

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: N4103 Zootechnika
Studijní obor: Zootechnika
Katedra: Katedra zootechnických věd
Vedoucí katedry: prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vybrané vlivy na mléčnou užitkovost dojnic u českého strakatého
skotu

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jan Beran, Ph.D.
Autor diplomové práce: Bc. Lucie Pokorná

České Budějovice, 2019

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Lucie POKORNÁ**
Osobní číslo: **Z17159**
Studijní program: **N4103 Zootechnika**
Studijní obor: **Zootechnika**
Název tématu: **Vybrané vlivy na mléčnou užitkovost dojnic u 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 :

Současný vývoj v mléčné užitkovosti dojnic je charakterizován meziročním zvyšováním dojivosti, ale na druhé straně dochází k poklesu stavů dojnic a zvyšuje se obměna stáda. Jedním z předpokladů úspěšného chovu dojnic je zajištění ekonomicky efektivní produkce mléka odpovídající výrobním podmínkám, při dobrém zdravotním stavu zvířat, dobré plodnosti, přiměřené obměně stáda, vysoké dlouhověkosti krav, živinově vyrovnané krmné dávce a odpovídajícím managementu chovu.

Cílem práce je analýza vybraných vlivů na mléčnou užitkovost dojnic u sledovaného stáda českého strakatého skotu.

Ve vybraném chovu dojnic získáte data z kontroly mléčné užitkovosti, zootechnické a zdravotní evidence. Získaná data o mléčné užitkovosti dojnic z chovu vytrídíte zejména podle genotypu, původu ze strany otce, pořadí laktace, věku při prvním otelení a délky mezidobí. Datové soubory zpracujete příslušnými matematicko-statistickými metodami a vyhodnotíte vliv vybraných faktorů na mléčnou užitkovost dojnic ve sledovaném stádě.

Rozsah grafických prací: 10 tabulek, 5 grafů
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

Jílek, F. et al.: Relationships among body condition score, milk yield and reproduction in Czech Fleckvieh cows. Czech Journal of Animal Science 53(9), 357-367, 2008.

Řehák, D. et al.: Relationships among milk yield, body weight, and reproduction in Holstein and Czech Fleckvieh cows. Czech Journal of Animal Science 57(6), 274-282, 2012.

Kvapilík, J. et al.: Ročenka - Chov skotu v České republice, Hlavní výsledky a ukazatele za rok 2016, Praha: ČMSCH, 2017

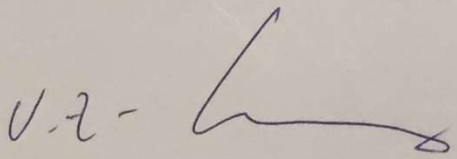
Bouška, J. et al.: Chov dojeného skotu, Praha: Profi Press, 2006

Strapák, P. et al.: Chov hovädzieho dobytka. Nitra: SPU v Nitre, 2013

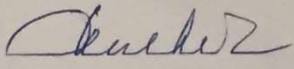
Vědecké a odborné články týkající se sledované problematiky v internetových databázích (Journal of Dairy Science, Journal of Animal Science, Animal Reproduction Science) a ve vědeckých a odborných časopisech (Czech Journal of Animal Science, Náš Chov, Farmář, Agromagazín, Výzkum v chovu skotu, Zpravodaj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

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jan Beran, Ph.D.
Katedra zootechnických věd

Datum zadání diplomové práce: 28. března 2018
Termín odevzdání diplomové práce: 15. dubna 2019


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

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 1888, 370 05 České Budějovice


prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 28. března 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění, souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě, případně v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou. Zveřejnění probíhá 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.

Podpis:

Bc. Lucie Pokorná

V Českých Budějovicích dne

Poděkování

Tímto bych chtěla mnohokrát poděkovat Ing. Janu Beranovi, Ph.D., mému vedoucímu diplomové práce, za odborné vedení, konzultace, odborné rady a připomínky při psaní. Dále bych ráda poděkovala společnosti JASANKA s.r.o., která mi poskytla materiály, informace a také za to, že jsem mohla pracovat se skotem, na kterém je diplomová práce stavěná. Další, komu patří mé poděkování, je Jiří Pěchota, vedoucí PS Tábor ze společnosti Reprogen a.s., který mi byl nápomocen při zpracování dat z kontroly užitečnosti. V neposlední řadě děkuji své rodině za psychickou podporu a pomoc.

Abstrakt:

Diplomová práce na téma „Vybrané vlivy na mléčnou užitkovost dojníc u českého strakatého skotu“ se zabývá určitými vlivy na vybrané stádo skotu, které jsou zjištěny z kontroly mléčné užitkovosti. Autorka v této práci porovnává vždy dojnice na první a třetí laktaci. Literární přehled práce je rozdělen do jednotlivých kapitol, v první kapitole je definován český strakatý skot, jeho historie, charakteristika, příbuzná plemena a užitkovost plemene. Další rozsáhlá kapitola se zabývá mléčnou užitkovostí, s ní spojenou kontrolou užitkovosti, metodami kontroly užitkovosti, laktací a vybranými vlivy na užitkovost zvířete. V poslední části literárního přehledu se autorka věnuje reprodukci a reprodukčním ukazatelům. V druhé části práce, která je nazvána materiál a metodika, se autorka zabývá stádem skotu ve společnosti JASANKA s.r.o., na kterém vybrané vlivy posuzovala a hodnotila, pomocí výsledků z kontrol užitkovosti. Hromadné výsledky statisticky vyhodnotila.

Klíčová slova: skot, český strakatý skot, plemeno, kontrola užitkovosti, laktace, mléčná užitkovost

Abstract

The diploma thesis “Selected factors on milk utility of Czech Fleckvieh dairy cows” deals with certain effects on selected cattle herd, which are detected from milk utility control. The author compares dairy cows within first and third lactations in all cases. Overview of used literature is selected into specific chapters, in first part the Czech Fleckvieh is defined with its history, characteristics, related breeds and breed utility. Another comprehensive chapter is devoted to milk utility, lactation and selected factors on animal utility. Last part of literature overview is devoted to reproduction and reproductive indicators. Second main part, which is called material and methodology, author deals with cattle herd in Jasanka s.r.o. company, judging and assessing selected factors with help of milk utility control results. Collective results are assessed through statistics.

Keywords: cattle, Czech Fleckvieh, breed, utility control, lactation, milk utility

Obsah

1	Úvod.....	8
2	Literární přehled	9
2.1	Český strakatý skot.....	9
2.1.1	Historie.....	9
2.1.2	Charakteristika	10
2.1.3	Příbuzná plemena	10
2.2	Mléčná užitkovost.....	12
2.2.1	Vlivy působící na mléčnou užitkovost	13
2.2.2	Kontrola užitkovosti	16
2.2.3	Metody kontroly mléčné užitkovosti	18
2.3	Laktace	20
2.3.1	Hormonální řízení laktace	21
2.3.2	Mléčná žláza.....	21
2.3.3	Tvorba sekrece mléka	23
2.4	Reprodukce.....	24
3	Materiál a metodika.....	30
3.1	Představení společnosti	30
3.2	Identifikace pozorovaného stáda červenostrakatého skotu	32
3.3	Vybrané vlivy na užitkovost mléka.....	33
4	Výsledky	34
4.1	Brakace.....	34
4.2	Vliv pořadí laktace na mléčnou užitkovost	35
4.3	Vliv věku při prvním otelení na mléčnou užitkovost.....	38
4.4	Vliv úrovně užitkovosti na druhou laktaci na délku mezidobí a vliv úrovně užitkovosti na třetí laktaci na délku mezidobí	39
4.5	Vliv úrovně užitkovosti na první laktaci na délku servis periody a vliv úrovně užitkovosti na třetí laktaci na délku servis periody.....	41
5	Diskuze	43
6	Závěr.....	45
7	Seznam bibliografických citací	47
8	Seznam tabulek, grafů, obrázků a příloh	51
9	Přílohy	53
10	Terminologický slovník vybraných pojmů.....	55

1 Úvod

Pro svou diplomovou práci jsem si zvolila téma „Vybrané vlivy na mléčnou užitkovost dojnic u českého strakatého skotu“. Toto téma jsem si vybrala na základě toho, že pro zootechnika je mléčná užitkovost a zdraví zvířat jedním z nejdůležitějších ukazatelů, a to především u mléčného nebo kombinovaného plemene. Práci jsem zpracovávala ve společnosti JASANKA s.r.o., kde jsem zaměstnaná jako zootechnik, proto pro mě tato práce byla i velkým přínosem z toho důvodu, že jsem se o „svém“ stádě dozvěděla velké množství přínosných informací.

Cílem mé diplomové práce je analýza vybraných vlivů na mléčnou užitkovost dojnic u sledovaného stáda českého strakatého skotu, získaná data sestavit do tabulek a následně je statisticky vyhodnotit.

V úvodních kapitolách se budu zabývat popisem, historií a charakteristikou plemene českého strakatého skotu. V dalších kapitolách se budu zabývat především mléčnou užitkovostí, kontrolou užitkovostí a jejími metodami a jako poslední laktací a jejím pořadím. Poslední část literárního přehledu se bude věnovat reprodukci a reprodukčním ukazatelům, které jsou velmi důležité pro zootechnickou práci.

Druhá část diplomové práce se bude soustředit přímo na vybrané vlivy, které budou porovnávány a znázorněny v tabulkách, následně statisticky vyhodnoceny. V úvodu této kapitoly bude představena společnost a stádo skotu, se kterým jsem pracovala. V dalším oddílu praktické části budu porovnávat vliv úrovně užitkovosti na první laktaci na délku mezidobí oproti třetí laktaci na délku mezidobí, dále pak vliv úrovně užitkovosti na první laktaci na délku servis periody ku třetí laktaci na délku servis periody a další vybrané vlivy, které mají s mléčnou užitkovostí největší spojitost.

2 Literární přehled

2.1 Český strakatý skot

Český strakatý skot je plemeno kombinovaného užitkového typu skupiny horského strakatého skotu. Je vhodný do klimatických podmínek mírného pásu. Jedná se o nenáročné plemeno s dobrou plodností a reprodukcí.



Obrázek č.1: Český strakatý skot

Zdroj: CHOV ZVÍŘAT [online]. CHOV ZVÍŘAT: ©2006-2017 [cit. 12. 12. 2019]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/3404-cesky-strakaty-skot/>

2.1.1 Historie

Ke změnám v plemenné struktuře skotu chovaného v České republice dochází ve druhé polovině minulého století. Důvodem byl import výkonnějších plemen ze zahraničí. Díky těmto změnám došlo k intenzifikaci hospodaření v zemědělství. Vzhledem k dostatku krmiv byla zaváděna krmiva hodnotnější, která zkvalitňovala produkci skotu. Do České republiky se začal importovat skot ze zahraničí, nejvíce bernský skot ze švýcarských Alp. „*Strakatý skot alpský byl odvozen ze skotu bernského chovaného v západní části Švýcarska se střediskem v bernském kantonu.*“ (Bílek, 1955) Tento skot se vyznačoval mohutnou kostrou, byl zbarven do červené, žluté, černé a strakaté barvy. Postupem času se izolovaly samostatné varianty. Import bernské červené strakaté varianty alpského strakatého skotu na Moravě a ve východních částech Čech způsobil postupný vznik červenostrakatého

skotu litomyšlského. Ke konci 19. a na začátku 20. století se začalo upouštět od importu cizích plemen a zušlechťoval se především domorodý skot. Začínají se zakládat plemenné knihy a provádí se kontrola užitkovosti. (Urban, 1997)

Spotřeba mléka se v 60. letech zvyšovala, proto docházelo ke zušlechťování křížením českého strakatého skotu s býky mléčných plemen. Toto křížení bylo pozitivní na zvýšení mléčné užitkovosti, ale mělo negativní dopad na masnou užitkovost. (Frelich, 2001)

2.1.2 Charakteristika

Český strakatý skot je chován pro zaměření na mléčno-masnou užitkovost a vysoký obsah mléčných složek. Tento skot se vyznačuje středním až větším tělesným rámcem, dobrou jatečnou výtěžností, kvalitou masa a dobrou plodností. (Urban, 1997)

V současné době je plodnost krav na úrovni 390-400 dní mezidobí a 75-105 dnů servis perioda. Požadavek na velikost tělesného rámce u českého strakatého skotu je 105 cm u krav a 148 cm u dospělých býků. Živá hmotnost u krav je 580–680 kg a u býků 950-1500 kg. (Louda, 1994)

Zbarvení tohoto skotu je červenostrakaté s odstíny od světlé do tmavě červené. Břicho, dolní část končetin a hlava jsou bílé. Paznehty a rohy (v dnešní době nežádoucí znak, který je odstraňován) jsou zbarveny do voskové žluté barvy. Vemeno a mulec jsou růžové. (Frelich, 2001)

2.1.3 Příbuzná plemena

Montbeliardský skot

Jedná se o plemeno francouzského původu s dvoustrannou užitkovostí. Toto plemeno bylo šlechtěno k produkci mléka vhodného k výrobě sýra. Vznikl křížením simentálského skotu s místním, tedy se skotem v oblasti města Montbeliard. Zařazujeme ho mezi skot se středním až velkým tělesným rámcem, s výškou v kohoutku 152-158 cm a hmotností krav až 750 kg. Přirozeně jsou zvířata rohatá. Zbarvení je červenostrakaté s bílými končetinami a hlavou, někdy se vyskytují červené skvrny v okolí očí. ¹

¹ CHOV ZVÍŘAT [online]. CHOV ZVÍŘAT: ©2006-2019 [citováno 12. 12. 2018]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/3405-montbeliardsky-skot/>

U tohoto plemene se pohybuje užitkovost kolem 7800 kg mléka za laktaci o tučnosti 3,8 % a obsahu bílkovin 3,5 %. Montbeliarský skot je dále chován v Belgii, Dánsku, Švýcarsku, Itálii, Německu a v Polsku.²



Obrázek č. 2: Montbeliarský skot

Zdroj: CHOV ZVÍŘAT [online]. CHOV ZVÍŘAT: ©2006–2019 [citováno 12. 12. 2019]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/3405-montbeliarsky-skot/>

Fleckvieh

Původ má toto plemeno s kombinovanou užitkovostí v 19.století, kdy bylo započato křížení se simentálskými býky, a to v oblasti Bavorska, Hessenska a Baden-Würtenberska. Mléčná užitkovost se zde pohybuje kolem 7000kg mléka s 3,9 % tuku a 3,7 % mléčné bílkoviny. Výhodou tohoto skotu je dobrá dojitelnost, odolnost vůči mastitidám, snadnost telení a plodnost.³

Hmotnost zvířat je 600-700 kg, mezidobí u krav je v průměru 378 dnů (tedy poměrně krátké). Jeho největší předností je vynikající produkce masa s vysokým růstovým potenciálem, mladí býci mohou zaznamenávat denní přírůstek 1100-1300 g.⁴

² CHOV ZVÍŘAT [online]. CHOV ZVÍŘAT: ©2006–2019 [citováno 12. 12. 2019]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/3405-montbeliarsky-skot/>

³ NÁŠ CHOV [online]. NÁŠ CHOV: ©2013 [citováno 12. 12. 2018]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/plemeno-s-kombinovanou-uzitkovosti-fleckvieh/>

⁴ CHOV ZVÍŘAT [online]. CHOV ZVÍŘAT: ©2006–2019 [citováno 12. 12. 2019]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/3456-plemeno-skotu-fleckvieh/>

2.2 Mléčná užitkovost

Mléčná užitkovost je nejdůležitější a nejhospodárnější užitková vlastnost. Krví skotu jsou přiváděny živiny, a to do žláznatých buněk mléčné žlázy, kde se následně tvoří mléko. Aby skot vytvořil 1 l mléka je potřeba, aby vemenem proteklo 300–500 l krve. Mléko kravské je označováno jako kaseinové. Mléčná užitkovost u každého kusu skotu je ovlivněna mnoha faktory, především plemenem skotu, strukturou krmné dávky, reprodukčním cyklem, technikou chovu atd.

Rozhodující vlastností u skotu je jeho produkce mléka, ta je z hlediska přeměny přijímaných živin mnohem hospodárnější než při výrobě hovězího masa.

Podle produkce za laktaci, za kalendářní rok, případně i za celý život je hodnocena kvalita laktace. Posuzuje se množství mléka bílkovin a tuku. Plemenářská organizace nebo chovatel získává podklady pro hodnocení mléčné užitkovosti kontrolou užitkovosti.

U dojnic se požaduje, aby měly efektivní produkci za celý život. Je u nich tedy posuzována celoživotní užitkovost součtem produkce kg mléka za všechny laktace. (Matoušek, 1993)

Kráva dokáže přetvářet živiny na plnohodnotnou mléčnou bílkovinu, a to i živiny pro člověka naprosto nevyužitelné (např. travní porosty). V rámci mléčné užitkovosti rozlišujeme tři důležité termíny:

- Dojnost – tedy schopnost produkce mléka
- Dojivost – jedná se o fenotypový projev neboli o skutečnou produkci mléka
- Dojitelnost – uvolňování mléka z vemena za určitou časovou jednotku

Dle způsobu využití produkovaného mléka rozdělujeme krávy na krávy s tržní produkcí mléka (mléko je získáno dojením a prodáním do trhu), nebo krávy bez tržní produkce mléka (zde veškeré mléko vysají telata). (Skládanka, 2014)

Na mléčnou užitkovost mimo jiné působí dodržování zásad Welfare. Tím, že se chovatelé snaží maximalizovat užitkovost, životní pohoda zvířat se s velkou pravděpodobností zhoršuje. V tomto případě lze použít logika pěti svobod, které způsobují zdravotní poruchy nebo mentální strádání a zhoršují tak životní pohodu:

- *„Hlad, podvýživa a metabolické poruchy způsobené nedostatečnou dodávkou živin vzhledem ke genetickému a fyziologickému potenciálu zvířete;*
- *Trvalé nepohodlí způsobené přehušněním, nedostatečnou podestýlkou, ztrátou kondice při podvýživě;*

- *Chronická bolest nebo omezení hybnosti zapříčiněné znetvořením formy těla anebo neodpovídajícím ustájením či podestýlkou;*
- *Zvýšená náchylnost k infekčním chorobám způsobená přehuštěním, špatnou hygienou a potlačením imunity následujícím po metabolickém vyčerpání;*
- *Potlačení přirozeného chování při ustájení v holých prostorách;*
- *Metabolické nebo fyzické vyčerpání způsobené stresem z dlouhodobě vysoké produkce.“⁵*

Všechny tyto aspekty špatného zdravotního stavu a životní pohody mohou působit kumulativně. Zlepšovat životní pohodu zvířat je možné pomocí pokroku ve výzkumu, vývoji nebo v komerční praxi, ale to pouze v případě, že to chovateli přinese užitek v podobě zvýšení mléčné užitkovosti. V opačném případě chovatele ke zlepšení podmínek dovedou jen možné morální zásady. (Webster, 1999)

2.2.1 Vlivy působící na mléčnou užitkovost

Dědičné založení dojnice ovlivňuje mléčnou užitkovost. Soubor aspektů, které působí na dojnici mezi jejím genetickým založením a kontrolou zaznamenanou produkcí mléka znázorňuje několik vlivů. Vzhledem k níže uvedeným činitelům je evidentní, že na produkci mléka působí velké množství faktorů. Chovatel tedy musí dbát především na ty, díky kterým může dosáhnout maximální hospodárné užitkovosti. (Skládanka, 2014)

VARIABILITA MLÉČNÉ UŽITKOVOSTI – dle ní je prováděna selekce potomstva. „*Synové nejvýkonnějších matek jsou podle výsledků kontroly dědičnosti zařazováni do plemenitby*“⁶.

ÚROVĚŇ ODCHOVU JALOVIC – pro mléčnou užitkovost je důležitá hmotnost prvotelky při prvním otelení. Pokud má dojnice větší tělesný rámec, je schopná přijmout větší množství sušiny z krmné dávky a tím se zvýší její dojivost.

VÝVOJ – vývojoví činitelé vytvářejí potencionální schopnost z genotypu. Řadíme sem vlivy, které na dojnici působí od zygoty po dospělost (výživa, životní podmínky, ...).

LAKTACE – stupeň dojivosti je u dojnice vyvolán na podkladě dispozice k produkční schopnosti (výživa dojnice, způsob dojení a ošetřování, ...). (Frelich, 2001)

⁵ WEBSTER, J. Welfare: životní pohoda zvířat aneb střízlivé kázání o ráji. 1. vyd. Praha: Nadace na ochranu zvířat 1999. 264 s. ISBN: 80-238-4086-X.

⁶ FRELICH, J. Chov skotu. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta 2001. 211 s. ISBN: 80-7040-512-0.

PLEMENNÁ PŘÍSLUŠNOST – každé jednotlivé plemeno skotu se liší v množství produkce mléka a obsahu tuku a bílkovin v něm. Holštýn, Red Holštýn či Brown Swiss jsou považována s průměrnou dojivostí 7000–10000 kg mléka a obsahem tuku 3,3 – 3,8 % za plemena s vysokou produkcí mléka. Opakem jsou plemena s dojivostí 3000–4000 kg mléka a obsahem tuku v mléce 5–6 %, sem patří Jersey, nebo Guernsey. Český strakatý skot má průměrnou dojivost 5000–6000 kg mléka s obsahem tuku 4 – 4,5 % a řadí se tak mezi průměrná plemena. V současné době je díky přebytku konzumního mléka a másla šlechtitelská práce zaměřena na zvýšení obsahu bílkoviny v mléce. (Skládanka, 2014)

VĚK PŘI PRVNÍM OTELENÍ – u červenostrakatého skotu je optimální živá hmotnost při prvním zapaštění 400–450 kg a věk 16–18 měsíců. (Doležal, Staněk, 2015) Pozdní zapouštění nepřispívá k harmonickému vývinu a působí negativně na mléčnou užitkovost. V České republice převažuje snaha, aby skot při prvním otelení měl věk 26–28 měsíců a jeho živá hmotnost byla 500–550 kg. Čím je nižší věk jalovic, tím se snižují náklady na výrobu mléka. (Skládanka, 2014) Vše se ale musí podřídit zdraví a vysoké užitkovosti dojnice.

VĚK DOJNICE A POŘADÍ LAKTACE – „*Mléčná užitkovost dojnic se zvyšuje s věkem a pořadím laktace až do dosažení maximální užitkovosti.*“⁷ Po čtvrtém otelení dosahuje dojnice zpravidla nejvyšší užitkovosti za laktaci. Pak ale následuje pokles dojivosti, který je způsoben kumulativním účinkem nemocí a opotřebením dojnice. S pořadím laktace se zvyšuje množství mléka za laktaci. Důvodem je, že u dospívající dojnice se zvyšuje tělesný rámec, živá hmotnost a vyvíjí se mléčná žláza a vemeno. (Bouška, 2006)

BŘEZOST – na mléčnou užitkovost začíná březost působit od 5. až 6. měsíce březosti. Dochází k poklesu dojivosti především kvůli změnám činnosti endokrinního systému působením hypofyzárních a placentárních hormonů. (Frelich, 2001)

STÁNÍ NA SUCHO – technika chovu, výživa a individualita dojnice zásadně ovlivňuje optimální délku období stání na sucho. Obecně platí, že by k zaprahnutí dojnice mělo dojít 6–8 týdnů před otelením. Na dojivost působí kladně následné laktaci, kdy se po jejím ukončení obnovuje mléčná žláza, mléčné alveoly a mlékovody. (Bouška, 2006)

⁷ FRELICH, J. Chov skotu. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta 2001. 211 s. ISBN: 80-7040-512-0.

SERVIS PERIODA A MEZIDOBÍ – délka laktace je ovlivněna délkou servis periody. Tím že se prodlouží servis perioda, prodlužuje se laktační období a zvyšuje se zásadně dojivost za laktaci. Ze stránky ekonomické je nejdůležitější mléčná produkce na krávu za jeden rok. Z tohoto všeho vyplývá, že optimální délka mezidobí je 380 dnů. (Frelich, 2001)

SEZÓNNOST – Roční období také ovlivňuje mléčnou užitkovost. Pokud se krávy otelí na podzim nebo v zimě, mají zpravidla o 300 až 500 kg vyšší užitkovost za laktaci než krávy otelené v létě. Výhodou je telení jalovic na podzim a předpokládá se postupný posun telení v dalších letech do zimních měsíců. (Matoušek, 1993)

VÝŽIVA – Samozřejmě nejdůležitějším faktorem, který ovlivňuje mléčnou užitkovost, je výživa. Geneticky podmíněné vlohy pro mléčnou užitkovost u dojnic povzbudí především biologicky plnohodnotná výživa. Na dojnici působí přijímaná krmná dávka množstvím, kvalitou, obsahem živin či specificky účinnými látkami. Deficitní výživa může snížit užitkovost až o 50–70 % a dochází také ke změnám v kvalitě mléka. Pro skot jsou nežádoucí oba extrém, jak překrmování, tak nedostatek krmiva působí negativně. Na příjem živin působí stádium laktace, s postupující dobou od otelení se snižuje schopnost dojnic reagovat na příjem živin. Největší nároky má dojnice v první třetině laktace, kdy je denní produkce nejvyšší. (Doležal, Staněk, 2015)

KRMENÍ KRAV PO OTELENÍ – Indikátorem vyrovnanosti krmné dávky je obsah složek mléka a změny živé hmotnosti krav. Pokud po otelení dojde k deficitu energie, je jasným ukazatelem vysoký obsah tuku v mléce (5 % a více) při nízké obsahu bílkovin (3 % a méně). Dále je v průběhu laktace pozorován obsah bílkovin a močoviny v mléce. Větší procento močoviny prokazuje alkalizaci bachorového obsahu, následně metabolické poruchy a snížení užitkovosti. Důležitý je také neomezený přístup k pitné vodě, která ovlivňuje výši denní produkce mléka. (Bouška, 2006)

ZDRAVOTNÍ STAV – Dojnice reaguje na změnu zdravotního stavu a při nemoci dochází k výraznému poklesu dojivosti. Nejhorším onemocněním, které má na dojivost vliv je onemocnění mléčné žlázy, neplodnost a metabolické poruchy. (Frelich, 2001)

ZDRAVÍ DOJNICE – Denní dojivost se snižuje v případě jakékoli negativní změny zdravotního stavu, snížení příjmu potravy, tělesné bolesti atd.

CHOVATELSKÁ A OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE – Chovatel v chovu dojnic upřednostňuje většinou ekonomické hledisko před fyziologickými a biologickými

požadavky zvířat. Pokud jsou zvířata chována ve špatných podmínkách, dochází poté k jejich onemocněním, musí se léčit antibiotiky, které následně špatně ovlivňují kvalitu živočišných produktů. (Matoušek, 1993)

ÚROVEŇ REPRODUKCE – Na mléčnou užitkovost působí průběh porodu, období poporodní, průběh říje, stádium březosti, délka servis periody a mezidobí. Ke snížení doживosti dochází při obtížných porodech a následně po nich či nástup a průběh říje. Ideální délka mezidobí pro vhodný průběh laktační křivky je 380–400 dní. (Skládanka, 2014)

TECHNOLOGIE USTÁJENÍ – Vhodnější pro dobrou produkci mléka jsou neuvazné systémy ustájení s možností volného pohybu. Negativní následky mají jakékoli neobvyklé zásahy do stáda jako například vážení zvířat, veterinární zákroky apod. (Bouška, 2006)

POHYB – Výrazně prospěšný je pro skot pohyb, díky němu dochází ke zvýšení látkové výměny. Vhodné je organizovat předjarní sezonní telení v případě, že je stádo pravidelně pasené. U dojnic v období začátku sestupné fáze laktace na pastvu dochází k nové stimulaci tvorby mléka. (Frelich, 2001)

2.2.2 Kontrola užitkovosti

Tato metoda byla poprvé využita v roce 1895 v Dánsku, kde chovatele začali provádět pravidelnou a systematickou kontrolu mléčné užitkovosti. K zavedení kontroly užitkovosti došlo v Čechách v roce 1905, ovšem více rozšířená byla od roku 1923. Česká republika je od 1991 členem Mezinárodního výboru pro kontrolu užitkovosti. V předmětném stádě se kontrolují všechny dojnice, a to na základě žádosti chovatele, který si vybral zájmové sdružení chovatelů a oprávněnou organizaci. „*U krav se KU zjišťuje doживost, obsah bílkovin, obsah tuku, popř. další složek mléka a ukazatelů jeho kvality (např. počet somatických buněk), vývin, ranost, plodnost, průběh porodu, důvody vyřazení krav, údaje o potomstvu, případě o podmínkách chovu.*“⁸ Pro změření mléka a odběr vzorků je vymezen kontrolní den, který zahrnuje všechna dojení během 24 hodin. Z údajů z kontrolního dne se vypočítají hodnoty za kontrolní údobí a za normovanou laktaci. Metoda, která poskytuje i podklady pro kontrolu dědičnosti mléčné užitkovosti, je označena jako A4, v české republice se jedná o neužívanější metodu. V chovech, kde se dojí dvakrát denně, se může používat metoda AT. V kontrolní den, se provádí kontrola z jednoho

⁸ URBAN, František a kol. Chov dojeného skotu. 1. vyd. Praha: Nakladatelství APROS 1997. 289 s. ISBN: 80-901100-7-X.

dojení, střídá se odběr, jeden měsíc z ranního dojení a druhý měsíc z večerního dojení, tato metoda je méně přesná. (Urban, 1997)

Při kontrole užítkovosti se u krav zajišťuje: *„Množství nadojeného mléka s přesností na 0,2 kg, procentický obsah tuku, bílkovin a laktózy v mléce, nepovinně případně další ukazatele kvality mléka jako počet somatických buněk, obsah močoviny aj.“*⁹

Chovatele a šlechtitelé využívají kontroly mléčné užítkovosti pro selekci zvířat, práci se stádem, získává data pro výpočty plemenných hodnot v kontrole dědičnosti apod. Kontroly a jejich intervaly určuje ICAR. Minimální počet kontrol za rok by měl být 11, proto jsou rozestupy mezi kontrolními dny 22-37 dní. Může se stát, že interval mezi kontrolními dny je 1x delší, nesmí ale překročit 75 dnů. Pokud by tato doba byla překročena, je laktace krávy neuznaná. Pro zápis výsledků a veškerých záznamů o kontrole užítkovosti se využívají předtištěné formuláře nebo se zapisují elektronicky pomocí softwarového vybavení. (Českomoravská společnost chovatelů, 2018)

*„Stanovení produkce mléka za kontrolní období vychází z celkové dojitosti krávy za kontrolní den, která se násobí počtem dnů posledního kontrolního období. Počet dnů je polovina počtu dnů, které uplynuly od předposledního kontrolního dne k poslednímu dni a dalších připočtených 14 dnů. Pro účely testování a posuzování užítkových vlastností se používají normované laktace, což je součet hmotnosti mléka a složek zjištěných v jednotlivých údobích proběhlé laktace za 305 dnů (referenční), nebo nejméně za 240-304 dnů v případech dřívějšího zaprahnutí. Laktace kratší než 240 dní je nenormální.“*¹⁰

Hlavní výsledky, které po kontrole užítkovosti získáme, jsou měsíční výsledky kontroly užítkovosti skotu, kontrolní list krávy (zde se uvádí hodnoty ukončení laktace krávy, index stáda a mezidobí, celoživotní užítkovost, výsledky zkoušky dojitelnosti a aktualizovanou plemennou hodnotu), seznam narozených telat a výsledky kontroly užítkovosti za kontrolní rok (sledované období je říjen–září příslušného roku). (Frelích, 2001)

⁹ FRELICH, J. Chov skotu. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta 2001. 211 s. ISBN: 80-7040-512-0.

¹⁰ FRELICH, J. Chov skotu. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta 2001. 211 s. ISBN: 80-7040-512-0.

2.2.3 Metody kontroly mléčné užitkovosti

V případě, že kontrolu užitkovosti provádí oprávněná osoba v intervalu 4 týdnů, přiřazujeme této metodě symbol A4. Rozlišujeme několik variant dle způsobu zjišťování dojivosti a obsahu mléčných složek.

- a) Varianta A4-P s celkovým výdojkem a poměrným vzorkováním – během jednoho kontrolního dne se zjišťuje množství nadojeného mléka jako celkový výdojek, který se skládá z dílčích výdojků v kontrolním dnu. Dále se k dojivosti přičítá individuální vzorek, který je reprezentativní o objemu 25-30 ml. Individuální vzorek se získává několika způsoby. V případě, že interval mezi dojeními 10-14 hodin pak se vzorek skládá ze dvou stejně velkých objemů z večerního a ranního dojení (dvojí dojení). Pokud je ale interval mezi dojeními $8 \pm 0,5$ hodiny, vzorek je složek ze třech stejných objemů z každého dojení (trojí dojení). Další možností je, že interval mezi dojeními trvá 6 hodin, potom se vzorek skládá ze 4 stejných objemů z každého dílčího dojení. V každém dalším případě musí složení odpovídat objemů výdojků v kg jednotlivých dojení. Těsně před odběrem individuálního vzorku musí být mléko dostatečně promícháno. Mělo by se zamezit styku vzorku se stájovým prostředím a vzorek musí být konzervován.
- b) Varianta A4-A s celkovým výdojkem a alternativním vzorkováním – tato metoda zjišťuje množství nadojeného mléka jako celkový výdojek v rámci kontrolního dne, ten je tvořen součtem dílčích výdojků během tohoto dne. Navíc je k dojivosti přidán alternativní vzorek. Tato varianta je využívána u stád, která jsou dojena dvakrát denně, případně pravidelně třikrát denně (přepočteno regresivní rovnicí). Odebráním alternativního vzorku chápeme individuální vzorek z jednoho výdojku o celém objemu, který se odebírá střídavě ráno a večer. Tato varianta uvažuje s odběrem pouze jednoho individuálního vzorku celého objemu vzorkovnice v kontrolním dnu. Pro získání výsledků musíme striktně uvádět interval mezi dojeními. Pokud jde o interval 8 hodin, odebírají se vzorky střídavě jeden měsíc z ranního dojení a jeden měsíc z večerního dojení. Polední dojení se nezapočítává, protože ne vždy jsou dojeny všechny plemenice. Další alternativou je dojení s intervalem 11-13 hodin, kdy se odebírá vzorek o plném obsahu střídavě jeden měsíc z večerního a jeden měsíc z ranního dojení. *„Přepočet obsahu mléčných složek a somatických buněk je dán kombinací kódů denní doby a intervalu.“*¹¹
V případě, že je interval mezi ranním a večerním dojeními 10-14 hodin,

¹¹ Českomoravská společnost chovatelů, Zásady provádění kontroly mléčné užitkovosti, Copyright ©2018 ČMSCH, a.s.

alternativní vzorky se odebírají o plném rozsahu střídavě jeden měsíc z večerního a druhý měsíc z ranního dojení. Přepočet obsahu mléčných složek a somatických buněk je stejný jako u předešlého intervalu dojení.

- c) Varianta A4-T s dílčím výdojkem a alternativním vzorkováním – tato metoda zjišťuje množství produkovaného mléka buď z ranního nebo večerního výdojku. Výpočet celkového nádoje je stanoven certifikovanými metodami a vypočítá se kombinací denní doby a intervalu mezi dojeními. Tuto metodu může využít pouze chovatel, který provádí dojení dvakrát denně. Složky v mléce se zjišťují jenom jednou, a to střídavě jeden měsíc z večerního a druhý měsíc z ranního dojení. Objem individuálního vzorku musí být 25-30 ml. (Českomoravská společnost chovatelů, 2018)

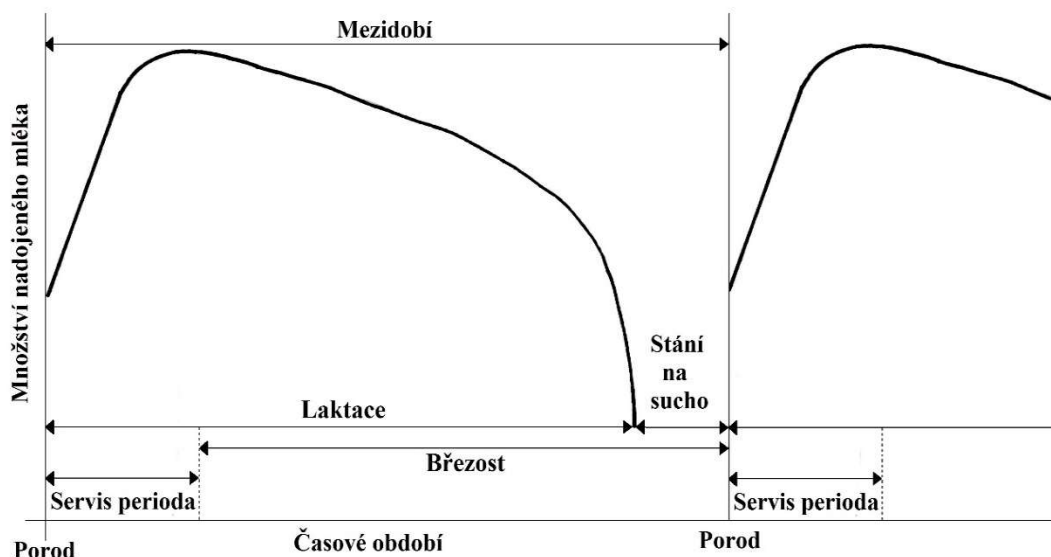
2.3 Laktace

Laktace se u krav spouští narozením telete, a to, protože se začne stimulovat mléčná žláza. Produkce mléka trvá až do zaprahnutí. Domestikací a zootechickou prací došlo k velkému prodloužení laktace, která byla původně výhradně pro potřeby telat. Dnes tedy může být většina vyprodukovaného mléka využita pro potřeby člověka. Rozlišujeme dvě fáze laktace. První fáze se nazývá vzestupná, kdy se denní produkce mléka postupně zvyšuje. Potom, co dosáhne dojnice nejvyšší dojivosti, nastupuje fáze sestupná, kdy produkce mléka klesá až do zaprahnutí.

U českého strakatého skotu se setkáváme s laktací mnohem delší, než je 305 dnů, kterou nazýváme prodlouženou laktací. *„Je to dáno tím, že vysoká užitkovost s sebou nese i vysokou perzistenci laktace, která znamená poměrně vysokou užitkovost i na konci normované laktace.“*¹² Problémem ale může být složení a technologické vlastnosti tohoto mléka. V celkovém objemu mléka by neměl být vysoký podíl mléka dojeného po 305 dni laktace. (Skládanka, 2014)

Samotná laktace je období od porodu do zasušení dojnice. V prvních dnech se vytváří tzv. mlezivo (nebo kolostrum), které má žlutavou barvu a má oproti mléku odlišné složení, to se ale upravuje po 4-6 dnech, kdy se začne tvořit standartní mléko. Mlezivo se využívá jako výživa pro telata, obsahuje kolem 15 % proteinů, zejména imunoglobuliny, které teleti pomáhají získat imunitu. Organismus je schopný imunoglobuliny resorbovat pouze několik hodin, maximálně jeden den. U laktace se hodnotí její délka, ta je stanovená na 305 dní, pokud trvá alespoň 240 dní, nazýváme jí laktací normovanou, v opačném případě se považuje za nenormální a není zahrnována do uzávěrek kontroly užitkovosti. Dojivost se od otelení zvyšuje a dochází tak k vzestupné fázi laktace, která trvá asi 30-60 dní. (Po dosažení nejvyšší dojivosti začíná denní nádoj klesat, až sestupná fáze končí zaprahnutím dojnice. Z ekonomického hlediska je nejvýhodnější dosáhnout laktační křivky s mírným vrcholem a dobrou perzistencí v sestupné fázi, tedy získat vyrovnanou dojivost po celou dobu laktace. Než je ukončena první laktace, lze pro účely selekce hodnotit produkci mléka v rámci zkrácení laktace (100-200 dní). U laktace pozorujeme její délku, množství mléka, obsah hlavních složek a perzistenci, z těchto ukazatelů je sestavená laktační křivka, která může mít dojivost vyrovnanou, prudce klesající, dvouvrcholovou či nenormální. Veškeré typy křivky jsou dědičné a z plemenářského hlediska je nejcennější dojnice s vyrovnanými nádoji. (Frelich, 2001)

¹² SKLÁDANKA, J. a kol. Chov strakatého skotu. 1. vyd. Brno: Reprint s.r.o. 2014. 286 s. ISBN: 978-80-7509-258-8.



Obrázek č. 3: Laktační křivka

Zdroj: ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA JIHOČESKÉ UNIVERZITY V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, KATEDRA ZOOTECHNIKY [online]. ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA JIHOČESKÉ UNIVERZITY V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, KATEDRA ZOOTECHNIKY: ©2019 [citováno 15. 2. 2019]. Dostupné z: https://kzv.zf.jcu.cz/studium-a-vzdelavani/studijni-materialy-a-informace/obecna-zootechnika/oz-2017-2018/laktacni-krivka.jpg/image_view_fullscreen

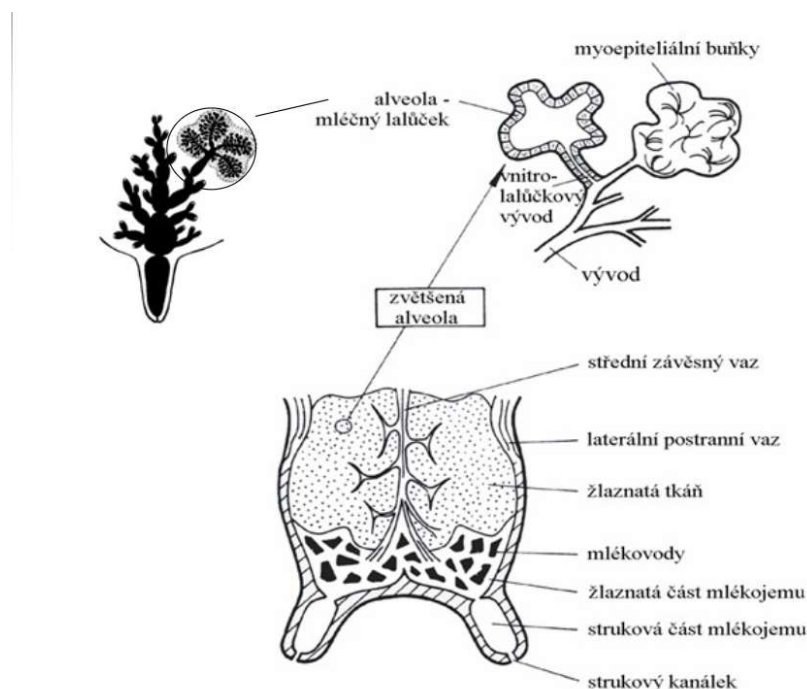
2.3.1 Hormonální řízení laktace

Sekrece mléka úzce souvisí s obdobím březosti. Nejvyšší produkce dosahuje mléčná žláza ve druhém až osmém týdnu po porodu. Vemeno musí být neustále vysáváno teletem nebo vydojováno, jinak po 24 hodinách dojde k zastavení akumulace mléka a následně k zastavení jeho tvorby. Laktaci udržují hormony prolaktin, který pomáhá zahájit laktaci po porodu a růstový hormon (STH), který zprostředkovává přísun živin potřebných k syntéze mléka. Další hormony, které jsou pro laktaci u skotu důležité, jsou tyroxin pro udržení laktace a kortikosteroidy s kůry nadledvin. Slinivka břišní produkuje inzulín, kterého pokud je nedostatek, dochází ke zpomalení vstupu glukózy do tkání a dochází k většímu využití alveolárním epitelem. (Gálik, 2015)

2.3.2 Mléčná žláza

Z fylogenetického hlediska se jedná o modifikovanou kožní žlázu. Z hlediska ontogenetického vzniká mléčná žláza již v raném embryonálním období u obou pohlaví, ale její vývoj je dokončen pouze u samičího pohlaví. Plně rozvinutá je mléčná žláza až po zabřeznutí a k sekreci mléka dochází až po porodu. Vývoj mléčné žlázy se nazývá mamogeneze. Jedná se o polovejčitý žláznatý orgán, který je uložen

ve stydké krajině. Základem mléčné žlázy je dutý lalůček (alveolus), který obklopuje kontraktilní myoepitelové buňky a krevní cévy. Její vnitřní struktura je složena ze žláznatého parenchymu a závěsného aparátu. Vemeno se skládá ze čtyř funkčně samostatných čtvrtin.



Obrázek č. 4: Složení mléčné žlázy

Zdroj: SLIDEPLAYER [online]. SLIDEPLAYER: ©2019 [citováno 12. 2. 2019]. Dostupné z: <https://slideplayer.cz/slide/2363769/>

U mléčné žlázy sledujeme její velikost, tvar, vzdálenost vemene od země a rozmístění struků. Rozlišujeme tři typy tvaru vemene:

- **Polovejčité** – vysoko zavěšené vemeno s dlouhou a širokou základnou, ideální tvar nejčastěji se vyskytující u dojných plemen.
- **Polokulovité** – má kratší základnu, ale větší hloubku, nejvíce se vyskytuje u kombinovaných plemen.
- **Svislé (pytlovitě)** – jedná se o nadměrně hluboké vemeno, které je nežádoucí. (Frelich, 2001)

U mléčné žlázy rozlišujeme tři základní funkce, a to sekreci mléka, shromažďování mléka a spouštění mléka. Tyto funkce na sebe navazují a tvoří produkční schopnost mléčné užitkovosti dojníc. Mléko je vylučováno sekrečními alveoly, ty ústí do nitrolalůčkového vývodu, který odvádí mléko do mlékojemu vemene a jako poslední do mlékojemu uvnitř struku. Mléko je ze struku vypuzováno strukovým

kanálkem, který je uzavřen svalovým svěračem. Mléčná žláza produkuje mléko kontinuálně, nejintenzivněji se ale tvoří po vydojení vemene, kdy klesne vnitrovemenní tlak. „*Postupným naplňováním vemene mlékem se vnitrovemenní tlak zvyšuje, snižuje se přítok krve k alveolám a klesá tvorba mléka, která se zastavuje při vnitrovemenním tlaku 3,9-5,2 kPa.*“¹³ Mléčná žláza je krvena větvemi zevní stydké tepny. Krev je odváděna zevními a vnitřními stydkými žilami a také podkožní břišní žílou neboli mléčnou žílou, právě její vývoj je znakem dobré dojivosti. Pro vytvoření jednoho litru mléka, aby vemenum proteklo 450-500 l krve. (Gálik, 2015)

2.3.3 Tvorba sekrece mléka

Mléčnou žlázu ovládá neurohumorální systém a tím dochází k tvorbě mléka. Je zde plně využit krevní oběh, trávicí, dýchací a hormonální systém. Alveoly a mlékovody obklopují myoepiteliální buňky, které zapřičiňují tlak potřebný k uvolňování mléka. Při stimulaci struku či vemene dochází k reflexní sekreci hormonu oxytocin ze zadního laloku hypofýzy a tím k uvolňování mléka, působením tohoto hormonu se vyčerpá během 10-15 minut. Mléko se skládá především z bílkovin, cukru, tuku, minerálních látek a vitamínů. Mléčné bílkoviny představují kasein, laktalbumin a laktoglobulin a jsou syntetizovány v buňkách žláznatého epitelu. Syntézou masných kyselin vzniká tuk. Enzymatickou činností mikroflóry bachoru vzniká kyselina octová, kyselina propionová a máselná. Glukogenezí vzniká v játrech laktóza, tedy mléčný cukr. Při tvorbě z mléka jsou z krve přiváděny minerální látky a vitamíny. (Frelich, 2001)

¹³ SKLÁDANKA, J. a kol. Chov strakatého skotu. 1. vyd. Brno: Reprint s.r.o. 2014. 286 s. ISBN: 978-80-7509-258-8.

2.4 Reprodukce

Z výrobního a ekonomického hlediska se jedná o jeden z nejdůležitějších faktorů pro dosažení úspěšnosti daného chovu. Špatné odhalování říje přináší často velké problémy, na tuto nedokonalou detekci říje upozorňuje častý nález výrazných žlutých tělísek na vaječnicích u krav, které jsou více jak 50 dní po porodu. Jednou z metod, které snižují dopady nízké úrovně detekce, je hormonální synchronizace říje s přesným načasováním ovulace.

Reprodukční cyklus trvá 12-13,5 měsíců a jde o interval mezi dvěma porody. Vedle toho rozlišujeme také estrální cyklus, který trvá 18-24 dní s průměrem 21 dní a jedná se o interval mezi říjemi. Estrální cyklus je rozdělen do 4 fází:

- První fáze se nazývá **proestrus**, tedy doba, která předchází samotné říji, trvá 2-4 dny, ale vnější projevy lze pozorovat pouze 5-15 hodin. Plemenice se chovají nervózně, shlukují se dohromady, jsou vnímavější. Příznakem v tomto období je mírně zarudlá a oteklá vulva, s možným výskytem čirého a vodnatého výtoku.
- **Estrus** – pravá říje, kdy toto období trvá velice krátce, průměrně 18 hodin. V období říje je plemenice klidná a zaujímá postoj k páření. „*Luteinizační hormon (LH) stimuluje dozrání folikul a indukuje ovulaci mezi 10-12 hodinou po skončení období říje.*“¹⁴ Dále se utváří žluté tělísko. Plemenice má oteklou vulvu i pochvu se světlým a sklovitým hlenem, který visí z vulvy.
- Další fází je **postestrus** neboli konec říje. Za 10-12 hodin po říji probíhá ovulace a 24-48 hodin po říji se objeví krvavý výtok. Plemenice mají velmi hustý, zakalený a viskózní výtok a nenechají na sebe již skákat.
- Poslední fáze se nazývá **diestrus**, jedná se o období mezi dvěma říjemi. Toto období je typické tím, že plemenice nestojí a nenechají na sebe skákat. „*LH stimuluje sekreci progesteronu žlutým tělískem.*“¹⁵ Díky progesteronu je děloha připravena na přijetí embrya. Pokud je v děloze plod, přetrvává žluté tělísko po celou dobu březosti, v opačném případě uvolní děloha okolo 17 dne po pravé říji prostaglandin, díky němuž dojde k regresi žlutého tělíska a cyklus se opakuje, toto trvá 15-16 dní. (Skládanka, 2014)

¹⁴ SKLÁDANKA, J. a kol. Chov strakatého skotu. 1. vyd. Brno: Reprint s.r.o. 2014. 286 s. ISBN: 978-80-7509-258-8.

¹⁵ SKLÁDANKA, J. a kol. Chov strakatého skotu. 1. vyd. Brno: Reprint s.r.o. 2014. 286 s. ISBN: 978-80-7509-258-8.

Hormony spojené s reprodukcí

V souvislosti s reprodukcí můžeme uvést několik hlavních hormonů, které na ni velkou měrou působí.

LH – funkcí luteinizačního hormonu je zrání folikulu, ovulace, tvorba žlutého tělíska, sekrece progesteronu a stimulace sekrece estrogenu. Tento hormon se tvoří v předním laloku hypofýzy. Cílovým orgánem je potom vaječník a folikul.

FSH – folikulostimulující hormon má za úkol stimulaci růstu folikulu a jejich zrání, ovulaci a vývoj ovarií. Tvoří se také v předním laloku hypofýzy a jejím cílovým orgánem je vaječník

Progesteron – hlavními funkcemi tohoto hormonu je zachování březosti, změny na endometriu, negativní zpětná vazba, produkce gonadotropinu a synchronizace říje. Progesteron je produkován vaječníkem a žlutým tělískem. Cílovým orgánem tohoto hormonu je hypofýza a děloha.

Estrogen – důležitou funkcí tohoto hormonu je stimulace preovulačního uvolňování GnRH, indukce a projevy říje, působení pozitivní zpětné vazby a vývin mléčné žlázy. Vaječník a placenta produkují estrogen, který cílí do vaječníku (adenohypofýza).

Prostaglandin – jeho úkolem je luteolýza (neboli zánik žlutého tělíska) a synchronizace říje. Prostaglandin je produkován endometriem a dělohou a jeho cílovým orgánem je vaječník (přesněji žluté tělísko).

Doba inseminace

Z hlediska určení správného času pro umělou inseminaci musíme sledovat čas uvolnění oocyty z folikulu (10-12 hodin po skončení říje); dobu, po kterou oocyt může být oplodněn (cca. 6 hodin); dobu nutnou pro kapacitaci spermií (5-6 hodin) a životnost spermií (20-24 hodin). „*Určení doby inseminace vychází z následujících biologických jevů:*

- *Interval od objevení se reflexu nehybnosti do ovulace je $27,6 \pm 5,4$ hod.*
- *Transport životaschopných spermií do vejcovodu vyžaduje min. 6 hod. a počet spermií progresivně vrůstá od 8-18 hod.*
- *Funkční životaschopnost zmražených spermií v reprodukčním traktu byla odhadnuta na 20-24 hod.*

- *Protože maximální doba, po kterou si oocyt může udržet schopnost oplození je 20-24 hod., je optimální perioda povážlivě krátká, odhaduje se na 6-12 hod.“¹⁶*

Zda je plemenice vhodná pro inseminaci určuje její pohlavní dospělost. Doba porodu u jalovic se dle plemene pohybuje mezi 18-36 měsíci. Další porody následují po 12 měsících. Obecně však můžeme říci, že jalovice je vhodná pro zapouštění, pokud dosáhne 65% hmotnosti požadované v dospělosti. U červenostrakatého skotu je vhodná hmotnost 400 kg, jedná se o hmotnost dosaženou ve 14-18 měsících. Krávy, které jsou a druhé a další laktaci, jsou vhodné k zapouštění v závislosti na užitkovosti plemene a průběhu poporodního období. V běžném poporodním období se dostává děloha do původního stavu po 3-6 týdnech, v této době začíná pracovat vaječník a nastává první říje. Poporodní fáze je ukončena 6-7 týdnů po porodu, kdy je děloha schopna přijmout oplozené vajíčko. V této fázi začíná druhá říje.

Faktory ovlivňující plodnost

Kvalita plodnosti se odvíjí od úspěšnosti inseminace, která výsledky reprodukce ovlivní ze 30 %. Dalšími důležitými faktory jsou řízení stáda, schopnost vyhledávat říji, technologie ustájení a krmení plemenic, toto ovlivňuje reprodukci až z 50 %. Klimatické a zoohygienické podmínky působí z 20 %. (Skládanka, 2014)

Správná výživa – nežádoucí je nedostatečná výživa, ale i překrmování. Doporučená je krmná dávka, která je vyvážená a založená na konzervovaných objemných krmivech. Poruchy plodnosti a produkci nekvalitního mléka po otelení často zapříčiňuje překrmování v době stání na sucho. Přibližně dva týdny před předpokládaným termínem porodu je vhodné krmení jádrem. Prvních 100 dní laktace je velmi problematických, dojnice má nejvyšší užitkovost, ale sušinu přijímá jen pomalu, dochází tedy k deficitu živin a hlavně energie. Musíme sledovat, aby denní úbytek tělesné hmotnosti nebyl větší než 1 kg. Větší úbytek znamená tyto problémy:

- Produkce gonadotropních hormonů je omezená, dojnice může mít nevýrazné nebo nepravidelné říje.
- Kvůli nedostatku energie se snižuje hodnotu dozrávajících folikulů. Přibližně 42 dní po porodu se objevuje výrazná říje s pravděpodobným zabřeznutím při zapuštění, další říje jsou velice slabé. Teprve mezi 90 a 100 laktace se objevuje plnohodnotná říje.

¹⁶ SKLÁDANKA, J. a kol. Chov strakatého skotu. 1. vyd. Brno: Reprint s.r.o. 2014. 286 s. ISBN: 978-80-7509-258-8.

- Odbouráváním velkého množství tuku vzniká ketóza. Je zpomalená involuce dělohy a dochází k častým zánětům a k vleklým výtokům. Dochází také ke snížení kvality embryí.

VÝROBNÍ PŘÍKAZ

Údaje v kilogramech

Komponent	směs	směs	poznámky
Soja			
Řepka	2100	1050	šrotovat
Minerál			
Minerál	LF Aktiv-180	LF Aktiv - 90	
Minerál			
Koncentrát celkem			
Vápenec	30	15	
Sůl	60	30	
bolifor	10	5	
Magnezit	10	5	
Olej			
Ječmen	600	300	šrotovat
Oves	600	300	šrotovat
Pšenice	1810	905	Hrubě šrotovat
Tritikale	0	0	
Kukuřice			
Hrách	600	300	
Otruby			

Celková hmotnost směsi: 6000 kg..... 3000 kg

Obrázek č. 5: Ukázka krmné dávky

Zdroj: Vlastní zpracování

Krmné dávky s nedostatkem energie mohou obsahovat přebytek dusíkatých látek, tím dochází k nižší tvorbě gonadotropních hormonů a objevují se nepravidelné a tiché říje bez ovulace. Největším nebezpečím jsou ovariální cysty, které dojnici buď úplně vyřadí z reprodukce nebo alespoň na dlouhou dobu.

Přidáním jadrných krmiv do krmné dávky dojde ke zvýšení obsahu energie. Pokud nejsou dodrženy správné zásady při zkrmování acidogenních látek (hlavně jádra), nastává acidóza, děložní sliznice je velice náchylná k zánětům, objevují se výtoky a prodlužuje se mezidobí. Při přechodu na chronickou acidózu působí toto na vývoj plodu, který se tak stává málo životaschopným, se sníženou odolností a častými průjmy. (Frelich, 2001)

Produkční i reprodukční funkce jsou zachovány při chovné kondici a při vyvážené krmné dávce po otelení. V důležitých obdobích růstu a reprodukčního cyklu je udržování tělesné kondice důležité pro management výživy a zdraví.

Zásady pro zjišťování říje krav

Od 17 dne po otelení nebo po inseminaci se denně u krav zjišťuje nástup říje. Tato kontrola by měla probíhat po ranním dojení, po odpoledním dojení a kolem 22 hod. Dále můžeme nástup říje sledovat pomocí zbarvení hřbetu říjící krávy značkovačem; pomocí zkušebního býka (vazektomovaný nebo s chirurgicky odkloněným pyjem); pomocí pedometru připevněného na nohu nebo krk a tím je zjišťován zvýšený pohyb; sledováním změny tělesné teploty, denní dojivosti a frekvence konzumace krmiv nebo stimulování říje biologickými přípravky.

Nejčastější poruchy reprodukce

- 1) Zánětlivé změny na pohlavním orgánu – zanesení škodlivých mikroorganismů do porodních cest dochází především v poporodním období a v období inseminace. Nutností je dodržování hygieny v blízkosti březích plemenic.
- 2) Atrofie (zmenšení) vaječnicků – provází jiná chronická orgánová onemocnění při kvalitativní nebo kvantitativní podvýživě, při nadbytku některých živin, při pobytu v náročných klimatických podmínkách, či při průběhu vysoké laktace. Zásadním příznakem je těžce rozpoznatelná říje. (Bouška, 2006)
- 3) Perzistující žluté tělísko – objevuje se na vaječnicích při různých onemocnění (např. zánět dělohy, nádor, odúmrt' embrya, ...). Příznakem je zdánlivá březost.
- 4) Cystózní degenerace vaječnicků – jedná se o jev, který se objevuje často během vrcholící laktace u krav mléčného užitkového typu. Toto onemocnění může v 30-40 % za poruchy plodnosti. Onemocnění je provázeno zánikem říje, 1-2 nenormálně proběhlými říjemi či nymfománií. (Skládanka, 2014)
- 5) Atrézie vaječnickových folikul – říje bez ovulace – tato porucha se projevuje zastavením vývoje folikulu na určitém stupni a ten podléhá zániku, aniž by praskl. Příznaky onemocnění jsou nepravidelnost říjí a nedostatečnou intenzitou říjí.
- 6) Perzistence folikul – opožděná ovulace – může být následkem neúspěšné inseminace, která byla provedena v nevhodném čase průběhu říje. (Urban, 1997)
- 7) Poruchy bez orgánového nálezu – jedná se o odchylky v intenzitě pohlavního pudu nebo ve snížené schopnosti zabřeznutí, avšak bez zjištění příčin. (Frelich, 2001)

Březost

Během říje dochází k oplodnění vajíčka a jeho vývoji, potom na vaječnicku zůstává žluté tělísko, které produkuje hormon progesteron až do ukončení březosti a také má za úkol chránit březost. U březích plemenic probíhá pohlavní klid až do porodu. (Skládanka, 2014)

Porod

Při porodu dochází k ukončení gravidity, která trvá 285-290 dní a k vytlačení plodu porodními cestami z dělohy. Na samotném porodu se podílí kontrakce svaloviny dělohy a břišního lisu. 7-14 dní před porodem můžeme u plemenic sledovat změny, které ukazují na porod, především vystupuje kořen ocasu, obrysy kosti křížové a hrboly kosti sedací, dále klesá břicho a vystupují obrysy žeber, začíná se zvětšovat mléčná žláza, která těsně před porodem začne produkovat mlezivo. Jako poslední se uvolňuje hlenová zátka děložního krčku do pochvy a odchází jako hustý čirý hlen. Porod můžeme rozdělit na fázi otevírací, vypuzovací a poporodní. (Frelich, 2001)

3 Materiál a metodika

Cílem práce je analýza vybraných vlivů na mléčnou užitkovost dojnic u sledovaného stáda českého strakatého skotu.

Data byla získána z terénní databáze PLEMDAT s.r.o., což je interaktivní databáze plemenic, kterou spravuje Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Dále jsem tato data vkládala do tabulek v programu Excel a do jednotlivých grafů, které jsem vytvářela v programu Word.

Používaná metoda kontroly užitkovosti ve vybraném podniku

V kontrole užitkovosti u skotu se využívají tři metody měření. První varianta nazývaná A4-P, druhá varianta A4-A a třetí, poslední využívaná metoda nese název A4-T. V našem podniku využíváme metody A4-P s celkovým výdojkem a poměrným vzorkováním.

Zjištění dojivosti: *„U této metody se zjišťuje množství nadojeného mléka jako celkový výdojek za kontrolní den, který je tvořen součtem dílčích výdojků v kontrolním dnu. K příslušné dojivosti je připojen individuální vzorek. Odebíraný individuální vzorek musí být vždy reprezentativní o celkovém objemu 25-30 ml.“*¹⁷ V našem případě se jedná o tzv. dvojí dojení. Takže při vzorkování dochází k pravidelnému intervalu mezi dojeními 10-14 hodin, tudíž se náš celkový objem individuálního vzorku skládá ze dvou stejně velkých objemů z večerního a ranního dojení.

3.1 Představení společnosti

Charakteristika firmy JASANKA s.r.o.

Jedná se o rodinný podnik, který vznikl 5.listopadu 1992. Název JASANKA nese podle místního názvu v obci Skopytce. Hospodaříme v nadmořské výšce okolo 500 m. n. m. Naše firma se zabývá jak rostlinou výrobou, tak živočišnou výrobou. Společnost má svojí bioplynovou stanici, která byla dokončena v roce 2013. Dále společnost v malé míře nabízí pohostinství a ubytování. Působíme v těchto katastrálních územích:

Chabrovice – sídlo firmy

Krátošice – živočišná výroba, dílny

¹⁷ Českomoravská společnost chovatelů: Zásady provádění kontroly mléčné užitkovosti, Copyright ©2018 ČMSCH, a.s. 22 s.

Skopytce – živočišná výroba, sklady RV
Dlouhá Lhota – živočišná výroba
Mlýny – rostlinná výroba, bramborárna
Vlčeves – rostlinná výroba, sušička
Košice – rostlinná výroba, bramborárna
Brandlín – rostlinná výroba
Roudná – živočišná výroba, rostlinná výroba
Klenovice – živočišná výroba, rostlinná výroba, sklady RV

Živočišná výroba

V živočišné výrobě jsme zaměřeni na chov dojného červenostrakatého skotu v počtu 1200 ks, celkem z toho je 400 ks dojnic. Jedna ze stájí je v dnešní době nevyhovující, proto jsme se rozhodli pro novostavbu, která bude spuštěna do provozu 29. 4. 2019. Jedná se o stáj s nosnými konstrukcemi z oceli. Obvodové konstrukce stájí jsou kombinací betonu, dřeva a plachet. Jedná se o atypické řešení boxových loží s matracemi.

Skládá se ze třech samostatných budov, první budova je produkční stáj na 320 ks, druhá budova bude využívána jako dojírna a administrativní zázemí třetí budova bude pro suchostojné krávy, jalovice a telata s kapacitou 130 ks. Naše ostatní stávající stáje prošly rekonstrukcemi a odpovídají požadavkům Welfare.



Obrázek č. 6: Letecký snímek novostavby kravína v Krátošicích

Zdroj: Vlastní zpracování

Rostlinná výroba

V našem podniku se specializujeme především na pěstování obilnin, olejnin, píce a brambor, především na sadbové brambory a osivo. Původní plocha, na které se hospodařilo byla 700 ha, v dnešní době se hospodaří na necelých 2000 ha zemědělské půdy, z toho je 1309 ha orné půdy. Veškeré pozemky se nachází v LFA.

Struktura osevních ploch je:

- obiloviny – 50 %
- krmné plodiny – 22 %
- olejnin – 20 %
- okopaniny - 8%

Rozhodující tržní plodinou jsou pro nás brambory, dále pak řepka, mák, pšenice potravinářská a sladovnický ječmen.

3.2 Identifikace pozorovaného stáda červenostrakatého skotu

Pro účely pozorování vybraných vlivů na mléčnou užitkovost jsem zvolila vzorek z celkového počtu 400 ks dojnic, a to 60 ks dojnic, u kterých jsem porovnávala první a třetí laktaci. Stádo zvířat je z volného ustájení. Jedná se u původní kravín se stelivovým systémem ustájení, tepelně izolovaný, uzavřený. Ve stávajícím kravínu jsou úzké boxové lože. Jak jsem již zmiňovala stádo je na podestýlce ze slámy, kterou vnímám jako jednu z nejlepších podestýlek vůbec. Je zde dobrá absorpce tekutin a velmi dobrá tepelná izolace, jako nevýhody zde vnímám velkou potřebu slámy při přistýlání a riziko zaplísnění. Jako další nevýhodu bych ráda zmínila klimatické podmínky, které v posledních letech jsou ne zcela příznivé, proto můžeme slámu považovat za drahý podestýlkový materiál. Krávy jsou krmeny dvakrát denně v časovém intervalu 8 hodin. Jsou krmeny připravenou krmnou směsí složenou ze siláže, senáže, energetických směsí a šrotu, který je přimícháván do krmného vozu. Provozujeme venkovní krmení s krytým krmištěm, kde nedochází k negativnímu působení počasí na krmivo. Napájení je zde řešeno napájecím žlabem. Zvířata jsou v dobré kondici. Na vybraném stádě jsem porovnávala vlivy na celkovou užitkovost na první a třetí laktaci.

3.3 Vybrané vlivy na užitkovost mléka

Do praktické části diplomové práce jsem zvolila několik vlivů, které ovlivňují užitkovost zvířete. Dle mého názoru bylo zajímavé sledovat právě tyto vlivy: vliv pořadí laktace na mléčnou užitkovost, vliv úrovně užitkovosti na jednu laktaci na délku mezidobí v porovnání na úrovně užitkovosti na třetí laktaci na délku mezidobí, vliv úrovně užitkovosti na jednu laktaci na délku servis periody v porovnání na úrovni užitkovosti na třetí laktaci na délku servis periody a vliv pořadí laktace na mléčnou užitkovost.

4 Výsledky

4.1 Brakace

Brakování neboli vyřazování krav musí být prováděno citlivě, protože může vést ke zvýšení mléčné užitkovosti, ale zároveň může výrobu mléka negativně ovlivnit při brakování jsou vyřazovány dojnice staré, nevyhovujícího temperamentu či exteriéru. K neplánovanému vyřazování dochází kvůli neplodnosti, kvůli onemocnění mléčné žlázy, nebo kvůli zranění. Tomu to neplánovanému vyřazování lze předejít vhodnou zootecnickou péčí. Vyřazovaným kravám je v průměru 5 let, tedy oddojených 2,5 laktace, tzn. že míra brakování je přibližně 20 %. Pokud by procento brakování bylo vyšší, zvyšoval by se podíl prvně otelených krav ve stádě a tím by byl snížen průměrný nádoj. (Louda, 1994)

Příčina vyřazení	Procenta %
Nízká užitkovost	30 %
Reprodukční problémy	28 %
Těžké porody	12 %
Exteriérové vady	5 %
Opakované záněty	15 %
Jiné zdravotní problémy	10 %

Tabulka č. 1: Příčiny vyřazení dojnic ze stáda

Zdroj: Vlastní zpracování

Vyřazování ve stádě provádíme na zvířatech nevhodných do chovu, největší procento vyřazování je z důvodu nízké (malé) užitkovosti. Procenta uvedená v tabulce jsou vypočtena z celkového počtu 400 ks dojnic, kde je průměrná brakace ve výši 29 %.



Graf č. 1: Příčiny vyřazení dojnic ze stáda

Zdroj: Vlastní zpracování

Jak můžeme vidět na výše uvedeném grafu, nejčastějším důvodem pro vyřazení dojnice je nízká užitkovost, pak reprodukční problémy a opakující se záněty. Dalšími důvody brakace jsou těžké porody, exteriérové vady a jiné zdravotní problémy. Dle Boušky a kol. (2006) lze za přípustnou hranici brakace považovat 30 %, což naše stádo splňuje. Při čemž zjištěny průměr brakace v České republice je 35 %.

4.2 Vliv pořadí laktace na mléčnou užitkovost

Ze sledovaného stáda jsem pozorovala celkem 60 ks náhodně vybraných dojnic. Porovnávala jsem užitkovost na první, druhé a třetí laktaci a zjišťovala, zda jde užitkovost směrem nahoru nebo naopak. Jak jsem se přesvědčila, užitkovost na dalších laktacích vzrůstá, což je pro zootechnika velmi pozitivní zjištění, než kdyby tomu bylo naopak. Průměr za první laktaci u 60 vybraných dojnic je 6428,15 l, což je u červenostrakatého plemene optimální. Průměr za druhou laktaci činí 7792,87 l, a poslední průměr třetí laktace je na 8642,52 l, který bych označila za velmi dobrý až nadprůměrný pro toto plemeno. Jak jsem již zmiňovala, dojnice jsou vybrány s lepší laktací, proto nemůžeme brát tento výsledek jako směrodatný k celému stádu. Celková užitkovost stáda je 7800 kg/rok.

Veškeré získané výsledky jsem zanesla do grafu č. 2, tabulky č. 2 a grafu č. 3, kde jsou data znázorněna graficky.



Graf č. 2: Vliv pořadí laktace na mléčnou užitkovost

Zdroj: Vlastní zpracování

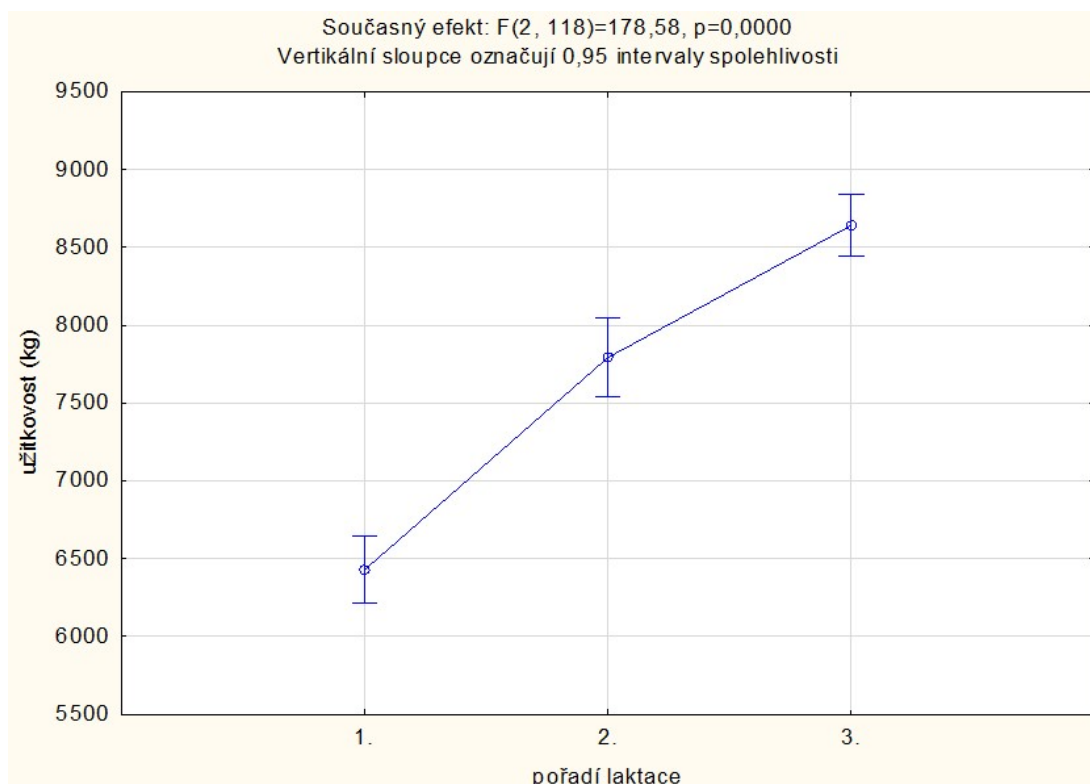
Graf č. 2 uvádí, jaký vliv má pořadí laktace na mléčnou užitkovost. V pozorovaném vzorku zvířat v počtu 60 ks se jasně projevilo, že čím více laktací dojnice prodělá, tím větší je její mléčná užitkovost. Po první laktaci byla průměrná mléčná užitkovost vybraného vzorku 6, 42815 tis. litrů, po druhé laktaci to bylo 7, 79287 tis. litrů a po třetí laktaci dokonce 8,64252 tis. litrů.

ANOVA při opakovaných měřeních Sigma-omezená parametrizace Dekompozice efektivní hypotézy					
Efekt	SČ	Stupně (volnosti)	PČ	F	P
Abs. člen	1,045482E+10	1	1,045482E+10	7433,045	0,00
Chyba	8,298545E+07	59	1,406533E+06		
užitkovost	1,497555E+08	2	7,487776E+07	178,578	0,00
Chyba	4,947747E+07	118	4,193006E+05		

Tabulka č. 2: Statistické vyhodnocení vlivu úrovně užitkovosti na 1. a na 3. laktaci

Zdroj: Vlastní zpracování

Jelikož byla sledována užitkovost u stejné skupiny krav na první, druhé a třetí laktaci, byla k vyhodnocení použita ANOVA pro opakovaná měření. Na hladině spolehlivosti 0,01 se prokázal vysoce statisticky průkazný rozdíl v užitkovosti na jednotlivých laktacích (p -hodnota = 0,00 < 0,01). Při následném mnohonásobném porovnání pomocí Tukeyova HSD testu se prokázal rozdíl mezi všemi sledovanými laktacemi z hlediska užitkovosti (p -hodnoty < 0,01). Nejnižší průměrná hodnota 6428,1 kg byla sledována na první laktaci, následovala průměrná užitkovost 7792,9 kg na druhé laktaci a nejvyšší průměrná hodnota laktace 8642,5 byla zaznamenána na třetí laktaci.



Graf č. 3: Vliv pořadí laktace na mléčnou užitkovost v kg mléka

Zdroj: Vlastní zpracování

4.3 Vliv věku při prvním otelení na mléčnou užitkovost

Vliv věku při prvním otelení na litry mléka		
Věk při 1. otelení	Ks	Litry mléka (průměrná hodnota)
22–24 měsíců	9	6152
25–26 měsíců	27	6509
27 a více měsíců	24	6453

Tabulka č. 3: Vliv věku při prvním otelení na litry mléka

Zdroj: Vlastní zpracování

Vybrané stádo jsem rozdělila do tří skupin dle věku při prvním otelení. První skupina zařazuje dojnice otelených ve věku 22-24 měsíců, druhá skupina ve věku 25–26 měsíců a poslední skupina ve věku 27 a více měsíců. Dle tohoto porovnání mohu s jistotou uvést, že dojnice otelené ve věku 25–26 měsíců na první laktaci v průměru nadojily nejvíce, a to 6509 litrů mléka. Dle literatury je nejlepší věk

při prvním otelení 26–28 měsíců, což se i v mém výzkumu potvrdilo. Z uvedeného je také patrné, že pokud je věk dojnice při prvním otelení 22–24 měsíců, promítá se to negativně na mléčné užitkovosti.



Graf č. 4: Věk při prvním otelení

Zdroj: Vlastní zpracování

Výše uvedený graf znázorňuje procentuální složení věkové struktury vybraného vzorku při prvním otelení. Největší zastoupení je otelených ve věku 25–26 měsíců, naopak nejméně je ve vybraném vzorku dojnic otelených ve věku 22-24 měsíců.

4.4 Vliv úrovně užitkovosti na druhou laktaci na délku mezidobí a vliv úrovně užitkovosti na třetí laktaci na délku mezidobí

U vybraného vzorku byl sledován reprodukční ukazatel, kterým je délka mezidobí (doba od otelení do otelení) při druhé laktaci a zároveň mléčná užitkovost.

Dále jsem zaznamenávala reprodukční ukazatel mezidobí a mléčnou užitkovost na třetí laktaci.

Ze získaných výsledků jsem vyhodnotila dobu uplynulou mezi dvěma oteleními. Z první skupiny vybraných zvířat na druhé laktaci jsem se dostala průměrem na 430 dní. A za třetí laktaci jsem průměrem vyhodnotila výsledek 405 dní. V dnešní době, kdy jsou kladené vysoké nároky na vysokoprodukční dojnice z fyziologických důvodů není možné dosáhnout hranici mezidobí 365 dní. Proto se za přípustné mezidobí dle dostupných zdrojů považuje 410 dní.¹⁸



Graf č. 5: Porovnání vlivu úrovně užitkovosti na druhou a třetí laktaci na délku mezidobí

Zdroj: Vlastní zpracování

Uvedený graf porovnává data, kde jasně viditelné, že při druhé laktaci je průměrná délka mezidobí 430 dní, tedy delší než při laktaci třetí, tam je průměrná délka mezidobí 405 dní. Tyto výsledky nejsou zcela obvyklé, běžně se délka mezidobí prodlužuje s vyšší užitkovostí. Avšak u vybraného vzorku pozorovaného stáda se rozdíl v délce mezidobí takto projevil. Průměrná tolerovaná délka mezidobí je obecně uváděna okolo 390-400 dnů.

¹⁸ AGROPRESS [online]. AGROPRESS: ©2019 [citováno 15. 4. 2019]. Dostupné z: <http://www.agropress.cz/zakladni-ukazatele-reprodukce-skotu/>

4.5 Vliv úrovně užitkovosti na první laktaci na délku servis periody a vliv úrovně užitkovosti na třetí laktaci na délku servis periody

Dalším sledovaným parametrem je reprodukční ukazatel servis perioda a užitkovost v litrech na první laktaci. Dále je uváděna servis perioda na třetí laktaci a nádoj v litrech mléka. Zde jsem porovnávala skupinu na první a třetí laktaci, počet dní u servis periody a jejich průměrnou užitkovost.

Ve vybrané skupině na první laktaci je průměrná délka servis periody 143 dní a na třetí laktaci 151 dní. Délka mezidobí by se dle dostupných zdrojů měla pohybovat v rozmezí 80-100 dní.¹⁹



Graf č. 6: Porovnání vlivu úrovně užitkovosti na první a třetí laktaci na délku servis periody

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf č. 6 porovnává vliv úrovně užitkovosti na první a na třetí laktaci na délku servis periody. Ta se s každou další laktací zvyšuje. Při první laktaci je zjištěná průměrná délka servis periody 143 dní, při třetí laktaci je průměrná délka servis periody již 151 dní. Pro mě jako zootechnika zodpovědného za vybraný vzorek stáda je toto zjištění nepříznivé, protože průměrná délka servis periody by měla být do 100 dnů.

¹⁹ AGROPRESS [online]. AGROPRESS: ©2019 [citováno 15. 4. 2019]. Dostupné z: <http://www.agopress.cz/zakladni-ukazatele-reprodukce-skotu/>

Proměnná	Korelace (Tabulka10)				
	Označ. korelace jsou významné na hlad. $p < ,05000$ N=60 (Celé případy vynechány u ChD)				
	Průměry	Sm.odch.	užitkovost	mezidobí	SP
užitkovost	8642,517	768,4648	1,000000	0,025539	0,292953
mezidobí	405,467	48,0224	0,025539	1,000000	-0,035762
SP	151,350	96,2334	0,292953	-0,035762	1,000000

Tabulka č. 4: Statistické vyhodnocení vlivu úrovně užitkovosti na délku mezidobí a servis periody

Zdroj: Vlastní zpracování

Jako další byl sledován vztah mezi užitkovostí a dvěma reprodukčními ukazateli – mezidobím a servis periodou. Míra závislosti byla vyhodnocena korelační analýzou, která neprokázala souvislost mezi užitkovostí a mezidobím. Naopak v případě servis periody se prokázala nízká těsnost závislosti s užitkovostí a hodnota korelačního koeficientu byla $r = 0,29$. Jedná se tedy o pozitivní korelační závislost a s rostoucí užitkovostí roste i hodnota servis periody.

5 Diskuze

Cílem mé diplomové práce bylo literární zpracování a vypracování praktické části na téma Vybrané vlivy na mléčnou užitkovost dojnic u českého strakatého skotu. Po nastudování odborné a vědecké literatury jsem vytvořila literární přehled, který rozdělují do třech hlavních skupin. První skupina se zabývá plemenem českého strakatého skotu jako takovým, jeho historií, chovem, charakteristikou a příbuznými plemeny. Jako dalším pro mě důležitým bodem vzhledem k tématu práce byla otázka mléčné užitkovosti. Sestavovala jsem dohromady důležité informace, které se týkaly především kontroly mléčné užitkovosti, metod kontroly užitkovosti, laktace a vlivů působících na mléčnou užitkovost. V neposlední řadě jsem se v tomto přehledu zabývala reprodukcí, kde jsem vybrala reprodukční ukazatele jako jsou mezidobí a servis perioda a věk při prvním otelení, které zkoumám i ve vybraném vzorku.

V druhé části jsem se věnovala představení společnosti, ve které byl výzkum prováděn. V této společnosti mi byl umožněn přístup k veškerým datům z kontroly užitkovosti a přístup ke stádu za jakýkoli podmínek. V mě druhé části práce jsem pracovala s vybraným vzorkem 60 ks dojnic vybraných ze stáda, které se fyzicky nachází v obci Roudná u Soběslavi. Celkový počet zvířat na celé stáji je 400 ks, ta jsou rozdělena dle věkových skupin do určitých sektorů. Do stáda jsem docházela každý den a pozorovala změny na dojnicích, v mém případě jsem se zaměřila na reprodukci. Byla jsem přítomna i u kontroly užitkovosti, kde jsme vzorky odebírali a dále hodnotili. Po odběrech, jsem vždy výsledky z kontroly užitkovosti konzultovala s lékařem a technikem, který odběry prováděl.

Prvnímu tématu, kterému jsem se v mé praktické části věnovala, je brakace stáda. V tabulce č. 1 jsem vypsala příčiny, kvůli kterým jsou zvířata vyřazována. Nejvíce případů, kdy jsou zvířata brakována je nízká užitkovost, společně s reprodukčními problémy, které se pohybují v rovnováze kolem 30 %, jako dalšími důvody pro brakaci jsou zde těžké porody, exteriérové vady, opakující se záněty a jiné zdravotní problémy. Brakace v našem stádě je 28 %. Přičemž český průměr vyřazování zvířat je 35 %. Dle Bouška a kol. (2006), který udává brakaci do 30 % jako přípustnou, se naše stádo tomuto průměru přibližuje, tudíž toto zjištění mohu vyhodnotit, jako uspokojivé.

Dále jsem zjišťovala vliv pořadí laktace na mléčnou užitkovost. V počátcích bylo vyprodukované mléko určené pouze pro telata, postupnou zootechnickou prací se dopracovalo k tomu, že se laktace krav prodloužila a zvýšila a může být tudíž využito jako potravina pro člověka. V mé práci jsem posuzovala vliv pořadí laktace a jestli se jednotlivé nádoje zvyšovaly. Dospěla jsem k takovému výsledku, že s každou další

laktací se užitkovost zvyšuje. Z první laktace, která byla na pozorované skupině 6428 l se produkce zvýšila na druhé laktaci o 1365 l a v průměru bylo naměřeno 7793 l. Na třetí laktaci se užitkovost zvedla oproti první laktaci o 2214 l s průměrnou užitkovostí 8643 l. Z těchto výsledků vyplývá, že na první laktaci je užitkovost nejnižší a s ostatními dalšími laktacemi užitkovost vzrůstá. Doležal et. al. (2000) uvádí, že dochází ke zvyšování produkce postupně, pomalu, ale až do 8 roku věku krav, v závislosti na plemeni.

Další vliv, který jsem sledovala, byl věk při prvním otelení, kdy jsem došla k závěru, že nejlepší věk při prvním otelení je mezi 25-26 měsícem, kdy dojnice měly nejvyšší užitkovost, a to 6509 litrů. Andryšek a kol. (2017) tvrdí, že na první laktaci mají nejvyšší užitkovost plemence otelené ve 26 měsíci, což se shoduje i s mými výsledky.

Z reprodukčních ukazatelů jsem vyhodnocovala vliv délky mezidobí, kde mi výsledky vyšly jiné, než jsem očekávala, na druhé laktaci je průměrné mezidobí 430 dní a na třetí laktaci 405 dní. Předpokládala jsem, že s rostoucí užitkovostí poroste i délka mezidobí, ale nebylo tomu tak. Tento výsledek si vysvětluji tím, že s mladším zvířetem je u nás manipulováno, přesouváno, tudíž více stresováno, kdežto dojnice na další laktaci je ve svém stálém a neměnicím se prostředí, takže i reprodukční ukazatel směřuje k nižšímu počtu dnů. Za výbornou až průměrnou délku mezidobí můžeme označit počet dní 365-400. (Louda a kol., 1994)

Společně s mezidobím se řadí mezi nejdůležitější reprodukční ukazatele i servis perioda, proto jsem i tu zařadila do posledního sledovaného vlivu na užitkovost, kde jsem zjistila, že servis perioda u sledovaného vzorku byla na první laktaci 143 dní a na třetí laktaci 151 dní. Servis perioda by se měla pohybovat do 100 dní, avšak 80-90 dnů je považováno za dobrou až výbornou servis periodu (Louda a kol., 1994). Z mých výsledků přisuzuji vysoký počet dní u servis periody k nedostatečnému a opomíjenému vyhledávání říje.

6 Závěr

Cílem mé diplomové práce byla analýza vybraných vlivů na mléčnou užitkovost dojnic u sledovaného stáda českého strakatého skotu. V literárním přehledu jsem se věnovala charakteristice plemena, historií a příbuzným plemenům. V praktické části jsem se zabývala daty z kontroly mléčné užitkovosti, které jsem řadila do jednotlivých tabulek a grafů a dále je porovnávala a klasifikovala. Některá zjištěná data jsem statisticky vyhodnotila. Tato práce probíhala ve společnosti JASANKA s.r.o., kde jsem prováděla analýzu v náhodně vybraném vzorku 60 ks dojnic z celkového počtu 400 ks českého strakatého skotu.

V první části své metodiky jsem sledovala a zhodnotila brakaci stáda, kde jsem došla k průměrnému výsledku 28 %, což hodnotím za pozitivní výsledek, který je i v souladu s literaturou.

Největším vlivem, který jsem srovnávala, bylo pořadí laktace na mléčnou užitkovost, kde jsem zjistila, že s další laktací užitkovost roste směrem nahoru. Na základě všech získaných podkladů a dat musím konstatovat, že k celkové užitkovosti musíme přihlížet jako na celek, a ne pouze na jednotlivé elementy. Můžu tedy říci, že mléčná užitkovost je ovlivněna z velké části pořadím laktace. Jelikož u mého sledovaného vzorku se shodují s literaturou.

Další vliv, na který by se měl brát zřetel, je věk při prvním otelení. Z mého sledování jsem dospěla k závěru, že nejlepší věk je 25-26 měsíců.

Do mé práce jsem zahrnula i reprodukční ukazatele, jimiž jsou mezidobí a servis perioda, kde jsem z výsledků vyhodnotila vysoké hodnoty, které nesouhlasí s literaturou. Jako první jsem vyhodnocovala mezidobí, které je poměrně vysoké, na druhé laktaci bylo mezidobí 430 dní a na třetí 405, toto zjištění mě překvapilo z toho důvodu, že jsem očekávala obrácený výsledek počtu dní, v důsledku zvýšené užitkovosti. Toto zjištění vyhodnocuji a příkládám důraz tomu, že dojnice na třetí laktaci podléhají menšímu stresovému tlaku. U servis periody jsou počty dní taktéž vysoké, na první laktaci je počet dní 143 a na třetí 151. Tyto hodnoty přisuzuji nedostatečnému a opomíjenému vyhledávání říje. Návrhem a řešením jsou v dnešní době respondéry připoutané dojnici buď na nohu nebo krk.

Závěrem bych ráda zkonstatovala, že živočišná výroba a dojnice jako takové jsou z mého hlediska jedním z nesložitějšího a ekonomicky nejnáročnějšího odvětví z celého zemědělství. Jelikož každý zootechnik chce dosáhnout nejlepších výsledků,

vysoké užitkovosti a zdravého stáda. V dnešní době jsou opravdu velmi finančně náročné technologie pro chov skotu a dojnic vůbec, pro vytváření nových a lepších podmínek. Samozřejmě se vším je spojená práce lidí, kteří mají velký podíl na celkovém fungujícím provozu. Vypracování, a především výsledky této diplomové práce pro mě jsou velkým přínosem a budou i důležitým podnětem pro mou práci do budoucna.

7 Seznam bibliografických citací

Literatura:

- 1) AMSTUTZ, H., E., ANDERSON, D., P., ARMOUR, J., JEFFCOTT, L., B., LOEW, F., M., WOLF, A., M. *The Merck Veterinary Manual Eight Edition CZ/SK*. 1. vyd. Brno: KVL ČR + KVL SR MERCK&CO., INC. 2001. 2135 s. ISBN: 8096768123.
- 2) BOUŠKA, J. a kol. *Chov dojeného skotu*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Profi Press 2006. 186 s. ISBN: 80-86726-16-9.
- 3) COUFALÍK, V. *Současné problémy v reprodukci skotu*. 1. vyd. Olomouc: Agriprint 2013. 184 s. ISBN 978-80-87091-46-3.
- 4) DOLEŽAL, O., STANĚK, S. *Chov dojeného skotu*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Profi Press. 244 s. ISBN: 978-80-86726-70-0.
- 5) DOLEŽAL, O. et. al.: *Mléko, dojírny, dojení*. 1. vyd. Praha: Agrospoj 2000. 239 s. ISBN: není uvedeno
- 6) DRAŽAN, J. a kol. *Nakažlivé choroby hospodářských zvířat 1*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství Praha 1967. 429 s. ISBN: 07-008-67.
- 7) FRELICH, J. *Chov skotu*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta 2001. 211 s. ISBN: 80-7040-512-0.
- 8) GÁLIK, R. a kol. *Technika pre chov zvierat*. 1. vyd. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre 2015. 255 s. ISBN: 978-80-552-1407-8.
- 9) HULSEN, J. *Cow signals. Jak rozumět řeči krav*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Profi Press, s.r.o. 2011. 98 s. ISBN: 978-80-86726-44-1.
- 10) JELÍNEK, P., KOUDELA K. a kol. *Fyziologie hospodářských zvířat*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně 2003. 414 s. ISBN: 80-7157-644-1.
- 11) JOKL, Z. a kol. *Rukověť zootechnika*. 3. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství 1980. 360 s. ISBN: 80-209-0076-4.
- 12) LOUDA, F. a kol. *Základy chovu mléčných plemen skotu*. 1. vyd. Praha: Institut výchovy a vzdělávání ministerstva zemědělství České republiky 1994. 35 s. ISBN: 80-7105-070-9.

- 13) Mahajan V., Banga H. S., Deka D., Filia G., Gupta A. *Comparison of Diagnostic Tests for Diagnosis of Infectious Bovine Rhinotracheitis in Natural Cases of Bovine Abortion*. Journal of Comparative Pathology. 2013. 149 (4): 391-401.
- 14) MARŠÁLEK, M. *Zootechnika 2015*. Sborník z konference mladých vědeckých pracovníků. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta 2015. 136 s. ISBN: 978-80-7394-518-3.
- 15) MARŠÁLEK, M., VEJČÍK, Antonín, ZEDNÍKOVÁ, Jana. *Atlas plemen hospodářských zvířat chovaných v České republice*. 1. vyd. Brno: Expressprint Brno 2016. 161 s. ISBN: 978-80-7394-581-7.
- 16) MATOUŠEK, V. *Základy speciální zootechniky*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta 1993. 100 s. ISBN: 80-85645-09-2.
- 17) Nettleton P. F. *IBR*. Cattle Practice 2011. 19: 144-148.
- 18) NOVÁK, P., MALÁ, G., PEKÁRIKOVÁ, L. *Průvodce chovatele dojeného skotu. Stájový obrazový lexikon*. 1. vyd. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. 2016. 323 s. ISBN: 978-80-7403-153-3.
- 19) RIST, M. *Přirozený způsob chovu hospodářských zvířat*. 1. vyd. Olomouc: Nakladatelství RUBICO s.r.o. 1994. 130 s. ISBN: 80-85839-02-4.
- 20) Schwertner L. R., Galyean M. L., Hulbert L. E., Carroll J. A., Ballou M. A. 2011. *Effects of dietary source and intake of energy on immune competence and the response to an infectious bovine rhinotracheitis virus (IBRV) challenge in cattle*. Livestock Science 141 (2-3): 259-266.
- 21) SKLÁDANKA, J. a kol. *Chov strakatého skotu*. 1. vyd. Brno: Reprotisk s.r.o. 2014. 286 s. ISBN: 978-80-7509-258-8.
- 22) STRAPÁK, P. a kol. *Chov hovädzieho dobytka*. 1. vyd. Nitra: Patria I. spol. s.r.o. 2013. 607 s. ISBN 978-80-552-0994-4.
- 23) TOMAN, M. a kol. *Veterinární imunologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o. 2000. 413 s. ISBN 80-7169-727-3.
- 24) URBAN, František a kol. *Chov dojeného skotu*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství APROS 1997. 289 s. ISBN: 80-901100-7-X.

25) WEBSTER, J. *Welfare: životní pohoda zvířat aneb střízlivé kázání o ráji*. 1. vyd. Praha: Nadace na ochranu zvířat 1999. 264 s. ISBN: 80-238-4086-X.

Zákony:

- 1) Zákon č. 154/2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a o změně některých souvisejících zákonů (plemenářský zákon).
- 2) Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Internetové zdroje:

- 1) CHOV ZVÍŘAT [online]. CHOV ZVÍŘAT: ©2006-2017 [cit. 12. 12. 2019]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/3404-cesky-strakaty-skot/>
- 2) CHOV ZVÍŘAT [online]. CHOV ZVÍŘAT: ©2006-2019 [citováno 12. 12. 2018]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/3405-montbeliardsky-skot/>
- 3) NÁŠ CHOV [online]. NÁŠ CHOV: ©2013 [citováno 12. 12. 2018]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/plemeno-s-kombinovanou-uzitkovosti-fleckvieh/>
- 4) CHOV ZVÍŘAT [online]. CHOV ZVÍŘAT: ©2006–2019 [citováno 12. 12. 2019]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/3456-plemeno-skotu-fleckvieh/>
- 5) ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA JIHOČESKÉ UNIVERZITY V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, KATEDRA ZOOTECHNIKY [online]. ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA JIHOČESKÉ UNIVERZITY V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, KATEDRA ZOOTECHNIKY: ©2019 [citováno 15. 2. 2019]. Dostupné z: https://kzv.zf.jcu.cz/studium-a-vzdelavani/studijni-materialy-a-informace/obecna-zootechnika/oz-2017-2018/laktacni-krivka.jpg/image_view_fullscreen
- 6) SLIDEPLAYER [online]. SLIDEPLAYER: ©2019 [citováno 12. 2. 2019]. Dostupné z: <https://slideplayer.cz/slide/2363769/>

Časopisy a ostatní výtisky:

- 1) ANDRÝSEK, J., ŘEPOVÁ, V., KOPEC, T., SKOPALOVÁ, K., KRÁL, P., VEČERA, M.: Věk jalovic českého strakatého skotu při prvním otelení a jeho vliv na vybrané ukazatele mléčné užitkovosti, Zpravodaj svazu chovatelů a plemenné knihy českého strakatého skotu, 2017 (1), ISSN 1214-8016
- 2) CHOV SKOTU. Vestec: CRV Czech Republic, 2003-. ISSN 1801-5409.
- 3) NÁŠ CHOV. Praha: Profi Press s.r.o., 1941-. ISSN 0027-8068.
- 4)Českomoravská společnost chovatelů: Zásady provádění kontroly mléčné užitkovosti, Copyright ©2018 ČMSCH, a.s. 22 s.
- 5) Českomoravská společnost chovatelů: Zásady vedení ústřední evidence. 10. vyd. Praha 2011. 80 s.

8 Seznam tabulek, grafů, obrázků a příloh

Tabulky:

- 1) Tabulka č. 1: Příčiny vyřazení dojnic ze stáda
- 2) Tabulka č. 2: Statistické vyhodnocení vlivu úrovně užitkovosti na 1. a na 3. laktaci
- 3) Tabulka č. 3: Vliv věku při prvním otelení na litry mléka
- 4) Tabulka č. 4: Statistické vyhodnocení vlivu úrovně užitkovosti na délku mezidobí a servis periody

Grafy:

- 1) Graf č. 1: Příčiny vyřazení dojnic ze stáda
- 2) Graf č. 2: Vliv pořadí laktace na mléčnou užitkovost
- 3) Graf č. 3: Vliv pořadí laktace na mléčnou užitkovost v kg mléka
- 4) Graf č. 4: Věk při prvním otelení
- 5) Graf č. 5: Porovnání vlivu úrovně užitkovosti na druhou a třetí laktaci na délku mezidobí
- 6) Graf č. 6: Porovnání vlivu úrovně užitkovosti na první a třetí laktaci na délku servis periody

Obrázky:

- 1) Obrázek č. 1: Český strakatý skot
- 2) Obrázek č. 2: Montbeliardský skot
- 3) Obrázek č. 3: Laktační křivka
- 4) Obrázek č. 4: Složení mléčné žlázy
- 5) Obrázek č. 5: Ukázka krmné dávky
- 6) Obrázek č. 6: Letecký snímek novostavby kravína v Krátošicích

Přílohy:

- 1) Příloha č. 1: Stáj v Roudné
- 2) Příloha č. 2: Krávy na dojení
- 3) Příloha č. 3: Telata savá

9 Přílohy



Příloha č. 1: Stáj v Roudné

Zdroj: Vlastní zpracování



Příloha č. 2: Krávy na dojení

Zdroj: Vlastní zpracování



Příloha č. 3: Telata savá

Zdroj: Vlastní zpracování

10 Terminologický slovník vybraných pojmů

Brakování – průběžné vylučování nevhodných jedinců z chovu, převážně k jatečným účelům; může být zootechnické a veterinární.

Březost po první inseminaci – je procentuální vyjádření prvně inseminovaných plemenic, které zabřezly po první inseminaci, z počtu všech prvních inseminací. Krávy dosahují hodnotu 50–60 %, jalovice 60–70 %. Hodnota nižší než 50 % ukazuje na vážné problémy v reprodukci stáda.

Celková březost – je podíl zabřezlých plemenic z celkového počtu zapuštěných nebo inseminovaných.

Dojení – způsob získávání mléka z vemene samičích zvířat; rozeznává se dojení ruční a strojní.

Dojitelnost – vlastnost plemenice uvolňovat mléko při dojení.

Dojivost – množství vyprodukovaného mléka (v kilogramech nebo litrech).

Dojnice – kráva v laktaci, tj. od otelení do zaprahnutí (zasušení).

Dojnost – potencionální schopnost produkovat mléko.

Farma – stavba nebo soubor stavebních objektů pro chov hospodářských zvířat včetně nezbytných doprovodných pomocných staveb, v jehož okolí mohou být ohraničené pozemky, které slouží k výběhu zvířat a pěstování plodin.

Hospodářská zvířata – jsou zvířata využívaná převážně k chovu, výkrmu, práci a jiným hospodářským účelům, zejména skot, prasata, ovce, kozy, koně, osli a jejich kříženci, drůbež, běžci, králíci, kožešinová zvířata, zvěř ve farmovém chovu, ryby a jiní vodní živočichové a včely.

Chov – je stádo daného podniku, které se vyznačuje určitými užitkovými vlastnostmi a znaky, jež byly dosaženy šlechtitelskou prací.

Chovatel – je každý, kdo zvíře nebo zvířata vlastní nebo drží, anebo je pověřen se o ně starat, ať již za úplatu nebo bezúplatně, a to i na přechodnou dobu. ²⁰

²⁰ NOVÁK, P., MALÁ, G., PEKÁRIKOVÁ, L. Průvodce chovatele dojeného skotu. Stájový obrazový lexikon. 1. vyd. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. 2016. 323 s. ISBN: 978-80-7403-153-3.

Inseminační index – je počet inseminací potřebných k zabřeznutí. Stáda s výbornou plodností dosahují hodnoty indexu 1,2, stáda s dobrou plodností do 1,6. U krav by neměl přesáhnout hodnotu 2,0 a u jalovic je většinou nižší.

Inseminační interval – je počet dnů od otelení do prvního zapuštění (inseminace). Optimum je 42–63 dnů. Jeho délka je ovlivněna zdravotním stavem, výživou, klimatem, detekcí říje.

Jalovice – samice skotu od 6. měsíce věku do prvního otelení.

Jalovice vysokobřezí – březí samice skotu od 7. měsíce březosti do otelení.

Kompletní krmné směsi – směsi krmiv vhodného složení, které jsou způsobilé plně pokrýt potřebu živin u příslušných druhů a kategorií hospodářských zvířat, a to bez dalších doplňků krmné dávky (kromě vody).

Kráva – samice skotu, která se již alespoň jedenkrát otelila.

Kráva zaprahnutá (zasušená) – tzv. nasucho stojící kráva v období od posledního dojení do následujícího otelení.

Kravín – stáj, případně soubor objektů pro chov krav (produkční a reprodukční stáj, porodna).

Krmiva – jsou produkty rostlinného nebo živočišného původu čerstvé nebo konzervované a produkty jejich průmyslového zpracování, jakož i organické a anorganické látky s přidáním doplňkových látek nebo bez jejich přidání, které jsou určeny ke krmení zvířat samostatně nebo ve směsích.

Krmná dávka – množství krmiv zkrmovaných na kus a den. Obvykle je sestavena z krmiv objemových, suchých, šťavnatých a jadrných.

Mezidobí – je období od otelení do druhého otelení. Optimum je 380 dní.

Plemenice – je samice daného druhu, která je dle určitých kritérií vybrána k plemenitbě.

Plemeník – je samec, vybraný výběrovou komisí, dle kritérií specifických pro dané plemeno. Majiteli plemeníka je vydána licence k připouštění či inseminaci.²¹

Plemeno – jedná se o soubor jedinců téhož druhu, vyskytující se na daném místě a čase, které se odlišuje od jiných zvířat téhož druhu znaky a vlastnostmi, které jsou

²¹ NOVÁK, P., MALÁ, G., PEKÁRIKOVÁ, L. Průvodce chovatele dojeného skotu. Stájový obrazový lexikon. 1. vyd. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. 2016. 323 s. ISBN: 978-80-7403-153-3.

předávány na potomstvo. Každé plemeno má charakteristické znaky – morfologické, fyziologické a psychické.

Plemeno masné – plemeno druhu, chované pro produkci masa.

Plemeno mléčné – plemeno druhu, chované pro produkci mléka.

Populace – je skupina samčích a samicích jedinců, kteří se vzájemně páří a podílí se na společném genofondu.

Prvotelka – samice skotu mezi 1. a 2. otelením.

Rozdojování – soubor opatření vedoucích ke zvyšování dojivosti ve vzestupné fázi laktace, záleží především na dávkování jadrných krmiv v předstihu a na správné technice dojení.

Selekce – výběr jedinců v rámci populace za určitým chovným cílem.

Selekce negativní – vylučování jedinců, kteří nesplňují výběrová kritéria a nejsou vhodní pro další chov nebo plemenitbu.

Selekce pozitivní – vylučování jedinců vhodných k dalšímu chovu a plemenitbě. Je základem zušlechťování populací hospodářských zvířat.

Servis perioda (mezibřezost) – je počet dnů od otelení do zabřeznutí. Optimum je do 90 dnů; vysokoužitkové dojnice dosahují 110-125 dnů.

Stádo – základní jednotka populace určitého druhu, která zpravidla zahrnuje všechny kategorie, tj. samčí a samicí plemenná zvířata, mladá zvířata odchovaná k plemenitbě a zvířata užitková. Z pohledu veterinárního je stádo skupina zvířat držených v hospodářství a tvořících epizootologickou jednotku (tj. má stejný nálezový status).

Stáj – prostor ohraničený stavebními konstrukcemi sloužící pro trvalé nebo přechodné ustájení zvířat. Skládá se z ustájovacích a provozních prostor.

Stáj produkční – prostor nebo objekt k ustájení dojnic po dobu laktace. Může být rozdělena na jednotlivé části (sekce): rozdojovací, vrchol laktace, konec laktace, zasušení.²²

Stáj – provozní prostory – jsou technologické prostory sloužící bezprostředně provozu stáje (mléčnice, dojírna, umývárna dojícího zařízení, přípravná krmiv, aj.)

²² NOVÁK, P., MALÁ, G., PEKÁRIKOVÁ, L. Průvodce chovatele dojeného skotu. Stájový obrazový lexikon. 1. vyd. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. 2016. 323 s. ISBN: 978-80-7403-153-3.

a doplňkové prostory sloužící ošetřovatelům (denní místnost obsluhy, pohotovostní hygienické zařízení aj.).

Stáj reprodukční – prostor nebo objekt k ustájení dojníc v období stání na sucho, tj. cca 60 dní před otelením.

Stáj – ustájovací prostory – je prostor pro ustájení hospodářských zvířat, ostatní vnitřní prostory pro hospodářská zvířata (čekací, shromažďovací a přeháněcí prostory aj.) včetně přilehlých venkovních prostor pro hospodářská zvířata (výběhy, venkovní krmiště, přeháněcí uličky aj.).

Stání – vymezená část podlahové plochy vazné stáje určená k pobytu uvázaného zvířete při jeho odpočinku, krmení, dojení a při porodu. Rozměr stání závisí na kategorii zvířat a technologii chovu.

Stání na sucho – je období od zaprahnutí do otelení (optimálně dva měsíce před porodem).

Věk při prvním otelení – je počet dnů od narození do prvního otelení.

Věk při prvním zapuštění – je počet dnů od narození do první inseminace. Je ovlivněn technikou a technologií chovu, výživou, zdravotním stavem, plemen aj. První inseminace se většinou uskutečňuje ve věku 14–18 měsíců v závislosti na plemeni.

Welfare – je stav, ve kterém se organismus zvířete snaží vyrovnat s podmínkami prostředí, ve kterém žije. Respektive je to stav celkového, duševního a fyzického zdraví, kdy je zvíře v harmonii se svým prostředím.

Živočišná výroba – základní odvětví zemědělské výroby, využívající hospodářská zvířata k výrobě živočišných produktů nezbytných pro lidskou výživu i pro jiná odvětví národního hospodářství.

Živočišné produkty – suroviny živočišného původu, a to všechny části těl zvířat, zejména maso, vnitřnosti, tuky, kůže, kosti, krev, žlázy s vnitřní sekrecí, rohy, parohy, paznehty, kopyta, vlna, srst, peří, také mléko, vejce, med a včelí vosk, jakož i výrobky z těchto surovin, které jsou určeny k výživě lidí a zvířat.²³

²³ NOVÁK, P., MALÁ, G., PEKÁRIKOVÁ, L. Průvodce chovatele dojeného skotu. Stájový obrazový lexikon. 1. vyd. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. 2016. 323 s. ISBN: 978-80-7403-153-3.