyšší u ad libitně krmených telat oproti restriktivně krmeným. Je také důležité, aby přechody krmení byli pozvolné a aby telata již před odstavením dobře a v dostatečném množství přijímala jadrná a objemná krmiva (JELÍNEK, 2015).

Telata by měla dosahovat na konci šestého měsíce života hmotnost 230 až 280 kg a hmotnost při zapouštění 420 až 430 kg ve věku 13 až 15 měsíců. Peníze, které se investují do vyšší a kvalitnější výživy telat v prvních týdnech života, se v každém případě několikanásobně vrátí úsporou jadrných krmiv při odchovu jalovic a prokazatelným nárůstem užitkovosti v následujících laktacích (JELÍNEK, 2015).

2.2.2 Odchov a ustájení telat

Období odchovu telat patří mezi nejdůležitější etapy života v chovu hovězího dobytku. Chyby, kterých se dopustí chovatel v prvním roku života se vždy negativně projeví v nejbližším období, především na úrovni celoživotní užitkovosti. Proto by mělo být plynulý růst ve všech obdobích života, bez zásadnějších rozdílů mezi jednotlivými fázemi odchovu. Odchov telat nemůže být náhodným procesem, ale naopak měl by být důsledně plánovaným a usměrňovaným, s jasně vytyčeným cílem a chovatelským záměrem (STRAPÁK a kol., 2013).

Dle STRAPÁKA a kol. (2013) využíváme při odchovu telat, že organismus telat je v období růstu poměrně plastický a je možné jeho růst a vývin ovlivňovat v požadovaném směru. Cílem odchovu je vytvářet hospodárný typ s prostornou trávicí soustavou, schopný přijat vysoké dávky objemných krmiv a efektivně je využít. Základní zásadou odchovu telat je zachovat kontinuální růst, který posuzujeme na základě zjišťovaných tělesných měř a vážení telat.

Chovatelé jsou schopni vysokou investicí zajistit komfortní ustájení dojníc, avšak odchov telat a jalovic zůstává na okraji zájmu. Přesněji řečeno, na tuto věkovou kategorii již zpravidla nezbývají peníze. Ale chovatel může pouze z výborného odchovu získat vysokoužitkovou dojnici. Proto při úvaze výstavby nové stáje pro dojnice by měl být součástí koncepce řešení i promyšlený návrh ustájení všech věkových etap života krávy. A to od prvního dne života (MÁTLOVÁ, 2005).

Dle BROUČKA a ŠOCHA (2008) je časové rozdělení odchovu:

- a) Mlezivové období (profylakční)
- b) Období mléčné výživy
- c) Období rostlinné výživy.

Mlezivové období

Toto období začíná porodem a ošetřením narozeného telete. Mlezivo telata přijímají sáním od matky, nebo se jim podává nadojené mlezivo o teplotě 37-39°C z nádob s gumovým sacím násadcem či z misek s gumovým cucákem. Napájení z nádob umožňuje kontrolu množství přijatého mleziva. V poslední době se zejména v zahraničí užívá volný příjem mleziva z láhve s cucákem. (URBAN a kol., 1997)

Trvá do 5-7 dne věku telete. Kvalitního kolostra by tele mělo přijmout dostatečné množství. Většinou se doporučuje, že by první minimálně 1,5-2 litry mělo tele přijmout v prvních 2-3 hodinách po porodu, během 6-8 hodin života množství ekvivalentní, minimálně však 5% své hmotnosti a během 24 hodin 6-10%. (ČERMÁK a kol., 2010)

Způsoby ustájení v tomto období:

- a) Venkovní individuální boxy (VIB) – Dle DOLEŽALA a STANĚKA (2015) se v našich podmínkách po roce 1983 objevil fenomén vzdušného odchovu telat ve venkovních individuálních boxech, po problematické éře velkokapacitních teletníků. Po počáteční nedůvěře chovatelů se tato technologie stala v našich podmínkách nejvyužívanější a výrazně ovlivnila celý odchov a chov skotu. Řešením jak zlepšit nejen pracovní podmínky pro výkon činnosti ošetřovatelů, ale i chovné prostředí pro telata, jsou přístřešky. Podmínkou funkčnosti tohoto ustájení je, aby v přístřešcích bylo zajištěno takové mikroklima, které se nebude výrazně odlišovat od toho venkovního.

Mlezivové období je spojeno s obdobím mléčné výživy, a tím je spojen i způsob odchovu. Vzdušný odchov telat je jednou z nejrozšířenějších metod odchovu zdravých telat a prochází jím více než 70% všech odchovaných telat v ČR. Tato metoda vychází z poznatků o příznivém působení nízkých teplot na mobilizaci termoregulačních mechanismů i stimulaci fyziologických a biochemických pochodů. (URBAN a kol., 1997)

U venkovních individuálních boxů je nutné dodržet:

- Minimální plocha VIB (včetně výběhu) 2,8m²
- Nesmí docházet ke vzájemnému fyzickému kontaktu
- Musí být dodržen vizuální kontakt telat
- Telata ustájena do 60 dnů věku (MÁTLOVÁ, 2005)

V tuzemských chovech jsou nejrozšířenější individuální kotce a boxy- 96,7% chovů, a to před skupinovými kotci a boxy- 3,3% chovů. Konstruktivním materiálem jsou nejčastěji plast- 61,2%, a dřevo- 29% (DOLEŽAL, STANĚK, 2015).

Základní typ je v podstatě přístřešek o min. rozměrech 120 x 120 x 120cm, se vstupním otvorem a odnímatelnou spádovou střechou. K přístřešku je přisazen výběh o min. rozměrech 120 x 120cm s výškou hrazení min. 110cm. V čele výběhu je krmiště s možností zakládání krmného mléka, jádra a vody. V boku výběhové stěny mohou být umístěny kryté jesle na seno. Manipulaci s teletem umožňuje vysunovatelná čelní stěna nebo dvířka v postranní části hrazení výběhu či otvíratelná přední část výběhu. K výrobě VIB se používá dřevo, plast nebo překližka. Telata se přesunují do venkovních boxů bezprostředně po narození, po jejich důkladném osušení, ošetření a napojení mlezivem. Tím dojde k již zmiňované mobilizaci termoregulačních mechanismů (URBAN a kol., 1997).

Dle BROUČKA a ŠOCHA (2008) se VIB dělají bez podlahy a staví se do řady na betonové nebo asfaltové plochy. Umístěny by měly být v mírně svažitém terénu (3% sklon) ve směru od vchodu, aby se zabránilo zaplavení boxu při silných dešťových srážkách. Cesta do přípravné mléčné krmné směsi a skladu krmiv by měla být co nejkratší. Čerstvá podestýlka se přidává dle potřeby tak, aby tele mělo suché a čisté prostředí a zamezilo se rozmnožování patogenních mikroorganismů. Po ukončení doby odchovu telat se boxy nadzvednou a přesunou na nově upravené stanoviště čímž je po běžné dezinfekci zajištěno přerušení infekčního řetězce.

- b) Profylaktorium- prostorově je odděleno od porodny. U vyšších kapacit je rozděleno na tři prostorově oddělené části s možností turnusového provozu (jednorázové naskladnění a vyskladnění). Telata jsou zde ustájena do 7 až 14 dní věku. (URBAN a kol., 1997)
- c) Ustájení společně s matkami- je to nejpřirozenější způsob, který vyhovuje biologickým požadavkům mláďete. U mléčných plemen dobytka se používá v ekologickém chovu, aplikuje se u chovu krav bez tržní produkce mléka a u chovu výkrmového dobytka (BROUČEK a ŠOCH, 2008)

Cílem odchovu telat je produkce kvalitních, dobře vyvinutých a zdravých zvířat jak pro chov, tak i pro výkrm. Specifické požadavky na odchov telat jsou následující:

- Po porodu ošetřovatel v intenzivních chovech skotu zkontroluje a zabezpečí, aby novorozené tele přijalo co nejdříve, nejpozději do 6 hodin po narození, dostatečné množství mleziva od matky nebo z jiného zdroje.
- Telata nesmí být uvázána.
- Telatům nesmí být nasazován náhubek.
- Pro všechna telata ustájená ve skupině, která nejsou krmena do nasycení podle vlastní potřeby zvířete nebo pomocí automatického krmného systému, musí být

zajištěn přístup ke krmivu ve stejné době, jaký mají ostatní telata ve skupině. Pro telata ustájená ve skupinách, která nemají stálý přístup ke krmivu, musí být zajištěno krmení nejméně dvakrát denně.

- Každé zvíře starší dvou týdnů musí dostat krmivo obsahující vlákninu v minimálním množství, zvyšující se postupně od 50 do 250 g pro telata ve věku 8 až 20 týdnů a obsahující tolik železa, aby byla zajištěna průměrná hladina krevního hemoglobinu.
- Je nutno zajistit telatům starším dva týdny přístup k dostatečnému množství čerstvé vody nebo možnost uspokojit svou potřebu vody pitím jiných nápojů. Jsou-li telata krmena z věder, má každé tele mít přístup k tomu svému.

Bylo prokázáno, že metoda ustájení má podstatný vliv jak na zdravotní stav telat, tak na jejich pozdější produkci. Co se týče přírůstků, nebyly zjištěny žádné podstatné rozdíly mezi systémy ustájení (ŠOCH, 2011).

Období mléčné výživy

Toto období trvá od druhého týdne věku do odstavu, tj. tří měsíců věku telete. V tomto období je třeba věnovat velkou pozornost zajištění podmínek pro optimální trávení mléka a výběr vhodných mléčných náhražek. Telata lze napájet z kbelíku, kdy se ale může dostat část mléka do batoru. Jako přirozenější způsob podání krmiva se propaguje napájecí automat. Zabezpečuje přirozené krmení, tj. pití se zvednutou hlavou a využitím žlábkového reflexu v hltanu vtéká mléko rovnou do slezu (ČERMÁK a kol., 2010).

Je nutné předkládat i vhodnou jadrnou směs pro odchov telat. Odstav může nastat, když tele přijme minimálně 0,8 kg směsi denně. Pro dobrý rozvoj předžaludků se přidává kvalitní seno (ČERMÁK a kol., 2010).

Ustájení telat v průběhu mléčné výživy:

- a) Individuální kotce- ustájení je možné za předpokladu, že budou umístěny ve vhodném objektu, nejlépe pod přístřeškem. Rozdíl mezi individuálním boxem a kotcem je ten, že plocha lehárny u kotce není kryta přístřeškem (boudičkou) a je oddělena od plochy výběhu pouze prahem, který brání vyhrnování. Je ohraničena většinou plnotěsnými a silnotěsnými deskami, které jsou vyrobeny ze snadno omyvatelných a dezinfikovatelných materiálů. Vhodné je, aby u přístřešků byla možnost otevírat střechu, která umožní přístup slunečního světla do životní zóny telat (DOLEŽAL, STANĚK, 2015).
- b) Venkovní skupinové přístřešky- skupinové ustájení telat, umožňuje sociální interakce mezi telaty a splňuje jejich potřeby pohybu a hry, na druhou stranu právě

bližší kontakt mezi telaty může být důvodem zvýšeného rizika onemocnění než u telat ustájených individuálně. Do skupin se nezařazují telata mladší 7 dnů. Telata jsou zde ustájena po dobu čtyř týdnů, tedy do doby, než jsou převedena do mladého skotu a krmena rostlinou výživou (DOLEŽAL, STANĚK, 2015).

Přístřešky jsou otevřenou čelní částí spojeny s výběhem, krmištěm a jeslemi. Minimální půdorysný rozměr je 300-400 cm. Na jedno tele připadá 1,5m² podlahy. Střecha přístřešku je pevná. Instalují se na zpevněném podloží. Výběh může být nezpevněný, ale vždy nastýlaný. Skupina po 5-10 ks telat (VANĚK a kol., 2002).

- c) Teletníky- jedná se obvykle o „zateplené“ objekty, které jsou řešeny jako faremní teletníky, popřípadě jsou využívány velkokapacitní teletníky. Jejich význam postupně klesá. Telata jsou ustájena individuálně v boxech nebo skupinově ve stlaných koticích. Krmení je individuální, pitím nebo sáním minimálně 2x denně tekutou mléčnou krmnou směsí, případně mlékem (VANĚK a kol., 2002).

Období rostlinné výživy

Pro úspěšný odchov telat je důležité zajistit správný odstav plynulým přechodem na rostlinná krmiva v dostatečném množství, bez zpomalení růstu a výskytu trávicích problémů. Důležité je dbát na techniku krmení a zajistit dostatek živin v krmné dávce (ČERMÁK a kol., 2010).

K ustájení telat v období rostlinné výživy jsou nejvhodnější venkovní skupinové přístřešky (boxy), ve kterých může tele využít lože, krmné žlaby s jeslemi a napájecí žlaby. Součástí boxů je přístřešek a zábrany. Tato technologie výrazně přispívá ke snížení nákladů oproti tradičním zatepleným stájím a zároveň snižuje procento zdravotních problémů v chovu. Telata jsou ustájena buď v individuálních koticích nebo skupinách po 10-15ks. Každý kotec má napáječku. Telata se krmí z krmných automatů nebo individuálně z napájecích misek. Navykají se na příjem sena a krmných směsí. Chyby, které se dělají při odchovu telat v prvním roce života se vždy negativně odrazí na celoživotní užitkovosti. Odchov telat a mladého skotu se orientuje především na pozdější užitkovost, první rok života by měl být rokem plynulého růstu bez výkyvů mezi jednotlivými fázemi odchovu (ČERMÁK a kol., 2010).

Ustájení telat v období rostlinné výživy:

- a) Venkovní skupinové přístřešky- zde je ustájena skupina po 5-8 kusech (DOLEŽAL, STANĚK, 2015). Dle MÁTLové (2005), tady dochází k bezproblémové adaptaci na nové chovné prostředí a navazují se i sociální kontakty s ostatními jedinci. Toto

období odchovu probíhá vždy v podmínkách vzdušného ustájení v technologické návaznosti na VIB. Krytá lehárna venkovního skupinového přístřešku je určena pro odpočinek s ochranou před nepříznivými klimatickými vlivy. Půdorysná plocha 9 až 12m² poskytuje komfort pro 6 až 8 telat. Plocha výběhu je vymezena hrazením. Výběh je nutno situovat na zpevněné a odkanalizované ploše, která je v mírném sklonu od podlahy lehárny.

- b) V jednoprostorové či dvouprostorové stáji na hluboké podestýlce:
- s boxovými loži
 - s plochými loži a vysokou podestýlkou
 - se spádovými loži a vysokou podestýlkou (DOLEŽAL, STANĚK, 2015).

2.2.3 Odchov a ustájení jalovic

Dobře zvolený program pro odchov mladého skotu může celému chovu výrazně pomoci a poznamenejme, že jalovice jsou tzv. spojovací kategorií skotu mezi telaty a dojnícemi. Investice do mladého skotu jsou investicí do budoucnosti chovu. Odchov jalovic navazuje na kategorii odchovávaných jaloviček v období rostlinné výživy a končí jejich přesunem do stáda krav, obvykle jako vysokobřezí jalovice. V některých chovech jsou zapuštěné jalovice přesunovány do reprodukční stáje již ve 4. až 5. měsíci březosti (DOLEŽAL, STANĚK, 2015).

Na první pohled se může problematika odchovu mladého skotu jevit jako velmi jednoduchá. Ovšem v samotných chovech se setkáváme s velmi rozdílnou kvalitou managementu odchovu jalovic. Jsou chovy, kde je preferováno rané otelení jalovic do věku 22 až 24 měsíců, ale jsou i chovy, kde je průměrný věk jalovic při otelení 32 ale i více měsíců. Nezvládnutí odchovu a prodlužování jeho doby vede k významným ekonomickým ztrátám, zvláště v chovech s vysokou intenzitou brakování krav na druhé a další laktaci. Každý zkrácený měsíc odchovu je pro chovatele obrovským přínosem do dalšího chovu. V chovech dojeného skotu samozřejmě neplatí, že rozhodujícím kritériem je pro zapuštění jalovice je nejen živá hmotnost a především zdraví plemence (posouzení celkové připravenosti k inseminaci). Proto dobře zvolený program pro odchov mladého skotu může celému chovu výrazně pomoci. Základní kámen chovatel pokládá již při vlastním odchovu telat, když je nezbytné, aby telatům byla poskytována ta nejlepší péče, byla ustájena v bezproblémovém prostředí, s kvalitní podestýlkou, prostorným ložem, čistým vzduchem, dostatkem světla a vynikající výživou. Po dostavu a přechodu na rostlinnou výživu by snahou chovatele mělo být,

aby byl jalovicím zajištěn adekvátní růst a vývin při průměrném denním přírůstku od narození do otelení na úrovni a si 0,8 kg. Hmotnost jalovic v období zapaštění, okolo 15. měsíce věku, by měla být mezi 55 až 60% živé hmotnosti dospělé krávy při BCS 3,5. Hmotnost prvotetek při otelení ve 24. měsících by měla být na úrovni 90% živé hmotnosti dospělé krávy při BCS 3,75. Již v úvodu bylo zmíněno o nutnosti mít správně nastavený odchov telat. (DOLEŽAL, STANĚK, 2015).

Dle STRAPÁKA a kol., (2013) správný odchov jalovic významně ovlivňuje tělesný rámec budoucích krav, vytváří základ pro vysokou užitkovost, schopnost přijímat vysoké dávky objemných krmiv a sušiny v krmné dávce (20 až 25 kg), jako i dlouhověkost krav. Bez kvalitního odchovu nedokážou krávy realizovat v plné míře svůj genetický potenciál.

Odchované jalovice slouží na obměnu základního stáda dojníc, tj. nahradí vyřazené, staré, nízkoužitkové, resp. neplodné dojnice v chovu. Jen zdravé, konstitučně pevné, dobře vyvinuté jalovice jsou předpokladem zvyšování užitkovosti ve stádě. Z důvodu poměrně vysoké obměny základního stáda v podnicích s produkcí mléka na úrovni 30-40%, v relativně krátkém čase nahradí jalovice prakticky celé stádo dojníc. Dostatečný počet odchovaných jalovic vytváří předpoklady i pro rychlejší pokrok v samotném chovu, především zpřísněnou selekcí a tím zvyšování užitkovosti (STRAPÁK a kol., 2013).

Vhledem na rozdíly v hmotnosti, nárocích na výživu a ošetřování je vhodné stádo jalovic rozdělit podle věku a hmotnosti na následující skupiny :

1. Jalovičky 1. až 2. měsíc (cca 80-180 kg) telata by neměly být přemístovány minimálně dva týdny po odstavu, aby se zredukoval stres po odstavu.
2. Jalovice 6. až 15. měsíců (180 až 400 kg).
3. Jalovice připuštěné do zjištění březosti (ve smyslu plemenného standardu 380 až 450 kg).
4. Jalovice březí do 6. až 7. měsíců březosti (do hmotnosti přibližně 480 až 550kg).
5. Vysokobřezí jalovice, skupina 14 až 21 dní před otelením (tzv. tranzitní skupina, podobná jako u dojníc) (STRAPÁK a kol., 2013).

Ustájení jalovic:

1. Volné boxové bezstelivové ustájení- všech hmotnostních kategorií jalovic je v tuzemském chovu spíše okrajovou záležitostí, z hlediska pohody a ekonomiky odchovu je pro chovatele tento způsob ustájení výhodný.
2. Celoroštové kotcové ustájení- je nejintenzivnější varianta odchovu jalovic, pokud na stáj navazuje pastevní výběh je tato varianta velice vhodná .

3. Stelivové odchovny jalovic- jsou vhodné tam, kde je celoročně zabezpečen dostatek kvalitní stelivové slámy.

A) Boxové ustájení- vyžaduje minimálně 1,5 kg podestýlky na kus a den, využívají se jednořadové až třířadové dispozice, přičemž je možné využívat rekonstrukci starších typových objektů, např. K-174, K-96. Toto ustájení je nejlepší variantou pro dochov jalovic, protože je u něj splněn předpoklad technologické návaznosti na boxové ustájení krav.

B) Hluboká podestýlka- je vhodná pouze pro přístřeškové varianty ustájení nebo pro stáje zajišťující maximální přístup čerstvého venkovního vzduchu do životní zóny jalovic a jeho odvod nejlépe hřebenovou šterbinou. Množství podestýlky je 4-5 kg steliva na kus a den.

C) Kotcové ustájení se spádovými podlahami- a tzv. vysokou podestýlkou je vhodné při dostatečném zdroji podestýlky, při optimálním sklonu podlahy (6-8%), hloubce kotce 4500mm až 5000mm a s velikostí skupiny maximálně 20ks. Je to varianta vhodná pro rekonstrukci starších objektů s vysokým podhledem.

D) Kotcové ustájení s plochými loži- v současnosti velice zastoupená technologie. Jde velmi často o upravené a rekonstruované starší typizované objekty, nejčastěji K-96. Tato varianta je investičně nejméně náročná (DOLEŽAL, STANĚK, 2015).

V průběhu odchovu je třeba zjistit vyrovnaný denní přírůstek živé hmotnosti v závislosti na plemenné příslušnosti. Hmotnost jalovic v době při zapouštění a v době při prvním otelení charakterizuje úroveň odchovu jalovic. V průběhu odchovu jalovic se provádí negativní selekce do výše 5%. Pro odchov jalovic je technologicky nejvhodnější způsob ustájení shodný s technologickým systémem ustájení dojnic (LOUDA, 1999).

Odchov jalovic je ovlivňován řadou faktorů, které determinují nejen samotný růst a zabřeznutí jalovic, ale mají dopad i na následnou mléčnou užitkovost. Pokud jde o tento problém panuje zde mezi odborníky dosti neshoda. Jeden názor je, že existuje pozitivní korelace mezi denními přírůstky a mléčnou užitkovostí. Druhý názor je, že rychlost hmotnostního růstu nemá vliv na velikost mléčné produkce. Významnými laktačními činiteli na I. laktaci jsou živá hmotnost a věk při prvním otelením. Oba faktory jsou výsledkem způsobu odchovu. Věk i živá hmotnost při otelení jsou úzce spojeny s intenzitou odchovu jalovic. Při nezabezpečené výživě je věk při otelení prodlužován a živá hmotnost snižována (CHLÁDEK, KUČERA, 2006).

2.3 Mléčná užitkovost

2.3.1 Laktace

Laktace je obdobím produkce mléka začínající porodem a končící zaprahnutím. V prvním období produkce mléka rychle stoupá, dosahuje maxima, ze kterého pozvolna delší dobu klesá. Ke zjištění produkce mléka se u dojených krav provádí kontrola užitkovosti- měření množství nadojeného mléka zpravidla jednou měsíčně. Grafické znázornění užitkovosti v průběhu laktace udává laktační křivku, která umožní posoudit průběh laktace, případně vlivy faktorů prostředí (MAJZLÍK, 2007).

2.3.1.1 Laktace u krávy

U krávy je žádoucí délka laktace cca 10 měsíců. Pro srovnatelnost je definována jako standardní délka laktace tzv. normovaná laktace trvající 305 dnů. Do hodnocení mléčné užitkovosti se dojnici nezapočítává laktace, která trvá méně než 240 dnů nebo laktace ve kterých je užitkovost nižší než 2000 kg mléka, to je tzv. laktace nenormální (MAJZLÍK, 2007).

Dle STUPKY a kol., (2013), má laktace dvě fáze a to vzestupnou a sestupnou. Vzestupná (rozdojovací) trvá 30-60 dní. Po dosažení nejvyšší dojivosti následuje sestupná fáze laktace, kdy denní produkce mléka postupně různou intenzitou klesá až do ukončení laktace- zaprahnutí. Dojení v těchto dnech probíhá normálně. Až dojde ke snížení denního nádoje pod 10 litrů tak následuje jednorázová aplikace depotních antibiotik a dojnice přestává dojít. Tímto je považována za zaprahlou a je ve fázi stání na sucho.

2.3.2 Mléčné složky

Bílkoviny mléka

Jsou to hlavně kasein, α -laktalbumin a β -laktalbumin, tyto proteiny jsou syntetizovány v mléčné žláze z aminokyselin plazmy krve. Potom také sérový albumin a imunoglobulin, které přechází do mléka z krve (BOUŠKA a kol., 2006).

Dle MAJZLÍKA (2007), jsou mléčné bílkoviny považovány z nutričního hlediska za nejdůležitější složku mléka s vysokou hodnotou a stravitelností (až 98%).

Obsah bílkovin je poměrně stabilní parametr dědivostí $h^2 = 0,5-0,8$. Z hlediska technologického zpracování mléka v sýrařství má velký význam kasein, který se vyskytuje ve čtyřech frakcích, přičemž každá frakce má nejméně čtyři genetické varianty = bílkoviny mléka se mohou vyskytovat ve více formách- jsou polymorfní (mnohotvárné). Pro sýření mléka (srážení mléka) je významná frakce kapa- kaseinu genetické varianty B - tato forma poskytuje vyšší výtěžnost při sýření, kvalitnější sýřeninu a udává se i vyšší užitkovost nositelek této formy. Proto je zájmem chovatele a mlékaře zvýšit selekcí výskyt této formy genu v genotypu chovných krav (MAJZLÍK, 2007).

Dle STRAPÁKA a kol. (2013), proteiny v mléku obsahují o hodně víc esenciálních aminokyselin jako jakákoliv jiná přírodní potravina. V mléku se nachází asi 3,0 až 3,5% bílkovin, z toho je 2,6% kaseinu, 0,5% albuminu, 0,1% globulinu a 0,1% nebílkovinné dusíkaté látky. Také se v mléku nachází i antimikrobiální proteiny- laktoferin, laktoperoxidáza, lysozym, které se významně podílí při ochraně vemene proti mastitidě a zabraňuje růstu bakterií během skladování mléka.

Mléčný tuk

Složení a kvalita tuku je druhově specifická, zodpovídá za specifickou vůni mléka a z mastných kyselin podílejících se na výstavbě tuku je asi 1/3 nenasycených. Tuk mléka je hlavním zdrojem energetického obsahu mléka a je vysoce stravitelný, jeho významnou úlohou je přenos vitamínů rozpustných v tucích (A,D,E,K). Tuk je v mléce rozptýlen v drobných tukových kuličkách (2-5 μm) obalených tenkou bílkovinnou blankou, která omezuje jejich slévání (MAJZLÍK, 2007).

Dle MAJZLÍKA, (2007) je tučnost mléka rovněž stabilní parametr (jako bílkovina mléka) s dědivostí $h^2 = 0,5-0,7$.

Prekurzory mléčného tuku u skotu jsou hlavně těkavé mastné kyseliny, které se tvoří v bacheru. Kyselina máselná a octová jsou hlavní těkavé mastné kyseliny, z kterých se mléčný tuk syntetizuje. Je zde také závislost mezi množstvím kyseliny octové a mléčným tukem. Pokud se tvoří více kyseliny octové, obsah tuku v mléce stoupá a pokud klesá množství kyseliny octové, klesá také tučnost mléka (BOUŠKA a kol., 2006).

Dle STRAPÁKA a kol. (2013), jsou základními složkami mléčného tuku triglyceridy. Zbývající část (2%) tvoří diacylglyceroly, cholesterol, fosfolipidy a volné mastné kyseliny.

Mléčný cukr

Cukr je v mléce představován disacharidem laktózou, složeným z jedné molekuly glukózy a laktózy. Obsah mléčného cukru je východiskem pro výrobu kysaných tekutých výrobků. U konzumentů ovlivňuje trávení příznivě, pokud jim však chybí enzymatická výbava (laktáza) na štěpení galaktózy, pak působí projímavě (MAJZLÍK, 2007).

Dle STRAPÁKA a kol. (2013), kravské mléko obsahuje v průměru 4,7 až 4,8% laktózy. Koncentrace laktózy je jedním z nejcitlivějších ukazatelů zánětů mléčné žlázy. Množství laktózy klesá už při počtu somatických buněk v mléku nad 250 000 v 1ml mléka.

Minerální látky

Jsou obsaženy jako soli, ale zejména jako organicky vázané a právě tato forma je významným zdrojem minerálií pro konzumenty- vápník, fosfor, hořčík, měď, železo, jód, zinek, sodík, draslík aj. Pro člověka je příjem mléka a mléčných výrobků základním zdrojem dostatečného množství dobře využitelného vápníku- současná nízká spotřeba mléka a mléčných výrobků způsobuje deficit vápníku zejména u dětí a starší části populace s významným negativním dopadem na zdraví (MAJZLÍK, 2007).

Dle STRAPÁKA a kol. (2013), obsah minerálních látek v mléku kolísá od 0,6 do 0,8%. Minerální látky v mléku poskytují všechny nevyhnutelné komponenty pro vývoj kostry nově narozených telat.

Vitamíny

Jsou významnou složkou mléka. Mléko obsahuje vitamíny rozpustné ve vodě (vitamíny skupiny B) a vitamíny rozpustné v tucích (A,D,E,K). Čerstvě nadojené mléko obsahuje i vitamín C (STRAPÁK a kol., 2013).

Imunoglobuliny

Se nacházejí v mléku, ale především v mlezivu. Jsou nesmírně důležité pro životaschopnost novorozených telat a další vývoj jejich imunitního systému (STRAPÁK a kol., 2013).

2.3.2.1 *Vlivy působící na obsah mléčných složek*

Množství bílkovin v mléce závisí především na plemenné příslušnosti a individualitě dojnice (jejím genetickém založení pro produkci mléčné bílkoviny), ale i na obsahu energie v krmné dávce, pořadí a stádiu laktace a sezóně produkce. Produkce mléčných bílkovin se postupně stala v chovu mléčného skotu hlavním produkčním směrem a z hlediska ekonomiky

produkce a zpracování mléka je důležité udržení a zvyšování nejen produkce bílkovin, ale i obsahu bílkovin v mléce (FRELICH a kol., 2011).

Tučnost mléka se mírně snižuje s věkem krav ($r_{xy} = -0,1$ až $-0,13$). Tyto změny jsou vysvětlovány snižováním intenzity látkové výměny u starších krav. V průběhu laktace je nejnižší tučnost mléka ve 2. až 3. měsíci laktace a od 5. měsíce laktace se tučnost mléka mírně snižuje (FRELICH a kol., 2011).

Dle FRELICHA a kol., (2011) je vztah mezi obsahem tuku a bílkovin v mléce velmi úzký ($r_{xy} = 0,70$ až $0,80$). Vztah mezi množstvím mléka za laktaci a tučností mléka je negativní a korelační koeficient mezi těmito vlastnostmi se pohybuje na úrovni $r_{xy} = -0,20$ až $-0,25$.

2.3.2.2 Složení zralého mléka a kolostra skotu

Dle STRAPÁKA a kol. (2013), je mlezivo sekretem mléčné žlázy, které dojnice produkuje prvních 4 až 5 dní po otelení. Slouží jako první potrava pro narozené tele. Mlezivo se liší od zralého mléka především obsahem sušiny, tuku, bílkovin a minerálních látek. V bílkovinách jsou významně zastoupené laktalbuminy a především laktalbumin (imunoglobuliny IGg a IG_a), se svými ochrannými účinky. V mlezivu je také zvýšený obsah vitamínů- především vitamínu A, D a E. Mlezivo po otelení obsahuje v porovnání s normálním mlékem až pětikrát více bílkovin, ve formě lehce stravitelného albumínu a globulínu. Zvýšená tučnost mleziva je významná proto, protože tuk obsahuje vitamín A, kterého je v mlezivu až 5 krát více a vitamín D, kterého je 3 krát více jak v plnotučném mléku. V mlezivu je i zvýšený obsah minerálních látek.

V tabulce č. 2 se můžeme podívat, jaké by mělo být obecně složení kravského mléka a mleziva (BOUŠKA a kol., 2006).

Tabulka 2: Složení zralého mléka a kolostra

Složka mléka	Jednotky	Zralé mléko	Kolostrum
Voda	%	88	74
Laktóza	%	5	2,8
Celkové proteiny	%	3,3	18
Kasein	%	2,7	4
Tuk	%	3,7	3,7
Sodík	mmol/l	21,8	26,1
Hořčík	mmol/l	4,1	6,2
Vápník	mmol/l	30	42,5
Fosfor	mmol/l	32,3	48,4
Železo	mmol/l	29,5	18,1
Vitamín A	μmol/l	1,4-1,8	8,4-10,8
Vitamín E	μmol/l	840	9600

Bouška, 2016

2.3.2.3 *Míra vztahů mezi mlékem a mléčnými složkami*

Míru vztahů mezi dvěma znaky udává korelační koeficient. Udává nám, jak se změní jeden znak, když se o jednotku změní druhý znak. Např.: je velmi známá negativní korelace (tj. nabývající hodnoty mezi „0“ do „-1“) mezi množstvím mléka a obsahem tuku a bílkovin. Se stoupajícím množstvím nadojeného mléka klesá obsah obou složek. Známým příkladem kladné korelace (hodnoty „0“ do „+1“) je, jak se stoupajícím % tuku stoupá také % bílkovin. Korelační koeficient nabývá hodnot od -1 do +1. Nula znamená, že mezi oběma znaky není žádný vztah (LORENC, 2002). Příklady dvojice znaků najdeme v tabulce č. 3.

Tabulka 3: Míra vztahů mezi mlékem a mléčnými složkami

dvojice znaků	hodnota r
produkce mléka- produkce tuku	0,85
produkce mléka- obsah tuku v mléce	-0,20
obsah bílkovin v mléce- obsah tuku v mléce	0,48

LORENC, 2002

Dle URBANA a kol., (1997), lze říci, že pokud jde o hlavní technologicky využitelné složky mléka, především obsah tuku a obsah bílkovin, které hrají významnou roli ve výživě člověka, je jejich genetická determinace (geneticky vymezená hranice) potvrzena. Proto je

těmto složkám a jejich obsahu v produkovaném mléce věnována tak značná pozornost ve zvolených šlechtitelských postupech na bázi individuálního hodnocení plemenic a plemeníků.

2.3.3 Vlivy působící na mléčnou užitkovost

Mléčná užitkovost je limitovaná dědičným založením dojnice a jeho realizaci ovlivňuje prostředí jako soubor vnějších činitelů. Produkce mléka má nízkou hodnotu koeficientu dědivosti ($h^2 = 0,2-0,3$) a je ovlivněna zejména prostředím (VEJČÍK a kol., 2001).

Významný vliv na úroveň mléčné produkce mají:

- Plemenná příslušnost- soustavnou selekcí a chovatelskou prací, opřenou o výsledky kontroly užitkovosti se zvýšila dojivost všech kulturních dojených plemen skotu.
- Věk při prvním otelení- ovlivňuje náklady na odchov jalovic českého strakatého a holštýnského skotu a nutí chovatele ke snižování věku při jejich zabřeznutí. Optimální je při prvním zapuštění živá hmotnost 400-450 kg a věk 16-18 měsíců. Pozdní zapuštění, vynucené nižší úrovní výživy, nepřispívá k harmonickému vývinu a nepůsobí pozitivně na následnou mléčnou užitkovost. Také propočtení celoživotní produkce mléka na jeden den života dojnice je příznivější pro rané telení.
- Výživa- je rozhodující faktor ovlivňující mléčnou užitkovost. U dojnice se nároky na výživu mění v průběhu laktace
- Věk dojnice a pořadí laktace- jak dojnice dospívá, zvětšuje se její rámec, živá hmotnost a vyvíjí se mléčná žláza a vemeno. V důsledku tohoto dospívání se s pořadím laktací zvyšuje množství mléka za laktaci. Po dosažení dospělosti se opět dojivost snižuje.
- Úroveň reprodukce- z ukazatelů plodnosti, majících vztah k mléčné užitkovosti, lze uvést průběh porodu a období poporodní, průběh říje, stádium březosti, délku servis periody a mezidobí. Délka mezidobí 365-400 dnů vytváří podmínky pro vhodný průběh laktační křivky.
- Doba stání na sucho- působí kladně na dojivost v následné laktaci. Dle DVOŘÁKA a kol., (2005) dochází na konci laktace k tučnění dojnic, kdy klesá mléčná produkce.
- Zdraví dojnice- je podmínkou intenzivní látkové výměny dojnice a tím i dobré dojivosti.
- Úroveň odchovu jalovic- hmotnost prvotelky při prvním otelení je v kladném vztahu k následné mléčné užitkovosti.

- Technologie ustájení- ustájení dojníc má umožnit plné využití schopnosti dojnice, které je závislé na poskytované pohodě ve stádě. Každé narušení tohoto rytmu snižuje denní produkci mléka.
- Pohyb- je všeobecně prospěšný pro zvýšení látkové výměny (VEJČÍK a kol., 2001).
- Dle MIKŠÍKA a ŽIŽLAVSKÉHO, (1999) Plemenná hodnota rodičů- podmiňuje jak dojivost, tak i obsah mléčných složek u potomstva. Dnes zjišťujeme plemennou hodnotu pro kg mléka, kg bílkovin, % bílkovin jak u býku tak i u krav.
- Dle FRELICHA a kol., (2011) variabilita mléčné užitkovosti- je příčinnou individuality jednotlivých dojníc a je využívána k selekci jejich potomstva. Synové nejvýkonnějších matek jsou podle výsledků kontroly dědičnosti zařazováni do plemenitby.

2.4 Dlouhověkost

V roce 2015 byla v ČR nejčastější příčina vyřazení- zdravotní důvody, a to 84,5%. Dále to byly poruchy plodnosti 21,1%, zootecnické důvody 15,5%, těžké porody 10,3% a onemocnění vemene 8,8% (KVAPILÍK a kol., 2016).

Je zřejmé, že dlouhověkost a užitkovost jsou dva významné faktory ovlivňující ekonomiku výroby mléka. Jako ekonomicky zajímavé se mohou jevit jak zvířata se dvěma až třemi laktacemi, tak i krávy šesti až osmi laktacemi při vyřazení. Je však nutné zdůraznit, že pro dosažení stejného celoživotního ekonomického efektu musí dojnice se dvěma až třemi laktacemi nadojit v každé laktaci o 2 až 3 tisíce kilogramů mléka více než dojnice s šesti až osmi laktacemi při vyřazení. Významným prvkem ovlivňujícím jak produkci mléka, tak i dlouhověkost krav je věk při prvním zapaštění (CHLÁDEK, KUČERA, 2006).

Věk při prvním otelení plemenic nevykazuje vysoký efekt na dlouhověkost krav. Vyšší věk při prvním otelení prokazatelně souvisí s kratším produkčním věkem krávy a pravděpodobně ukazuje na nižší plodnost či zdravotní problémy později otelených prvotetek. Vzhledem k dlouhověkosti lze tedy doporučit, aby byl věk prvotetek do 26 měsíců a nižší (ZAVADILOVÁ L., ŠTÍPKOVÁ M., 2011).

Dlouhověkost krav je důležitou složkou zisku v produkci mléka, protože vysoká životnost snižuje náklady na chov a umožňuje, aby zvířata dosahovala maximální produkci mléka (STRAPÁK, 2005).

2.5 Vliv věku při prvním otelení na dojivost

Má významný vliv na produkci mléka dojníc. Věk při prvním otelení je přímo podmíněný věkem při prvním připuštění. Na základě současné situace se může konstatovat vyšší průměrný věk při prvním otelení všech dojených plemen dobytka, což zřejmě významně souvisí s intenzitou a kvalitou odchovu telat a jalovic. Při zkracování věku při prvním otelení je úsilí chovatelů zaměřené na zvyšování intenzity odchovu jalovic s cílem dosáhnout požadované hmotnosti při prvním připuštění. Příliš brzké první telení jalovic, ale i pozdní telení má negativní vliv na množství vyprodukovaného mléka (STRAPÁK a kol., 2013).

Obecně však můžeme konstatovat zvyšování produkce mléka na první laktaci v souvislosti se zvyšujícím se věkem při prvním otelení což však platí maximálně do věku 30 až 32 měsíců, přičemž pozdější telení už jednoznačně, bez ohledu na chované plemeno má negativní vliv na výšku produkce mléka. V souvislosti se snižujícím se věkem při prvním otelení se přímo úměrně zvyšuje i celoživotní užitkovost, což však podmiňuje délka produkčního věku dojnice (STRAPÁK a kol., 2013).

Vliv věku jalovic při zařazení do reprodukce na následnou reprodukční výkonnost a na mléčnou užitkovost lze konstatovat, že nízký věk jalovic při jejich zařazení do reprodukce nemá negativní vliv na následnou úroveň reprodukčních ukazatelů a příznivě ovlivňuje parametry mléčné užitkovosti. Z hlediska celkové reprodukční výkonnosti a výše mléčné užitkovosti lze doporučit zařazovat jalovice plemene české strakaté do reprodukce nejpozději ve věku 16 měsíců (501 dní) (ŠEFROVÁ a kol., 2011).

2.6 Vliv odchovu na mléčnou užitkovost

Na mléčnou užitkovost krav působí kromě genetického potenciálu celá řada vlivů vnějšího a vnitřního prostředí. Mezi významné vnější vlivy působící na mléčnou užitkovost patří systematické vlivy chovatelského prostředí, které vysvětlují až 60% celkové proměnlivosti (výživa, úroveň odchovu, technologie odchovu, systém ustájení, technika dojení, lidský faktor a mikroklima). Zásadní vliv má rovněž úroveň odchovu jalovic, kdy nedostatečná výživa během odchovu po delší období neumožní kompenzaci růstu v dalších fázích (JEŽKOVÁ a PAŘILOVÁ, 2003).

Intenzita růstu a produkce mléka

Vývin mléčné žlázy a její schopnost tvořit mléko je do určité míry ovlivněno úrovní výživy v jednotlivých obdobích růstu jaloviček. Úroveň výživy se na vývoji mléčné žlázy nepodílí vždy stejně (STRAPÁK a kol., 2013).

V období mléčné výživy se na růstu parenchymu nejvíc podílí vysoká intenzita růstu od 2. do 8. týdne věku. Vyšší úroveň produkce mléka prvotetek, které jako jalovičky dosahovaly vysokou intenzitu růstu v období mléčné výživy souvisí s :

- a) Přímým vlivem na vývoj mléčné žlázy- růst parenchymu, ne však tukové tkáně
- b) Přes příznivější podmínky v organismu telat pro dokončení vývinu regulačních mechanismů, které se podílejí na optimálním vývinu celého organismu.

V dalším období, tj. od dosahu do dosáhnutí pohlavní dospělosti ovlivňuje nadměrné překrmování negativně produkci mléka v dospělosti. Na základě dostupných literárních zdrojů je známé, že pro optimální růst mléčné žlázy jalovic v období odchovu je potřebné dosáhnout přírůstky živé hmotnosti před pohlavní dospělostí na úrovni okolo 600 až 800g na den (STRAPÁK a kol., 2013).

Vliv intenzity růstu jalovic na následnou reprodukční výkonnost a mléčnou užitkovost lze konstatovat, že vysoká intenzita růstu jalovic má negativní vliv na následnou úroveň reprodukčních ukazatelů a naopak nízká intenzita růstu má nepříznivý vliv na celkovou užitkovost. Z hlediska celkové reprodukční výkonnosti a výše mléčné užitkovosti lze doporučit odchov jalovic s přírůstkem 701 až 920 g (ŠEFROVÁ a kol., 2011).

2.7 Vážení skotu

Výsledky získané z průběžných vážení poskytují chovateli velmi cenné údaje pro plemenářskou práci v chovech- sestavování přípařovacích plánů, ale jsou důležité i pro běžný provoz farem- např. optimalizaci mléčné a rostlinné výživy v odchovu telat a pro hodnocení růstu a vývinu odchovávaných telat a zvířat ve výkrmu. U jalovic slouží zjišťování živé hmotnosti jako jeden z ukazatelů připravenosti na zapuštění, u krav lze při využití průchozích vah po každém dojení a při využití programů na řízení stáda sledovat např. průběh negativní energetické bilance a eliminovat tak vznik některých produkčních chorob. Například u telat je doporučováno jejich vážení bezprostředně po narození, měsíčně (a to alespoň u 10% odchovávaných telat) při odstavu apod. (DOLEŽAL, STANĚK, 2015).

2.7.1 Vážení a odhad živé hmotnosti telat

Pro vážení telat lze použít různé typy vah. Pokud se váží na vahách, které nejsou příliš prostorné, lze tele na váhu položit poté, co mu opatrně zaklesneme přední nohu přes hlavu. Průměrná hmotnost telat je 41,5 kg, býčci mají až o 8,5% vyšší hmotnost při narození, telata od starších krav jsou těžší o 7 až 8% v porovnání s telaty od prvotetek. Pokud již chovatel nechce vážit, lze jednoznačně doporučit použití páskové míry pro odhad živé hmotnosti telat (DOLEŽAL, STANĚK, 2015).

Páskovou míru lze použít pro odhad porodní hmotnosti telat, a to na základě měření obvodu zápěstí, odhad živé hmotnosti telat, a to na základě měření obvodu hrudníku (DOLEŽAL, STANĚK, 2015).

Novorozené tele by se mělo vážit. Nikoliv zaznamenávat stále se opakujících 30 kg. I z této novorozenecké hmotnosti se dají získat podklady pro faremní management (SKLÁDANKA a kol., 2014).

2.7.2 Vážení jalovic a krav

Vážení jalovic a krav v průběhu jejich života není na tuzemských farmách bohužel příliš obvyklou činností. U těchto kategorií lze použít váhy pro skot, obvykle z ocelové konstrukce a konstrukční šířkou 60-130cm a délkou 200-260cm. Pod vlastní konstrukcí fixační klece se umísťují tenzometrické vážicí ližiny. Jejich obvyklá nosnost je 2000 až 3000 kg. K těmto tenzometrům se upevňuje řídicí modul- indikátor. Ten u některých typů bývá vybaven USB portem, který chovateli umožní nahrání identifikačních čísel jednotlivých zvířat z počítače do indikátoru. Možností je i připojení RFID čtečky pro flexibilní identifikaci zvířete na váze. Chovateli se při použití moderních vážících indikátorů nabízí řada možností: tvorba skupin, hmotnost skupiny, průměrná hmotnost zvířat ve skupině atd. Odhad hmotnosti je u skotu možný prostřednictvím pásky- měření obvodu hrudi za lopatkou (DOLEŽAL, STANĚK, 2015).

Dle STRAPÁKA a kol. (2013), je potřebné během odchovu vykonávat následující opatření:

- Vážení a měření- dává předpoklady pro kontrolu růstu, reprodukce, výživy apod. Pravidelné zjišťování živé hmotnosti se vykonává zpravidla v tříměsíčních intervalech- 3,6,9,12,15 a 18 měsících. Vážení jalovic představuje činnost spojenou s kontrolou užitkovosti, kterou vykonává chovatel nebo Plemenářské služby v rámci kontroly užitkovosti telat a mladého dobytku. Měření a vážení zvířat umožňuje

porovnávat dosáhnuté hodnoty v konkrétním věku s požadavky plemenného standardu nebo s průměrnými hodnotami daného plemene a je optimálním indikátorem signalizujícím nedostatky ve výživě, v technice chovu a v managementu odchovu jalovic .

- Selekcce- je zaměřená na vyřazení zvířat nemocných, nedostatečně vyvinutých a zaostalých v růstu, jde tedy především o negativní selekci.
- Vyhledávání.
- Připouštění (STRAPÁK a kol., 2013).

Dle ŘEHÁKA (2012) část laktační křivky, kde bývá nejnižší živá hmotnost krav je v negativní korelaci s reprodukčními ukazateli. Tím pádem sledování živé hmotnosti po otelení, může být použito jako nástroj, aby se zabránilo reprodukčním problémům u stád dojnic.

Živá hmotnost v poporodním období může být užitečným nástrojem pro hodnocení stavu výživy a také na následnou reprodukční výkonnost dojnic (Santolaria, 2012).

2.8 Body condition score (BCS)

Subjektivní stanovení tukových rezerv na těle živého zvířete prostřednictvím posouzení výšky podkožního tuku na specifikovaných tělesných partiích. Nízké hodnoty značí u zvířat vyhublost a vysoké ztučnělost (KŘÍŽOVÁ a kol., 2014).

BCS ovlivňuje: plemeno, heterózní efekt u kříženců, stádium mezidobí, BCS při porodu, počet porodů, věk při prvním otelení, sezónnost porodů, vliv genetické selekce, typ krmné dávky, úroveň krmení, atd. (KŘÍŽOVÁ a kol., 2014).

Hodnocení BCS je důležitým nástrojem managementu stáda využívaným pro analýzu zdravotních problémů, příjmu krmiva, stanovení optimální délky mezidobí a inseminačního intervalu. V posledních letech rovněž i jako nástroj na posouzení welfare zvířat (KŘÍŽOVÁ a kol., 2014).

Škála používaná pro měření BCS se liší mezi státy, ale nízké hodnoty vždy značí vyhublost a vysoké hodnoty vždy obezitu. BCS má opačný obraz laktační křivky. Na začátku laktace laktační křivka stoupe a BCS naopak klesá. A naopak když laktační křivka dosáhla vrcholu a začíná postupně klesat, BCS začíná nabývat vyšších hodnot. Krávy obecně ztrácejí kondici na 50 až 100 dnu laktace. Tělesnou kondici na kterou klesne zvíře po otelení je spojeno s mléčnou produkcí, reprodukcí a zdravím zvířete (ROCHER, 2009).

3. CÍL PRÁCE

Cílem diplomové práce bylo zhodnotit vliv živé hmotnosti jalovic v průběhu odchovu na mléčnou užitkovost dojnic českého strakatého skotu ve vybraném chovu. Živá hmotnost byla zjišťována vážením při přechodu z jednotlivých sekcí z vážních deníků ve věku 3,6,12 a 15 měsíců. Zjištěné hodnoty živé hmotnosti byly zhodnoceny ve vztahu k mléčné užitkovosti v jednotlivých normovaných laktacích a k celoživotní užitkovosti.

4. METODIKA

4.1 Charakteristika podniku

Hospodářské družstvo Určice je družstvo vlastníků, které vzniklo přerodem z původního JZD. Družstvo hospodaří na okraji Hanácké nížiny a úpatí Dražanské vrchoviny jižně od Prostějova (cca 7 km). Katastr Hospodářského družstva se skládá z obcí Určice, Dětkovice, Seloutky, Alojzov a Vranovice - Kelčice. Celková rozloha zemědělské půdy činí 1931 ha, z toho orné 1792 ha, sady 84 ha a 55 ha louky. Převládají zde černozemní půdy, hluboké, hlinité s rozdílnou zásobou živin a humusu. Větší část půdy je výrobní oblastí řepařskou (CETKOVSKÝ, 2017).

Tento podnik zaměstnává 88 lidí- živočišná výroba 21, rostlinná výroba 15, technicko-správní poradenství 20, opravárenství 12, stavby 5 a sady 14 lidí. V rostlinné výrobě se pěstuje zejména pšenice, ječmen, kukuřice. Dále pak řepka, cukrovka, mák, vojtěška, ostatní víceleté pícniny a trvalé travní porosty a sady. V živočišné výrobě je družstvo zaměřeno na chov skotu. Je zde chováno 632 ks dojnic českého strakatého plemene, 260 ks skotu ve výkrmu, 124 ks telat, 410 ks chovných jalovic a 100 ks vysokobřezích jalovic. (CETKOVSKÝ, 2017).

Na podzim v roce 2009 byla zahájena výstavba nového kravína, dojírny a rekonstrukce stávajících stájí. V roce 2010 byla výstavba dokončena a v říjnu 2010 byl zahájen provoz. Celkové náklady na projekt přesáhly 55 mil. Kč. Cílem výstavby bylo koncentrovat dojnice na jedno místo, zproduktivnění chovu, zavedení nových a moderních technologií, zlepšení welfare zvířat, úspora pracovních sil a vyřešení hnojně koncovky. Byl také vybudován

přístřešek s venkovními individuálními boxy, který byl dokončen v roce 2016. Byl zrekonstruován příjmový pavilon pro telata v roce 2015 a byla postavena stáj pro odchov telat a jalovic v roce 2016 (CETKOVSKÝ, 2017).

4.2 Výsledky živočišné výroby

Výsledky živočišné výroby v HD Určice za rok 2015/2016:

- Užitkovost- 570 laktací, průměrná dojivost 8565 kg mléka, 301 kg bílkovin, 330 kg tuku, 3,51% bílkovin, 3,86% tuku
- Plodnost- mezidobí 380 dnů, servis perioda 84,5 dnů, Interval 58 dnů, inseminační index 1,9 na krávu a 1,5 na jalovici, věk při prvním otelení 26/12 (měs./dny), březost po první inseminaci u krav 42,5% a u jalovic 43,5%, březost po všech inseminacích u krav 42,1% a u jalovic 35,7%
- Přírůstky v odchovu- telata od 20 do 75 dní- 0,88 kg/den, telata od 35 dní do 6 měsíců- 0,97 kg/den
- Přírůstky ve výkrmu- býčci ve věku 6-12 měsíců- 1,15 kg/den, býci ve věku 13 měsíců -porážka- 1,17 kg/den, jalovice- 0,75 kg/den

4.3 Charakteristika živočišné výroby

1. Farma Určice

V Určicích v roce 2014 byl postaven přístřešek pro telata s venkovními individuálními boxy, stáj postavená v roce 2015 pro dojnice na 374ks, stáj pro vysokobřezí jalovice, stáj pro krávy na 174-190ks a stáj K96 pro suchodojné krávy a kruhová dojírna. Následující stáje si popíšeme:

- a) Přístřešek pro telata s VIB (viz foto č. 1 a 2)– kapacita 48ks, jsou zde umístěny pár dní po narození až do staří 12-20 dnů věku, potom se skupina 15ks přesune na VKT, první dva dny jsou napájeny mlezivem, potom nadojeným mlékem, od 5 dne věku je přidáván startér, boxy jsou nastlány slámou, která se po vyskladnění mechanicky vyhrne a boxy se vydezinfikují.
- b) Stáj pro dojnice v laktaci (viz foto č. 3 a 4)– vzdušná roštová stáj pro 374ks, rozdělena na čtyři produkční skupiny, první skupina jsou krávy po otelení, ostatní podle denní

produkce mléka, stáj s boxovým ustájením, boxy jsou nastýlány separátem z bioplynové stanice, je zde šest řad boxů s dvěma krmnými stoly, krmeny dva krát denně a přihnování po 3 hodinách, napáječky jsou vyhřívány, rosící systém nad krmnými stoly, stáj byla vybudována v roce 2010.

- c) Stáj pro vysokobřeží jalovice (viz foto č. 5 a 6) - zde jsou převezeny jalovice z VKT cca 2 měsíce před otelením, podestýlka je sláma, která se vyhrnuje a nastýlá jednou týdně, jsou zde míčové napáječky, jeden krmný stůl.
- d) Stáj pro 174-190ks krav (viz foto č. 7)- zrekonstruovaná stáj z roku 1996 z vazného ustájení na volné, stáj s boxovým ustájením, boxy nastýlané separátem z bioplynové stanice, vyhřívány napáječky, ze stáje přístup do venkovního přístřešku, kde je vyhrnovací lopata na kejdu, jedna část stáje jsou krávy před zasušením a druhá část je normálně produkční, jeden krmný stůl, vyhřívány napáječky.
- e) Stáj K96 (viz foto č. 8)- také vazná stáj zrekonstruovaná na volné ustájení, jsou zasušené krávy, hluboká podestýlka, jsou zde dvě skupiny, první skupina je s boxovým ustájením, druhá skupina jsou krávy 3 týdny před porodem až do porodu a je zde 7 porodních boxů, které lze rozdělit ještě na půl, krmný stůl je zvenku přístřešku, míčové napáječky.
- f) Kruhová dojírna (viz foto č. 9)- je vybudována v roce 2010, tato dojírna je na 28 ks krav.

2. Velkokapacitní teletník (VKT) Vranovice-Kelčice

Zde jsou telata od 12-20 dnů věku po vysokobřeží jalovice. Je zde také výkrm býků. Blíže si popíšeme stáje:

- a) Příjmový pavilon (PP) (viz foto č. 10 a 11)- od 13-21 do 75 dnů věku telat, je zde osm kotců po 15ks zvířat, naskladnění a vyskladnění je turnusové, napájení je krmnými mléčnými automaty- sušené mléko + startér, vysoká podestýlka, po turnusu se vše vyhrne a zdezinfikuje, stáj je z jedné strany kryta roletami, stáj byla zrekonstruována v roce 2014.
- b) Stáj pro odchov telat a jalovic (PMV) (viz foto č. 12,13 a 14)- vzdušná stáj zkolaudovaná v roce 2017, na půlce stáje jsou telata 13 kotců po 15 ks telat, turnusové naskladnění a vyskladnění, hluboká podestýlka, přistýlání slámy, krmení na krmný stůl jedenkrát denně a přihnování po třech hodinách, telata jsou zde od 76 dnů věku do půl roku stáří, krmná chodba vyhrnována

mechanickou lopatou, na druhé půlce stáje jsou jalovice od půl roku stáří do roku, šest skupin po 30ks zvířat, boxové ustájení, nastýlání separátem z bioplynové stanice, vyhřívání napáječky, krmení na krmný stůl, vyhrnování mechanickou lopatou.

- c) Stará roštová stáj (PRV) (viz foto č. 15)- jalovice od jednoho roku do 14 (15) měsíců, venkovní přístřešek a krmení venku na krmný stůl, roštové ustájení s postýlkami.
- d) Stáj pro jalovice (OMD) (viz foto č. 16)- jalovice od 15 měsíců do 18 (19) měsíců, čtyři řady boxů, rozděleno na čtyři skupiny po 50ks (teď po 35ks), krmení na jednostranný krmný stůl, boxy nastýlány slámou, vyhrnování strojně.
- e) Stáj pro jalovice po zjištěné březosti (HALA)- roštová stáj pro jalovice po zjištění březosti, venkovní přístřešek a krmení venku na krmný stůl, roštové ustájení s postýlkami.

Dva měsíce před otelením jsou jalovice převezeny na farmu Určice.

Jsou zde ještě dvě roštové stáje s přerovným systémem a lehacími boxy pro býky na výkrm.

Z přechodu do starší kategorie se zvířata váží na kovové váze. Na farmě jsou dvě. Na váhu se připíná digitální displej s pamětí. Displej se dá připojit ke stolnímu počítači. (viz foto č. 17)

4.4 Data a zpracování

Data, která byla využita pro vlastní práci, byla získána z podnikové evidence (vážních deníků) a z interaktivního prohlížeče plemenic z HD Určice.

Do hodnocení vlivu živé hmotnosti jalovic v průběhu odchovu na mléčnou užitkovost bylo zařazeno 420 krav, u kterých byl zjišťován následující ukazatele: 1. Mléčná užitkovost-ukončené laktace (1 až 3 laktace) a celoživotní užitkovost, 2. Úroveň odchovu- živé hmotnosti v průběhu odchovu, věk při prvním otelení 3. Další ukazatele- dlouhověkost, průměrné denní přírůstky. Vliv dlouhověkosti na úroveň odchovu a mléčnou užitkovost byl hodnocen u 103 krav.

U sledovaných jalovic byly zjišťovány živé hmotnosti při přechodu z jednotlivých sekcí a interpolovány na věk ve 3, 6, 12 a 15 měsíců při. Z jednotlivých vážení a věku byl vypočten průměrný denní přírůstek.

Dále byly zjišťovány užitkovosti v jednotlivých laktacích (1– 3 laktace) a celoživotní užitkovost. První ukončenou laktaci mělo 420 krav, druhou laktaci 258 krav a třetí laktaci 132 krav v roce 2015.

U krav, u kterých byl zjišťován vliv odchovu na dlouhověkost, byla zaznamenána živá hmotnost před vyřazením, zjištěná příčina vyřazení a věk.

Sledovaný soubor byl vytríděn podle živé hmotnosti v průběhu odchovu, věku při prvním otelení a pořadí laktace

Získaná data byla zpracována v programu Microsoft Office Excel a vyhodnocena v programu Statistika 12 (StatSoft). Vypočteny byly tyto statistické ukazatele:

- aritmetický průměr \bar{x} : je definován jako součet hodnot dělený jejich počtem
- směrodatná odchylka S_x : definována jako druhá odmocnina rozptylu
- variační koeficient C_v : definována jako směrodatná odchylka v % aritmetického průměru
- koeficient korelace R_{xy} – vztah mezi nezávisle proměnnou x a závisle proměnnou y .

Statistické vyhodnocení rozdílů mezi skupinami bylo provedeno t-testem na hladině významnosti ($p < 0,05$).

5. VÝSLEDKY A DISKUZE

Bylo hodnoceno 420 krav českého strakatého plemene za období posledních 5 let, tedy rok 2011- 2016. Data byla získána z vážních deníků a internetového prohlížeče plemdat. Odchov jalovic se rozdělil na skupiny podle věku: 3,6,12 a 15 měsíců a hmotnosti ve sledovaných věkových skupinách. Byl hodnocen vliv živé hmotnosti jalovic během odchovu na mléčnou užitkovost a funkční dlouhověkost. Dále byl hodnocen vliv věku při 1. otelení na mléčnou užitkovost a funkční dlouhověkost. A v neposlední řadě byly zjišťovány nejčastější příčiny vyřazení krav z chovu.

5.1 Základní statistické charakteristiky hodnoceného souboru

V tabulce č. 4 jsou uvedeny základní statistické charakteristiky hodnoceného datového souboru 420ks krav z Hospodářského družstva Určice.

Průměrná hmotnost ve 3 měsících byla 106,86 kg, v 6 měsících 158,04 kg, ve 12 měsících 373,36 kg, v 15 měsících 469,63 kg a hmotnost při vyřazení byla 686,37 kg. Věk při 1. otelení byl v průměru 802 dnů a průměrný věk při vyřazení byl 1423 dnů. Průměrná dojivost krav na I. laktaci byla 7695 kg mléka, na II. laktaci 8794 kg a na III. laktaci 9029 kg. Celoživotní užitkovost činila v průměru 16720 kg mléka.

Tabulka 4: - Základní statistické charakteristiky hodnoceného datového souboru

	Jednotka	N	Průměr	Sm.odch.	Var.koef.
Hmotnost ve 3 měsících věku	Kg	420	106,86	16,07	15,04
Hmotnost v 6 měsících věku	Kg	420	158,04	30,80	19,49
Hmotnost ve 12 měsících věku	Kg	420	373,36	40,87	10,95
Hmotnost v 15 měsících věku	Kg	420	469,63	45,28	9,64
Hmotnost při vyřazení	Kg	100	686,37	60,05	8,75
Věk při 1. otelení	Den	420	801,56	51,01	6,36
Věk při vyřazení	Den	100	1422,76	673,29	47,32
Funkční dlouhověkost	Den	100	622,83	667,69	107,20
Dojivost krav na I. Laktaci	Kg	420	7695,19	967,85	12,58
Dojivost krav na II. Laktaci	Kg	258	8794,37	1493,78	16,99
Dojivost krav na III. Laktaci	Kg	132	9029,46	1530,88	16,95
Celoživotní užitkovost	Kg	416	16719,55	9179,99	54,91

VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ, 2017

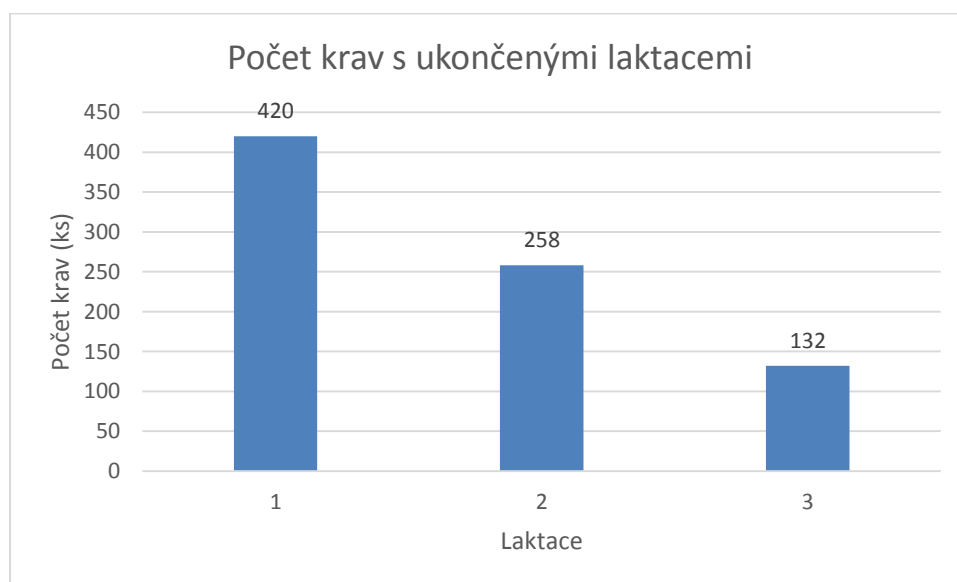
Dle KVAPILÍKA a kol. (2016) , zjištěné průměrné hodnoty sledovaného stáda při I., II. a III. laktaci přesahují celorepublikový průměr za laktaci a to 7130 kg. Dle KUČERY a kol. (2015), je chovný cíl na mléčnou užitkovost 6200-7800 kg za laktaci. Výsledky sledovaného stáda tedy dosahují horní hranice chovného cíle.

Dle CESTR.CZ (2015), je průměrný věk při 1. otelení 27 měsíců a 28 dní. Zjištěný údaj ze sledovaného stáda krav je 26 měsíců a 21 dní, což je pozitivní výsledek. Dle KUČERY (2015), je pro chovný cíl ideální věk při 1. otelení 26-28 měsíců. Což se dle výsledků potvrdilo.

Dle CESTR.CZ (2015), má být v chovném cíli průměrná hmotnost jalovic ve 12 měsících 340-360kg a hmotnost jalovic při prvním zapaštění 420-450 kg. U sledovaného stáda činila průměrná hmotnost jalovic ve 12 měsících 373,36 kg a hmotnost jalovic při prvním zapaštění (15 měsíců věku) 469,63 kg, což je nad průměr chovného cíle. Dle MÁTLOVÉ (2005) jsou doporučené denní parametry růstu jalovic: hmotnost ve 3 měsících 110 kg, v 6 měsících 185 kg, v 12 měsících 340 kg a v 15 měsících 400 kg. Dle výsledků je hmotnost ve 3 a 6 měsících nižší než je uvedeno, je to 106,86 kg a 158,04 kg. Ale ve 12 a 15 měsících je hmotnost vyšší a to: 373,36 kg a 469,63 kg.

V grafu č. 1 je zobrazen počet krav s ukončenými laktacemi na I., II. a III. laktaci.

Graf 1:: Počet krav s ukončenými laktacemi na I., II. a III. laktaci



VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ, 2017

V tabulce č. 5 je uvedeno rozdělení datového souboru dle věku (3, 6, 12 a 15 měsíců) a hmotnosti v průběhu odchovu (3, 6, 12 a 15 měsíců). Ve věku 3 měsíců je rozdělena hmotnost do 90,79 kg, které dosahovalo 64ks krav, 90,8 kg- 121,9 kg, které dosahovalo 274 ks krav a

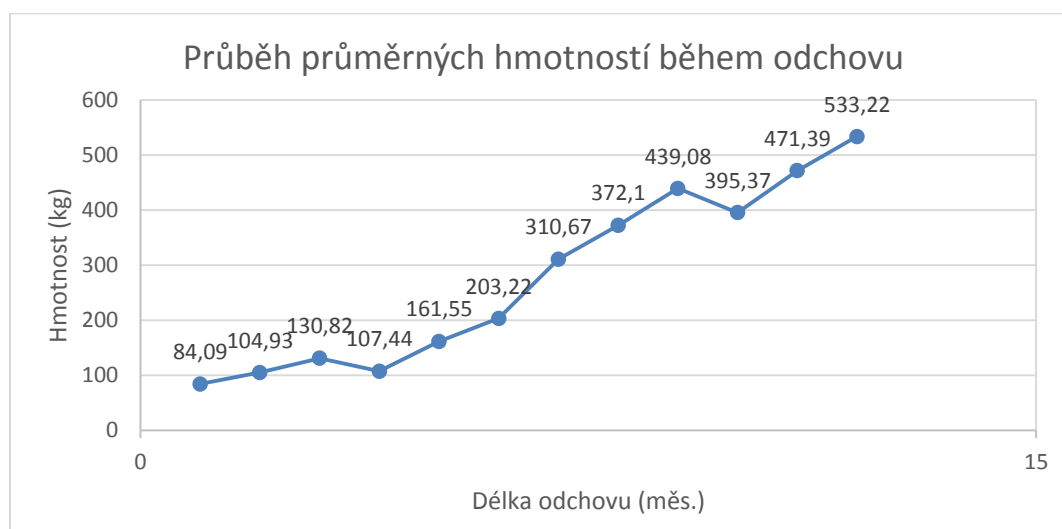
nad 121,91 kg, které dosahovalo 82 ks krav. Ve věku 6 měsíců je rozdělena hmotnost do 127,24 kg, které dosahovalo 68 ks krav, 127,25 – 188,83 kg, které dosahovalo 298 ks krav a hmotnost nad 188,84 kg, které dosahovalo 54 ks krav. Ve věku 12 měsíců je rozdělena hmotnost do 332,89 kg, které dosahovalo 60 ks krav, 332,9 – 413,59 kg, které dosahovalo 298 ks krav a hmotnost nad 413,6 kg, které dosahovalo 62 ks krav. Ve věku 15 měsíců je rozdělena hmotnost do 423,72 kg, ve které bylo 66 ks krav, hmotnost 423,73 – 514,90 kg, ve které bylo 286 ks krav a hmotnost nad 514,91 kg, ve které bylo 68 ks krav.

Tabulka 5: Rozdělení datového souboru podle hmotností ve sledovaném věku

Věk	Hmotnost (kg)	N	Průměr	Sm.odch.	Var.koef.
3 měsíce	do 90,79	64	84,09	4,77	5,67
	90,80 - 121,90	274	104,93	8,38	7,98
	nad 121,91	82	130,82	9,09	6,95
6 měsíců	do 127,24	68	107,44	19,98	18,60
	127,25 - 188,83	298	161,55	15,55	9,63
	nad 188,84	54	203,22	15,17	7,47
12 měsíců	do 332,89	60	310,67	18,03	5,80
	332,90 - 413,59	298	372,10	21,85	5,87
	nad 413,60	62	439,08	24,73	5,63
15 měsíců	do 423,72	66	395,37	25,68	6,49
	423,73 - 514,90	286	471,39	24,09	5,11
	nad 514,91	68	533,22	15,01	2,82

VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ, 2017

Graf 2: Průběh průměrných hmotností během odchovu



VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ, 2017

Z grafu č. 2 je vidět průběh průměrných hmotností během odchovu (15 měsíců). Z grafu je patrný stoupající trend s výkyvy v hmotnostní kategorii 127,24kg (v 6 měsících věku), a ve hmotnostní kategorii do 423,72kg (v 15 měsících věku).

Dle ŠOCHA (2005) se převod telat z kravína, v tomto případě z VIB, do pavilonu mléčné výživy (PMV) projevuje navenek snížením průměrného denního přírůstku a v některých případech i snížením živé hmotnosti stresovaných telat, což se potvrdilo v tomto sledování v hmotnostní kategorii do 127,24kg v 6 měsících věku (viz graf č. 2). Podobně negativně to je i po přesunu telat z PMV do pavilonu rostlinné výživy (PRV), což se ve sledovaném stádě nepotvrdilo, nedošlo zde ke snížení úbytku váhy. Vážení telat spojené s přechody do jednotlivých sekcí se negativně projevuje na užitkovosti.

V tabulce č.6 jsou uvedeny vypočtené korelační koeficienty mezi jednotlivými sledovanými proměnnými: hmotnost ve věku 3, 6, 12 a 15 měsíců, dále věk při prvním otelení, doživost krav na I., II. a III. laktaci, celoživotní užitkovost, hmotnost při vyřazení, funkční dlouhověkost a pořadí laktace. Označené korelace jsou statisticky průkazné na hladině významnosti ($p < 0,05$).

Tabulka 6: Korelační koeficienty mezi jednotlivými proměnnými

Proměnná	Jednotka	Označení	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hmotnost ve 3 měsících věku	kg	1	1,000											
Hmotnost v 6 měsících věku	kg	2	-0,245	1,000										
Hmotnost ve 12 měsících věku	kg	3	0,104	-0,393	1,000									
Hmotnost v 15 měsících věku	kg	4	-0,213	0,482	-0,482	1,000								
Věk při 1. otelení	den	5	-0,021	0,117	-0,388	0,334	1,000							
Dojivost krav na I. Laktaci	kg	6	-0,024	0,076	0,214	-0,092	-0,041	1,000						
Dojivost krav na II. Laktaci	kg	7	0,140	-0,247	-0,020	-0,226	-0,090	0,331	1,000					
Dojivost krav na III. Laktaci	kg	8	0,010	-0,075	-0,061	-0,078	-0,060	0,274	0,676	1,000				
Celoživotní užitkovost	kg	9	0,099	-0,312	-0,169	0,152	0,328	0,205	0,616	0,657	1,000			
Hmotnost při vyřazení	kg	10	-0,078	-0,096	0,296	-0,298	0,367	-0,052	-0,014	0,004	0,198	1,000		
Funkční dlouhověkost	den	11	0,115	0,058	-0,290	0,356	0,253	-0,046	0,283	0,599	0,576	-0,102	1,000	
Pořadí laktace		12	-0,121	0,002	-0,090	0,025	-0,135	-0,057	0,248	0,727	0,321	0,038	0,604	1,000

VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ, 2017

Všechny veličiny jsou významné, kromě hmotnosti ve věku tři a šest měsíců a dojivost krav na I. laktaci.

5.2 Vliv živé hmotnosti v průběhu odchovu na mléčnou užitkovost a dlouhověkost

V tabulce č. 7 jsou uvedeny výsledky sledování vlivu hmotnosti jalovic během odchovu na mléčnou užitkovost a dlouhověkost dojníc. Byly detekovány následující statisticky významné ($p < 0,05$) rozdíly:

- ve věku 3 měsíce mezi první a třetí skupinou u celoživotní užitkovosti,
- ve věku 6 měsíců mezi druhou a třetí skupinou u I. laktace a první a třetí skupinou u celoživotní užitkovosti,
- ve věku 12 měsíců mezi skupinou jedna a tři a dva a tři u celoživotní užitkovosti a mezi skupinou jedna a dva u hmotnosti při vyřazení.
- ve věku 15 měsíců u I. laktace mezi první a druhou skupinou, u celoživotní užitkovosti mezi první a třetí skupinou a druhou a třetí skupinou a u funkční dlouhověkosti mezi první a třetí skupinou.

Tabulka 7: Vliv živé hmotnosti jalovic během odchovu na mléčnou užitkovost a funkční dlouhověkost dojníc

Věk	Hmotnost (kg)	I. laktace (průměr)	II. laktace (průměr)	III. laktace (průměr)	Celoživotní užitkovost (průměr)	Funkční dlouhověkost (průměr)	Hmotnost při vyřazení (kg)
3 měsíce	do 90,79	7720,76	8712,53	8601,92	18421,71	685,42	703,79
	90,80 - 121,90	7676,86	8813,70	9122,52	16806,89	640,87	682,66
	nad 121,91	7736,09	8812,64	9143,42	15123,16	501,37	681,05
6 měsíců	do 127,24	7655,47	8693,41	9149,79	18761,90	456,65	688,53
	127,25 - 188,83	7751,62	8826,47	9045,49	16582,47	653,29	685,13
	nad 188,84	7432,02	8735,13	8732,75	14862,17	673,07	689,53
12 měsíců	do 332,89	7675,32	8626,05	8777,25	17707,63	890,42	664,16
	332,90 - 413,59	7695,98	8877,29	9098,26	17178,35	584,07	694,29
	nad 413,60	7710,32	8516,81	8817,89	13596,32	422,00	676,00
15 měsíců	do 423,72	7959,71	8888,62	9181,14	12451,95	410,00	661,62
	423,73 - 514,90	7626,29	8714,62	8907,96	15713,24	586,61	695,33
	nad 514,91	7729,04	8979,08	9191,29	24986,93	868,43	673,52

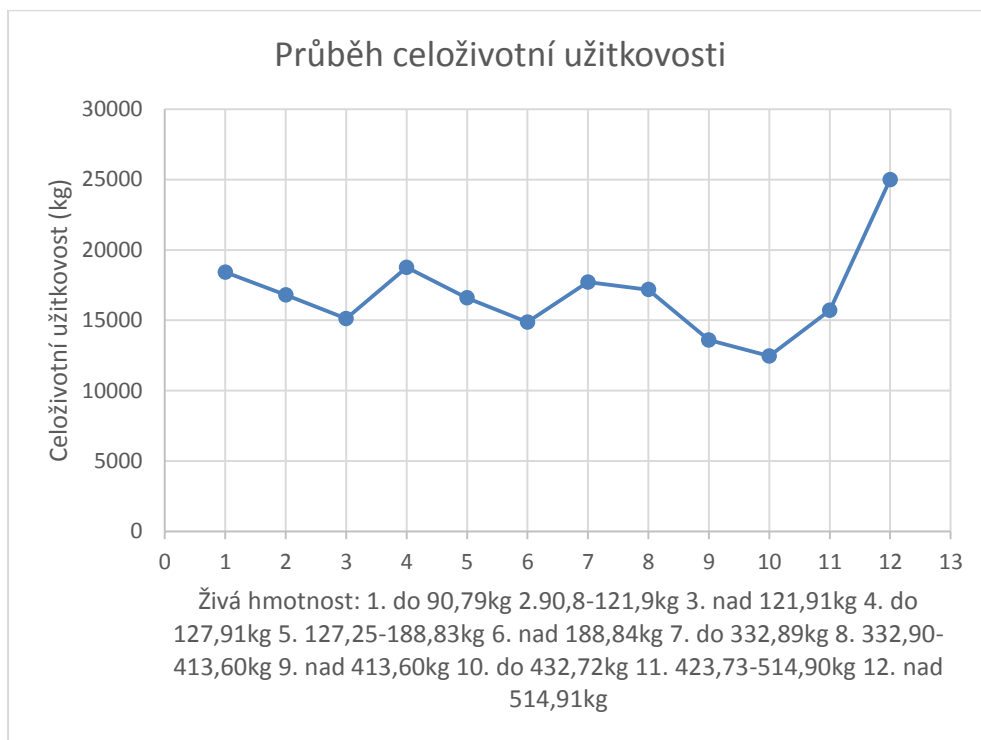
VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ, 2017

Překvapivě v těchto čtyřech věkových skupinách byla největší celoživotní užitkovost při nejnižší hmotnostní kategorii, vyjma věkové kategorie 15 měsíců, tady byla nejvyšší celoživotní užitkovost při nejvyšší hmotnosti. Jinak při I., II. a III. laktaci nebyl prokázán

žádný markantní rozdíl u žádné z hmotnostních kategorií. Na funkční dlouhověkost ani na věk při vyřazení nebyl také prokázán žádný větší vliv živé hmotnosti jalovic během odchovu.

Dle STRAPÁKA (2013) patří mezi nejdůležitější etapy života odchov. Chyby, kterých se zde chovatel dopustí, se negativně projeví na úrovni celoživotní užitkovosti. Dle výsledků u nižších hmotností, které nesplňují parametry růstu telat (tabulka č.1), tak byla zaznamenána překvapivě vyšší celoživotní užitkovost.

Graf 3: Průběh průměrné celoživotní užitkovosti ke hmotnostním kategoriím



VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ, 2017

V grafu č. 3 je vyobrazen průběh průměrné celoživotní užitkovosti během odchovu v jednotlivých hmotnostních kategoriích.

Dle VEJČÍKA (2001) je hmotnost prvotelky při raném otelení v kladném vztahu k následné mléčné užitkovosti.

Dle MÁTLOVÉ (2005), by měli být hmotnostní přírůstky ve 3 měsících 0,85 kg, v 6 měsících 0,82 kg, ve 12 měsících 0,95 kg a v 15 měsících 0,75 kg. Ve sledovaném stádu jalovic byly průměrné denní přírůstky vyšší než je uvedeno (viz tabulka č. 8)

Tabulka 8: Průměrný denní přírůstek sledovaného stáda vzhledem k odchovu

Věk (měs.)	Ø denní přírůstek (kg)
3	1,19
6	1,1
12	1,02
15	0,96

VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ, 2017

5.3 Vliv věku při 1. otelení na mléčnou užitkovost a dlouhověkost dojnic

V tabulce č.9 je znázorněn vliv věku při 1. otelení na mléčnou užitkovost a dlouhověkost u skupiny zkoumaných krav. Jalovice jsou rozděleny do tří skupin: do 751 dní věku, 752-852 dní věku a nad 853 dní věku. Byly zjištěny statisticky průkazné rozdíly mezi skupinami 1 (do 751 dní) a 2 (752 – 852 dní) u mléčné užitkovosti za II. a III. laktaci krav. Souvislost mezi věkem při 1. otelení, funkční dlouhověkostí a hmotností při vyřazení nebyla prokázána.

Tabulka 9: Vliv věku při 1. otelení na mléčnou užitkovost a funkční dlouhověkost dojnic

Věk při 1. otelení	Skupina	I. laktace (průměr)	II. laktace (průměr)	III. laktace (průměr)	Celoživotní užitkovost (průměr)	Funkční dlouhověkost (průměr)	Hmotnost při vyřazení (kg)
do 751 dní	1	7872,176	9484,529	10487,75	13848,32	440,43	676,14
752 - 852 dní	2	7683,978	8715,321	9011,57	16820,50	644,46	687,24
nad 853 dní	3	7654,542	8939,515	8855,96	17821,53	587,92	686,54

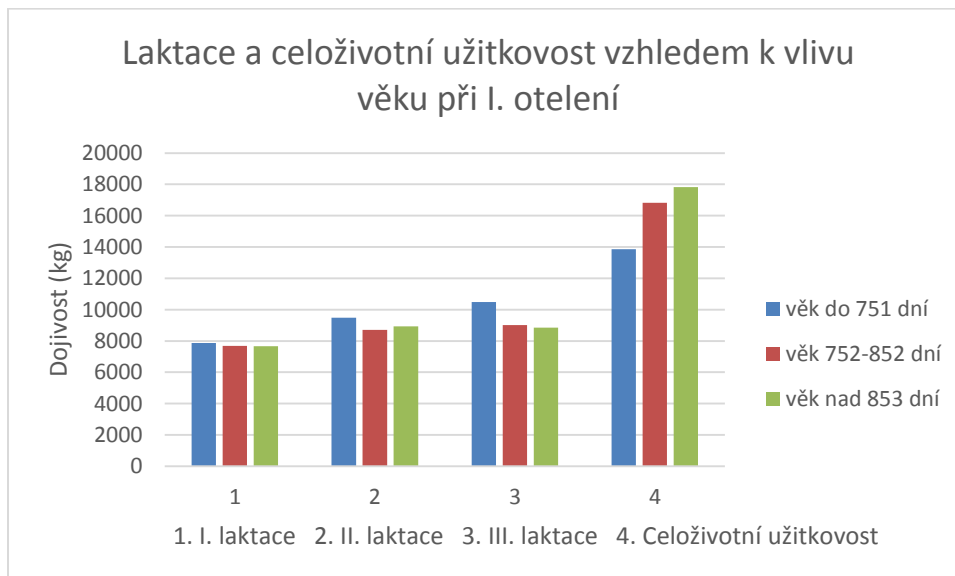
VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ, 2017

Opět bylo zjištěno, že při nejnižším věku při prvním otelení, tedy do 751 dní, je nejvyšší doživost u všech tří laktčních skupin, naopak u celoživotní užitkovosti je nejvyšší u věku při prvním otelení nad 853 dní. Hmotnost při vyřazení byla nejvyšší u věku 752-852 dní.

Dle STRAPÁKA (2013) má věk při prvním otelení významný vliv na produkci mléka dojnic. Obecně platí, že zvyšování produkce mléka na I. laktaci je ve vztahu se zvyšujícím se věkem při prvním otelení, to však platí do věku 30-32 měsíců, pozdější telení má negativní vliv na produkci mléka. To se z výsledků ovšem nepotvrdilo, zde se zvyšujícím se věkem klesala mléčná užitkovost na I. laktaci. Dle STRAPÁKA (2013) v souvislosti se snižujícím se

věkem se přímo úměrně zvyšuje celoživotní užitkovost. To se také z výsledků nepotvrdilo, se snižujícím se věkem se snižovala i celoživotní užitkovost.

Graf 4: Laktace a celoživotní užitkovost vzhledem k vlivu věku při I. otelení



VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ, 2017

V grafu č.4 je vidět průběh laktací a celoživotní užitkovost vzhledem k věku při prvním otelení.

5.4 Příčiny vyřazení dojnic z chovu

Tabulka č.10 se zaměřuje na nejčastější příčiny vyřazení dojnic z chovu. Jsou to zdravotní důvody, plodnost, užitkovost a těžký porod. Je zde uveden průměrný počet věku krav ve dnech a také celoživotní užitkovost (v kg mléka) za funkční období při vyřazení

Tabulka 10: Příčiny vyřazení dojnic z chovu

Příčina vyřazení	N	Vyřazení ve dnech (průměr)	Celoživotní užitkovost (kg)
Ostatní zdravotní důvody	54	1470,96	18077,93
Plodnost	37	1422,76	19249,24
Užitkovost	4	1145,00	13959,50
Těžký porod	5	1124,40	15314,80

Vlastní zpracování, 2017

Největší počet krav byl vyřazen pro ostatní zdravotní důvody (54ks), dále plodnost (37ks), a zanedbatelný počet krav (9ks) byl vyřazen pro užítkovost a těžký porod (viz graf č.5). Pro ostatní zdravotní důvody byly vyřazeny nejstarší krávy. A největší celoživotní užítkovost měli krávy, které byly vyřazeny z důvodu plodnosti. Dle KVAPILÍKA a kol. (2016), byly nejčastější příčiny vyřazení zdravotní důvody, další z důvodů plodnost, dále zootechnické důvody, těžké porody a onemocnění vemene, což souhlasí se sledovanými výsledky.

Graf 5: Počet vyřazených krav a příčina vyřazení



Vlastní zpracování, 2017

6. SOUHRN

Zhodnocením získaných dat sledovaného stáda byly zjištěny následující skutečnosti:

Mléčná užitkovost sledovaného stáda byla vyšší než celorepublikový průměr a dosahuje horní hranice chovného cíle. Vyhodnocením stáda se zjistilo, že i věk při I. otelení je také v rozmezí chovného cíle. Ve 3 a 6 měsíci byla živá hmotnost nižší, než je uvedeno v růstových parametrech jalovic.

Při zjišťování vlivu živé hmotnosti na mléčnou užitkovost bylo zjištěno, že žádná z tří hmotnostních kategorií v jakékoliv věkové skupině odchovu nemá zásadní vliv na laktaci, nedošlo k žádným velkým výkyvům. Při všech hmotnostech od I. do III. laktace vždy dojivost stoupala. U celoživotní užitkovosti byl zaznamenán vliv hmotnostní kategorie - u nejnižší hmotnostní kategorie vždy v daném věku byla nejvyšší ($p < 0,05$) celoživotní užitkovost. U funkční dlouhověkosti a hmotnosti při vyřazení nebyl zaznamenán vliv rozdílů v živé hmotnosti jalovic během odchovu ($p > 0,05$).

U nejnižšího věku při I. otelení (do 751 dní), byla vždy průkazně ($p < 0,05$) nejvyšší užitkovost na I., II. i III. laktaci, naopak u celoživotní užitkovosti byla detekována nejvyšší užitkovost u věku při I. otelení nad 853 dní ($p > 0,05$).

Ve sledovaném stádě jalovic byly průměrné denní přírůstky vyšší, než je celorepublikový průměr.

Nejčastější příčiny vyřazení krav byly zdravotní důvody, plodnost, zootechnické důvody, těžké porody a onemocnění vemene, což je v souladu s celorepublikovými výsledky.

7. ZÁVĚR

Z výsledků je patrné, že nebyl zjištěn významný vliv živé hmotnosti jalovic v průběhu odchovu na mléčnou užitkovost a dlouhověkost krav.

Se zvyšujícím se věkem při I. otelení klesala mléčná užitkovost na I., II. i III. laktaci a naopak stoupala celoživotní užitkovost.

Celkový pohled na sledované stádo je dobrý, jak z hlediska přírůstků jalovic během odchovu, tak mléčné užitkovosti dojnic.

8. ZDROJE

Bouška J., Doležal O., Jílek F., Kudrna V., Kvapilík J., Příbyl J., Rajmon R., Sedníková M., Skřivanová L., Šlosárková S., Tyrolová Y., Vacek M., Žižlavský J.: *Chov dojeného skotu*. Profi press, s.r.o., Praha. 2006. ISBN 80-86726-16-9 .186 s.

Brouček J., Šoch M.: *Technologie chovu telat do odstavu*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. 2008. ISBN 978-80-7394-096-6. 49 s.

Cestr.: *Chovný cíl a standard plemene* [online].Cestr. 2008 [cit 2017-1-21]. Dostupné z: <http://www.cestr.cz/chovny-cil.html>.

Cetkovský J., 2017: podle ústního sdělení Ing. Josefa Cetkovského (HD Určice). dne 22.1.2017

Čermák B, Šlosárková S., Zelinková G.: *Sborník referátů z 2. školního dne vzdělávacího programu zimní škola BIOMINU. Kroky k lepšímu řízení stáda dojníc*. Veterinární a farmaceutická univerzita Brno. 2010. ISBN 978-80-7305-094-8. 19 s.

Čítek J., Šoch M.: *Odchov telat*. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 2002. ISBN 80- 7271- 121- 0. 40 s.

Doležal O., Gregoriadesová J., Knížková I., Černá D., Kvapilík J., Motyčka J., Pytloun J., Jílek F., Rajmon R., Rozinek J., Härtlová H., Koubková M.: *Odchov telat ve 222 otázkách a odpovědích*. Praha: Agrospoj. 2001. ISBN 80-239-4228-X . 208 s.

Doležal O., Staněk S.: *Chov dojeného skotu*. Profi Press s.r.o. 2015. ISBN 978-80-86726- 70- 0. 243 s.

Dvořák R., Doležal P., Dvořák R., Frydrych Z., Herzig I., Kutal J., Mikyska F., Pavlata L., Pechová A., Příkryl J., Straková E., Suchý P., Veselý P., Zeman L.: *Výživa skotu z hlediska*

produkční a preventivní medicín. Klinika chorob přežvýkavců FVL VFU Brno. 2005. ISBN 80-86542-08-4117s.

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

Chládek G., Kučera J.: *EURO Fleckvieh Fórum 2006, Fylozofie a strategie chovu kombinovaného skotu v zemích V4 v rámci Evropské unie.* sborník přednášek. Protisk Prchal. 2006. ISBN 80-7157-972-6. 61s.

Jelínek J.: *Vliv na užitkovost prokázán.* na základě informací Kunze H.J. a Wiedemannové S.. Zpravodaj Svazu chovatelů a plemenné knihy českého strakatého skotu. 2015. ISSN 1214-7016. 29 s.

Ježková A., Pařilová M.: *Den mléka 2003, Vliv plemene a kvalita odchovu na užitkovost dojnic.* Česká zemědělská univerzita v Praze. 2003. ISBN 80- 213- 1041- 3. 84 s.

Kučera J., Chládek G., Vetýška J., Král P., Gančev R., Dvořák J., Skřivánek M.: *Šlechtění českého strakatého skotu.* Svaz chovatelů českého strakatého skotu. Praha. 2004. 92 s.

Kučera J., Král P.: *Šlechtění českého strakatého skotu, Euro Fleckvieh fórum 2006(Filozofie a strategie chovu kombinovaného skotu v zemích V4 v rámci Evropské unie).* č. 9. 2006. 11 s.

Kučera J., Šustáče R., Král P., Skopalová K., Kopec T.: *Plemeno české strakaté- simentál-fleckvieh.* Profi press s.r.o. Náš chov. 6/2015. 8-11 s.

Křížová L., Richter M., Hadrová S., Král P., Bewlwy J.: *BCS u dojnic v souvislostech.* Rapotín: Agrovýzkum Rapotín s.r.o. 2014. ISBN 978-80-87592-18-2. 139 s.

Kvapilík J., Kučera J., Bucek P., Abrahámová M., Škaryd V., Veselá Z., Koudelková L., Vondrášek L., Hřeben F., Kopec T., Král P.: *Ročenka- Chov skotu v České republice, Hlavní*

výsledky a ukazatele za rok 2015. Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Praha. 2016. 88 s.

Lorenc M.: *Šlechtitelská práce v chovu skotu aneb cesta do hlubin genetiky*. Chov servis a.s. ve spolupráci s Plemo, a.s.. Brno. 2002. 120 s.

Louda F.: *Chov skotu (přednášky)*. Česká zemědělská univerzita. Praha. 1999, ISBN 80-213-0542-8. 186 s.

Majzlík I.: *Chov zvířat I.*, Česká zemědělská univerzita, Praha, 2007. ISBN 978-80-213-1553-1. 239 s.

Mátlová V.: *Využívání rezerv při intenzivním odchovu telat a jalovic*. Výzkumný ústav živočišné výroby v Uhřetěvsi. 2005. ISBN 80-86454-62-2. 55s.

Mikšík J., Žižlavský J.: *Chov skotu- přednášky*. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. Brno. 1999. ISBN 80-7157-287-X. 238 s.

Řehák D., Volek J., Bartoň L., Vodková Z., Kubešová M., Rajmon R.: *Relationships among milk yield, body weight and reproduction in Holstein and Czech fleckvieh cows*. *Czech Journal of Animal Science* 57(6). 274-282. 2012.

Rocher J.R., Friggens N.C., Kay J.K., Fisher M.V., Stafford K.J., Berry D.P.: *Invited review: Body condition score and its association with dairy cow productivity, health and welfare*, *Journal of dairy Science* 92 (12). 5769-5801. 2009.

Sambraus H.: *Atlas plemen hospodářských zvířat*. Nakladatelství Brázda,s.r.o. Praha 8. 2001. ISBN 80-209-0344-5. 295 s.

Santolaria P., Lopez-Gatius F., Sanches-Nadal J.A., Yaniz J.: *Relationships between body weight and milk yield during the early postpartum period and bull and technical and the reproductive performance of high producing dairy cows*. *Journal of Reproduction and Development* 58 (3). 366-370. 2012.

Skládanka J., Doležal O., Hegedüsová Z., Holásek R., Chládek G., Kopec T., Kučera J., Kropsch M., Kvapilík J., Ofner-Schröck E., Ondráková M., Strapák P.: *Chov strakatého skotu*. Mendelova univerzita v Brně. Reprint s.r.o. Šumperk. 2014. ISBN 978-80-7509-258-8. 286 s.

Strapák P., Candrák J., Aumann J.: *Relationship between longevity and selected production, reproduction and type traits*. Czech Journal of Animal Science 50 (1). 1-6. 2005.

Strapák P., Tančín V., Vavrišínová K., Grafenau P., Bulla J., Chrenek P., Šimko M., Juráček M., Polák P., Ryba Š., Huhás P., Huba J., Krupová Z.: *Chov Hovädzieho dobytku*. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre. Patria I. Spol. s.r.o. 2013. 624 s.

Stupka J., Čítek J., Fantová M., Ledvinka Z., Navrátil J., Nohejlová L., Stadník I., Šprysl M., Šolc L., Vacek M., Zita L.: *Chov zvířat*. Česká zemědělská univerzita v Praze. Praha. 2013. ISBN 978-80-87415-66-5. 289 s.

Šereda L.: *Chov strakatého skotu 2000*. Dům techniky České Budějovice s.r.o. České Budějovice. 1995. ISBN 80-02-01052-3. 47 s.

Šefrová J., Štípková M., Matějčíková J.: *Vliv věku jalovic při zařazení do reprodukce na následnou užitkovost*. Výzkumný ústav živočišné výroby. *Náš chov* 71 (2). 18-20 s.

Šefrová J., Štípková M., Matějčíková J., Krejčová M.: *Vliv růstu jalovic na jejich následné užitkové vlastnosti*. Výzkumný ústav živočišné výroby. *Náš chov* 71 (6). 20-22 s.

Šoch M.: *Vliv prostředí na vybrané ukazatele pohody skotu*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zemědělská fakulta. PBtisk s.r.o. 2005. ISBN 80-7040-742-5. 288 s.

Urban F., Bouška J., Čermák V., Doležal O., Fulka J., Futerová J., Homolka P., Jílek F., Kudrna V., Loučka R., Macháčová E., Marourek M., Mikšík J., Mudřík Z., Petr J., Poděbradský Z., Šereda L., Skřivanová V., Váchal J., Vetýška J., Žižlavský J.: *Chov dojeného*

skotu. Natural, s.r.o. v © nakladatelství APROS. Hradec Králové. 1997. ISBN 80-901100-7-X
. 289 s.

Vaněk D., Štolc L., Bouška J., Doležal O., Ježková A., Nová V., Stádník L., Toušová R.:
Chov skotu a ovcí (přednášky). Česká zemědělská univerzita v Praze a ISV Praha. TIRA,
s.r.o. 2002. ISBN 80-86642-11-9. 199s.

Vejšík A., Bouška J., Doležal O., Frelich J., Kernerová N., Maršálek M., Matoušek V., Říha
J., Václavovský J., Voříšková J., Zedníková J.: *Chov hospodářských zvířat*. Jihočeská
univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta. České Budějovice. 2001. ISBN 80-
7040-514-7. 178 s.

Zavadilová L., Štípková M.: *Vztah věku při prvním otelení a dlouhověkosti krav*. Výzkumný
ústav živočišné výroby. *Náš chov* 71 (5). ISSN 0027-8068. 29-30 s.

Zejdová P., Chládek G., Falta D.: *Vliv stájového prostředí na chování a mléčnou užitkovost
dojnic*. Mendelova univerzita v Brně. Reprotisk, s.r.o. 2014. ISBN 978-80-7375-945-2. 26s.

Žižlavský J., Čechová M., Hošek M., Chládek G., Klecker P., Kučera J., Kuchtík J., Máchal
I., Mikule L., Šubrt J., Tvrdoň Z.: *Chov hospodářských zvířat*. Mendelova zemědělská a
lesnická univerzita v Brně. Brno. 2002. ISBN 80-7157-615-8. 208 s.

9. PŘÍLOHA

Foto 1: Počet vyřazených krav a příčina vyřazení



BARBORA SOKELOVÁ, 2017

Foto 2: Přístřešek s venkovními individuálními boxy



BARBORA SOKELOVÁ, 2017

Foto 3: Stáj pro dojnice



BARBORA SOKELOVÁ, 2017

Foto 4: Stáj pro dojnice pohled zevnitř



BARBORA SOKELOVÁ, 2017

Foto 5: Stáj pro vysokobřezí jalovice



BARBORA SOKELOVÁ, 2017

Foto 6: Stáj pro vysokobřezí jalovice- krmný stůl



BARBORA SOKELOVÁ, 2017

Foto 7: Stáj pro 174-190 ks krav



BARBORA SOKELOVÁ, 2017

Foto 8: Stáj K96



BARBORA SOKELOVÁ, 2017

Foto 9: Kruhová dojírna



BARBORA SOKELOVÁ, 2017

Foto 10: Příjmový pavilon



BARBORA SOKELOVÁ, 2017

Foto 11: Příjmový pavilon- mléčný krmný automat



BARBORA SOKELOVÁ, 2017

Foto 12: Stáj pro odchov telat a jalovic



BARBORA SOKELOVÁ, 2017

Foto 13:: Stáj pro odchov telat a jalovic- část s telaty



BARBORA SOKELOVÁ, 2017

Foto 14: Stáj pro odchov telat a jalovic- část s jalovicemi



BARBORA SOKELOVÁ, 2017

Foto 15: Stará roštová stáj- přístřešek s krmným stolem



BARBORA SOKELOVÁ, 2017

Foto 16: Stáj pro jalovice OMD



BARBORA SOKELOVÁ, 2017

Foto 17: Váha



BARBORA SOKELOVÁ, 2017

10. SEZNAM OBRÁZKŮ, SCHÉMAT A TABULEK

Tabulka 1: Doporučené parametry růstu Českých strakatých jalovic	14
Tabulka 2: Složení zralého mléka a kolostra	28
Tabulka 3: Míra vztahů mezi mlékem a mléčnými složkami	28
Tabulka 4: - Základní statistické charakteristiky hodnoceného datového souboru.....	40
Tabulka 5: Rozdělení datového souboru podle hmotností ve sledovaném věku	42
Tabulka 6: Korelační koeficienty mezi jednotlivými proměnnými	44
Tabulka 7: Vliv živé hmotnosti jalovic během odchovu na mléčnou užitkovost a funkční dlouhověkost dojnic	45
Tabulka 8: Průměrný denní přírůstek sledovaného stáda vzhledem k odchovu	47
Tabulka 9: Vliv věku při 1. otelení na mléčnou užitkovost a funkční dlouhověkost dojnic....	47
Tabulka 10: Příčiny vyřazení dojnic z chovu	48
Graf 1:: Počet krav s ukončenými laktacemi na I., II. a III. laktaci	41
Graf 2: Průběh průměrných hmotností během odchovu	42
Graf 3: Průběh průměrné celoživotní užitkovosti ke hmotnostním kategoriím	46
Graf 4: Laktace a celoživotní užitkovost vzhledem k vlivu věku při I. otelení	48
Graf 5: Počet vyřazených krav a příčina vyřazení	49
Foto 1: Počet vyřazených krav a příčina vyřazení	56
Foto 2: Přístřešek s venkovními individuálními boxy	57
Foto 3: Stáj pro dojnice	57
Foto 4: Stáj pro dojnice pohled zevnitř	58
Foto 5: Stáj pro vysokobřezí jalovice	58
Foto 6: Stáj pro vysokobřezí jalovice- krmný stůl	59
Foto 7: Stáj pro 174-190 ks krav	59
Foto 8: Stáj K96	60
Foto 9: Kruhová dojírna	60
Foto 10: Příjmový pavilon.....	61
Foto 11: Příjmový pavilon- mléčný krmný automat	61
Foto 12: Stáj pro odchov telat a jalovic.....	62
Foto 13:: Stáj pro odchov telat a jalovic- část s telaty.....	62
Foto 14: Stáj pro odchov telat a jalovic- část s jalovicemi.....	63
Foto 15: Stará roštová stáj- přístřešek s krmným stolem	63
Foto 16: Stáj pro jalovice OMD	64
Foto 17: Váha	64