

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: N4101 Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Agroekologie

Katedra: Krajinného managementu

Vedoucí katedry: doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Zhodnocení brakace dojnic v systému volného ustájení

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jana Šťastná, Ph.D.

Autor diplomové práce: Bc. Martin Klap

České Budějovice, 2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Martin KLAP**
Osobní číslo: **Z13582**
Studijní program: **N4101 Zemědělské inženýrství**
Studijní obor: **Agroekologie**
Název tématu: **Zhodnocení brakace dojnic v systému volného ustájení**
Zadávající katedra: **Katedra krajinného managementu**

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

Cíl práce:

Cílem práce je porovnat a vyhodnotit brakaci dojnic v systémech volného ustájení ve dvou chovech v období 2012 - 2014

Metodika:

Zpracujte podrobnou literární rešerši řešeného problému. K vypracování literární rešerše využijte nejméně 30 recenzovaných publikací, včetně nejméně 10 zahraničních zdrojů.

V experimentální části vyhodnoťte tyto ukazatele:

1. Stanovení procenta brakace se zaměřením na skupinu vyřazených prvotetek a dojnic do 90 dnů po otelení.
2. Stanovení hlavních příčin důvodů brakace.
3. Porovnání průměrné laktace při vyřazení.
4. Porovnání vybraných ukazatelů kvality mléka.
5. Návrh doporučení pro chovatelskou praxi.


Použijte výsledky ze zootechnické evidence. Dosažené výsledky zpracujte formou tabulek a grafů a vyhodnoťte ekonomický přínos pro daný podnik.

Rozsah grafických prací: dle potřeby
Rozsah pracovní zprávy: 60 stran textu
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

Fraser, A.F., Broom, D.M.: Farm animal behaviour and welfare. Cab International, Wallingford, UK, third edition, 1997, 437 p.
Reece, O. W.: Fyziologie domácích zvířat. Grada Publishing, 1998, 449 s.
Slanina, L.: Veterinární klinická diagnostika vnitorních chorob. Příroda, Bratislava, 1993, 389 s.
Šoch, M.: Vliv prostředí na vybrané ukazatele pohody skotu. Vědecká monografie. Effect of environment on selected indices of cattle welfare. Scientific monograph. České Budějovice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2005, 288 s., ISBN 80-7040-742-5.
Bouška, J. et al.: Chov dojeného skotu. Profi Press, Praha, 2006, 186 s. ISBN 80-86726-16-9.


Vedoucí diplomové práce: Ing. Jana ŠŤASTNÁ, Ph.D.
Katedra krajinného managementu

Datum zadání diplomové práce: 26. února 2015
Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2015


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

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
Katedra krajinného managementu

L.S.


doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 9. března 2015

Prohlášení

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 archivované Zemědělskou fakultou JU 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.

V Českých Budějovicích dne Podpis:

Poděkování

Děkuji vedoucí diplomové práce Ing. Janě Šťastné, Ph.D. za odborné rady a metodické vedení při vypracování diplomové práce.

Děkuji Karlovi Klapovi hlavnímu zootechnikovi Senagro a.s. Senožaty, Ing. Pavlu Mošnovi z podniku Nečerák Vystrkov a soukromému veterinárnímu lékaři MVDr. Tomášovi Klapovi za poskytnutí dat a cenných připomínek k mé diplomové práci.

V neposlední řadě bych rád poděkoval své rodině a svým blízkým za jejich podporu a trpělivost.

ABSTRAKT

Diplomová práce je zaměřena na skot s tržní produkcí mléka a jeho vyřazování z chovu.

Hlavním cílem této práce bylo porovnat a vyhodnotit brakaci dojnic v systémech volného ustájení ve dvou na sobě nezávislých chovech v období od roku 2012 až 2014. Diplomová práce dále poskytuje informace o tom, kolik bylo vyřazeno prvotetek a dojnic do 90 dnů po otelení, důvody vyřazení, věk při vyřazení, věk při prvním otelení, pořadí laktace na které byly dojnice vyřazeny a porovnání jednotlivých složek mléka při vyřazení.

Práce byla zpracována z datového souboru, který obsahuje informace o ukazatelích 474 jedinců s mléčnou a kombinovanou užitkovostí. Podnik Senagro a.s. Senožaty disponoval čistokrevnými jedinci nebo kříženci se zastoupením hlavního plemene v krvi 51 – 100 %. V podniku Nečerák Vystrkov jsou chovány pouze čistokrevní jedinci.

Z provedeného výzkumu je patrné, že podnik Senagro a.s. Senožaty jednoznačně nesplňuje za celé sledované období brakaci do 30 % z celkového počtu chovaných dojnic, a je výrazně nad tímto procentem, což má za následek ovlivnění rentability podniku. Naopak podnik Nečerák Vystrkov se dle provedeného výzkumu může zařadit mezi podniky, které tuto hranici splňují.

Klíčová slova: *brakace, příčiny vyřazení, volné ustájení, dojnice*

ABSTRACT

This diploma thesis is focused on producing dairy cows and their culling rates.

The general goal of this work was to compare and to evaluate the culling rates of dairy cows on 2 independent farms with free range farming system from 2012 to 2014. The diploma thesis provides the facts about culling rates in heifers and in cows till 90 days after calving, reasons to be culled, the age at culling, the age at first calving, parity when the cows were culled and the comparison of milk parameters at culling.

The study was compiled from the detailed data about 474 dairy or combined utility cows. Farm Senagro a.s. Senožaty disposes pure-blooded cows or crossbreds with 51-100% of principal breed in blood. Only purebred cows are raised at farm Nečerák Vystrkov.

It is obvious that culling rate markedly over 30% from all of the cows at farm Senagro a.s. Senožaty negatively influences profitability of this farm. Vice versa farm Nečerák Vystrkov belongs into category which accomplishes recommended value.

Key words: culling rate, reasons to be culled, free range, dairy cattle

OBSAH

1	ÚVOD	10
2	LITERÁRNÍ PŘEHLED.....	11
2.1	ZASTOUPENÍ PLEMEN SKOTU	11
2.2	BRAKACE – VYŘAZOVÁNÍ DOJNIC	13
2.2.1	Vyřazení pro onemocnění vemene.....	15
2.2.2	Vyřazení pro onemocnění končetin.....	16
2.2.3	Vyřazení pro nízkou užitkovost	19
2.2.4	Vyřazení pro vysoký věk.....	20
2.2.5	Vyřazení pro dislokaci slezu a bachorové disfunkce	20
2.2.6	Vyřazení pro těžké porody, poporodí.....	22
2.2.7	Vyřazení pro poruchy reprodukce.....	24
2.3	FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ BRAKACI.....	26
2.3.1	Welfare (používané definice).....	26
2.3.2	Systémy ustájení.....	27
2.3.2.1	Vazné ustájení	28
2.3.2.2	Volné ustájení.....	29
2.3.2.2.1	Volné boxové ustájení.....	30
2.3.2.2.2	Volné stáje s kombinovanými boxy (kombiboxy).....	34
2.3.2.2.3	Volné ustájení s lehárnou na hluboké podestýlce a se zvýšeným..... krmištěm.....	35
2.3.2.2.4	Volné ustájení s plochými kotci se stlanou lehárnou a sníženým..... krmištěm.....	35
2.3.2.2.5	Volné ustájení s vysokou podestýlkou, sníženým krmištěm	
	a lehárnou s podlahou o sklonu 7 – 10 %.....	36
2.3.3	Výživa a krmení	36
2.3.4	Potřeba napájení	37
2.3.5	Mikroklima stáje	38
2.3.6	Základ správného managementu chovu – kontrolní dny	40
2.4	MLÉČNÁ UŽITKOVOST.....	42
2.4.1	Tvorba mléka.....	42
2.4.2	Složení mléka	43

2.4.3	Hlavní kvalitativní ukazatele.....	45
2.4.3.1	Počet somatických buněk (PSB)	45
2.4.3.2	Celkový počet mikroorganismů (CPM)	46
2.4.3.3	Bod mrznutí mléka (BMM).....	46
3	CÍL PRÁCE	47
4	MATERIÁL A METODIKA	48
4.1	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	48
4.2	CHARAKTERISTIKA PODNIKU SENAGRO A.S. SENOŽATY	48
4.3	CHARAKTERISTIKA PODNIKU NEČERÁK VYSTRKOV.....	54
4.4	SBĚR DAT, INFORMACÍ A POSTUP PRÁCE	58
5	VÝSLEDKY.....	59
5.1	VÝSLEDKY PRO ROK 2012	59
5.2	VÝSLEDKY PRO ROK 2013	64
5.3	VÝSLEDKY PRO ROK 2014	69
5.4	SOUHRN VÝSLEDKŮ ZA SLEDOVANÉ OBDOBÍ 2012 - 2014	74
6	DISKUZE.....	85
6.1	VYHODNOCENÍ EKONOMICKÉHO PŘÍNOSU PŘI SNÍŽENÍ PROCENTA BRAKACE	95
7	ZÁVĚR A DOPORUČENÍ PRO PRAXI	96
8	SEZNAM LITERATURY	99
9	SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK.....	108
10	SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ A GRAFŮ	110
10.1	SEZNAM OBRÁZKŮ	110
10.2	SEZNAM GRAFŮ	110
11	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	113
12	PŘÍLOHA	114

1 ÚVOD

Chov skotu má na území České republiky velmi dlouholetou tradici a je významným článkem zemědělské prvovýroby, která zabezpečuje produkci potravin živočišného původu. Ze všech druhů hospodářských zvířat je skot nejnáročnější kategorií chovaných zvířat v zemědělských podnicích.

Mléko a mléčné výrobky patří k základním složkám potravy většiny obyvatel, proto se požadavky na kvalitu a množství vyprodukovaného mléka neustále zvyšují. Se zvyšující se užitkovostí dojnic dochází ke zhoršení zdravotního stavu a horším reprodukčním ukazatelům, které následně mohou vést k vyřazení zvířete či samotnému úhynu. Tyto fakta představují pro chovatele velkou ekonomickou ztrátu v podobě nákladů za veterinární léčbu a pořízení nové jalovice jako náhradu za vybrakované zvíře. Pro udržení rentability chovu je zapotřebí snížit vyřazování dojnic pod 30 % z celkového počtu chovaných dojnic.

Každý chovatel zabývající se produkcí mléka by měl dbát na to, aby podmínky, ve kterých jsou zvířata chována, odpovídala přirozenému způsobu života a nedocházelo k ohrožování zdraví zvířat. To znamená, aby zvířata nežila ve stresu z neodpovídající ošetrovatelské péče, byla co nejméně omezována technologií chovu a vždy měla dostatek vody a krmení.

2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Zastoupení plemen skotu

Červené holštýnské plemeno (Red holstein)

Plemeno je charakteristické horším osvalením s nižším zastoupením cenných partií masa. Barva srsti je červenostrakatá. Na hlavě převažuje barva červená s bílými znaky. V současnosti jsou zvířata odrohovaná. Tělesný rámec lze u dojnic charakterizovat kohoutkovou výškou 140 cm a živou hmotností okolo 700 kg, u býků dosahuje živá hmotnost 1 100 kg a kohoutková výška 150 cm.

Roční produkce mléka dosahuje 7 110 kg s průměrným obsahem 4,2 % tuku a 3,4 % bílkovin. Krávy lze charakterizovat dobrou dojitelností. Býci ve výkrmu se vyznačují průměrnými denními přírůstky 1 300 g při jatečné výtěžnosti 60 % (SAMBRUS, 2006).

Holštýnské plemeno (Holštýnsko – fríské)

Jednostranně mléčný užitkový typ. Vznikl záměrnou selekcí z evropského černostrakatého nížinného skotu. Jako tělesný standard je u dospělých dojnic žádoucí výška v kohoutku 142 cm a živá hmotnost 680 kg. Je požadováno tělo bez přebytku svaloviny, plošší hrudník, ostrý kohoutek, výrazné kyčle a suché pevné končetiny. Dále vemeno se širokou a dlouhou základnou, které je měkké a pružné. Zbarvení je černostrakaté. Kromě mléčné užitkovosti se připisuje velký význam typu zvířat a dlouhověkosti (ŠPAČEK a kol., 1987).

Produkce mléka za laktaci dosahuje 7 600 a více kg mléka v průměru s nižší tučností okolo 3,8 % a 3,3 % bílkovin. Býci ve výkrmu se vyznačují průměrnými denními přírůstky 1 150 g (SAMBRUS, 2006).

České strakaté plemeno

Plemeno Českého strakatého skotu se vyznačuje velmi dobrou schopností k mléčné i masné produkci. Zbarvení srsti je červenostrakaté, barevné plochy převažují. Skot se vyznačuje středním až větším tělesným rámcem s přiměřeně silnou kostrou, dobrým osvalením, hlubokým a prostorným hrudníkem a dobře utvářenou zádi (ŠPAČEK a kol., 1987).

Produkce mléka je za normovanou laktaci ve výši 6 000 kg s obsahem tuku 4,2 % a obsahem mléčných bílkovin 3,5 % (SAMBRUS, 2006).

Masná užitkovost je dána růstovou schopností zvířat a výsledným tělesným rámcem dosaženým v dospělosti. Přírůstková schopnost při výkrmu může dosáhnout 1 200 - 1 500 g denně. V dospělosti disponují tělesným rámcem s živou hmotností okolo 620 kg a kohoutkovou výškou 135 cm, u býků se živá hmotnost pohybuje okolo 1 050 kg a kohoutková výška 146 cm (ŠPAČEK a kol., 1987).

Hnědé plemeno (Braunvieh)

Plemeno se vyznačuje středně velkým tělesným rámcem se střední hmotností. Typické zbarvení tohoto plemene je celoplášťově hnědé až šedé (různé odstíny těchto barev). Paznehty, mulec a konce rohů jsou černě zbarvené, u některých zvířat se navíc může vyskytovat tmavý pruh přes hřbet a světlejší zbarvení kolem mulce. Mulec a oči jsou obroubené. Býci jsou tmavší než krávy. Předností tohoto plemene je především nenáročnost, dobrý zdravotní stav zvířat, pevná konstituce spolu s velmi dobrými končetinami a dlouhověkost. Zvířata jsou rohatá, ale v současnosti odrohovaná. Přibližná hmotnost dospělých krav je 550 – 700 kg a kohoutková výška je 135 – 140 cm. U býků činí kohoutková výška 150 až 160 cm a hmotnost se pohybuje okolo 1 200 kg.

Braunvieh se řadí mezi plemena s užitkovostí kombinovanou, maso – mléčnou. Dnes se však spíše řadí mezi plemena s užitkovostí mléčnou. Je schopný poskytnout v mléce za laktaci desetinásobek své živé hmotnosti, tj. 6 500 kg při průměrném obsahu 4,1 % tuku a 3,5 % bílkovin. Plemenní býci mohou dosáhnout denních přírůstků okolo 1 130 g (SAMBRUS, 2006).

2.2 Brakace – vyřazování dojnic

Dobry zdravotni stav zvířat a zabezpečení optimálních podmínek pro jejich pohodu jsou důležitými předpoklady pro realizaci genetického potenciálu jedince i celého chovu a tím pro vysokou a kvalitní produkci, reprodukci a ekonomiku chovu. Pohoda zvířat je výsledkem působení mnoha faktorů vnějšího prostředí, které ve svém komplexu pozitivně ovlivňuje chování, užitkovost i zdraví zvířat. Nesoulad mezi zvířetem a uvedenými faktory vyvolává stresovou zátěž, na kterou organismus zvířete reaguje změnami ve vnitřním prostředí, zapojením regulačních a kompenzačních mechanismů, zvýšenou potřebou energie a dalšími změnami. Výsledkem je pak u dojnic snížená žravost, pokles užitkovosti, vysoký výskyt poruchy metabolismu a orgánových onemocnění, poruchy plodnosti, což má za následek předčasné vyřazování z chovu a dochází k úhynům zvířat (ILLEK a ŠTERC, 2010).

Normálně by se dojnice mohly dožít až dvaceti let, ale dnes jsou vyřazovány na jatka průměrně po čtyřech laktacích, někdy i dříve. Důvodem je buď nízká užitkovost, plodnost nebo chronické zdravotní problémy (ŠONKOVÁ, 2009).

Brakace nezahrnuje úhyn zvířat, který se vždy vyjadřuje samostatně (GOLDA a SUCHÁNEK, 1989).

Většina chovatelsky vospělých států rozlišuje dva základní způsoby vyřazení dojnic ze stáda: dobrovolné a nedobrovolné. Nedobrovolné vyřazování (neselektivní) bývá důsledkem chyb v managementu stáda či onemocnění zvířete. Do této skupiny lze zařadit zvířata vyřazovaná například kvůli mastitidám, poruchám plodnosti apod. Dobrovolné vyřazování představuje cílený výběr dojnic. Jedná se o vyřazení zvířat, která nespĺňují předpoklady, které očekává chovatel. Pouze tato cílená selekce může také sloužit jako součást chovatelských a šlechtitelských opatření. Při použití tohoto způsobu vyřazování zvířat se doporučuje zohlednit faktory, které mohou ovlivnit rozhodování o vyřazení dojnice:

- věk dojnice,
- zdravotní stav a počet (průběh) nemocí,
- fáze laktace,
- stadium mezidobí,
- úroveň užitkovosti,
- hodnota zvířete po ukončení produkce mléka.

Mimo vlivů týkajících se konkrétní dojnice je stále častěji zdůrazňován také vliv stáda, ve kterém je dojnice chována:

- objem mléčné kvóty,
- cena jatečných krav,
- dostupnost nové jalovice/krávy,
- cena mléka (KUČERA a CHLÁDEK, 2002).

KVAPILÍK (1995) konstatuje, že cílem chovatelů by mělo být omezení „nuceného“ vyřazování krav, jehož hlavní příčinou jsou zdravotní důvody, na nezbytně nutnou míru.

Většina zdrojů udává, že dobrovolně je chovatelem vyřazeno okolo 15 % dojnic z celkového počtu chovaných zvířat a 85 % tvoří zvířata, která jsou vyřazena nedobrovolně (KUČERA a CHLÁDEK, 2002).

Nejčastější důvody vyřazení

SLÍPKA A ŘEHOUT (1991) popisují jako nejčastější důvody vyřazení dojnic z chovu nízkou užitkovost, onemocnění vemene, poruchy plodnosti a onemocnění končetin.

Mezi další důvody zařazují KUČERA a CHLÁDEK (2002) dislokaci slezu, bachorové disfunkce a těžké porody a poporodí.

Tab. č. 1: Příčiny brakace krav v kontrole užitkovosti v ČR za rok 2013 (%)

(KVAPILÍK a kol., 2014)

Ukazatel	2008	2011	2012	2013
nízká užitkovost	11,6	10,7	10,0	9,4
vysoký věk	0,9	1,0	1,1	1,1
ostatní zootechnické důvody	4,0	4,5	4,5	4,3
zootechnické důvody celkem	16,5	16,2	15,6	14,8
poruchy plodnosti	23,0	23,4	22,9	22,2
těžké porody	11,1	10,4	10,1	11,0
onemocnění vemene	9,0	9,1	9,0	8,6
ostatní zdravotní důvody	40,4	40,9	42,4	43,4
zdravotní důvody celkem	83,5	83,8	84,4	85,2

2.2.1 Vyřazení pro onemocnění vemene

Onemocnění mastitidou se řadí mezi nejrozšířenější onemocnění skotu na světě. Mastitida má značný hospodářský dopad na pokles produkce mléka, bílkovin a tuku, což způsobuje sníženou kvalitu mléka. Další ztráta způsobená mastitidou je vynucená brakace (SNÍŽEK, 1991).

Příčinou mastitid, zánětlivého onemocnění mléčné žlázy bývá z více než 95 % bakteriální infekce. Ekonomické ztráty nabývají značného rozměru, přičemž asi 60 % ztrát je způsobeno vyřazením mléka z dodávky a dalších 20 % představuje veterinární náklady (ILLEK a ŠTERC, 2010).

Tab. č. 2: Srovnání vzniku a rozvoje mastitid (BOUŠKA a kol., 2006)

	Mastitidy z dojení	Mastitidy z prostředí
Zdroj	Infikovaná mléčná žláza	Prostředí
Přenos	Při dojení	Mezi dojením
Původci	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptococcus uberis</i> <i>Streptococcus agalactiae</i> <i>Streptococcus dysgalactiae</i>	<i>E. coli</i>
Typ mastitidy	Klinická a subklinická v průběhu laktace	Klinická zejména po otelení a v létě

Se stoupající mléčnou produkcí narůstá i význam udržení zdraví dojnic. Je prokázáno, že selekce na mléčnou užitkovost u skotu zvyšuje riziko vzniku zdravotních poruch u dojnic, a to jak ze širšího obecného pohledu, tak i konkrétně při vzniku vlastních onemocnění mléčné žlázy (HOFÍREK a kol., 2004).

Výskyt mastitid je souběžně s poruchami reprodukce, nemocemi pohybového aparátu, metabolickými nemocemi a jinými produkčními chorobami. Dále výskyt řady chorobných stavů jako těžké porody, zadržetí lůžka, metritidy, poruchy říjového cyklu nebo nemoci struků a nemoci pohybového aparátu pozitivně koreluje s výskytem klinických mastitid (HOFÍREK a kol., 2009).

Negativní vlivy způsobené onemocněním vemene podle STAŇKA (2009a) jsou tyto:

- předčasné vyřazení laktujících plemenic ze stáda,
- nižší intenzita selekce u jalovic, které jsou nutné k nahrazení brakovaných krav,
- horší zpeněžení mléka - snížení tržnosti mléka,

- zvýšené náklady na veterinární služby a léčiva,
- pokles dlouhověkosti stáda a pokles rentability farmy.

Rozlišujeme dvě základní formy mastitid:

- **Klinickou mastitidu**, jejímž příznakem jsou změny v mléce (přítomnost fibrinu) a další známé příznaky zánětu jako zarudnutí, bolestivost a zvýšenou teplotou postižení čtvrti a tak dále.
- **Subklinickou mastitidu**, kdy dochází pouze k nárůstu počtu somatických buněk při zachování normálního vzhledu mléka, bez ostatních příznaků zánětu (ILLEK a ŠTERC, 2010).

Podle ŠKARDY a ŠKARDOVÉ (2000) následuje po nevyлéčení vemene brakace, kde se vybrakují dojnice s nevyлéčitelnými záněty žláz, u nichž je produkce mléka ve zbývajících čtvrtích nízká, nebo dojnice, u kterých se mastitidy opakují během laktace pětkrát a více a jejich chovná hodnota je malá. Dále uvádějí, že se brakováním výrazně snižuje trvání infekce ve stádě a možnost rozšíření infekce mezi ostatní dojnice.

2.2.2 Vyřazení pro onemocnění končetin

Kvalitní končetiny jsou bezesporu neoddiskutovatelnou alfou i omegou chovu dojených krav. Zdravá rohovina je nezbytným předpokladem pro dosažení dlouhověkosti ve stádech (LIPOVSKÝ, 2010).

Onemocnění pohybového aparátu patří u skotu spolu s mastitidami a poruchami reprodukce k nejčastějším příčinám předčasného vyřazování dojnic. Asi 90 % všech onemocnění pohybového aparátu u skotu představují onemocnění prstu (ILLEK a ŠTERC, 2010).

HOFÍREK a kol. (2009) popisují onemocnění končetin za celosvětový problém s odlišnou mírou intenzity výskytu v závislosti na různých technologiích chovu.

Nejvíce ohroženými skupinami zvířat jsou krávy s lézemi na kůži, krávy znečištěné, vysokoužitkové a krávy mezi 7. až 8. rokem života (DEMBELE a kol., 2006, GREEN a kol., 2002).

Nejčastější doba, kdy se setkáváme s nemocemi prstu skotu je v prvních třech měsících laktace. Důvodem je kombinace několika predispozičních faktorů v tomto období. Především jde o negativní energetickou bilanci u dojnic po porodu. Vysoký podíl jádra v krmné dávce, který je třeba k doplnění potřebné energie, je pak často příčinou metabolických acidóz. V důsledku nedostatku energie a metabolických poruch dochází k narušení metabolismu minerálních látek, event. i ke vzniku osteoporózy, narušení imunity a v rámci mobilizace tukových rezerv i ke zmenšení tukového polštáře na chodidlové ploše paznehtní kosti, což predisponuje tuto oblast k traumatizaci (ILLEK a ŠTERC, 2010).

BOUŠKA a kol. (2006) rozděluje onemocnění paznehtů na:

1. Onemocnění vlastního paznehtu

- a) laminitida (pododermatitis diffusa aseptica, schvácení paznehtů),
- b) ložiskové hnisavé záněty škáry paznehtní, tzv. vředy (pododermatitis circumscripta septica).

2. Infekční onemocnění kůže paznehtu

- a) dermatitis digitalis a interdigitalis,
- b) nekrobacilóza (phlegmona interdigitalis).

Laminitida

Laminitis (schvácení paznehtů) je označován difuzní aseptický zánět škáry paznehtní, který vzniká v důsledku uvolnění toxických látek do krevního oběhu (ILLEK a ŠTERC, 2010).

Onemocnění se může manifestovat jen místními lézemi na paznehtech, ale také celkovým narušením zdravotního stavu. Závažnost onemocnění bývá velmi rozdílná a zpravidla vyúsťuje v deformaci paznehtů.

Zpravidla se rozlišují formy:

- akutní,
- subakutní,
- chronická,
- chronická recidivující,
- subklinická (bez zjevného kulhání, ale se změnami na škáře paznehtní) (HOFÍREK a kol., 2009).

DEMBELE a kol. (2006) uvádí, že největší pravděpodobnost vzniku laminitidy je u krav špinavých, se zarostlými paznehty a s kožní lézí.

Ložiskové hnisavé záněty škáry paznehtní, tzv. vředy

Prvním klinickým příznakem tohoto onemocnění je úsek tmavě žluté až červené rohoviny nižší tvrdosti, která je citlivá na tlak (BOUŠKA a kol, 2006).

Po infekci škáry paznehtní dochází ke vzniku různě velkého ložiska purulentního zánětu škáry paznehtní s tvorbou exsudátu a s jeho nahromaděním pod chodidlem rohového pouzdra (HOFÍREK a kol., 2009).

Později dojde v tomto místě k vydrolení nekvalitní rohoviny, k odhalení a infekci škáry paznehtní a vzniká tak otevřené stadium onemocnění – vřed (BOUŠKA a kol, 2006).

Vřed chodidla

Chodidlový vřed se nachází poblíž vnitřní části paznehtku mezi rohovinou patkovou a chodidlovou, v místě ohybačového výběžku paznehtní kosti, na který se upíná šlacha hlubokého ohybače.

Chodidlový vřed se vyvíjí přes několik stádií:

- *stádium skryté* (bez klinických příznaků),
- *neotevřené* (objevujeme hemorrhagickou imbibici v oblasti patek při úpravě paznehtů),
- *jednoduché otevřené* (rozvoj hnisavého zánětu škáry, která je hnědočerveně zbarvená),
- *komplikované otevřené* kde jsou postižené hlubší struktury (hnisavě – nekrotický zánět celého prstu s postižením hlubších struktur) (ILLEK a ŠTERC, 2010).

Dermatitis digitalis a interdigitalis

Dermatis digitalis je infekční onemocnění nejasné etiologie s variabilním výskytem v chovech mléčného skotu (ILLEK a ŠTERC, 2010).

MATĚJÍČEK (2009) popisuje toto onemocnění jako bolestivé onemocnění kůže prstu skotu, které se projevuje různým stupněm kulhání. Jedná se o ohraničený

zánět kůže, pro který je charakteristické obnažení epidermis, bez výrazného otoku a bez tendence k hojení.

Pro vznik onemocnění má význam hygiena prostředí, podporuje jej vysoká vlhkost (bahnité výběhy a hluboká podestýlka) a veškeré faktory, podmiňující snížení obranyschopnosti organismu (metabolické poruchy) a narušení bariérové funkce kůže (mikrotraumata, špatně ošetřené paznehty) (ILLEK a ŠTERC, 2010).

Nekrobacilóza

Nekrobacilóza je těžké infekční onemocnění začínající v kůži meziprstí a velmi rychle se rozšiřující do hloubky meziprstí a jeho okolí. Vzniká náhle. Projevuje se silným kulháním doprovázeným otokem korunky a spěnky postižené končetiny. U dojnic bývá zvýšená celková tělesná teplota, výrazně se snižuje příjem krmiva a velikost denního nádoje. Výskyt tohoto onemocnění bývá sporadický, ale může také jako nákaza postihnout až 60 % zvířat ve stádu (BOUŠKA a kol., 2006).

2.2.3 Vyřazení pro nízkou užitkovost

Produkce mléka je u skotu nejcennější a nejdůležitější vlastnost (FRELICH a kol., 2001).

Skot je schopen přijaté živiny v krmivu přetvářet na mléčnou bílkovinu dvakrát až dvaapůlkrát účinněji než na maso (MIKŠÍK a ŽIŽLAVSKÝ, 1999).

U dojnic se uplatňuje selekce hlavně podle mléčné užitkovosti, hodnocení buď podle množství mléka, nebo podle množství produkovaných jeho složek, tuku a bílkovin. K obsahu složek mléka se přihlíží při přímé selekci krav ve stádě menší měrou (GOLDA a SUCHÁNEK, 1989). V roce 2000 činila průměrná užitkovost vyřazených dojnic 6 628 kg mléka za laktaci. Již v roce 2007 byla tato hranice na úrovni 7 417 kg (FRELICH a kol., 2010). Přirozená užitkovost dojnic je podle KVAPILÍKA (2014) v podmínkách České republiky v rozmezí 6 000 – 9 000 mléka.

Hlavním ukazatelem je relativní podíl mléka vydojeného během prvních tří minut z celkového výdojku (HAJIČ, KOŠVANEC, ČÍTEK, 1995).

Podle KUČERY a CHLÁDKA (2002) se zvyšujícím se pořadím laktace pak riziko vyřazení rychle klesá. Od čtvrté laktace je riziko vyřazení minimální.

ZAVADILOVÁ a ŠTÍPKOVÁ (2010) uvádějí, že největší riziko vyřazení je nejen v první laktaci ale i během doby stání na sucho.

Množství a kvalitu produkovaného mléka ovlivňují vlivy vnitřní (genetické) a vnější (negenetické), přičemž proměnlivost produkce mléka je ovlivňována ze 30 % genotypem ($H^2 = 0,3$) a ze 70 % prostředím (MAJZLÍK, 2007).

2.2.4 Vyřazení pro vysoký věk

ZAVADILOVÁ a ŠTÍPKOVÁ (2010) popisují dlouhověkost dojného skotu jako ekonomicky důležitý znak zahrnující všechny vlastnosti dojnice, které podmiňují její produktivní a dlouhý život ve stádě. Rizika vyřazení pro dlouhověkost vypovídají především o úrovni zdraví a plodnosti dojnic.

Snižování dlouhověkosti nutí ke zvyšování užitkovosti. Při vysoké užitkovosti dochází ke zkrácení produkčního věku krav. K faktorům, které ovlivňují dlouhověkost a dlouhovýkonnost patří zejména plemenná příslušnost, šlechtitelské zásahy, selekce, odchov telat a jalovic, výživa a krmení, pastva, věk při prvním otelení, ustájení krav a v neposlední řadě i lidský faktor (GOLDA a SUCHÁNEK, 1989).

NOVAKOVIC a kol. (2009) popisují průměrný věk vysokoužitkových dojnic při vyřazení 2 265 ($\pm 463,26$) dnů nebo 6,21 ($\pm 1,27$) let s průměrnou celoživotní užitkovostí na úrovni 25 002,66 ($\pm 7 755,39$) kg mléka s 3,61 ($\pm 0,01$) % mléčného tuku.

2.2.5 Vyřazení pro dislokaci slezu a bachorové disfunkce

Dislokace slezu

Dislokace slezu jsou multifaktorová onemocnění, na jejichž vzniku se podílí anatomické dispozice, především však vlivy výživy a technologie krmení a některé zdravotní alterace, dále pak vlivy genetické a mechanické (HOFÍREK a kol., 2009).

HOFÍREK a kol. (2004) popisují dislokaci slezu jako větší množství bachorové zažítiny nedostatečně natrávené s obsahem sacharidů, která se dostane do slezu, pokračuje fermentační proces i ve slezu za tvorby značného množství plynů. Zvýšená tvorba plynů vyvolá rozšíření slezu a omezení jeho sekreční činnosti. Trávicí poruchy ve slezu jsou výrazně narušeny, vzniká atonie slezu a jeho přesunutí.

Jsou známé dvě patologické polohy slezu. Pokud se slez přesouvá ze své polohy na levou stranu mezi stěnu dutiny břišní a bachor, jedná se o levostrannou dislokaci slezu, která se vyskytuje přibližně u 85 – 88 % všech zjištěných případů.

V případě přesunutí na pravou stranu mezi stěnu dutiny břišní a mezenteriální desku směrem k pravé hladové jámě se jedná o pravostrannou dislokaci, která se vyskytuje pouze ve 12 – 15 % všech zjištěných případech. (ŠTERCOVÁ, 2011).

Nárůst výskytu dislokací slezu je zaznamenáván souběžně s intenzifikací chovu mléčného skotu ve vyspělých zemích od 50. let minulého století. Řada změn v oblasti technologie chovu a welfare představuje riziko pro vznik dislokace slezu (HOFÍREK a kol., 2004).

Jednoduchá bachorová disfunkce

Pod pojmem indigestio simplex jsou zahrnovány dysfunkce fermentačních procesů v předžaludku, které jsou vyvolány poruchami procesů v předžaludku, které jsou vyvolány poruchami mikrobiálního trávení a které vedou ke snížení intenzity procesů biochemického štěpení živin krmné dávky nebo syntézy fermentačních metabolitů v bachorovém ekosystému, aniž by docházelo k závažným změnám ve složení bachorové tekutiny a poruchám celkového zdravotního stavu (HOFÍREK a kol., 2009).

V průběhu onemocnění dochází k poklesu užitkovosti dojníc, snižuje se celková produkce mléka, ale rovněž dochází k poklesu koncentrace bílkovin a někdy i koncentrace tuku v mléce (HOFÍREK a kol., 2004).

Akutní acidóza bachorového obsahu

Akutní bachorová acidóza může vzniknout v důsledku příjmu nadbytku lehce stravitelných sacharidů při současném nedostatku strukturální vlákniny nebo při zkrmování siláží s vysokým obsahem kyseliny octové a máselné. U dojníc v poporodním období se často vyskytuje subakutní bachorová acidóza, která je charakterizována poklesem pH bachorové tekutiny na hodnoty 5,8 – 6,2, tedy okolo spodní hranice fyziologického rozmezí nebo mírně pod ní. Při vzniku akutní bachorové acidózy dochází k narušení bachorového trávení s následným závažným narušením celkového zdravotního stavu, které vede k ulehnutí zvířat, komatóznímu stavu často i k úhynu postiženého kusu (ŠTERCOVÁ, 2011).

Hniloba bachorového obsahu

Bachorová hniloba je charakterizována hnilobným rozkladem bachorové zažitiny při výrazně alkalickém pH (HOFÍREK a kol., 2009).

HOFÍREK a kol. (2004) popisují riziko vzniku této nemoci při zkrmování narušených krmiv (nahnilé siláže, plesnivé seno) a při napájení závadnou vodou nebo při pastvě na zaplevelených pastvinách.

Ketóza

Ketóza je akutní až chronicky probíhající porucha energetického metabolismu charakterizována hyperketolaktií, hypoglykemií a tukovou degenerací jater. Vyskytují se u vysokoprodukčních dojnic především v 1. třetině laktace, přičemž nejčastěji je to ve 2. až 6. týdnu po porodu (HOFÍREK a kol., 2009).

Při prevenci vzniku ketózy je podstatné zabránit zvýšené mobilizaci tuku v poporodním období (ŠTERCOVÁ, 2011).

Pěnová tympanie bachoru

Akutní pěnovou tympanií rozumíme rozšíření bachoru a čepce následkem abnormálního nahromadění pěnové hmoty vznikající v průběhu bouřlivé bachorové fermentace (HOFÍREK a kol., 2009).

Tympanie je hromadné onemocnění, které způsobuje značné ztráty nutnými porážkami a úhynem zvířat (HOFÍREK a kol., 2004).

2.2.6 Vyřazení pro těžké porody, poporodí

V poporodním a rozdojovacím období se u dojnic rozvíjí řada infekčních a metabolických chorob (BOUŠKA a kol., 2006).

OLBRICHOVÁ (2009) popisuje těžké porody a poporodí jako daň za intenzitu produkce – šlechtění, což má za následek že jsou dojnice choulostivější k těmto situacím.

Zadržení lůžka

Zadržení lůžka představuje selhání mechanismu vypuzení placenty v obvyklém, druhově specifickém intervalu od vypuzení plodu. Abnormální prodloužení doby přítomnosti placenty v děloze narušuje v různé míře zdravotní stav zvířete (HOFÍREK a kol., 2009).

Podle ŘÍHY (1995) je nutná pomoc veterinárního lékaře, nedejde-li k vypuzení obalů samovolně do 12 hodin.

Za normálních situací dochází k zadržení lůžka v průměru u 3 – 8 % porodů. Při výskytu hromadného zmetání, ztížených porodů nebo při chybách ve výživě doprovázených metabolickými poruchami se frekvence výskytu může zvýšit na 20 i více procent (HOFÍREK a kol., 2009).

HOFÍREK a kol. (2004) popisují nejčastější výskyt zadržení lůžka po abortech nebo předčasných porodech, po porodu dvojčat, obecně po ztížených porodech, dále u krav rodících samčí potomstvo a krav stojících krátkou dobu na sucho.

Negativní vlivy zadržení lůžka podle HOFÍRKA a kol. (2009) jsou na zdravotní, užitkové, reprodukční a ekonomické ukazatele v chovu skotu.

Syndrom ulehnutí

ŘÍHA a kol. (2004) popisují syndrom ulehnutí jako soubor různých poruch a onemocnění, vyskytujících se u dojnic po porodu, které se projevují neschopností zvířete se postavit bez pomoci.

Onemocnění má bohatou polyfaktorovou etiologii, která zahrnuje celou řadu příčin traumatických, metabolických, neurologických, infekčních a dalších. Příčiny ulehnutí mohou být jak primární (např. přímé poškození pohybového aparátu) tak sekundární (komplikace dalších onemocnění a patologických stavů). Při ulehnutí dochází navíc k dalšímu tlakovému poškození svalů a nervů.

Z hlediska vyvolávajících příčin je syndrom ulehnutí možno rozdělit do několika skupin:

- **poruchy metabolismu** (většinou spojené s narušením nervosvalových funkcí),
- **traumata a onemocnění všech součástí pohybového aparátu** (páteř, mícha, kosti, svaly, šlachy, klouby, nervy),
- **psychogenní imobilizace** (zvíře není schopno vstát v důsledku bolesti, strachu a následně i vyčerpání),
- **další celková onemocnění** jako jsou sepse a toxemie (v důsledku mastitid, endometritid – poporodní sepse, traumatických onemocnění předžaludku, šoku, BSE a dalších onemocnění CNS (PAVLATA a kol., 2008).

Ztížený porod

Ztížený porod znamená nemožnost spontánního vypuzení plodu porodními cestami u březí samice v druhově specifickém termínu pro porod.

Výskyt ztíženého porodu u skotu je relativně vysoký a za normální situace činí 5 – 10 % všech porodů. Ztížený porod v chovech skotu významně snižuje reprodukční aktivitu zvířat a tak negativně ovlivňuje ekonomickou rentabilitu chovu (HOFÍREK a kol., 2004).

HOFÍREK a kol. (2009) dále rozděluje ztížený porod dle vzniku následovně:

Ztížený porod zapříčiněný matkou:

- dislokace dělohy,
- úzké porodní cesty,
- slabé porodní vztahy.

Ztížený porod zapříčiněný plodem:

- nadměrně velký plod,
- nepravidelná poloha plodu,
- nadměrný počet plodů,
- mrtvý plod.

2.2.7 Vyřazení pro poruchy reprodukce

Onemocnění pohlavního aparátu a poruchy reprodukce limitují reprodukční výkonnost jednotlivých zvířat a celého stáda. Většina onemocnění pohlavního aparátu a poruch reprodukce výrazněji neovlivňují zdravotní stav ani pohodu zvířat, ale naopak změny v celkovém zdravotním stavu i v pohodě zvířat ovlivňují reprodukční funkce (ŘÍHA, 1995).

FRICKE (2010) popisuje plodnost jako nejdůležitější užitkovou vlastností dojnic a její optimální řízení rozhoduje o ekonomické efektivnosti chovu.

Příčinou zhoršené plodnosti a zdravotního stavu u dojnic s vysokou užitkovostí je deficit energie na začátku laktace (NEHASILOVÁ, 2010).

Do poruch plodnosti zahrnujeme patologické stavy, které přímo narušují nebo zcela znemožňují pohlavní aktivitu a zabřeznutí. Jednotlivé poruchy mohou způsobit snížení plodnosti, aktuální neplodnost nebo až sterilitu (totální neplodnost) (HOFÍREK a kol., 2009).

Do této fáze reprodukčního cyklu se nejčastěji lokalizuje zanesení nejrůznějších mikroorganismů do porodních cest, které pak vyvolají místní zánětlivá onemocnění (ŘÍHA, 1995).

Nejvýznamější zánět v pohlavním ústrojí představuje zánět dělohy. Záněty v ostatních částech pohlavního ústrojí většinou doprovázejí zánět dělohy, a buď to jsou těžko rozpoznatelná, nebo ohrožující plodnost zvířat v menší míře (HOFÍREK a kol., 2009).

COUFALÍK (2013) mezi další onemocnění poruch plodnosti řadí abnormální výtok z pochvy, pyometra, vaginitida, zmenšení vaječnicků, perzistující žluté tělísko, ovariální cysty, embryonální mortalita, přeběhlá plemenice a abort.

2.3 Faktory ovlivňující brakaci

Jedním ze základních předpokladů úspěšného chovu je respektování životních nároků chovaných zvířat a v souvislosti s tím i vytváření takového životního prostředí, které dává předpoklady pro dosažení vysoké užitkovosti (KUNC a KNÍŽKOVÁ, 1996).

Mezi faktory ovlivňující brakaci řadíme:

- welfare zvířat,
- systém ustájení,
- výživa a krmení,
- potřeba napájení,
- mikroklima stáje,
- základ správného managementu chovu – kontrolní dny.

2.3.1 Welfare (používané definice)

BROOM (1986) definuje welfare (pohodu) zvířat jako stav, ve kterém se organismus zvířete snaží vyrovnat s prostředím, ve kterém žije.

Podle DOLEŽALA a BÍLKA (1996) se jedná o stav, kdy zvíře zůstává v dobrém zdravotním stavu (objektivní hledisko) a podle vnějších známek se v daném prostředí cítí v dostatečné pohodě (subjektivní hledisko).

MEYER (1984) popisuje welfare jako stav uspokojování druhových a individuálních tělesných a duševních požadavků.

V širším pohledu je pohoda stav fyzické a psychické harmonie s prostředím (LORZ, 1973).

Podle HUGHESE (1976) se jedná o stav úplného duševního a fyzického zdraví, kdy je zvíře v souladu s jeho životním prostředím.

Základní kritéria welfare

Základní kritéria welfare byly stanoveny tzv. Brambellovou komisí v roce 1965 ve Velké Británii, jedná se o tzv. „pět svobod“ – vstát si, lehnout si, otočit se, očistit si tělo, natáhnout si končetiny (BÍLEK a kol., 2002).

DOLEŽAL a kol. (2004) tvrdí, že absolutní dosažení všech „Pěti svobod“ je v běžných chovných podmínkách nereálné.

K novelizaci „peti svobod“ došlo v roce 1993 Britskou radou pro ochranu

hospodářských zvířat (Farm Animal Welfare Council – FAWC), která je definovala následovně:

- ***Svoboda od hladu, žízně a podvýživy*** – bezproblémový přístup k čerstvé vodě a krmivu dostačujícímu k zachování plného zdraví a síly.
- ***Svoboda od nepohodlí*** – poskytnutí vhodného prostředí včetně přístřeší a pohodlného místa k odpočinku.
- ***Svoboda od bolesti, zranění a nemoci*** – pomocí prevence nebo rychlé diagnózy a léčení.
- ***Svoboda uskutečnit normální chování*** – poskytnutí dostatečného prostoru, vhodného vybavení a společnosti zvířat téhož druhu.
- ***Svoboda od strachu a úzkosti*** – zabezpečení podmínek, jež vylučují mentální strádání (WEBSTER, 1999).

Základní legislativa ČR týkající se ochrany a welfare zvířat

Zákon č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 191/2002 Sb., o technických požadavcích na stavby pro zemědělství a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 296/2003 Sb., o zdraví zvířat a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči v platném znění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

2.3.2 Systémy ustájení

Ustájení skotu neboli chovné prostředí řadí HOFÍREK a kol. (2009) mezi nejdůležitější faktory chovu, vedoucí k zachování dobrého zdravotního stavu a produkce dojnic.

Všechny druhy ustájení musí odpovídat fyzickému stavu chovaných zvířat a jejich biologickým schopnostem, nesmí omezovat bez nutnosti svobodu jejich

pohybu, nesmí používat podmětů, které vyvolávají bolest, či dokonce klinicky zjevné poranění. Tato zařízení nemohou vyvolávat bezdůvodné nepřiměřené působení stresových vlivů či dokonce sebeporaňování.

Efektivní chov je výsledkem vzájemného působení celé řady faktorů. K základním činitelům patří:

- plemeno,
- krmení a výživa,
- prostředí (technologie),
- člověk (management).

Vzájemná vazba těchto činitelů vytváří nezastupitelný komplex, v němž každý působí svým vlivem pouze v kontextu s ostatními (PŘIKRYL a kol., 1997).

2.3.2.1 Vazné ustájení

Vazné ustájení svůj zenit překročilo již před více než dvaceti lety. Potřebný a výrazný efekt ve snížení pracnosti a zvýšení chovného komfortu nepřináší ani sebelepší technické zdokonalení stájových detailů a technologických prvků (DOLEŽAL a kol., 1996).

Při vazném stelivovém ustájení jsou dojnice uvázány u žlabu většinou na podestýlaném stlaném stání. Krmivo se zakládá do žlabu stacionárním nebo mobilním zařízením. Dojí se zpravidla na stání. V posledních pěti letech nebyla v České republice vybudována ani jedna vazná stáj (BOUŠKA a kol., 2006).

Podle DOLEŽALA a kol. (1996) bylo v roce 1996 ve vazných stájích ustájeno více než 60 % krav. Většina z nich byla ustájena v kravínech typu K-96 a K-174, které svou koncepcí vyhovovaly době a jejich vzniku, tj. období r. 1955 – 1980.

URBAN a kol. (1997) shrnují nevýhody vazného ustájení, které spočívají ve vyšší pracnosti při ošetřování, nižší čistotě zvířete, horším zdravotním stavu - zvláště končetin, horších reprodukčních ukazatelích, ale i v celkovém hodnocení aspektů welfare.

HANSEN (2000) naopak poukazuje na výhody vazného ustájení, které plynou především pro ošetřovatele dojníc. Obsluha nemusí uklízet dojírnu a čekárnu a odpadá přehánění krav na dojírnu a zpět.

KOUKAL (2004) upozorňuje, že jak v České republice, tak i v zahraničí je k ustájení skotu zcela nevhodné využívat vazného ustájení a z ekonomického hlediska je celý tento systém značně neefektivní.

RODINOVÁ (2005) píše, že u dojníc, které byly z vazné technologie ustájení převedeny na systém volný, bylo dosaženo vyšší průměrné denní i roční užitkovosti.

2.3.2.2 Volné ustájení

Volné systémy ustájení krav se v padesátých letech rozšířily z USA do Evropy. První volné stáje, budované podle amerického vzoru, sestávaly často z výběhu a z krmiště. Na rozdíl od tohoto amerického vzoru se v evropském vývoji volných stájí postupně ustupovalo od nezastřešeného volného prostoru (výběhu), přičemž lehárna, krmné žlaby i průjezdná krmná chodba nebo krmiště se umísťovaly do společné haly. Současně se upřednostňovalo budování boxů k ležení místo hluboké podestýlky, čímž se snižovala potřeba obestavěného prostoru (možnost využívání menších hal) a slámy k podestýlání (snížení spotřeby z 6 až 8 kg na 1 kg na kus a den) (RIST, 1994).

Volné ustájení je tvořeno samostatně funkčními úseky, jako jsou úseky pro odpočinek, krmení a dojení, kterou mohou být bezprostředně odděleny (ČERMÁK a ŠOCH, 1997).

VEISSIER a kol. (2004) pokládají za jednou z hlavních výhod volného boxového ustájení, možnost dojnice realizovat přirozené chování.

Kvalita ustájení závisí na velikosti ustájovací plochy a prostoru, kvalitě mikroklimatu, úrovni osvětlení, povrchu a tepelné izolaci podlah, kvalitě hlavních stájových prvků, na vybavenosti pomocnými prostory apod. (KONOPÁSEK a WIEDERMAN, 1994, NOVÁK a kol., 2003).

Chovatelé dnes provozují několik variant volného ustájení, které mají pro každého jednotlivého chovatele své přednosti. Jsou to:

- volné boxové ustájení (ve stelivové i bezstelivové variantě),
- volné stáje s kombinovanými boxy – kombiboxy (ve stelivové i bezstelivové variantě),
- volné ustájení s lehárnou na hluboké podestýlce a se zvýšeným krmištěm,
- volné ustájení s plochými kotci se stlanou lehárnou a sníženým krmištěm ,

- volné ustájení s vysokou podestýlkou, sníženým krmištěm a lehárnou s podlahou o sklonu 7 – 10 % (DOLEŽAL a kol., 1996).

2.3.2.2.1 Volné boxové ustájení

Volné boxové stáje jsou v současnosti nejčastěji využívaným typem ustájení dojnic (PRŮŠOVÁ, 2007).

Podle DOLEŽALA a kol. (1996), PŘIKRYLA a kol. (1997), URBANA a kol. (1997), FRELIČHA a kol. (2001) a BOUŠKY a kol. (2006) volné skupinové ustájení a technika chovu s použitím volného boxového ustájení, kdy zvířata odpočívají v boxových stlaných či bezstelivových kočcích, je systémem vyhovujícím potřebám a pohodě zvířat v celém životním a produkčním cyklu.

Počet boxů musí odpovídat počtu ustájených krav ve skupině, přičemž hrazení zabezpečuje nerušený prostor pro zvířata (MIKŠÍK a ŽIŽLAVSKÝ, 1999).

Dojnice do boxu uléhá a vstává až 10 krát denně a v boxu stráví 10 – 13 hodin. Důležité je proto připravovat zvířata na způsob ustájení již od útlého mládí (DOLEŽAL a kol., 1996).

Technologické prvky volného boxového ustájení

❖ Boxové lože

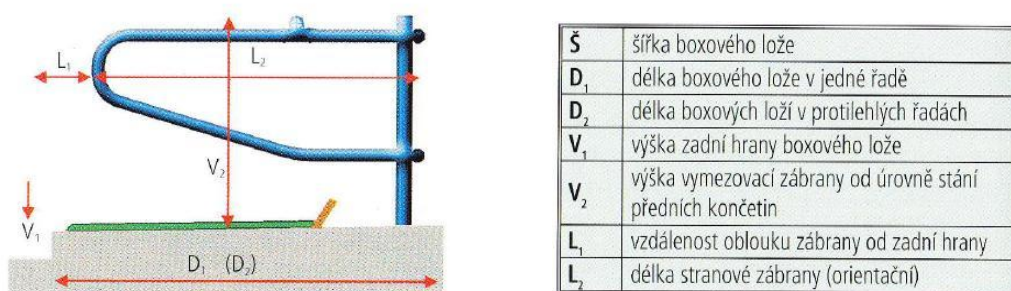
Boxy k odpočinku musí svou konstrukcí umožňovat přirozené, pohodlné a neztížené ulehávání a vstávání (RIST, 1994).

Vymezení boxového lože tvoří boční zábrany. Tvar, výška a umístění jednotlivých částí a konstrukce bočních zábran, které vyhovují požadavkům zvířat, jsou uvedeny ve schématech. Boční zábrany jsou v horní části doplněny posunovatelnou příčnou vymežovací zábranou (šíjovou) k omezení vstupu do čela boxu, zamezení jeho znečištění. Ve stájích s omezeným rozponem lze použít uspořádání boxů se sešikmením podélné osy boxů do 30° nebo tzv. přesazených (cik - cak) boxů, které by měly mít pro krávy těžší než 650 kg šířku alespoň 120 cm (DOLEŽAL a kol., 1996).

DOLEŽAL a kol. (2006) uvádí, že u protilehlých boxů se délka lože redukuje asi o 10 %, protože lze pro pohyb hlavy využít i prostor protilehlého boxu. Vymežovací zábrana musí být nastavena tak, aby i nejmenší zvířata byla nucena vystoupit po vstání zadními končetinami do prostoru hnojně chodby.

Spád boxu dle KOVÁČE a kol. (2001) by měl být 2-3 %.

Obr. č. 1: Boxové lože (BOUŠKA a kol., 2006)



Tab. č. 3: Rozměrové parametry boxového lože pro produkční dojnice (mm)
(DOLEŽAL a ČERNÁ, 2004)

Dojnice	Š	D1	D2	V1	V2	L1	L2
do 650 kg	1125	2400	4400	200	1150	250 - 300	2000 - 2050
nad 650 kg	1200	2500	4600	do 250	1200	300	2100

Podle DOLEŽALA a kol. (2007) boxové lože musí splňovat:

- snadnou orientaci zvířat při vstupu a důvěru ve vyhrazené místo k odpočinku,
- pohodlí při uléhání, vstávání a dostatečný prostor pro dopředný volný pohyb hlavy resp. celého těla,
- dostatek místa pro boky a břišní krajinu s vyloučením příčného zaléhávání do boxových loží,
- pevnost, trvanlivost a neklouzavost podlahy,
- pevnost a hladkost bočního hrazení,
- celkovou bezpečnost pro dojnici.

Podlaha v boxových ložích

Podlahy boxů by měly být nepropustné proti zemní vlhkosti a zároveň „zvýšené“ oproti podlaze hnojné chodby. Důvody zvýšení zadní hrany boxů o 200 mm jsou:

- znečištění boxového lože při odkluzu chlévské mrvy,
- opačné ležení zvířat a couvání do boxu (DOLEŽAL a kol., 1996).

Stelivo - při ustájení ve stelivových kotcích nebo na hluboké podestýlce je nižší frekvence výskytu onemocnění končetin u dojnic (VOKŘÁLOVÁ a NOVÁK 2006).

Matrace - základní parametry, které by měla matrace splňovat popisuje NORDLUND a COOK (2003):

- pohodlí pro dojnice,
- neklouzavost při pohybu dojnice (vstávání, lehání),
- životnost matrace.

TUCKER a kol. (2003) píše, že stejně jako u jiných materiálů se objevují dojnice, které tento systém odmítají a tím dochází ke zvýšenému prostoji u dojníc na úkor ležení.

Písek - je podle BICKERTA (2000) komfortní materiál, při kterém hrozí velmi malé riziko přenosu infekce.

Separát - dojnice si vytvářejí v plastickém organickém materiálu přirozené lůžko, nedochází k prochlazení těla při uléhání na holé podlaze. Manipulace se separátem kejdý při přistýlání je velmi snadná, nedochází k jejímu rozhazování mimo ustájecí plochu. Výrazně se zvýšila korporální čistota zvířat (DĚDINA a kol., 2006).

S čistotou těla při použití separátu se ztotožňuje i ŠOCH a kol. (2007).

❖ **Napáječky**

V chovech skotu jsou nejčastěji využívány napájecí žlaby, míčové a miskové napáječky (NOVÁK a kol., 2014).

Žlabové

Tvar a umístění žlabu ve stáji musí umožňovat dojnici pít při sklonu hlavy asi 60°. Znečišťování vody (kálením a jinými materiály) by mělo být zabráněno správným umístěním zábran (DOLEŽAL a kol., 2003).

Ve stáji by mělo být tolik vody a tolik prostoru kolem žlabové napáječky, aby mohlo současně pít 15 až 20 % stáda (SAUN a KOUKAL, 2004).

Šířka napájecího místa by měla být 6 cm, lépe 10 cm na jednu dojnici a objem napájecího žlabu okolo 150 litrů s výškou hladiny dosahující 3 cm pod okraj napájecího žlabu (DOLEŽAL a kol., 2003).

ŠKARDA a ŠKARDOVÁ (2000) popisují požadavky na žlabové napáječky, kterými jsou: snadná obsluha, čištění a možnost vypouštění alespoň jednou týdně.

Míčové

Míčová, resp. balónová napajedla mají své nesporné výhody na pastvinách či výběžích. Při užití směsné krmné dávky dochází k obtížně kontrolovanému znečištění zásoby vody sedimentem ze zbytků objemného a jadrného krmiva (DOLEŽAL a kol., 1996).

Miskové

Klasické miskové automatické napáječky nejsou vhodným řešením pro vysokoprodukční zvířata. Disponují nedostatečnou hloubkou a znemožňují přirozený způsob pití a tím je následně ovlivněn příjem vody dojnícím (URBAN a kol., 1997).

❖ Drbadla

Mezi komfortní prvky v chovech dojnic lze řadit drbadla (DOLEŽAL a kol., 2002).

Při pořízení kvalitních kartáčových drbadel můžeme čekat velmi rychlou návratnost vložených investic. S instalací drbadel lze očekávat snížení poškozování sloupků, branek zábran a napajedel (DOLEŽAL a kol., 2004).

Hlavní význam drbadel je podle DOLEŽALA a kol. (2002) zbavování se staré srsti, zrohovatělé a zkeratinizované pokožky.

Výška drbadla by měla být nižší než je kohoutkova výška zvířat (BRESTENSKY a MIHINA, 2006).

❖ Hnojné chodby

Hnojná chodba je pohybovou chodbou mezi řadou boxů nebo lehárnou kotce a požlabnicí, která je určena ke krmení zvířat (DOLEŽAL a kol., 2002).

Pohybové plochy musí být tak široké, aby se zvířata setkávala bez stresujících projevů (DOLEŽAL a kol., 2003).

Za komfortní šířku chodby lze považovat 2 500 – 2 700 mm. Obecně platí, že čím širší je chodba, tím menší je vrstva výkalů (DOLEŽAL a kol., 2004).

❖ Přeháněcí chodby

DOLEŽAL a ČERNÁ (2004) popisují tyto chodby jako nepostradatelnou komunikační spojnici mezi stájí a dojrnou, s šířkou uliček minimálně 2000 mm, aby byl umožněn klidný přesun alespoň dvou až tří zvířat vedle sebe.

❖ **Krmný stůl**

Krmným stolem rozumíme manipulační chodbu ve stáji se zvýšenou úrovní podlahy, umožňující průjezd krmného vozu s jednostranným nebo oboustranným žlabovým prostorem pro zakládání krmiva (DOLEŽAL a kol., 2002).

Součástí krmného stolu je předpožlabnicový schůdek a žlabový prostor (DOLEŽAL a kol., 2004).

Předpožlabnicový schůdek by měl být bezespádu 100 – 120 mm vysoký a 400 až 500 mm široký (DOLEŽAL a kol., 2002).

Výška požlabnice musí být přesně dodržena, aby nedocházelo ke „škrčení“ zvířat při krmení, bude-li příliš vysoká a vyhazování krmiva do hnojné chodby a snížení objemu krmné dávky, bude-li příliš nízká. Dno žlabového prostoru musí být nejméně 70 mm výše, než je úroveň stání předních končetin (DOLEŽAL a kol., 2004).

❖ **Kohoutková zábrana**

Tento technologický prvek se vertikálně i horizontálně posunuje podle proměnného tělesného rámce zvířat. Je-li zábrana pevně a navíc chybně fixována ke sloupku hrazení svárem, dochází k otlakům kohoutků (DOLEŽAL a kol., 2004).

Jako optimální se doporučuje předsazení 150 až 200 mm před požlabnici. Toto opatření umožňuje dojnici lepší přístup ke krmivu. Výška této zábrany by měla u dojnic do 650 kg být 150 mm nad úroveň předních končetin (DOLEŽAL a kol., 2002).

2.3.2.2 Volné stáje s kombinovanými boxy (kombiboxy)

Systém ustájení využívající kombinované boxy (kombiboxy) vývojově vychází z vazného ustájení. Kombibox je v podstatě stání a lože s krmným žlabem a napáječkou. Využívá se krátké stání 150 – 170 cm dlouhé, 110 – 120 cm široké s nízkou požlabnicí a krátkými stranovými zábranami. Jedná se v podstatě o ustájení bez vázání. Varianty mohou být jak stelivové tak bezstelivové. Je zajištěná dlouhá doba příjmu krmiva a snížení migrace zvířat a zároveň nedochází ke vzájemnému vyrušování zvířat. Nevýhody tohoto ustájení jsou stejné jako u vazného ustájení jako jsou poranění struků, vemena, končetin a zvýšený výskyt mastitid. Čistota zvířat je zde na lepší úrovni než u vazného ustájení, ale zároveň horší oproti volnému ustájení.

Odstraňování výkalů může být mobilním nebo stacionárním vyhrnováním nebo roštovými podlahami na hnojných chodbách (DOLEŽAL a kol., 1996).

2.3.2.2.3 Volné ustájení s lehárnou na hluboké podestýlce a se zvýšeným krmištěm

V podvědomí chovatelů patří hluboká podestýlka k vysoce funkčním technologiím zaručujícím vysoký standart pohody zvířat. Funkční jistota je ovšem řízena především kvalitou podestýlky, jejíž nedostatek vede k nežádoucím podmínkám. Pro pohodu zvířat je mimo hustoty obsazení stáje důležitá také kvalita mikroklimatu. Z tohoto důvodu se hluboká podestýlka nehodí do uzavřených hal, neboť dochází k vysoké produkci CO₂, vodní páry, NH₃ a dalších zápachajících látek (sirovodík), jejichž odvětrávání je tu problematické (BOUŠKA a kol., 2006).

Využívá se dvouprostorové řešení, při kterém je stáj rozdělena na lehárnu a krmiště. V prostoru lehárny se zakládá hluboká podestýlka. Nastýlat je třeba denně minimálně 7 kg slámy na 1DJ na den. Chlévská mrva se vyklízí naráz v cyklech, které by pro efektivnost technologie měly být delší než 3 měsíce. Plochy lehárny na 1 DJ musí být minimálně 5 m² a šířka krmiště alespoň 2 800 mm (FRELICH a kol., 2001).

URBAN a kol., (1997) popisuje vhodnost tohoto ustájení pro vysokoužitková stáda. Zvláště výhodná je pro kategorii krav stojících na sucho či v období před telením a po něm.

2.3.2.2.4 Volné ustájení s plochými kotci se stlanou lehárnou a sníženým krmištěm

Tato technologie se snažila uplatnit v druhé polovině 70. let. Jedná se o úsporné řešení volných stájí, vedoucí k neudržitelným podmínkám pro ustájené vysokoužitkové dojnice. Technologie spočívala ve zpevněném a zvýšeném krmišti a bezspádovou podlahou. Nastýlání (2 - 3 kg slámy na kus a den) a vyklízení chlévské mrvy se provádělo každý den. Postupem času docházelo k degradaci pracovního režimu, kdy dojnice ležely na vlhké slamnaté matraci (DOLEŽAL a kol., 1996).

2.3.2.2.5 Volné ustájení s vysokou podestýlkou, sníženým krmištěm

a lehárnou s podlahou o sklonu 7 – 10 %

Tato poměrně nová technologie se úspěšně využívá pro ustájení jalovic a skotu ve výkrmu, pro dojnice se však příliš nedoporučuje, zvláště u mnohopočetných stád. Pohyb po podlaze o sklonu okolo 8 % je pro dojnice obtížný, častěji dochází k úrazům a čistota zvířat je nižší. Do podmínek chovu vysokoužitkových dojnic je tato technologie spíše nevhodná. Určitého uplatnění by se snad mohla dočkat v podmínkách alternativních chovů s nízkými stavy zvířat (BOUŠKA a kol., 2006).

2.3.3 Výživa a krmení

Výživa krav je považována za nejvýznamnější faktor vnějšího prostředí, který determinuje produkci mléka, jeho jakost, zdravotní stav i plodnost zvířat a je předpokladem realizace genetického potenciálu jedince i celého chovu. Poznatky z praxe ukazují, že se zvyšující se užitkovostí se zdravotní stav dojnic zhoršuje, je vysoká brakace zvířat a úhyny krav.

Krmná dávka musí zajišťovat potřebu živin pro:

- ❖ záchov, tj. pro zajištění základních fyziologických funkcí živého organismu bez jakékoliv produkce,
- ❖ produkci mléka pro plnohodnotnou výživu telete. Přídavek živin kravám po otelení odpovídá denní dojivosti cca 10 litrů mléka (LOUDA a kol., 2001).

Podle HOFÍRKA a kol. (2009) rozdělujeme krmivo pro skot do tří základních skupin:

- objemná krmiva,
- suchá objemná krmiva,
- jadrná krmiva.

HULSEN (2011) popisuje základní kroky v procesu krmení :

- výpočet krmné dávky,
- krmení,
- příjem,
- trávení.

BOUŠKA a kol., (2006) pro správnou techniku krmení doporučují vytvořit ve stádě minimálně čtyři skupiny, a to:

- První skupinou jsou dojnice po otelení, od příchodu z porodnice asi do 100 dní po otelení. Tuto skupinu je nutné zásobovat kvalitními objemnými krmivy s vysokou stravitelností, chutností, vysokou koncentrací živin a dle dosahované užitkovosti i vysokými dávkami jadrných krmiv (50 – 60 % ze sušiny krmné dávky).
- Druhou skupinu tvoří dojnice 100 až 200 dní po otelení. Krmení této skupiny je podle skutečné užitkovosti s maximálním příjmem skupiny.
- Třetí skupinu tvoří dojnice od 200 dnů po otelení do konce laktace. Krmení je založené hlavně na objemných krmivech, která zajišťují optimální kondici 50 až 60 dnů před otelením.
- Poslední čtvrtou skupinu tvoří dojnice na sucho. Toto období je obdobím regenerace. V krmné dávce by se měl zvýšit obsah dusíkatých látek a naopak mírně by měl poklesnout obsah vlákniny a zvýšit se koncentrace energie.

2.3.4 Potřeba napájení

Napájení patří k rozhodujícím faktorům chovu skotu. Množství vody, forma předkládání, časová dispozice a teplota mohou být za specifických podmínek prostředí limitujícími faktory. Spotřeba vody je dána hmotností zvířat, produkčním směrem, etapou v mezidobí, teplotou prostředí a vody, sušinou krmiva a celou řadou dalších faktorů (DOLEŽAL a kol., 1996).

Ztráta 10 % vody z organismu vyvolává fyziologické poruchy a při ztrátě 20 % vody z organismu zvíře hyne (NOVÁK a kol., 2014).

Zvíře, které nemá možnost přijímat vodu, hyne během 5 až 8 dnů (KURSA a kol., 1986).

Krávy pijí v pohodlné poloze ve třech stádiích: prvotní ochutnání, delší doba ochutnávání a potom pití. V zimě kdy je voda studená, krávy nejdříve použijí jazyk pro vyzkoušení vody a pak se napijí. Vypijí mnohem více vody, když je teplá a následně potom více žerou (HULSEN, 2011).

VORÍŠKOVÁ (2001) tvrdí že nejčastěji pijí dojnice v létě, a to až 10x za den, na jaře 5 – 6x a v zimě 4 – 7x.

U skotu je rozmezí přijímané vody za den značně variabilní s průměrem mezi 80 – 120 litry. V letních měsících, zejména pak ve dnech, kdy teploty dosahují tropických hodnot, může spotřeba vody vzrůst až na 180 l za den (STANĚK, 2009b).

2.3.5 Mikroklima stáje

Stájové mikroklima je soubor různě působících faktorů na fyziologické funkce organismu a tím i na jeho produkci. Je jedním z rozhodujících faktorů limitující užitkovost hospodářských zvířat. Je důležité ho udržovat na odpovídající úrovni (ŠOCH, 2005).

Při hodnocení mikroklimatu stáje je podle ARMSTRONGA (1994) důležité zhodnotit „účinnou – efektivní teplotu“, která se dá ovlivnit následujícími faktory: teplotou prostředí, vlhkostí vzduchu, prouděním vzduchu a sluneční radiací.

Teplota prostředí

Jedná se o nejsledovanější ukazatel stájového prostředí. Teplotu prostředí lze chápat jako kombinaci teploty vzduchu, stěn, povrchů podlah, konstrukcí ale i povrchu těl zvířat (ŠOCH, 2005).

Pokles nádoje v důsledku působení příliš vysokých teplot může podle TURNETA a kol. (1993) dosahovat až 25 %.

**Tab. č. 4: Požadavky skotu na teplotu vzduchu dle informačního listu Mze ČR (°C)
(DOLEJŠ a kol., 1994)**

Kategorie	způsob ustájení	Optimální		Extrémní	
		letní období	zimní období	minimální	maximální
DOJNICE s užitkovostí do 4000 kg.rok ⁻¹	volné	14 - 22	6 - 12	1	teplota nesmí v letním období překročit t_0 o 3 °C
	vazné stelivové	16 - 22	8 - 14	3	
	vazné bezstelivové	16 - 22	10 - 14	5	
DOJNICE s užitkovostí nad 4000 kg.rok ⁻¹	volné	14 - 22	6 - 12	1	
	vazné stelivové	16 - 22	6 - 14	1	
	vazné bezstelivové	16 - 22	8 - 14	3	
TELATA	profylaktorium MV individuální	18 - 22	10 - 14	8	
	RV - volné	18 - 22	8 - 10	3	
ODCHOV JALOVIC	volné	14 - 22	6 - 10	1	
VÝKRM SKOTU	volné	16 - 22	6 - 10	1	

Vlhkost vzduchu

Jako druhý hlavní ukazatel stájového mikroklimatu řadíme vlhkost vzduchu, která ovlivňuje tepelné ztráty zvířete. Lze ji vyjádřit v absolutních nebo relativních hodnotách, ovšem nejčastěji se vyjadřuje relativní vlhkostí (ŠOCH, 2005).

V informačních listech MZe ČR uvádí DOLEJŠ a kol. (1994) hodnoty relativní vlhkosti pro všechny typy ustájení a kategorie skotu vlhkost 50 – 70 %.

Proudění vzduchu

Proudění vzduchu spolu s teplotou a vlhkostí ovlivňuje celkové ztráty tepla radiací a konvekcí (RUBIN, 1968).

Jako vhodné proudění vzduchu v klasické stáji udávají ŠTUMPF a kol. (1970) hodnoty od 0,10 až 0,50 m.s⁻¹.

ZEMAN (1975) tvrdí, že čím je vyšší teplota prostředí ve stáji, tím je zapotřebí zajistit větší potřebu čerstvého vzduchu a naopak.

Intenzita osvětlení

HULSEN (2011) udává minimální hodnotu osvětlení 200 luxů. Pokud dojde k poklesu pod 50 luxů, dojnice tento stav vnímají jako tmu.

Vyšší intenzita osvětlení prodlužuje dobu, kterou stráví dojnice u žlabu, což vede ke zvýšení dojivosti a následně kladného ovlivnění užítkovosti dojnic (TOUFAR a DOLEJŠ, 2007).

Hluk

U skotu je vnímání zvuků na dobré úrovni. Nejlépe rozlišuje stupně tónů při 1000 kmitech za sekundu při 85 – 90 dB. Špatné dopady na organismus má zvuk náhlý a neočekávaný (VOŘÍŠKOVÁ, 2001).

Intenzita hluku v dojárně je podle KAUKÉHO (2007) často nepříjemná jak pro dojnice, tak pro dojiče a negativně ovlivňuje nestabilitu vakua dojícího zařízení, které následně negativně ovlivňuje zdraví mléčné žlázy.

2.3.6 Základ správného managementu chovu – kontrolní dny

Za cíle managementu chovu lze považovat vytvoření nejvhodnějších podmínek pro chov (BOUŠKA a kol., 2006).

Důležitým krokem managementu je eliminace rizik a problémů v chovu (HULSEN, 2011).

V posledních letech začala zvyšovat frekvence výskytu „choroby“ zvaná „provozní slepota“. Tato „provozní slepota“ není nic jiného než neuvědomění si základních chyb, kterých se chovatel, ošetřovatel, ale i jakýkoliv zemědělský pracovník může dopustit rutinní a mnohdy i stereotypní prací. Proto by měly v každém chovu probíhat tzv. kontrolní dny. Kontrolní dny by měly být součástí kvalitního managementu stád a to především v chovu dojnic (v odchovu a výkrmu skotu jsou rovněž velmi důležité). Jejich podstatou je odhalování rezerv a tím i předcházení značným ekonomickým ztrátám a následné brakaci, v důsledku zvýšeného výskytu produkčních chorob, reprodukčních poruch, neadekvátního chování atd. (STANĚK a kol., 2008).

Jak kontrolní dny fungují?

Vychází se se z úsloví, že „více hlav, více ví“, proto je principem vytvoření poradního týmu:

- interní členové – vedení společnosti, zootechnik,
- externí členové – chovatelé z jiných farem, veterinární lékař, inseminační technik, výživářský poradce.

Kontrolní den je zahájen představením jednotlivých členů a stanovení si jasných cílů kontrolní činnosti a seznámením se s aktuální situací hodnoceného chovu (užitkovost, počet dojnic, počet telat, systém ustájení...). Časovou náročnost lze odhadnout jako půldenní nebo celodenní s intervalem kontrolních dnů minimálně 2 krát do roka (STANĚK a kol., 2008).

Farma se bude dobře rozvíjet, pokud eliminuje chyby managementu a bude pravidelně konrolovat možná rizika (HULSEN, 2011).

Hodnotí se:

- *dojírna* (chování ošetřovatelů, čistota dojírny, kvalita a způsob očisty vemene atd.),
- *čekárna a brodicí vany* (u čekárny např. dostatečnou kapacitu, spádovost aj, brodicí vana nesmí být součástí čekárny),
- *vlastní stáj* (smyslové hodnocení: pachy, klid ve stáji – chování, intenzita světla, účinnost větrání, zaplísnění – „mapy“, pavučiny na stropěch, kvalitu a přijímání krmiva, vody),
- *systém ustájení* (podlaha – případné výtlučky, ostré hrany, nerovnosti, odklíz mrvy a kejdy – čistota, boxy, počet a velikost napajedel, drbadla a minerální lizy).

Po skončení šetření následuje vyhodnocení s následným návrhem řešení a opatření.

Kontrolní dny by neměly chybět v žádném podniku s chovem zvířat. Napomáhají v odhalení nedostatků v technologii chovu, ale i v managementu chovu dojnic. Přiznání si chyb s následným napravením nedostatků s využitím kontrolních dnů je metodou, která významně ovlivňuje ekonomiku chovu (STANĚK a kol., 2008).

2.4 Mléčná užitkovost

Produkce mléka je nejdůležitější a nejhospodárnější užitková vlastnost (MATOUŠEK, 1996).

Vlivy ovlivňující mléčnou užitkovost jsou podle LOUDY a kol. (1999) plemeno, věk při prvním otelení, věk dojnice a pořadí laktace, zdravotní stav, stání na sucho, sezónnost, výživa, mezidobí a servis perioda, ošetrovatelská a chovatelská péče.

2.4.1 Tvorba mléka

Mléko je sekret mléčné žlázy zvířat produkující mléko, získaný dojením, do kterého nebylo nic přidáno ani z něho nebylo nic odebráno, určený pro konzumaci v tekutém stavu nebo pro další zpracování (NAVRÁTILOVÁ a kol., 2012).

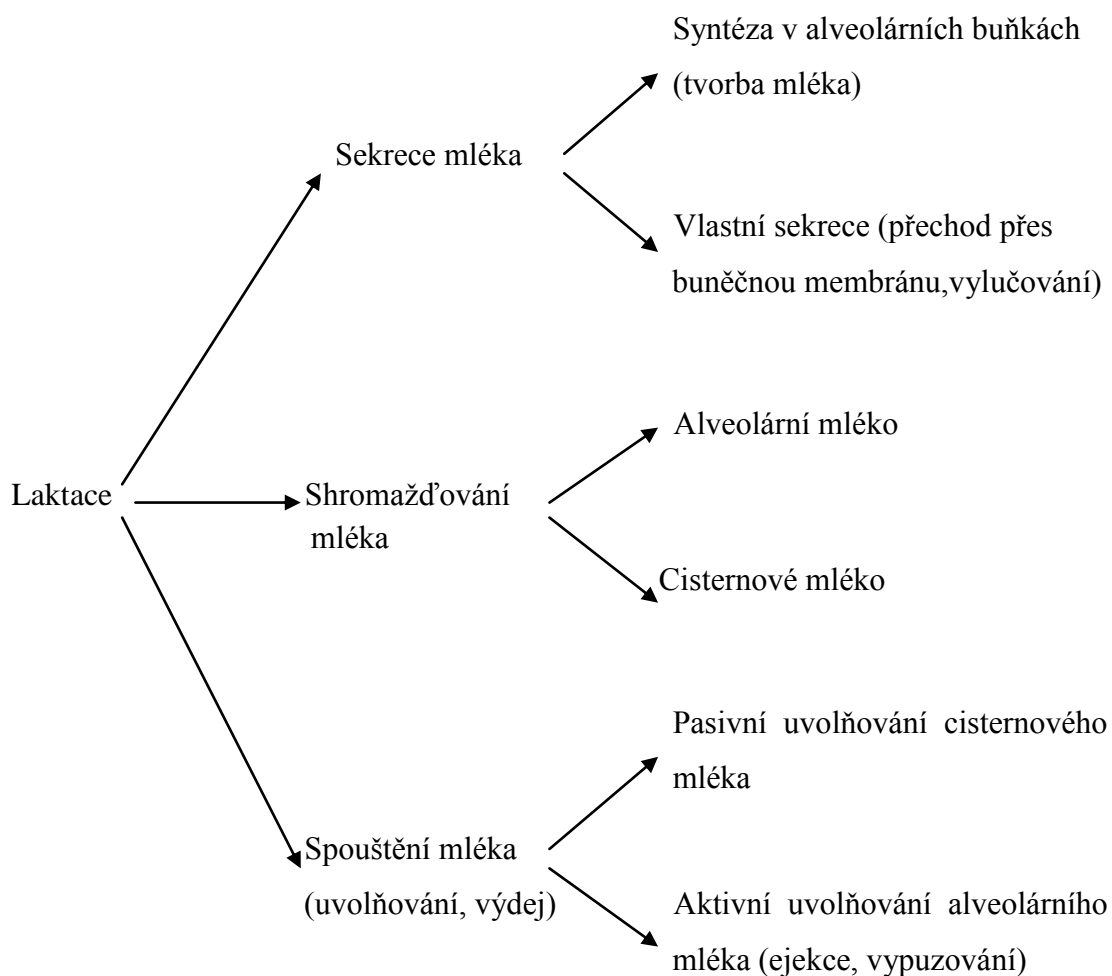
Vemeno dojnice je tvořeno čtyřmi funkčně samostatnými mléčnými žlázami. Vemeno je upevněno na břišní stěně čtyřmi hlavními vazivovými listy, které vytvářejí tzv. vemenní vak (KOPECKÝ a kol., 1981).

Intenzivní růst a vývin vemene nastává v období pohlavního dospívání a v období březosti. Březost je nejdůležitější období pro růst a tvorbu výkonného vemene dojnic, což je třeba brát v úvahu při výživě jalovic zejména od 4. měsíce jejich březosti, kdy nastává intenzivní růst útvaru zvaných mléčné alveoly, které jsou vystlané sekrečními buňkami. Sekreční buňky jsou místo, kde se tvoří mléko a nastává přestavba živin přinášených krví k mléčné žláze. Mléko se ze sekrečních buněk dostává do dutiny alveol, odtud jemnými kanálky do větších mlékovodů, potom do žlázového mlékojemu a nakonec do struku. Na vytvoření 1 litru mléka musí protéct vememem 540 l krve (LOUDA a kol., 1994).

Laktace

Laktací se tedy rozumí složitý fyziologický proces sekrece, shromažďování a spouštění mléka. Schématické znázornění laktace je uvedeno na obr. č. 2.

Obr. č. 2: Schématické znázornění laktace (ŽIŽLAVSKÝ a kol., 1996)



Výše zmíněné funkce spolu úzce souvisejí, navazují na sebe, ovlivňují se a tvoří základ pro produkční schopnosti mléčné žlázy. Laktací rovněž rozumíme období od telení do zaprahnutí, což je doba kdy je zastavena sekrece mléka s důvodem blížícího se porodu (ŽIŽLAVSKÝ a kol., 1996).

Za normovanou laktaci je obvykle označována laktace 305 dní (ŘÍHA, 1995).

2.4.2 Složení mléka

Základními složkami sušiny mléka jsou tuky, bílkoviny, sacharidy, minerální látky a vitaminy (DRBOHLAV a VODIČKOVÁ, 2002).

Mléko obsahuje kolem 200 různých látek (60 mastných kyselin, 40 minerálních prvků, 20 aminokyselin, 17 vitamínů, řadu enzymů, hormonů a pigmentů) (JELÍNEK, a kol., 2003).

Tab. č. 5: Průměrné složení zralého mléka a kolostra dojnice (HOFÍREK a kol., 2009)

SLOŽKY MLÉKA	KOLOSTRUM	ZRALÉ MLÉKO
Sušina [g/l]	200	127
pH	6,0 - 6,4	6,5 - 6,7
Celková bílkovina [g/l]	137	33
Kasein [g/l]	40	27
Tuk [%]	3,6	3,7
Laktóza [g/l]	28	48
Vitamin A [μ mol/l]	15,4	1,4 - 1,8
Vitamin E [μ mol/l]	31,1	8,2
Hořčík [mmol/l]	6,2	4,1
Vápník [mmol/l]	42,5	30,0
Fosfor [mmol/l]	48,4	32,3
Sodík [mmol/l]	26,1	17,4
Draslík [mmol/l]	38	38
Železo [mmol/l]	18,1	9,5
Kys. citrónová [mmol/l]	4 - 5	8 - 10
Somatické buňky [$\times 10^3$ /ml]	800 - 1000	<200
Elektrická vodivost [mS/cm]	6,5	4,8

Mléčný tuk (T)

Primární funkcí tuku v mléce je uspokojení energetických požadavků novorozence. Mléčný tuk je významným zdrojem esenciálních mastných kyselin a lipofilních vitamínů, dále se podílí na senzoričských a reologických vlastnostech mléka a mléčných výrobků (NAVRÁTILOVÁ a kol., 2012).

Mléčný tuk, v němž jsou nejvíce zastoupeny kyseliny stearová, palmitová a olejová, je v mléce rozptýlen v podobě tukových kapének. Obsah tuku v mléce značně kolísá vlivem plemene a výživy. Průměrné chemické složení kravského mléka udává 3,8 % tuku. Takzvaný syndrom snížení tučnosti mléka nastává někdy při špatné výživě dojnic, kdy tučnost mléka klesá pod 3 %, jednou z hlavních příčin tohoto prudkého poklesu je nedostatek vlákniny v krmné dávce dojnic (LOUDA a kol., 1994).

Mléčné bílkoviny (B)

Kravské mléko obsahuje přibližně 3,2 – 3,5 % proteinů. Množství proteinů v mléce je ovlivňováno řadou faktorů: plemenem, věkem a individualitou dojnice, stadiem laktace, pořadím laktace a výživou (NAVRÁTILOVÁ a kol., 2012).

Obsah bílkovin v mléce nabývá stále většího významu, neboť jsou z výživného hlediska nejvýznamnější složkou mléka (KRATOCHVÍL, 1993).

Na stejném tvrzení se také shodují DRBOHLAV a VODIČKOVÁ (2002).

Mléčné proteiny jsou směsí dvou proteinů: kaseinů (80 %) a syrovátkových proteinů (20 %) (NAVRÁTILOVÁ a kol., 2012).

Laktosa

Laktosa je redukující disacharid, tvořený z D-glukosy a D-galaktosy (NAVRÁTILOVÁ a kol., 2012).

DRBOHLAV a VODIČKOVÁ (2002) uvádějí průměrný obsah mléčného cukru v mléce 4,8 %.

Obsah laktosy kolísá se stádiem a pořadím laktace zdravotním stavem mléčné žlázy a dojivosti (DOLEŽAL a kol., 2000).

2.4.3 Hlavní kvalitativní ukazatele

Mléko, díky svému biochemickému složení, velkému obsahu vody a téměř neutrálnímu pH je mléko výborným živným médiem pro růst mikroorganismů (NAVRÁTILOVÁ a kol., 2012).

2.4.3.1 Počet somatických buněk (PSB)

Mléko ve všech fázích – v období kolostrogeneze, kolostrálním období, období laktace, aktivní involuce, dále tekutina v juvenilní mléčné žláze i ve žláze v období trvalé involuce, obsahuje buňky, pro něž PAPPE a kol. (2001) v roce 1963 zavedli označení somatické buňky (SB, angl. Static cells, SC).

Počet somatických buněk je odrazem zdravotního stavu mléčné žlázy a současně slouží jako jeden z jakostních znaků k proplácení mléka. Somatické buňky pocházejí z krve a z epitelu mléčné žlázy. Somatické buňky jsou především bílé krvinky (obrání mléčné žlázy), které přecházejí do mléčné žlázy a do mléka z krve (NAVRÁTILOVÁ a kol., 2012).

ČSN 57 0529 stanovuje pro bazénové vzorky PSB 400 tis./ml pro standardní mléko (DOLEŽAL a kol., 2000).

2.4.3.2 Celkový počet mikroorganismů (CPM)

Jedná se o všechny mezofilní aerobní bakterie z mléka schopné růstu na kultivační půdě při stálé teplotě 30 °C (DOLEŽAL a kol., 2000).

Počet a zastoupení mikroorganismů v syrovém mléce kolísá v závislosti na úrovni hygieny získávání mléka, ročním období, používaném krmivu a stupni zchlazení mléka po nadojení.

Mikroorganismy v mléce můžeme rozdělit do tří skupin:

- patogenní a toxinogenní mikroorganismy,
- mikroorganismy působící kažení mléka,
- mikroorganismy využívané při výrobě fermentovaných mléčných výrobků (NAVRÁTILOVÁ a kol., 2012).

Pro mléko standardní kvality vyžaduje ČSN 57 0529 maximální hodnotu do 100 tis./ml (DOLEŽAL a kol., 2000).

2.4.3.3 Bod mrznutí mléka (BMM)

DOLEŽAL a kol. (2000) konstatují, že BMM je důležitá fyzikální i technologická charakteristika mléka.

Pro mléko standardní kvality vyžaduje ČSN 57 0529 $BMM \leq - 0,515 \text{ °C}$ (DOLEŽAL a kol., 2000).

3 CÍL PRÁCE

Cílem práce bylo porovnat a vyhodnotit brakaci dojnic v systémech volného ustájení ve dvou na sobě nezávislých chovech v období od roku 2012 – 2014.

Práce byla blíže zaměřena na:

1. Stanovení procenta brakace a zaměření se na skupinu vyřazených prvotelek a dojnic do 90 dnů po otelení.
2. Stanovení hlavních příčin důvodů brakace.
3. Porovnání průměrné laktace při vyřazení, průměrného věku při vyřazení a průměrného věku při prvním otelení vyřazených zvířat.
4. Porovnání vybraných parametrů mléka.
5. Vyhodnocení ekonomického přínosu při snížení procenta brakace.
6. Navržení doporučení pro chovatelskou praxi ke snížení brakace.

Hypotéza:

V podniku s nižším počtem dojnic (Nečerák Vystrkov - 65 ks) lze předpokládat uplatňování lepšího přístupu personálu ve stáji a individuální péče o jednotlivé dojnice než v podniku s vyšším počtem dojnic (Senagro a.s. Senožty - 409 ks), ve kterém se individualita zajišťuje hůře, a nemocné dojnice mohou být nalezeny se zpožděním s horším průběhem nemoci, která se hůře léčí a je tím výrazně ovlivněna ekonomika podniku. Tudíž se u podniku s nižším počtem dojnic předpokládá zjištění nemoci v ranější fázi průběhu a zahájení léčby dříve, která by měla vést ke kratšímu časovému úseku zvládnutí vyléčení nemoci zvířete a následně ke snížení nevyhnutelné brakace. Lze tedy předpokládat u tohoto podniku nižší procento brakace.

4 MATERIÁL A METODIKA

4.1 Charakteristika sledovaného souboru

Sledovaný datový soubor obsahuje informace o ukazatelích 474 jedinců s mléčnou a kombinovanou užitkovostí ve dvou na sobě nezávislých farmách. Oba dva chovy disponují volným boxovým ustájením. V prvním chovu, který je umístěn v Senagro a.s. Senožaty je ustájeno 409 ks dojníc. V druhém chovu je ustájeno 65 ks dojníc v podniku Nečerák Vystrkov. Plemenná příslušnost v podniku Senagro a.s. Senožaty je tvořena plemeny typu red holstein, braunvieh a v nejmenší míře je zde zastoupeno plemeno českého strakatého skotu. Tyto jedinci byli čistokrevní nebo kříženci se zastoupením hlavního plemene v krvi 51 – 100 % V podniku Nečerák Vystrkov je zastoupení plemene holštýnského skotu. Jedinci tohoto plemene jsou čistokrevní.

4.2 Charakteristika podniku Senagro a.s. Senožaty

Vznik podniku Senagro a.s. Senožaty se datuje od roku 1996 se sídlem v Senožatech na Vysočině. Senožaty se nachází 20 km severně od okresního města Pelhřimov a 15 km západně od města Humpolec. Hlavním předmětem podnikání této firmy je prodej nezpracovaných zemědělských výrobků za účelem zpracování nebo dalšího prodeje.

Senagro a.s. Senožaty hospodaří na dvanácti katastrálních územích na náhorní rovině v nadmořské výšce 400 - 600 m. nad mořem. Společnost se zabývá jak klasickou zemědělskou výrobou (rostlinnou a živočišnou výrobou), tak i autodopravou, opravami zemědělských strojů a výrobou elektrické energie v bioplynové stanici. Společnost je ve vlastnictví akcionářů. Největším akcionářem je zemědělské družstvo Senožaty, které drží 57,77 % akcií.

❖ Rostlinná výroba

Podnik k roku 2014 hospodařil na výměře 2 036 ha, z toho 1724 ha orné půdy a 312 ha pastvin a luk. Z toho na orné půdě:

Tab. č. 6: Plodiny pěstované na orné půdě (Výroční zpráva Senagro a.s. Senožaty 2014)

Plodina	ha
pšenice jarní	107
pšenice ozimá	276
ječmen ozimý	104
ječmen jarní	189
žito	33
řepka	343
brambory	226
kukuřice	182
jetel	169
ostatní jednol. píceiny	120

❖ Živočišná výroba

V živočišné výrobě se chová celkem 1213 kusů z toho:

Tab. č. 7: Chovaná zvířata (Výroční zpráva Senagro a.s. Senožaty 2014)

Druh zvířat	Ks
krávy	409
telata	316
jalovice	252
vysokobřezí jalovice	16
býci	220

Provoz živočišné výroby je zajištěn třemi středisky. Hlavní středisko se nachází přímo v Senožatech, kde jsou umístěny krávy, telata a vysokobřezí jalovice. Zbylá dvě střediska jsou umístěna nedaleko hlavního sídla, a to v Křelovicích a Syrově. V Křelovicích jsou umístěni býci na výkrm a v Syrově jalovice.

❖ Podmínky chovu

Provoz kravína byl zahájen v roce 2002. Jedná se o volné boxové ustájení stelivové. Konstrukce kravína je betonová, stejný materiál je použit na obvodové stěny a podlahy. Stará střešní eternitová krytina byla v roce 2014 vyměněna

za odolnější plechovou. Na obvodových zdech jsou umístěny stahovací rolety, které slouží především v zimě jako ochrana proti nízkým teplotám. Stáj je svou koncepcí konstruována pro 320 ks dojnic a zároveň je rozdělena na čtyři oddělení, kde oddělení pojme 80 ks dojnic. Každé oddělení disponuje dvěma napájecími žlaby s možností pití z hladiny o objemu jednoho žlabu 150 litrů, jedním kartáčovým drbadlem a osmi velkopřůměrovými ventilátory o průměru 1 000 mm. Dále v každém oddělení najdeme pět boxů speciálně upravených pro fixaci zvířete sloužící pro veterinární a inseminační účely. Odklid chlévské mrvy z hnojných chodeb probíhá dvakrát denně pomocí manipulátoru a následným naložením na přívěs. Nastýlání boxů slámou je prováděno jednou denně a to ráno ihned po odklizu chlévské mrvy z hnojně chodby. Provádí se samonastýlacím vozem Kamzík na řezanou slámu s odhozem slámy do boku. Krmení je zakládáno do krmného žlabu dvakrát denně pomocí horizontálního krmného vozu Labrador s vybíracím zařízením. Zbylý počet dojnic je ustájen v kravínu K 204, který je po kompletní rekonstrukci z vazného kravína přetvořen pro chov na hluboké podestýlce, kde je vytvořen sešlap se zvýšeným krmístem. Odkliz mrvy z hnojně chodby a nastýlání je zde prováděno jednou denně, a to ráno. Toto oddělení obsahuje taktéž 2 napájecí žlaby, které jsou stejně jako v případě volného boxového ustájení jednou denně čištěny. Nastýlání je zde pomocí nastýlače slámy Raptor. V chovu také probíhá pravidelná úprava paznehtů dvakrát ročně. Pro dobrý průběh telení je pro jalovice a krávy vyčleněna samostatná porodna s hlubokou podestýlkou, kde jsou umístěny před porodem. Jsou zde 4 předporodní kotce a jeden kotec určený pro vysokobřezí krávy a jalovice (kapacita kotce 5 ks), kde je vždy vyčleněno 5 kusů těsně před porodem. Z tohoto kotce za 3 – 5 dní po porodu dle zdravotního stavu postupně odchází do produkčního stáda. Dojnice jsou dojeny v kruhové dojárně od firmy Westfalia, která pojme 24 ks. Dojnice jsou do dojírny naháněny přes přeháněcí chodby a čekárnu. Při cestě z dojírny je možnost procházet přes brodící vany s formaldehydem v koncentraci 3 – 5 %. Dojení probíhá 2 krát denně, a to ráno od 04 : 00 do 07 : 30 h a odpoledne od 15 : 00 – 18 : 30 h Odběratelem mléka je německá firma Goldsteig. V tabulce č. 8 jsou uvedeny průměrné ukazatele mléka za jednotlivé roky a na obrázcích č. 3 – 11 jsou zachyceny podmínky chovu včetně ošetření paznehtů a dojírny.

❖ **Jednotná krmná dávka pro produkční dojnice - Senagro a.s. Senožaty**

22 kg kukuřičná siláž

20 kg jetelové senáže

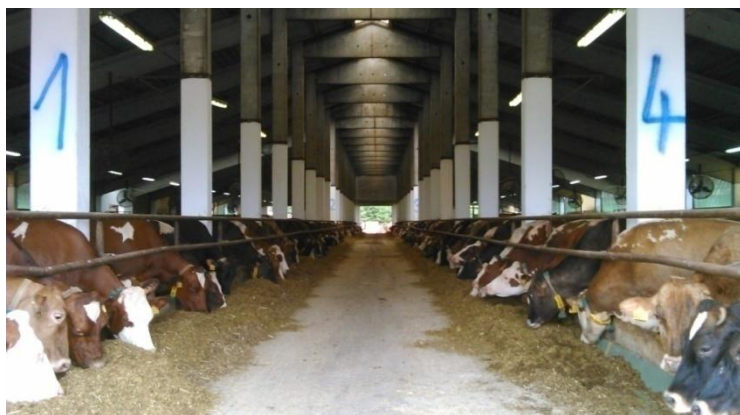
0,5 kg krmné slámy

10 kg krmná směs s doplňkem minerálů

Tab. č. 8: Průměrné ukazatele mléka podniku Senagro a.s. Senožaty (Výroční zpráva Senagro a.s. Senožaty 2012, 2013, 2014)

Rok	Ø Užitkovost (l)	Ø T (%)	Ø B (%)	Ø SB (tis./ml)	Ø CPM (tis./ml)
2012	8112	4,00	3,60	319	12
2013	8293	4,01	3,59	307	10
2014	8713	3,99	3,62	176	13

Obr. č. 3: Stáj Senagro a.s. Senožaty – pohled z krmné chodby (FOTO: KLAP 2014)



Obr. č. 4: Stáj Senagro a.s. Senožaty – pohled do boxů (FOTO: KLAP 2014)



Obr. č. 5: Stáj Senagro a.s. Senožaty – napájecí žlab (FOTO: KLAP 2014)



Obr. č. 6: Stáj Senagro a.s. Senožaty – kartáčové drbadlo (FOTO: KLAP 2014)



Obr. č. 7: Stáj Senagro a.s. Senožaty – fixační boxy (FOTO: KLAP 2014)



Obr. č. 8: Stáj Senagro a.s. Senožaty: hluboká podestýlka- sešlap (FOTO: KLAP 2014)



Obr. č. 9: Stáj Senagro a.s. Senožaty – ošetřování paznehtů (FOTO: KLAP 2014)



Obr. č. 10: Stáj Senagro a.s. Senožaty – porodna (FOTO: KLAP 2014)



Obr. č. 11: Stáj Senagro a.s. Senožaty - dojírna od firmy Westfalia (FOTO: KLAP 2014)



4.3 Charakteristika podniku Nečerák Vystrkov

Podnik v dnešní podobě je v provozu od r. 1995, kdy proběhla kompletní rekonstrukce vazného kravína na volné boxové ustájení stelivové. Farma Nečerák se nachází na Vysočině asi 3 km od Humpolce, nedaleko sjezdu z dálnice D1.

Farma hospodaří v nadmořské výšce 500 – 600 m. n. m.. Jedná se o soukromou farmu ve vlastnictví Ing. Pavla Mošny. Hlavním zaměřením tohoto podniku je produkce mléka a krmiv pro skot. Od roku 1995 farma získala povolení na prodej mléka přímo ze dvora.

❖ Rostlinná výroba

Rostlinná výroba je zaměřena výhradně na produkci krmiv (silážní kukuřice, ječmen, oves, triticale, jetelotravy na orné půdě, travní, jetelotravní, vojtěškotravní porosty na siláž zavadlé píce). Podnik obhospodařuje 110 ha zemědělské půdy, z toho 60 ha tvoří trvalé travní porosty (výměra leží v LFA). Orná půda tvoří 50 ha.

❖ Živočišná výroba

V podniku Nečerák Vystrkov se chová kromě skotu také čtyřčlenné stádo koní. Býčci jsou jako telata prodáváni a jalovice odchovány na farmě pro uzavřený obrat stáda. Celkový počet kusů skotu je 100 ks, z toho:

Tab. č. 9: Chovaná zvířata (Výroční zpráva Nečerák Vystrkov 2014)

Druh zvířat	Ks
krávy	65
telata	6
jalovice	25
vysokobřezí jalovice	4

❖ Podmínky chovu

Původně se jednalo o vazný typ kravínu. V roce 1995 došlo ke kompletní rekonstrukci na volné boxové ustájení stelivové. Konstrukce a obvodové zdi jsou z cihel. Materiál střechy je eternit. Podlahy jsou betonové. Kravín je svou koncepcí konstruován pro 70 ks dojnic. Mezi doplňující technologie ustájení patří dvě žlabové napáječky s možností pití z hladiny o objemu jedné napáječky 90 litrů a jedna napáječka míčová se dvěma míči s objemem 85 litrů. I zde se provádí jednou denně čištění napáječek. Nad hnojnou chodbou směrem ke krmnému žlabu jsou také

umístěny dva velkopřůměrové řemenové ventilátory o průměru 1 300 mm. V samotném prostoru ustájení je zajištěno přirozené větrání stáje. Odkliz mrvy je prováděn dvakrát denně pomocí mobilního traktorového shrnovače. Nastýlání boxů slámou je prováděno nastýlacím vozem Jeulin dvakrát denně. Krmení je do krmného žlabu zakládáno dvakrát denně pomocí vertikálního krmného vozu Černín, který je plněn čelním nakladačem. Stejně jako v předešlém chovu se zde provádí pravidelná úprava paznehtů dvakrát ročně. Z důvodů nízké kapacity stáje jsou zde vyčleněny 2 porodní boxy o rozměrech 4 x 5 m, které přímo sousedí se stájí. Boxy jsou přizpůsobené pro zajištění odpovídajícího komfortu pro jalovice a vysokobřezí krávy před porodem. Po porodu jsou stejně jako v předešlém podniku za 3 – 5 dní dle zdravotního stavu vráceny do produkčního stáda. Dojírna, ve které jsou dojnice dojeny, navazuje vstupem i výstupem přímo do prostoru ustájení. Jedná se o tandemovou dojírnu, která pojme 5 ks dojnic, je zde tedy absence čekárny a brodicích van. Dojení probíhá ráno od 04 : 30 – 07 : 00 h a odpoledne od 15 : 30 – 18 : 00 h. Odběratelem mléka je firma Madeta. V tabulce č. 10 jsou uvedeny průměrné ukazatele mléka za jednotlivé roky a na obrázcích č. 12 – 19 jsou zachyceny podmínky chovu včetně dojírny a paznehtářské klece.

❖ **Jednotná krmná dávka pro produkční dojnice - Nečerák Vystrkov**

18 kg kukuřičná siláž

8 kg travní siláž

8,5 kg jetelotravní siláž

11 kg mláto čerstvé

9 kg krmná směs s doplňkem minerálů

Tab. č. 10: Průměrné ukazatele mléka podniku Nečerák Vystrkov (Výroční zpráva Nečerák Vystrkov 2012, 2013, 2014)

Rok	Ø Užitkovost (l)	Ø T (%)	Ø B (%)	Ø SB (tis./ml)	Ø CPM (tis./ml)
2012	9329	3,97	3,28	239	14
2013	10074	4,12	3,33	326	13
2014	10431	4,03	3,37	291	12

Obr. č. 12: Stáj Nečerák Vystrkov – pohled z krmné chodby (FOTO: KLAP 2014)



Obr. č. 13: Stáj Nečerák Vystrkov – pohled do boxů (FOTO: KLAP 2014)



Obr. č. 14: Stáj Nečerák Vystrkov – napájecí žlab (FOTO: KLAP 2014)



Obr. č. 15: Stáj Nečerák Vystrkov – napájecí žlab (FOTO: KLAP 2014)



Obr. č. 16: Stáj Nečerák Vystrkov – míčová napáječka (FOTO: KLAP 2014)



Obr. č. 17: Stáj Nečerák Vystrkov – paznehtářská klec (FOTO: KLAP 2014)



Obr. č. 18: Stáj Nečerák Vystrkov – porodní box (FOTO: KLAP 2014)



Obr. č. 19: Stáj Nečerák Vystrkov – tandemová dojírna (FOTO: KLAP 2014)



4.4 Sběr dat, informací a postup práce

Smysl práce spočíval v analýze příčin vyřazování dojnic. Data byla použita z vnitřních zdrojů zootechnické a zdravotní evidence obou zmiňovaných podniků. Získaná data pocházejí z roku 2012, 2013 a 2014. Jako podklady pro sumarizaci dat dále sloužily karty vyřazených zvířat, kontroly užitkovosti a výsledky užitkovosti vytvářené firmou Reprogen a.s.. U každého vyřazeného zvířete byl do karty plemence původu znamenán datum vyřazení, důvod vyřazení s údajem, zda dojnice byla prvotelka, nebo byla vyřazena do 90 dnů po otelení, na jaké laktaci byla vyřazena, věk při prvním otelení a celoživotní užitkovost. Z těchto dat byly následně vytvořeny průměrné ukazatele za jednotlivé roky. Data byla sbírána každou sobotu v obou podnicích.

Po sjednocení všech dat a výsledků následovalo zpracování do tabulek a grafů v programu Microsoft Excel 2007. Po vyhodnocení výsledků obou podniků za sledované období následovalo porovnání obou chovů mezi sebou. Práce bude obsahovat zhodnocení ekonomického přínosu pro podnik při snížení procenta brakace a návrh opatření ke snížení brakace.

Statistické vyhodnocení bylo provedeno pomocí programu Statistica 12 a programu Microsoft Excel. Byly zjištěny základní statistické ukazatele, kterými jsou aritmetický průměr, minimum, maximum a směrodatná odchylka. Ke zkoumání rozdílnosti hodnot mezi podniky bylo použito T-testu. Hladina významnosti skupin byla rozdělena na:

$P \leq 0,001$ velmi vysoce významná (+++)

$P \leq 0,01$ vysoce významná (++)

$P \leq 0,05$ významná (+)

5 VÝSLEDKY

Na základě provedeného výzkumu byly stanoveny níže uvedené výsledky.

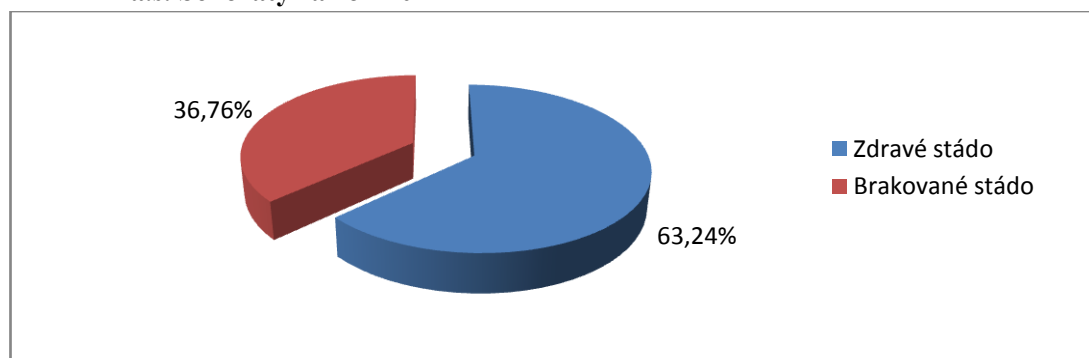
5.1 Výsledky pro rok 2012

Tab. č. 11: Celková brakace v podniku Senagro a.s. Senožaty v roce 2012

Měsíc	Ø Stav (Ks)	Brakace (Ks)	Brakace (%)	Vyřazených prvotetek (Ks)	Vyřazených do 90 dnů po otelení (Ks)
Leden	418	12	2,87	2	1
Únor	423	12	2,84	1	3
Březen	425	17	4	8	6
Duben	425	17	4	3	4
Květen	427	3	0,71	-	3
Červen	421	22	5,23	5	6
Červenec	415	19	4,58	7	10
Srpen	415	14	3,38	4	4
Září	413	4	0,97	2	2
Říjen	415	15	3,61	2	3
Listopad	417	14	3,36	-	3
Prosinec	416	5	1,21	1	4
CELKEM	419	154	36,76	35	49

Tab. č. 11 popisuje brakaci v jednotlivých měsících a brakaci celkovou v procentech a kusech za rok 2012 v podniku Senagro a.s. Senožaty v závislosti na průměrném stavu skotu se zohledněním na vyřazení prvotetek a dojnic do 90 dnů po otelení. Brakace v roce 2012 činila 154 ks z celkového počtu 419 ks, což je 36,76 %. Z tohoto počtu bylo vyřazeno 35 prvotetek a 49 dojnic do 90 dnů po otelení.

Graf č. 1: Grafické porovnání zdravého stáda a stáda brakovaného v podniku Senagro a.s. Senožaty za rok 2012



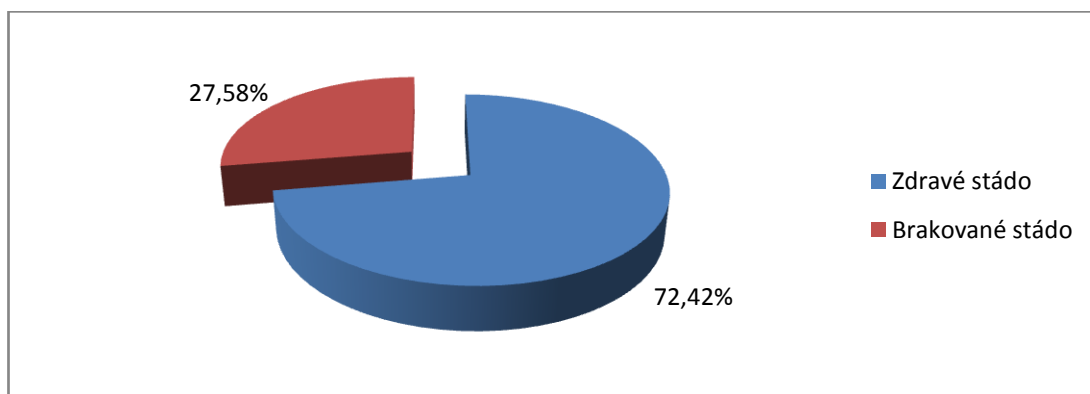
Graf. č. 1 porovnává zdravé a brakované stádo v podniku Senagro a.s. Senožaty v roce 2012.

Tab. č. 12: Celková brakace v podniku Nečerák Vystrkov za rok 2012

Měsíc	Ø Stav (Ks)	Brakace (Ks)	Brakace (%)	Vyřazených prvotetek (Ks)	Vyřazených do 90 dnů po otelení (Ks)
Leden	57	1	1,73	1	-
Únor	59	-	-	-	-
Březen	58	2	3,44	1	-
Duben	58	1	1,71	-	-
Květen	58	1	1,71	-	1
Červen	56	1	1,78	-	1
Červenec	58	3	5,17	1	-
Srpen	59	2	3,38	1	1
Září	56	1	1,78	-	-
Říjen	56	-	-	-	-
Listopad	58	1	1,71	-	-
Prosinec	58	3	5,17	1	1
CELKEM	58	16	27,58	5	4

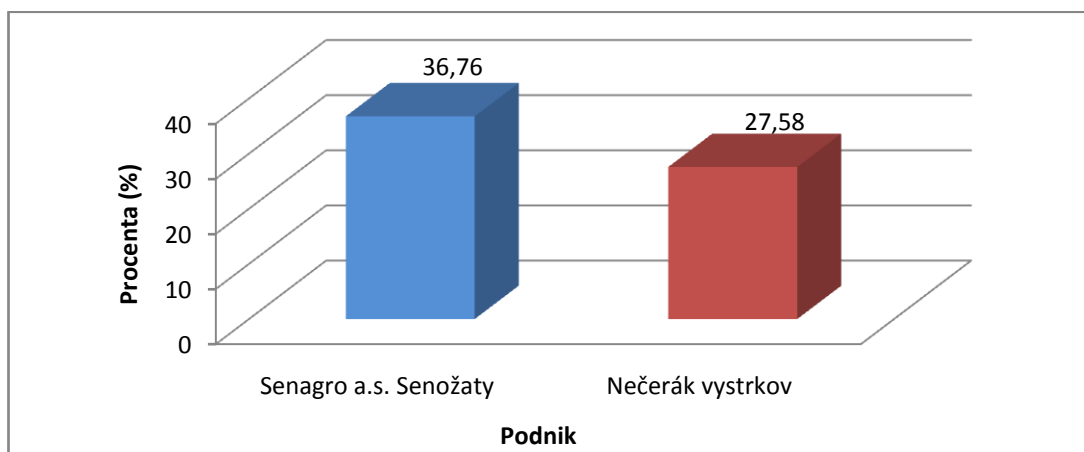
Tab. č. 12 uvádí brakaci v jednotlivých měsících a brakaci celkovou v procentech a kusech za rok 2012 v podniku Nečerák Vystrkov v závislosti na průměrném stavu skotu se zohledněním na vyřazení prvotetek a dojníc do 90 dnů po otelení. Brakace činila 16 ks z celkového počtu 58 ks, což činí 27,58 %. Z tohoto počtu bylo vyřazeno 5 prvotetek a 4 dojnice do 90 dnů po otelení.

Graf č. 2: Grafické porovnání zdravého stáda a stáda brakovaného v podniku Nečerák Vystrkov v roce 2012



Graf. č. 2 porovnává zdravé a brakované stádo v podniku Nečerák Vystrkov v roce 2012.

Graf č. 3: Grafické porovnání brakace zemědělských podniků mezi sebou v roce 2012



Z grafu č. 3 je možno vidět vyšší brakaci v podniku Senagro a.s. Senožaty v roce 2012 o 9,18 %.

Tab. č. 13: Celkové srovnání důvodů brakace mezi oběma zemědělskými podniky v roce 2012

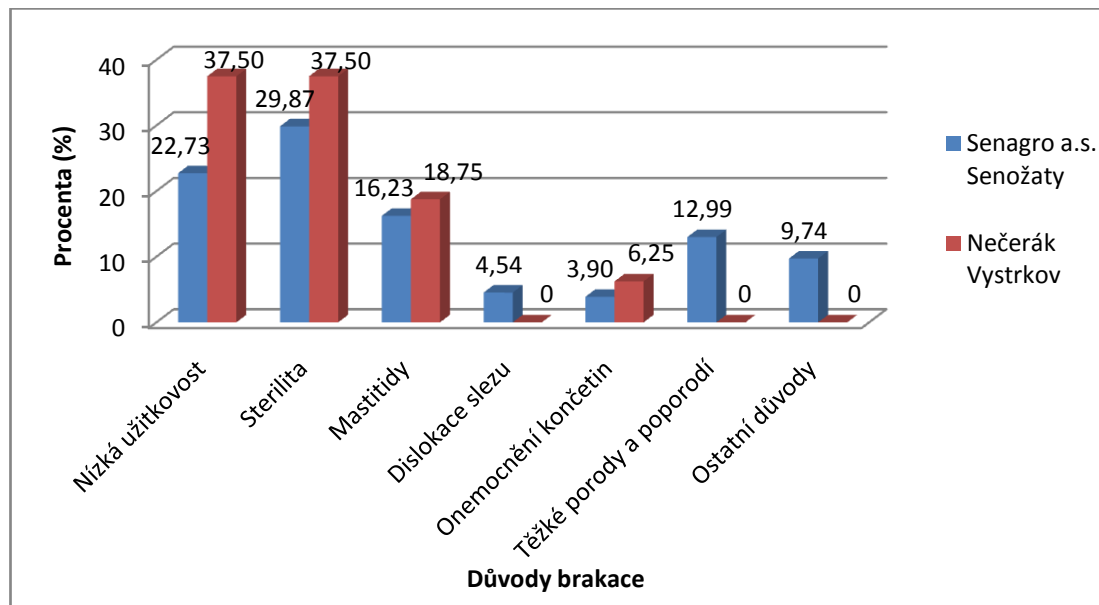
Důvody brakace	Senagro a.s. Senožaty		Nečerák Vystrkov	
	Ks	%	Ks	%
Nízká užitkovost	35	22,73	6	37,50
Sterilita	46	29,87	6	37,50
Mastitidy	25	16,23	3	18,75
Dislokace slezu	7	4,54	-	-
Onemocnění končetin	6	3,90	1	6,25
Těžké porody a poporodí	20	12,99	-	-
Ostatní důvody *	15	9,74	-	-
CELKEM	154	100	16	100

(* Do důvodů „Ostatní důvody“ jsou zahrnuty: vysoký věk, exteriérové vady, nepřizpůsobení se technologii chovu, dlouhá doba nádoje, špatné postavení struků)

V tab. č. 13 jsou uvedeny důvody vyřazení dojníc z chovu v procentech a kusech v obou podnicích za rok 2012. V podniku Senagro a.s. Senožaty byla nejčastějším důvodem vyřazení sterilita (29,87 %) a po ní následovalo vyřazení pro nízkou užitkovost (22,73%). Dále vyřazení na mastitidy (16,23 %), těžké porody a poporodí (12,99 %) a nejméně se vyřazovalo pro dislokace slezu (4,54%), onemocnění končetin (3,90 %) a ostatní důvody (9,74 %). V podniku Nečerák Vystrkov byl shledán jako nejčastější důvod vyřazení nízká užitkovost a sterilita ve shodném procentickém zastoupením (37,50 %). Dále následovalo vyřazení pro časté

mastitidy (18,75 %) a onemocnění končetin (6,25 %). Nebyly zde zaznamenány žádné případy vyřazení na dislokaci slezu, těžké porody a poporodí a ostatní důvody.

Graf č. 4: Grafické porovnání důvodů brakace mezi jednotlivými podniky v roce 2012



Graf č. 4 znázorňuje porovnání hlavních příčin důvodů brakace mezi oběma podniky za rok 2012. Z grafu je dále patrné, že nejvíce se v obou podnicích vyřazovalo na nízkou užitkovost a sterilitu

Tab. č. 14: Porovnání vyřazení dojníc obou podniků ze zdravotních a zootechnických důvodů v roce 2012

Podnik	Zootechnické důvody		Zdravotní důvody	
	Ks	%	Ks	%
Senagro a.s. Senožaty	50	32,46	104	67,54
Nečerák Vystrkov	6	37,50	10	62,50

(* *Zootechnické důvody zahrnují: nízkou užitkovost a ostatní důvody, zdravotní důvody zahrnují: sterilitu, mastitidy, dislokace slezu, onemocnění končetin, těžké porody a poporodí*)

V tab. č. 14 se nachází porovnání obou podniků ve vyřazování ze zootechnických a zdravotních důvodů v procentech a kusech za rok 2012. U obou podniků dominovalo vyřazení ze zdravotních důvodů. V podniku Senagro a.s. Senožaty v 67,54 % případů a v podniku Nečerák Vystrkov v 62,50 % případů. Ze zootechnických důvodů se vyřazovalo v případě Senagra a.s. Senožaty v 32,46 % případů a v podniku Nečerák Vystrkov v 37,50 % případů.

Tab. č. 15: Průměrné ukazatele vyřazených dojnic obou podniků v roce 2012

Podnik	Ø celoživotní užitkovost vyřazených dojnic (Kg)	Ø celoživotní užitkovost v celém podniku (Kg)	Ø věk vyřazených dojnic při prvním otelení (měs./dny)	Ø věk dojnic při vyřazení (měs./dny)	Ø laktace při vyřazení
Senagro a.s. Senožaty	23 281	25 105	24/25	56/12	2,87
Nečerák Vystrkov	26 132	28 826	26/13	58/10	3,09

Tab. č. 15 popisuje průměrné ukazatele všech vyřazených dojnic za rok 2012. Jedná se o celoživotní užitkovost vyřazených dojnic v porovnání s celoživotní užitkovostí v celém podniku a dále je zde uveden průměrný věk vyřazených dojnic a věk těchto dojnic při prvním otelení. V podniku Senagro a.s. Senožaty byla průměrná celoživotní užitkovost vyřazených krav 23 281 kg mléka oproti celoživotní užitkovosti podniku, která byla 25 105 kg mléka. Průměrný věk vyřazených dojnic při prvním otelení činil 24 měsíců a 25 dní a průměrný věk při vyřazení byl 56 měsíců a 12 dní, což je 4,65 let. Průměrná laktace při vyřazení byla 2,87 laktace. V podniku Nečerák Vystrkov byla průměrná celoživotní užitkovost všech vyřazených krav 26 132 kg mléka za život oproti celoživotní užitkovosti podniku, která byla 28 826 kg mléka. Průměrný věk vyřazených dojnic při prvním otelení činil 26 měsíců a 13 dní a průměrný věk při vyřazení byl 58 měsíců a 10 dní, což je 4,8 let. Průměrná laktace při vyřazení byla 3,09 laktace. Rozdíl hodnot v celoživotní užitkovosti vyřazených dojnic byl tedy 2 851 kg mléka. Ve věku při prvním otelení byl rozdíl 48 dní a při vyřazení 58 dní. V laktaci při vyřazení byl rozdíl 0,22 laktace.

Tab. č. 16: Porovnání průměrného obsahu bílkovin a tuku v mléce vyřazených dojnic v roce 2012

Podnik	Ø T (%)	Ø B (%)
Senagro a.s. Senožaty	3,95	3,55
Nečerák Vystrkov	3,92	3,29

V tab. č. 16 jsou uvedeny hodnoty průměrného obsahu bílkovin a tuku v mléce vyřazených dojnic. V podniku Senagro a.s. Senožaty byl zjištěn obsah tuku v hodnotě 3,95 % a obsah bílkovin v hodnotě 3,55 %. V podniku Nečerák Vystrkov byl obsah tuku obdobný, a to 3,92 %, ale byl zjištěn nižší obsah bílkovin 3,29 %.

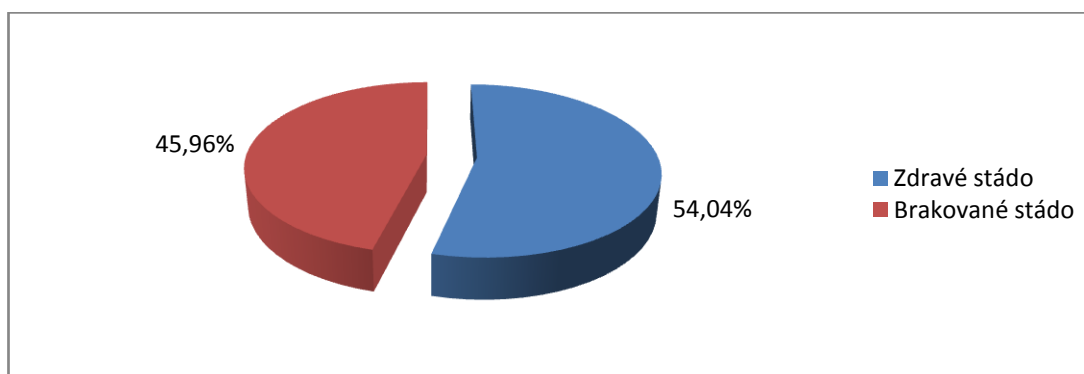
5.2 Výsledky pro rok 2013

Tab. č. 17: Celková brakace v podniku Senagro a.s. Senožaty v roce 2013

Měsíc	Ø Stav (Ks)	Brakace (Ks)	Brakace (%)	Vyřazených prvotetek (Ks)	Vyřazených do 90 dnů po otelení (Ks)
Leden	419	15	3,57	2	3
Únor	423	15	3,54	8	5
Březen	433	8	1,84	3	8
Duben	431	16	3,72	4	6
Květen	429	16	3,73	3	7
Červen	421	17	4,04	5	8
Červenec	405	43	10,63	6	16
Srpen	390	24	6,16	8	10
Září	386	1	0,26	0	0
Říjen	385	13	3,37	2	4
Listopad	392	12	3,06	1	1
Prosinec	392	8	2,04	2	2
CELKEM	409	188	45,96	44	70

Tab. č. 17 popisuje brakaci v jednotlivých měsících a brakaci celkovou v procentech a kusech za rok 2013 v podniku Senagro a.s. Senožaty v závislosti na průměrném stavu skotu se zohledněním na vyřazení prvotetek a dojníc do 90 dnů po otelení. Brakace v roce 2013 činila 188 ks z celkového počtu 409 ks, což je 45,96 %. Z tohoto počtu bylo vyřazeno 44 prvotetek a 70 dojníc do 90 dnů po otelení.

Graf č. 5: Grafické porovnání zdravého stáda a stáda brakovaného v podniku Senagro a.s. Senožaty v roce 2013



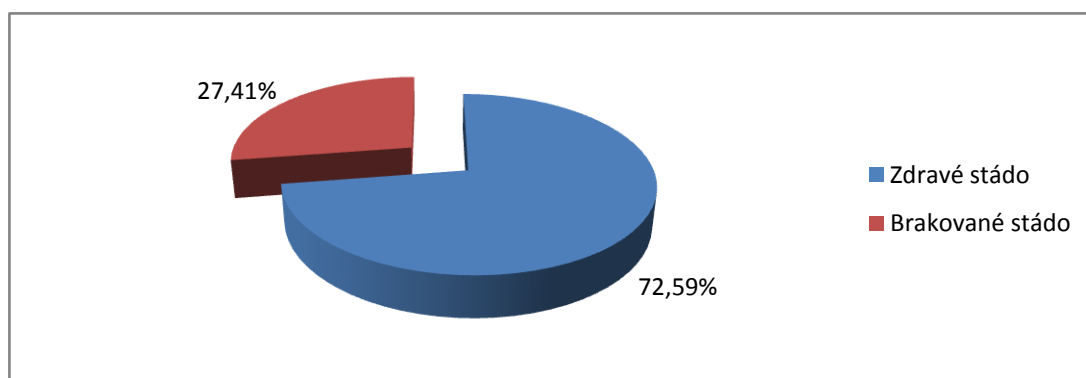
Graf č. 5 porovnává zdravé a brakované stádo v podniku Senagro a.s. Senožaty v roce 2013.

Tab. č. 18: Celková brakace v podniku Nečerák Vystrkov v roce 2013

Měsíc	Ø Stav (Ks)	Brakace (Ks)	Brakace (%)	Vyřazených prvotetek (Ks)	Vyřazených do 90 dnů po otelení (Ks)
Leden	63	1	1,53	-	1
Únor	61	2	3,27	1	1
Březen	64	-	-	-	-
Duben	63	3	4,76	1	1
Květen	62	2	3,22	-	-
Červen	61	-	-	-	-
Červenec	63	2	3,17	1	1
Srpen	62	1	1,61	-	-
Září	61	1	1,63	-	-
Říjen	62	-	-	-	-
Listopad	62	2	3,22	-	1
Prosinec	60	3	5,00	2	2
CELKEM	62	17	27,41	5	7

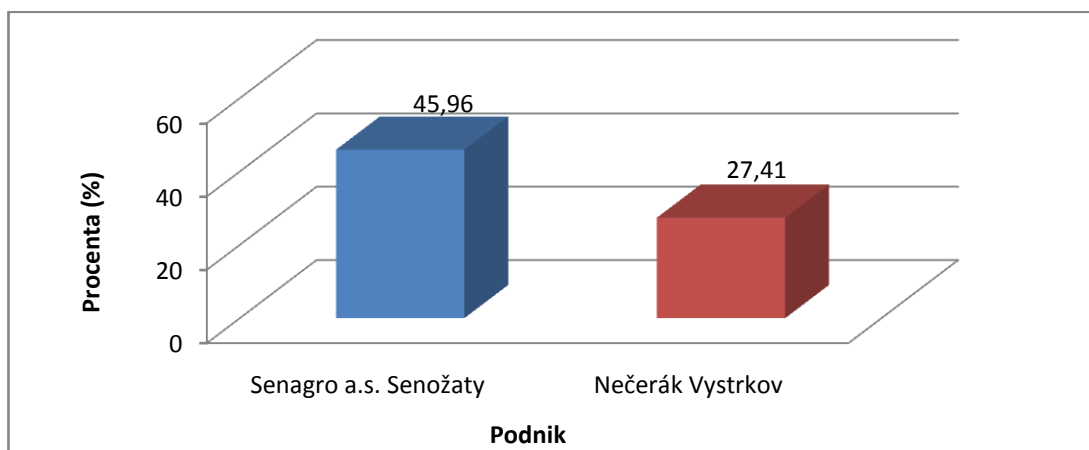
Tab. č. 18 uvádí brakaci v jednotlivých měsících a brakaci celkovou v procentech a kusech za rok 2013 v podniku Nečerák Vystrkov v závislosti na průměrném stavu skotu se zohledněním na vyřazení prvotetek a dojnic do 90 dnů po otelení. Brakace činila 17 ks z celkového počtu 62 kusů, což činí 27,41 %. Z tohoto počtu bylo vyřazeno 5 prvotetek a 7 dojnic do 90 dnů po otelení.

Graf č. 6: Grafické porovnání zdravého stáda a stáda brakovaného v podniku Nečerák Vystrkov v roce 2013



Graf. č. 6 porovnává zdravé a brakované stádo v podniku Nečerák Vystrkov v roce 2013.

Graf č. 7: Grafické porovnání brakace zemědělských podniků mezi sebou v roce 2013



Z grafu č. 7 je možno vidět vyšší brakaci v podniku Senagro a.s. Senožaty v roce 2013 o 18,55 %.

Tab. č. 19: Celkové srovnání důvodů brakace mezi oběma zemědělskými podniky v roce 2013

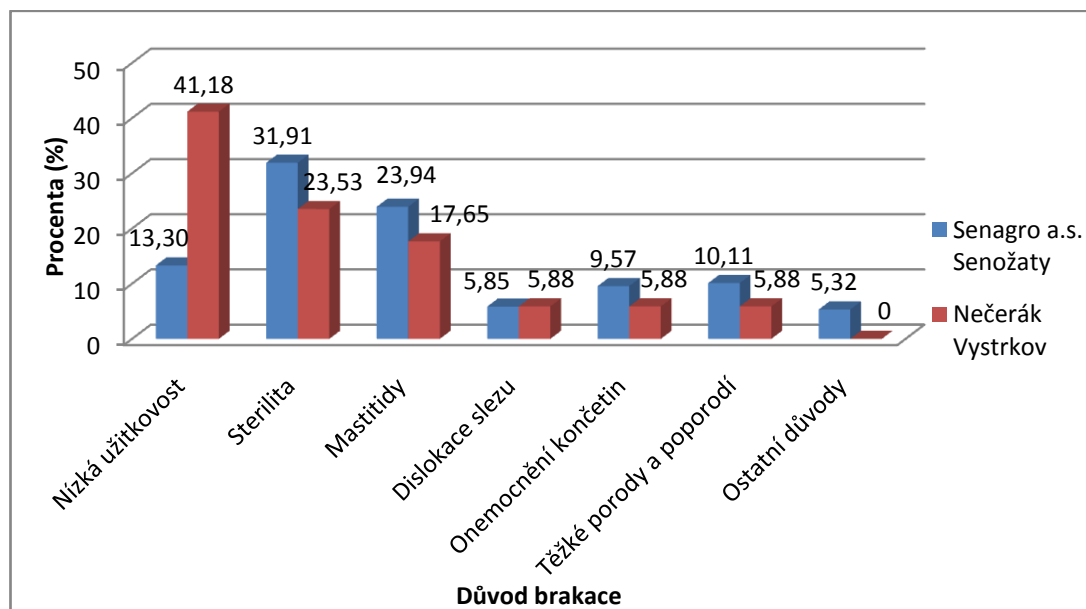
Důvody brakace	Senagro a.s. Senožaty		Nečerák Vystrkov	
	Ks	%	Ks	%
Nízká užitkovost	25	13,30	7	41,18
Sterilita	60	31,91	4	23,53
Mastitidy	45	23,94	3	17,65
Dislokace slezu	11	5,85	1	5,88
Onemocnění končetin	18	9,57	1	5,88
Těžké porody a poporodí	19	10,11	1	5,88
Ostatní důvody *	10	5,32	-	-
CELKEM	188	100	17	100

(* Do důvodů „Ostatní důvody“ jsou zahrnuty: vysoký věk, exteriérové vady, nepřizpůsobení se technologii chovu, dlouhá doba nádoje, špatné postavení struků)

V tab. č. 19 jsou uvedeny důvody vyřazení dojníc z chovu v procentech a kusech v obou podnicích za rok 2013. V podniku Senagro a.s. Senožaty byla nejčastější příčina vyřazení dojníc sterilita (31,91 %) a mastitidy (23,94 %), dále vyřazení pro nízkou užitkovost (13,30 %), těžké porody a poporodí (10,11 %), onemocnění končetin (9,57 %), dislokace slezu (5,85 %) a ostatní důvody (5,32 %). V podniku Nečerák Vystrkov byla shledána jako nejčastější příčina vyřazení nízká užitkovost (41,18 %) a sterilita (23,53 %), dále následovalo vyřazení pro časté mastitidy (17,65 %) a na posledním místě v počtu 5,88 % bylo shodně onemocnění

končetin, těžké porody a poporodí a dislokace slezu. Z ostatních důvodů dojnice vyřazovány nebyly.

Graf č. 8: Grafické porovnání důvodů brakace mezi jednotlivými podniky v roce 2013



Graf č. 8 znázorňuje porovnání hlavních příčin důvodů brakace mezi oběma podniky za rok 2013.

Tab. č. 20: Porovnání vyřazení dojníc obou podniků ze zdravotních a zootechnických důvodů v roce 2013

Podnik	Zootechnické důvody		Zdravotní důvody	
	Ks	%	Ks	%
Senagro a.s. Senožaty	35	18,62	153	81,38
Nečerák Vystrkov	7	41,18	10	58,82

(* *Zootechnické důvody zahrnují: nízkou užitkovost a ostatní důvody, zdravotní důvody zahrnují: sterilitu, mastitidy, dislokace slezu, onemocnění končetin, těžké porody a poporodí*)

Z tab. č. 20 jsou patrné rozdíly ve vyřazování obou podniků ve vyřazování ze zootechnických a zdravotních důvodů v procentech a kusech za rok 2013. Zdravotní důvody převažovaly u obou podniků. V Podniku Senagro a.s. Senožaty činily zdravotní důvody 81,38 % vyřazených dojníc, naopak v podniku Nečerák Vystrkov pouze 58,82 %. Zootechnické důvody činily v podniku Senagro a.s. Senožaty 18,62 % a v podniku Nečerák Vystrkov 41,18 % všech případů.

Tab. č. 21: Průměrné ukazatele vyřazených dojnic v roce 2013

Podnik	∅ celoživotní užitkovost vyřazených dojnic (Kg)	∅ celoživotní užitkovost v celém podniku (Kg)	∅ věk vyřazených dojnic při prvním otelení (měs./dny)	∅ věk dojnic při vyřazení (měs./dny)	∅ laktace při vyřazení
Senagro a.s. Senožaty	23 430	25 520	24/28	57/05	2,92
Nečerák Vystrkov	27 010	30 860	26/29	58/26	3,12

Tab. č. 21 popisuje průměrné ukazatele všech vyřazených dojnic za rok 2013. Jedná se o celoživotní užitkovost vyřazených dojnic v porovnání s celoživotní užitkovostí v celém podniku a dále je zde uveden průměrný věk vyřazených dojnic a věk těchto dojnic při prvním otelení. V podniku Senagro a.s. Senožaty byla průměrná celoživotní užitkovost vyřazených krav 23 430 kg mléka oproti celoživotní užitkovosti podniku, která byla 25 520 kg mléka. Průměrný věk vyřazených dojnic při prvním otelení činil 24 měsíců a 28 dní a průměrný věk při vyřazení byl 57 měsíců a 5 dní, což je 4,70 let. Průměrná laktace při vyřazení byla 2,92 laktace. V podniku Nečerák Vystrkov byla průměrná celoživotní užitkovost všech vyřazených krav 27 010 kg mléka oproti celoživotní užitkovosti podniku, která byla 30 860 kg mléka. Průměrný věk vyřazených dojnic při prvním otelení činil 26 měsíců a 29 dní a průměrný věk při vyřazení byl 58 měsíců a 26 dní což je 4,85 let. Průměrná laktace při vyřazení byla 3,12 laktace. Rozdíl hodnot v celoživotní užitkovosti vyřazených dojnic byl 3 580 kg mléka. Ve věku při prvním otelení byl rozdíl 61 dní a při vyřazení 51 dní. V laktaci při vyřazení byl rozdíl 0,20 laktace

Tab. č. 22: Porovnání průměrného obsahu bílkovin a tuku v mléce vyřazených dojnic v roce 2013

Podnik	∅ T (%)	∅ B (%)
Senagro a.s. Senožaty	3,92	3,53
Nečerák Vystrkov	3,96	3,28

V tab. č. 22 jsou uvedeny hodnoty průměrného obsahu bílkovin a tuku v mléce vyřazených dojnic. V podniku Senagro a.s. Senožaty byl zjištěn obsah tuku v hodnotě 3,92 % a obsah bílkovin v hodnotě 3,53 %. V podniku Nečerák Vystrkov byl obsah tuku vyšší, a to 3,96 % a obsah bílkovin nižší, a to 3,28 %.

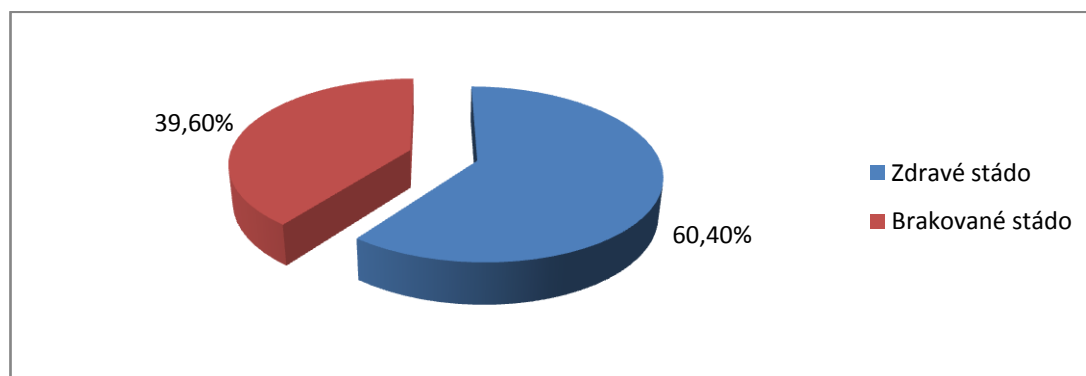
5.3 Výsledky pro rok 2014

Tab. č. 23: Celková brakace v podniku Senagro a.s. Senožaty v roce 2014

Měsíc	Ø Stav (Ks)	Brakace (Ks)	Brakace (%)	Vyřazených prvotetek (Ks)	Vyřazených do 90 dnů po otelení (Ks)
Leden	399	18	4,51	6	6
Únor	401	5	1,25	2	2
Březen	413	7	1,69	3	6
Duben	419	14	3,34	6	5
Květen	420	19	4,52	8	12
Červen	414	22	5,31	7	6
Červenec	410	21	5,12	8	3
Srpen	412	11	2,66	2	8
Září	406	18	4,43	7	2
Říjen	404	9	2,29	3	2
Listopad	405	10	2,49	5	3
Prosinec	404	8	1,99	4	1
CELKEM	409	162	39,60	61	56

Tab. č. 23 popisuje brakaci v jednotlivých měsících a brakaci celkovou v procentech a kusech za rok 2014 v podniku Senagro a.s. Senožaty v závislosti na průměrném stavu skotu se zohledněním na vyřazení prvotetek a dojnic do 90 dnů po otelení. Brakace v roce 2013 činila 162 ks z celkového počtu 409 ks, což je 39,60 %. Z toho bylo vyřazeno 61 prvotetek a 56 dojnic do 90 dnů po otelení.

Graf č. 9: Grafické porovnání zdravého stáda a stáda brakovaného v podniku Senagro a.s. Senožaty v roce 2014



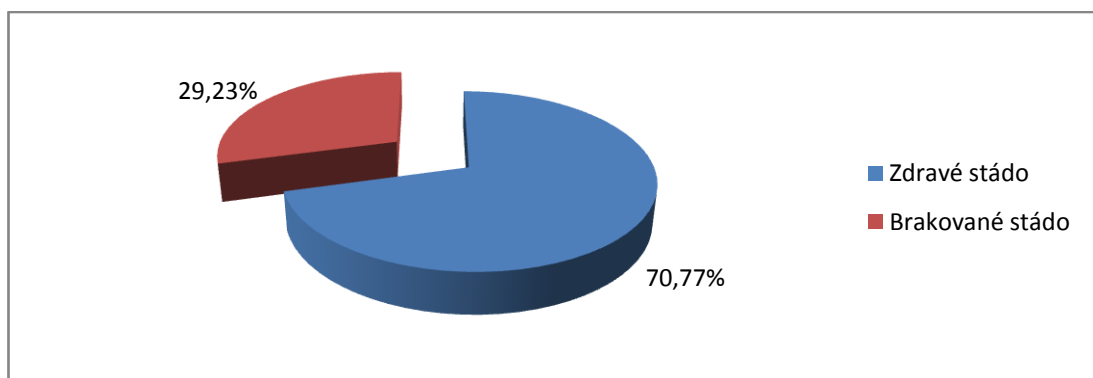
Graf č. 9 porovnává zdravé a brakované stádo v podniku Senagro a.s. Senožaty v roce 2014.

Tab. č. 24: Celková brakace v podniku Nečerák Vystrkov v roce 2014

Měsíc	Ø Stav (Ks)	Brakace (Ks)	Brakace (%)	Vyřazených prvotetek (Ks)	Vyřazených do 90 dnů po otelení (Ks)
Leden	65	2	3,07	1	-
Únor	64	2	3,12	-	2
Březen	65	2	3,08	1	-
Duben	64	-	-	-	-
Květen	64	1	1,57	-	1
Červen	64	4	6,26	1	1
Červenec	65	-	-	-	-
Srpen	66	2	3,04	-	-
Září	67	2	2,99	1	1
Říjen	65	1	1,54	-	-
Listopad	64	1	1,57	-	-
Prosinec	67	2	2,99	1	1
CELKEM	65	19	29,23	5	6

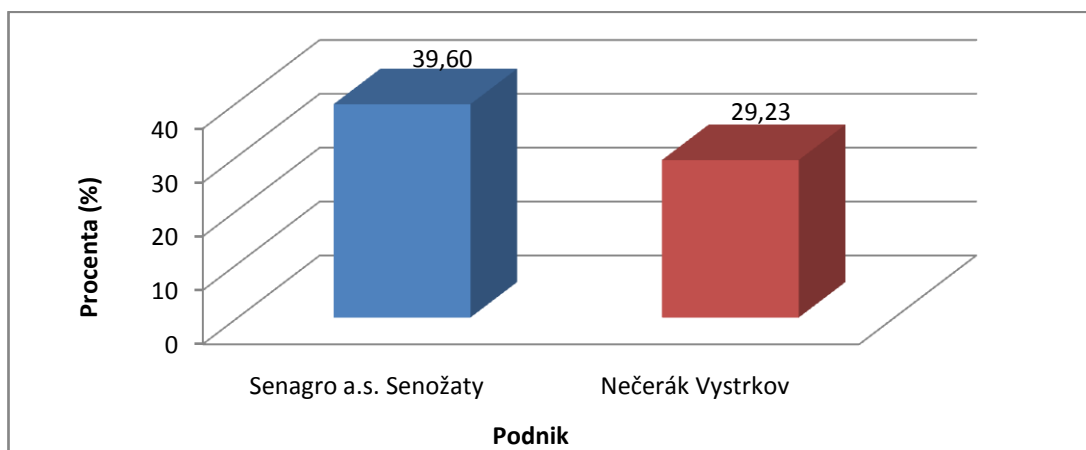
Tab. č. 24 uvádí brakaci v jednotlivých měsících a brakaci celkovou v procentech a kusech za rok 2014 v podniku Nečerák Vystrkov v závislosti na průměrném stavu skotu se zohledněním na vyřazení prvotetek a dojníc do 90 dnů po otelení. Brakace v roce 2014 činila 19 ks z celkového počtu 65 ks, což je 29,23 %. Z toho bylo vyřazeno 5 prvotetek a 6 dojníc do 90 dnů po otelení.

Graf č. 10: Grafické porovnání zdravého stáda a stáda brakovaného v podniku Nečerák Vystrkov v roce 2014



Graf č. 10 porovnává zdravé a brakované stádo v podniku Nečerák Vystrkov v roce 2014.

Graf č. 11: Grafické porovnání brakace zemědělských podniků mezi sebou v roce 2014



Z grafu č. 11 je možno vidět vyšší brakaci v podniku Senagro a.s. Senožaty v roce 2014 o 10,37 %.

Tab. č. 25: Celkové srovnání důvodů brakace mezi oběma zemědělskými podniky v roce 2014

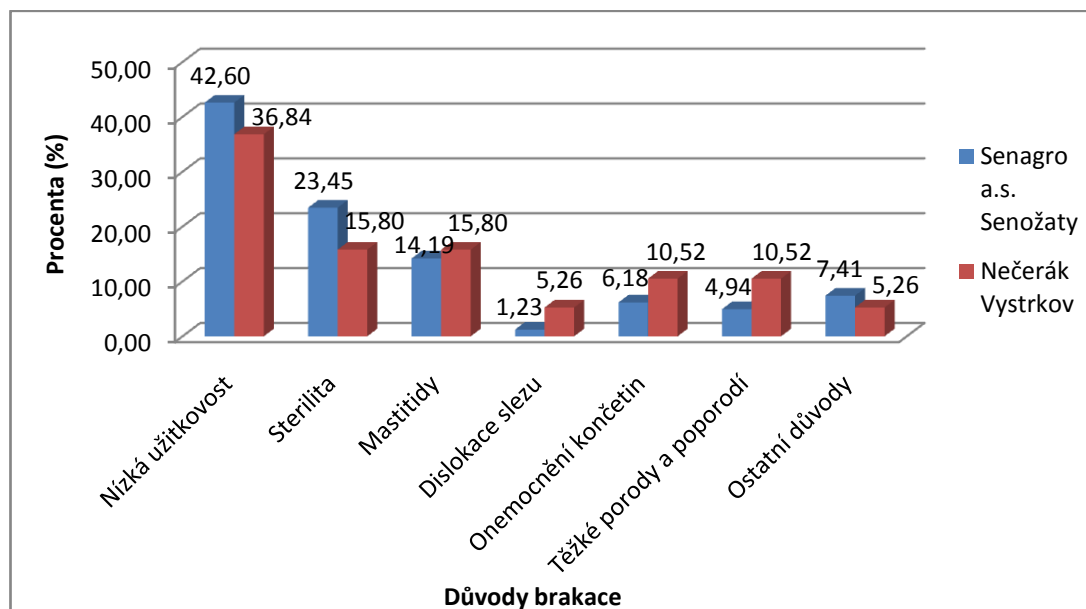
Důvody brakace	Senagro a.s. Senožaty		Nečerák Vystrkov	
	Ks	%	Ks	%
Nízká užitkovost	69	42,60	7	36,84
Sterilita	38	23,45	3	15,80
Mastitidy	23	14,19	3	15,80
Dislokace slezu	2	1,23	1	5,26
Onemocnění končetin	10	6,18	2	10,52
Těžké porody a poporodí	8	4,94	2	10,52
Ostatní důvody *	12	7,41	1	5,26
CELKEM	162	100	19	100

(* Do důvodů „Ostatní důvody“ jsou zahrnuty: vysoký věk, exteriérové vady, nepřizpůsobení se technologii chovu, dlouhá doba nádoje, špatné postavení struků)

V tab. č. 25 jsou uvedeny důvody vyřazení dojníc z chovu v procentech a kusech v obou podnicích za rok 2014. Nejčastější příčiny v podniku Senagro a.s. Senožaty bylo vyřazení pro nízkou užitkovost (42,60 %) a sterilitu (23,45 %). Dále následovalo vyřazení pro časté mastitidy (14,19 %), ostatní důvody (7,41 %), onemocnění končetin (6,18 %), těžké porody a poporodí (4,94 %) a nejméně na dislokace slezu (1,23 %). V podniku Nečerák Vystrkov byl nejčastější důvod vyřazení nízká užitkovost (36,84 %), sterilita (15,80 %) a mastitidy (15,80 %). Následovalo vyřazení pro onemocnění končetin (10,52 %) a těžké porody a poporodí

(10,52 %). Nejméně se vyřazovalo ve shodném počtu 5,26 % na dislokace slezu a ostatní důvody.

Graf č. 12: Grafické porovnání důvodů brakace mezi jednotlivými podniky v roce 2014



Graf č. 12 znázorňuje porovnání hlavních příčin důvodů brakace mezi oběma podniky v roce 2014. Z grafu je patrné, že nejvíce se vyřazovalo u obou podniků na nízkou užitkovost a sterilitu.

Tab. č. 26: Porovnání vyřazení dojnic obou podniků ze zdravotních a zootechnických důvodů v roce 2014

Podnik	Zootechnické důvody		Zdravotní důvody	
	Ks	%	Ks	%
Senagro a.s. Senožaty	81	50,01	81	49,99
Nečerák Vystrkov	8	42,10	11	57,90

(* *Zootechnické důvody zahrnují: nízkou užitkovost a ostatní důvody, zdravotní důvody zahrnují: sterilitu, mastitidy, dislokace slezu, onemocnění končetin, těžké porody a poporodí*)

Tab. č. 26 popisuje porovnání obou podniků ve vyřazování ze zootechnických a zdravotních důvodů v procentech a kusech za rok 2014. Ze zdravotních důvodů bylo vyřazeno v podniku Senagro a.s. Senožaty 49,99 % dojnic a ze zootechnických důvodů bylo vyřazeno 50,01 % dojnic. V podniku Nečerák Vystrkov bylo vyřazeno ze zdravotních důvodů 57,90 % dojnic a ze zootechnických důvodů 42,10 % dojnic.

Tab. č. 27: Průměrné ukazatele vyřazených dojnic za rok 2014

Podnik	ø celoživotní užitkovost vyřazených dojnic (Kg)	ø celoživotní užitkovost v celém podniku (Kg)	ø věk vyřazených dojnic při prvním otelení (měs./dny)	ø věk dojnic při vyřazení (měs./dny)	ø laktace při vyřazení
Senagro a.s. Senožaty	24 205	26 010	25/03	57/29	2,93
Nečerák Vystrkov	28 352	31 212	27/09	59/13	3,11

Z tab. č. 27 vyčteme průměrné ukazatele všech vyřazených dojnic za rok 2014. Jedná se o celoživotní užitkovost vyřazených dojnic v porovnání s celoživotní užitkovostí v celém podniku a dále je zde uveden průměrný věk vyřazených dojnic a věk těchto dojnic při prvním otelení. V podniku Senagro a.s. Senožaty byla průměrná celoživotní užitkovost vyřazených krav 24 205 kg mléka oproti celoživotní užitkovosti podniku, která byla 26 010 kg mléka. Průměrný věk vyřazených dojnic při prvním otelení činil 25 měsíců a 3 dny a průměrný věk při vyřazení byl 57 měsíců a 29 dní což je 4,76 let. Průměrná laktace při vyřazení byla 2,93 laktace. V podniku Nečerák Vystrkov byla průměrná celoživotní užitkovost všech vyřazených krav 28 352 kg mléka oproti celoživotní užitkovosti podniku, která byla 31 212 kg mléka. Průměrný věk vyřazených dojnic při prvním otelení činil 27 měsíců a 9 dní a průměrný věk při vyřazení byl 59 měsíců a 13 dní což je 4,90 let. Průměrná laktace při vyřazení byla 3,11 laktace. Rozdíl hodnot v celoživotní užitkovosti vyřazených dojnic byl 4 147 kg mléka. Ve věku při prvním otelení byl rozdíl 66 dní a při vyřazení 44 dní. V laktaci při vyřazení byl rozdíl 0,18 laktace

Tab. č. 28: Porovnání průměrného obsahu bílkovin a tuku v mléce vyřazených dojnic za rok 2014

Podnik	ø T (%)	ø B (%)
Senagro a.s. Senožaty	3,87	3,56
Nečerák Vystrkov	3,93	3,32

V tab. č. 28 jsou uvedeny hodnoty průměrného obsahu bílkovin a tuku v mléce vyřazených dojnic. V podniku Senagro a.s. Senožaty byl zjištěn obsah tuku v hodnotě 3,87 % a obsah bílkovin v hodnotě 3,56 %. V podniku Nečerák Vystrkov byl obsah tuku vyšší a to 3,93 % a obsah bílkovin opět nižší 3,32 %.

5.4 Souhrn výsledků za sledované období 2012 - 2014

Tab. č. 29: Shrnutí brakace v podniku Senagro a.s. Senožaty za tři roky sledování

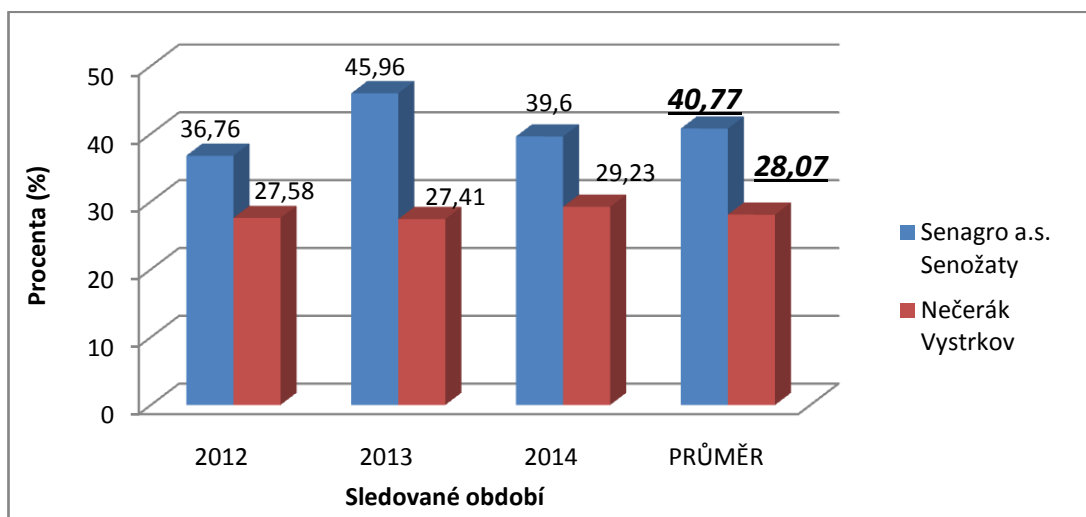
Rok	Průměrný stav (Ks)	Brakace (Ks)	Brakace (%)	Vyřazených prvotetek (Ks)	Vyřazených do 90 dnů po otelení (Ks)	Celkový počet všech vyřazených dojnic (Ks)
2012	419	154	36,76	35	49	504
2013	409	188	45,96	44	70	
2014	409	162	39,60	61	56	
PRŮMĚR	412	168	40,77	Σ = 140	Σ = 175	

Tab. č. 30: Shrnutí brakace v podniku Nečerák Vystrkov za tři roky sledování

Rok	Průměrný stav (Ks)	Brakace (Ks)	Brakace (%)	Vyřazených prvotetek (Ks)	Vyřazených do 90 dnů po otelení (Ks)	Celkový počet všech vyřazených dojnic (Ks)
2012	58	16	27,58	5	4	52
2013	62	17	27,41	5	7	
2014	65	19	29,23	5	6	
PRŮMĚR	62	17	28,07	Σ = 15	Σ = 17	

Tab. č. 29 a 30 uvádí shrnutí brakace sledovaných podniků za sledované období 2012 až 2014. Nachází se zde zjištěná procenta brakace za jednotlivé roky a celkový průměr brakace za sledované období tří let. Dále popisuje kolik bylo vyřazených prvotetek a dojnic do 90 dnů po otelení z celkového počtu vyřazených dojnic za období tří let. V podniku Senagro a.s. Senožaty byla průměrná brakace za tři roky 40,77 %, bylo vyřazeno 140 prvotetek a 175 dojnic do 90 dnů po otelení z celkového počtu 504 ks vyřazených dojnic. V podniku Nečerák Vystrkov byla průměrná brakace za tři roky 28,07 %, bylo vyřazeno 15 prvotetek a 17 dojnic do 90 dnů po otelení z celkového počtu 52 ks vyřazených dojnic.

Graf. č. 13: Grafické shrnutí brakace za tři roky sledování obou podniků



Z grafu č. 13 je možno vidět porovnání brakace za sledované období 2012 až 2014, kde v průměru byla brakace vyšší v podniku Senagro a.s. Senožaty o 12,70 %.

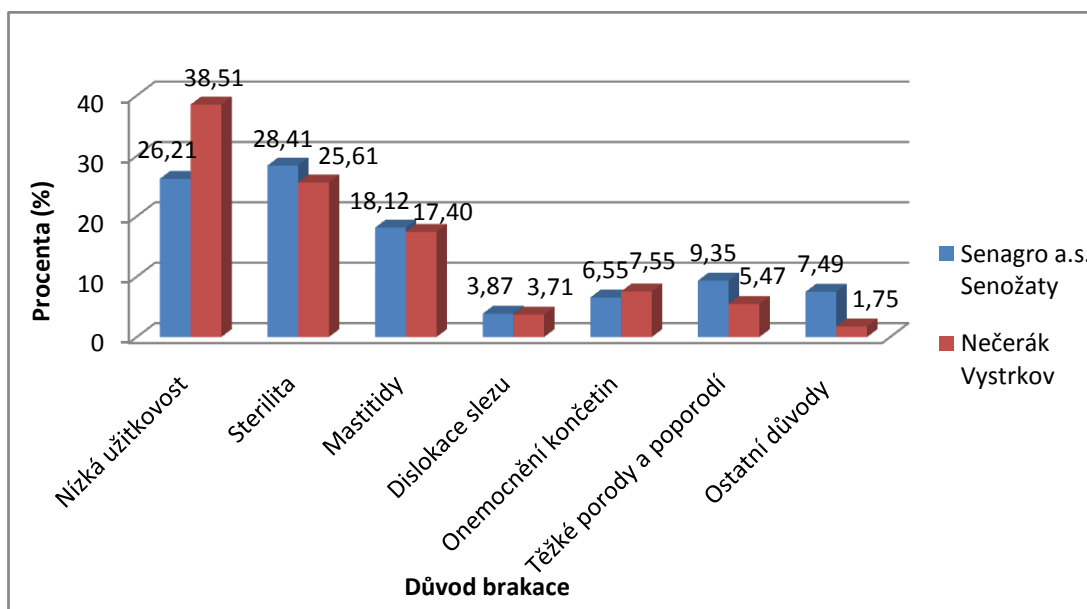
Tab. č. 31: Porovnání důvodů brakace mezi jednotlivými podniky v celkovém průměru za tři roky sledování v procentech a kusech

Důvody brakace	Senagro a.s. Senožaty				Nečerák Vystrkov			
	2012	2013	2014	PRŮMĚR	2012	2013	2014	PRŮMĚR
	%	%	%	%	%	%	%	%
	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks	Ks
Nízká užitkovost	22,73	13,30	42,60	26,21 %	37,50	41,18	36,84	38,51 %
	35	25	69	43 Ks	6	7	7	6,66 Ks
Sterilita	29,87	31,91	23,45	28,41 %	37,50	23,53	15,80	25,61 %
	46	60	38	48 Ks	6	4	3	4,33 Ks
Mastitidy	16,23	23,94	14,19	18,12 %	18,75	17,65	15,80	17,40 %
	25	45	23	31 Ks	3	3	3	3 Ks
Dislokace slezu	4,54	5,85	1,23	3,87 %	-	5,88	5,26	3,71 %
	7	11	2	6,66 Ks	-	1	1	0,66 Ks
Onemocnění končetin	3,90	9,57	6,18	6,55 %	6,25	5,88	10,52	7,55 %
	6	18	10	11,33 Ks	1	1	2	1,33 Ks
Těžké porody a poporodí	12,99	10,11	4,94	9,35 %	-	5,88	10,52	5,47 %
	20	19	8	15,66 Ks	-	1	2	1 Ks
Ostatní důvody *	9,74	5,32	7,41	7,49 %	-	-	5,26	1,75 %
	15	10	12	12,33 Ks	-	-	1	0,33 Ks

(* Do důvodů „Ostatní důvody“ jsou zahrnuty: vysoký věk, exteriérové vady, nepřizpůsobení se technologii chovu, dlouhá doba nádoje, špatné postavení struků)

V tab. č. 31 nalezneme shrnutí důvodů brakace mezi podnikem Senagro a Nečerák v celkovém průměru za tři roky. Jako nejčastější důvody vyřazení v celkovém průměru za sledované období byly u obou podniků nízká užitkovost (26,21 % vs. 38,51 %), sterilita (28,41 % vs. 25,61 %) a mastitidy (18,12 % vs. 17,40 %). Dále těžké porody (9,35 % vs. 5,47 %) a onemocnění končetin (6,55 % vs. 7,55 %) a na posledních místech dislokace slezu (3,87 % vs. 3,71 %) a ostatní důvody (7,49 % vs. 1,75 %).

Graf. č. 14: Grafické porovnání důvodů brakace mezi jednotlivými podniky v celkovém průměru za tři roky



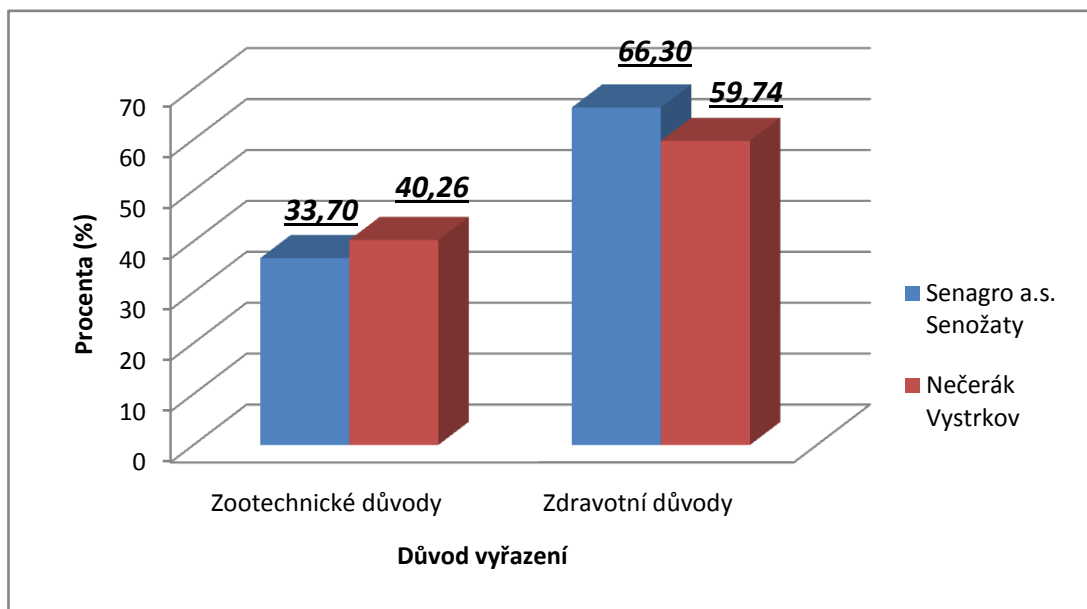
Graf. č. 15 znázorňuje porovnání dosažených hodnot důvodů brakace mezi jednotlivými podniky v celkovém průměru za tři roky. Nejvyšších hodnot u obou podniků dosáhly nízká užitkovost, sterilita a mastitidy.

Tab. č. 32: Porovnání vyřazení dojníc obou podniků ze zdravotních a zootechnických důvodů v celkovém průměru za tři roky

Rok	Senagro a.s. Senožaty				Nečerák Vystrkov			
	Zootechnické důvody		Zdravotní důvody		Zootechnické důvody		Zdravotní důvody	
	Ks	%	Ks	%	Ks	%	Ks	%
2012	50	32,46	104	67,54	6	37,50	10	62,50
2013	35	18,62	153	81,38	7	41,18	10	58,82
2014	81	50,01	81	49,99	8	42,10	11	57,90
PRŮMĚR	55	33,70	113	66,30	7	40,26	10	59,74

Tab. č. 32 popisuje porovnání obou podniků ve vyřazování ze zootechnických a zdravotních důvodů v celkovém průměru za tři roky v procentech a kusech. Ze zdravotních důvodů bylo vyřazeno v podniku Senagro a.s. Senožaty v celkovém průměru 66,30 % dojníc a ze zootechnických důvodů bylo vyřazeno 33,70 % dojníc. V podniku Nečerák Vystrkov bylo vyřazeno ze zdravotních důvodů v celkovém průměru 59,74 % dojníc a ze zootechnických důvodů 40,26 % dojníc.

Graf č. 15: Grafické porovnání vyřazení dojníc obou podniků ze zdravotních a zootechnických důvodů v celkovém průměru za tři roky



Z grafu č. 16 je možno vidět rozdíly ve vyřazení dojníc z obou podniků ze zdravotních a zootechnických důvodů v celkovém průměru za tři roky. Z grafu je patrné, že převažovalo vyřazení ze zdravotních důvodů u obou podniků.

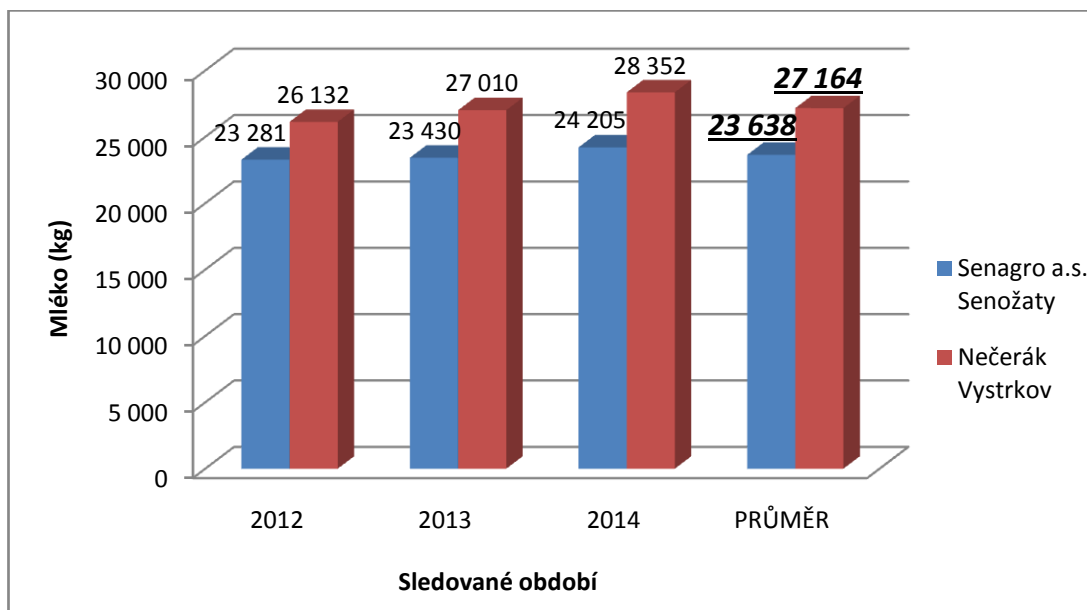
Tab. č. 33: Celoživotní užitkovost vyřazených dojnic a celoživotní užitkovost v celém podniku - porovnání podniků v průměru za tři roky

Podnik	ø Celoživotní užitkovost vyřazených dojnic (Kg)				ø Celoživotní užitkovost v celém podniku			
	2012	2013	2014	PRŮMĚR	2012	2013	2014	PRŮMĚR
Senagro a.s. Senožaty	23 281	23 430	24 205	23 638	25 105	25 520	26 010	25 545
Nečerák Vystrkov	26 132	27 010	28 352	27 164	28 826	30 860	31 212	30 299

Tab. č. 33 shrnuje celoživotní užitkovost vyřazených dojnic a užitkovost v daném podniku. Najdeme zde porovnání podniků v celkovém průměru za tři roky. Celoživotní užitkovost byla v podniku Senagro a.s. Senožaty nižší a to v celkovém průměru 23 638 kg mléka. V podniku Nečerák Vystrkov byla zjištěna hodnota vyšší v celkovém průměru 27 164 kg mléka. Celoživotní užitkovost v podniku Senagro a.s. Senožaty byla v celkovém průměru 25 545 Kg mléka. V podniku Nečerák Vystrkov byla v celkovém průměru 30 299 kg mléka.

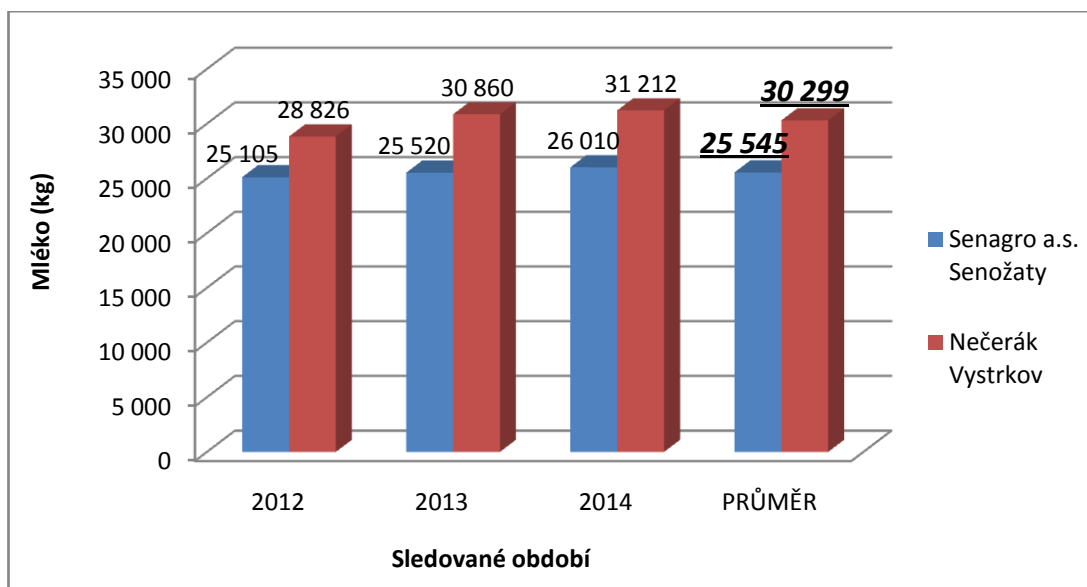
Byl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi hodnotami podniků za sledované období 2012 až 2014 v celoživotní užitkovosti vyřazených dojnic (příloha tab. č. 1) na hladině významnosti $P \leq 0,05$.

Graf. č. 16: Grafické porovnání celoživotní užitkovosti vyřazených dojnic za tři roky sledování obou podniků



Graf č. 17 porovnává celoživotní užitkovosti vyřazených dojnic mezi podniky. Je patrná vyšší celoživotní užitkovost v průměru za tři roky v podniku Nečerák Vystrkov o 3 526 kg mléka za život dojnic.

Graf č. 17: Grafické porovnání celoživotní užitkovosti podniku za tři roky sledování obou podniků



Graf č. 18 znázorňuje porovnání celoživotní užitkovosti dojnic v rámci celého podniku za sledované období 2012 až 2014. Rozdíl hodnot v průměru za tři roky činil 4 754 kg mléka ve prospěch podniku Nečerák Vystrkov.

Tab. č. 34: Věk vyřazených dojnic při prvním otelení a věk vyřazených dojnic – porovnání podniků v průměru za tři roky

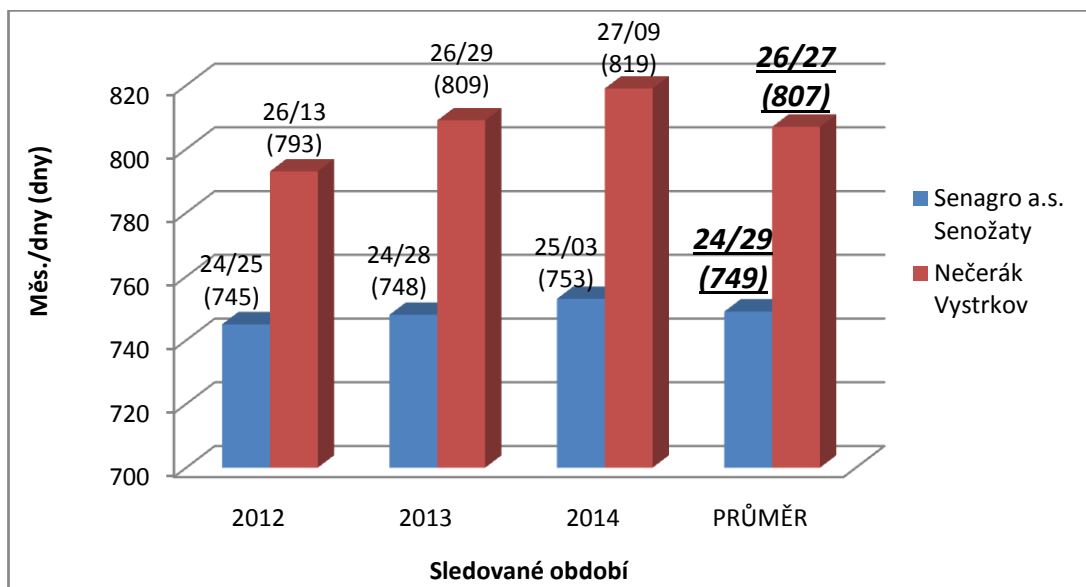
Podnik	Ø Věk vyřazených dojnic při prvním otelení (měs./dny)				Ø Věk dojnic při vyřazení (měs./dny)			
	2012	2013	2014	PRŮMĚR	2012	2013	2014	PRŮMĚR
Senagro a.s. Senožaty	24/25	24/28	25/03	24/29	56/12	57/05	57/29	57/05
Nečerák Vystrkov	26/13	26/29	27/09	26/27	58/10	58/26	59/13	58/26

Tab. č. 34 popisuje věk vyřazených dojnic při prvním otelení a věk vyřazených dojnic. Najdeme zde porovnání podniků v celkovém průměru za tři roky. Věk vyřazených dojnic při prvním otelení byl v podniku Senagro a.s. Senožaty v celkovém průměru 24 měsíců a 29 dní. V podniku Nečerák Vystrkov byla zjištěna hodnota vyšší a to 26 měsíců a 27 dní. Věk při vyřazení dojnic činil v podniku Senagro a.s. Senožaty v celkovém průměru 57 měsíců a 5 dní. V podniku Nečerák Vystrkov byl zjištěn věk při vyřazení vyšší a to v celkovém průměru 58 měsíců a 26 dní.

Byl zjištěn statisticky vysoce významný rozdíl mezi hodnotami podniků za sledované období 2012 až 2014 ve věku vyřazených dojnic při prvním otelení (příloha tab. č. 2) na hladině významnosti $P \leq 0,01$.

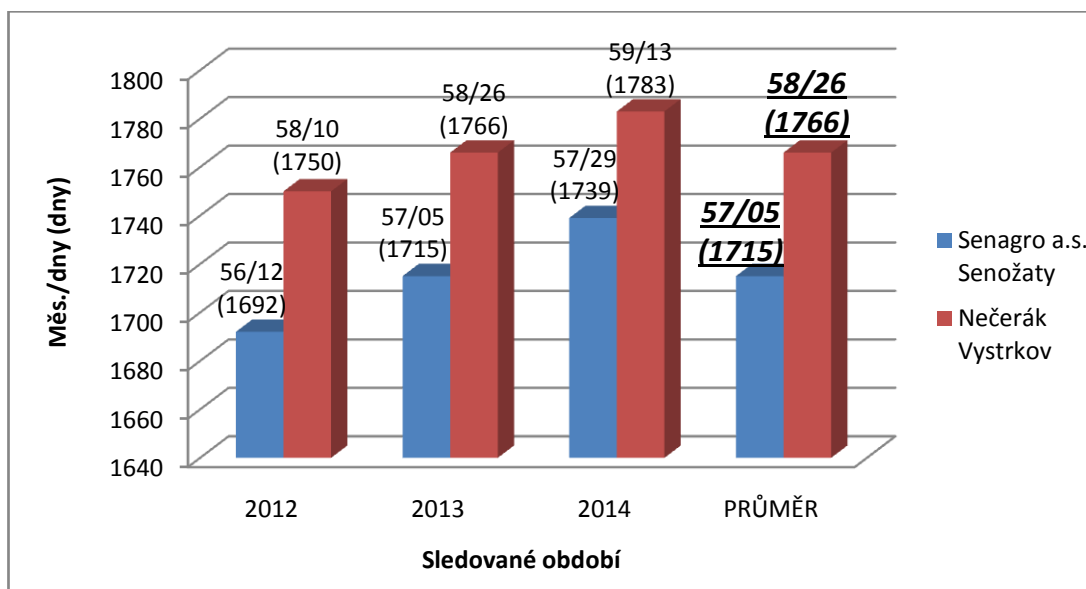
Naopak u věku dojnic při vyřazení nebyl prokázán statisticky významný rozdíl mezi podniky (příloha tab. č. 2).

Graf. č. 18: Grafické porovnání věku vyřazených dojnic při prvním otelení za tři roky sledování obou podniků



Graf č. 18 srovnává porovnání věku vyřazených dojnic při prvním otelení mezi oběma podniky za sledované období 2012 až 2014. Rozdíl hodnot v průměru za tři roky činil 58 dní.

Graf. č. 19: Grafické porovnání věku dojnic při vyřazení za tři roky sledování obou podniků



Z grafu č. 19 je možné vidět porovnání věku dojnic při vyřazení z chovu za sledované období 2012 až 2014. V podniku Nečerák Vystrkov byly dojnice vyřazovány v průměru za tři roky o 51 dní déle než v podniku Senagro a.s. Senožaty.

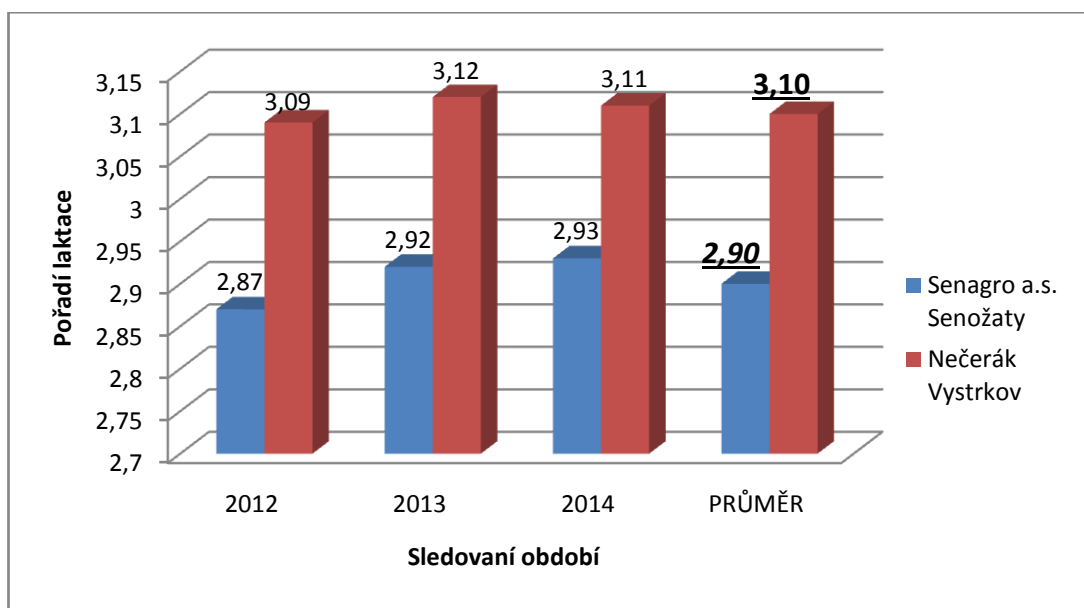
Tab. č. 35: Laktace při vyřazení - porovnání podniků v průměru za tři roky

Podnik	Ø Laktace			
	2012	2013	2014	PRŮMĚR
Senagro a.s. Senožaty	2,87	2,92	2,93	2,90
Nečerák Vystrkov	3,09	3,12	3,11	3,10

Tab. č. 35 uvádí laktaci při vyřazení obou podniků v průměru za tři roky. V podniku Senagro a.s. Senagro tato hodnota v celkovém průměru činila 2,90 laktace a v podniku Nečerák 3,10 laktace při vyřazení.

Statistický rozdíl za sledované období 2012 až 2014 v pořadí laktací při vyřazení dojnic nebyl mezi podniky prokázán (příloha tab. č. 3).

Graf. č. 20: Grafické porovnání laktace při vyřazení mezi podniky za tři roky sledování



Graf č. 18 porovnává pořadí laktace při vyřazení mezi podniky za sledované období 2012 až 2014. Z grafu je patrná nižší laktace při vyřazení v podniku Senagro a.s. Senožaty v rozmezí 2,87 až 2,93 laktace oproti druhému podniku, kde byly hodnoty laktace 3,09 až 3,11 za sledované období. Rozdíl hodnot v celkovém průměru byl tedy 0,20 laktace.

Tab. č. 36: Tuky a bílkoviny v mléce vyřazených dojnic v celkovém průměru za tři roky

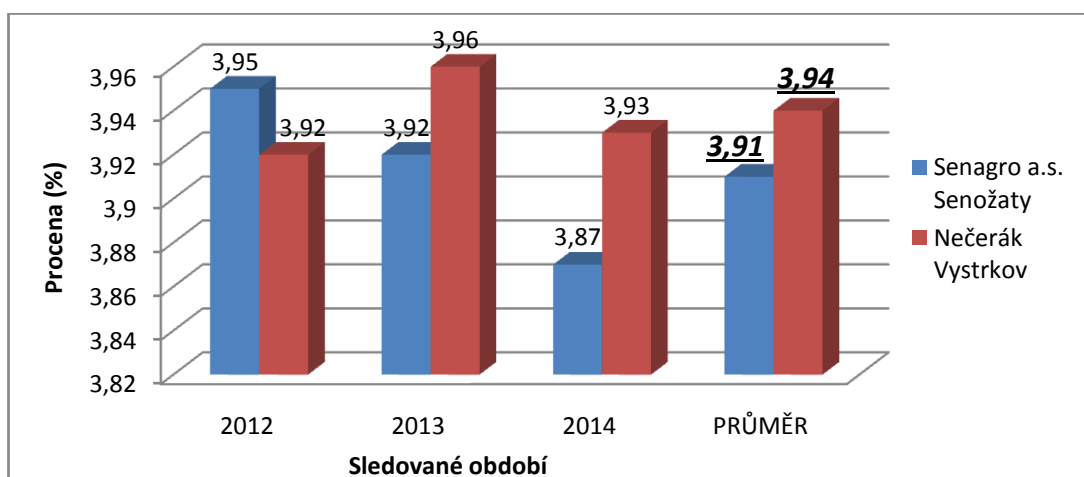
Podnik	ø T (%)				ø B (%)			
	2012	2013	2014	PRŮMĚR	2012	2013	2014	PRŮMĚR
Senagro a.s. Senožaty	3,95	3,92	3,87	3,91	3,55	3,53	3,56	3,55
Nečerák Vystrkov	3,92	3,96	3,93	3,94	3,29	3,28	3,32	3,30

Tab. č. 36 popisuje hodnoty tuku a bílkovin v mléce vyřazených dojnic v celkovém průměru za tři roky. V podniku Senagro a.s. Senožaty byly hodnoty tuku v celkovém průměru 3,91 % a hodnota bílkovin 3,55 %. Podnik Nečerák Vystrkov disponoval hodnotami tuku v celkovém průměru 3,94 % a bílkovinami 3,30 %.

Statisticky významný rozdíl mezi hodnotami podniků za sledované období 2012 až 2014 v procentech tuku v mléce při vyřazení nebyl prokázán (příloha tab. č. 4).

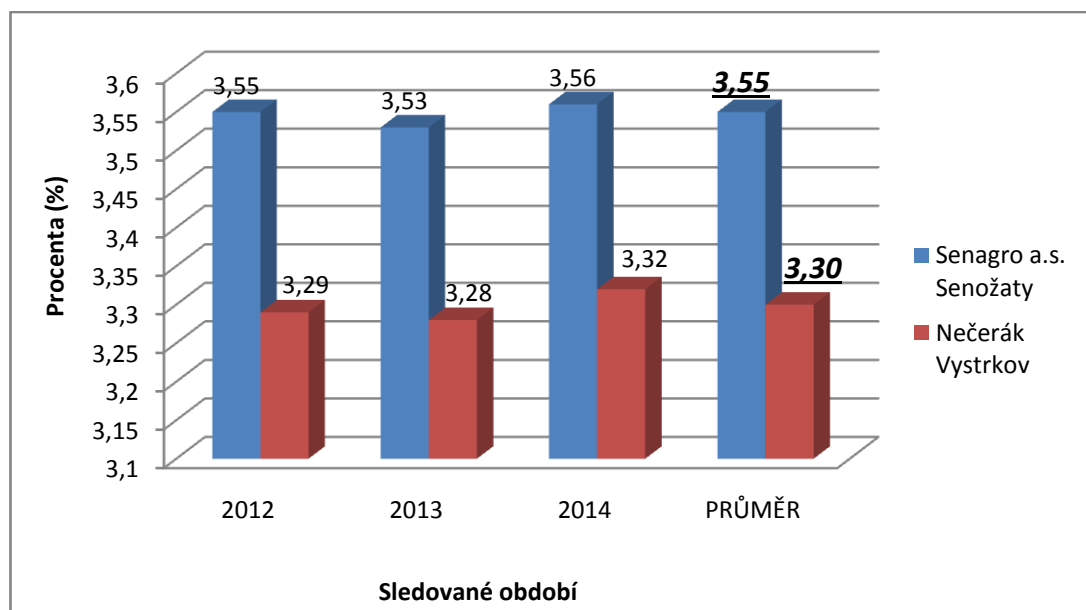
Naopak byl prokázán statisticky velmi vysoce významný rozdíl mezi hodnotami podniků za sledované období 2012 až 2014 v procentech bílkovin v mléce při vyřazení (příloha tab. č. 4) na hladině významnosti $P \leq 0,001$.

Graf č. 21: Grafické porovnání tuků v mléce vyřazených dojnic za tři roky sledování obou podniků



Graf č. 19 znázorňuje porovnání hodnot tuku v mléce vyřazených dojnic v celkovém průměru za tři roky. Z grafu je patrné, že ke kolísání hodnot došlo pouze v roce 2014 (3,87 %) u podniku Nečerák, ale k odchýlení hodnot od chovného standardu nedošlo. Rozdíl hodnot byl v celkovém průměru 0,03 %.

Graf č. 22: Grafické porovnání bílkovin v mléce vyřazených dojnic za tři roky sledování obou podniků



Graf č. 20 porovná hodnoty bílkovin v mléce vyřazených dojnic v celkovém průměru za tři roky. Stejně jako v předešlém případě i zde nedocházelo ke kolísání hodnot a následnému odchýlení od chovného cíle. Rozdíl hodnot byl v celkovém průměru 0,25 %.

6 DISKUZE

❖ Celkové procento brakace za období 2012 -2014

V podniku Senagro a.s. Senožaty bylo oproti podniku Nečerák Vystrkov po celou dobu sledování procento brakace vyšší. Konkrétní hodnoty od roku 2012 až do roku 2014 v podniku Senagro a.s. Senožaty byly 36,76 %, 45,96 % a 39,60 %, což je v celkovém průměru **40,77 %**. V podniku Nečerák Vystrkov brakace za tři sledované roky činila 27,58 %, 27,41 % a 29,23 %, to je v celkovém průměru **28,07 %**. Podle údajů BOUŠKY a kol. (2006), KOUKALA (2013), KVAPILÍKA a HANUŠE (2002) je přijatelné procento brakace do 30 % všech vyřazených dojnic, což podnik Senagro a.s. Senožaty za celé sledované období nesplňuje oproti podniku Nečerák Vystrkov, který se s údaji výše zmiňovaných autorů ztotožňuje. Hlavní důvod takto vysoké brakace (45,96 %) v podniku Senagro a.s. Senožaty byl v překročení kapacity ustájených dojnic v roce 2013, což mělo za následek zvýšení zdravotních problémů a následné brakace.

KOUKAL (2013) dále tvrdí, že procento brakace pod 27 % disponují pouze výborné farmy s nejmodernějšími technologiemi chovu. COUFALÍK (2013) píše, že nejvíce postihuje chovatele brakace dojnic ze zdravotních důvodů do 60 - 90 dnů po otelení. Podle DRACKLEYHO (2011) činilo vyřazování dojnic v USA asi 20 % dojnic do 41 dnů po porodu a 25 % do 62 dnů po porodu. S výše zmíněnými informacemi se ztotožňují výsledky mého výzkumu, kde za tři roky bylo v podniku Senagro a.s. Senožaty vyřazeno dohromady 140 prvotetek a 175 dojnic do 90 dnů po otelení z celkového počtu 504 vyřazených dojnic, což je dohromady **62,50 %** ze všech vyřazených dojnic. V podniku Nečerák Vystrkov bylo dohromady za sledované období vyřazeno 15 prvotetek a 17 dojnic do 90 dnů po otelení z celkového počtu 52 vyřazených dojnic, což je dohromady **61,54 %** ze všech vyřazených dojnic. Z výsledků obou podniků lze tedy potvrdit, že nejnáchylnější dojnice k onemocněním byly dojnice po otelení, kterých bylo v obou podnicích více než 60 %. U takto časného vyřazování nemůže dojít ani k návratu investic do odchovu.

❖ **Důvody brakace za sledované období 2012 až 2014**

Jako nejčastější důvody brakace obou podniků za sledované období byla zjištěna nízká užitkovost a sterilita. Třetí místo obsadily mastitidy, na čtvrtém místě těžké porody a poporodí, jako další onemocnění končetin, dislokace slezu a ostatní důvody.

Nízká užitkovost

Podíl krav vyřazených z chovu pro nízkou užitkovost na celkovém počtu vyřazených krav (100 %) v podniku Senagro a.s. Senožaty za sledované období 2012, 2013 a 2014 byl v hodnotách 22,73 %, 13,30 % a 42,60 %, což je v celkovém průměru **26,21 %** dojnic. V podniku Nečerák Vystrkov byly zjištěny hodnoty 37,50 %, 41,18 % a 36,84 %, to je v celkovém průměru **38,51 %** dojnic. Podíl krav vyřazených z chovu na nízkou užitkovost byl tedy v průměru za tři roky vyšší v podniku Nečerák Vystrkov (o 12,3 %), což je logické z důvodu očekávaného vysokého standardu dojnic, kde při nesplnění tohoto standardu jsou dojnic předčasně vyřazeny. Výzkumy různých autorů se v procentech vyřazení na nízkou užitkovost od sebe výrazně liší. KVAPILÍK a kol. (2014) uvádí průměrnou hodnotu v České republice 9,4 %. STEJSKAL (2014) zjistil ve svém výzkumu hodnotu 16 %. Celkový průměrný výsledek za sledované období let 2012 až 2014 z podniku Senagro a.s. Senožaty se nejvíce blíží k údajům KUČERY A CHLÁDKA (2002), kteří zjistili hodnotu 23,2 %.

Celkový průměrný výsledek za sledované období let 2012 až 2014 z podniku Nečerák Vystrkov se s výše uvedenými autory neshoduje. Nejblíže ale má taktéž ke KUČEROVI a CHLÁDKOVI (2002), přičemž rozdíl výsledku udávaných autory se od mého výsledku liší o 15 %.

BODE a kol. (2008) tvrdí, že se užitkovost za posledních 20. let zvýšila o 35 %, přičemž současně se zvýšil výskyt onemocnění končetin a paznehtů o 300 % a výskyt mastitid dokonce o 600 %, čemu nasvědčuje produkční věk krav, který klesl na 2,5 roku. KVAPILÍK (2014) považuje za přirozenou užitkovost v podmínkách České republiky užitkovost v rozmezí 6000 kg až 9 000 kg mléka a vyzdvihuje, že zvyšování užitkovosti by nemělo být jedinou prioritou úspěšného chovu.

Sterilita

Podíl krav vyřazených z chovu pro sterilitu na celkovém počtu vyřazených krav (100 %) v podniku Senagro a.s. Senožaty za sledované období 2012, 2013 a 2014 byl v hodnotách 29,87 %, 31,91 % a 23,45 %, které jsou v celkovém průměru **28,41 %** dojnic. V podniku Nečerák Vystrkov byly zjištěny hodnoty 37,50 %, 23,53% a 15,80 %, které jsou v celkovém průměru **25,61 %** dojnic. Průměrný výsledek za sledované období let 2012 až 2014 pro vyřazení na sterilitu byl v podniku Senagro a.s. Senožaty se střední užitkovostí vyšší (o 2,8 %), což je velice zajímavé protože obecně lze říci, že, čím je vyšší užitkovost, tím je úroveň zabřezávání horší a je vyšší procento vyřazení. I přes to lépe dopadl podnik Nečerák Vystrkov, který chová pouze plemeno Holštýnské, určené pro vysokou užitkovost. Výzkumy autorů se opět velice různí v závislosti na průměrné užitkovosti stáda. KUČERA a CHLÁDEK (2002) ve svém výzkumu zjistili, že ve stádech s nízkou užitkovostí bylo v průměru vyřazeno až 32,7 %. Průměrný výsledek za sledované období let 2012 až 2014 z podniku Nečerák Vystrkov se téměř shoduje s KVAPILÍKEM a kol. (2014), kteří uvádějí hodnotu v ČR 22,2 %, naopak Senagro a.s. Senožaty se spíše ztotožňuje s výsledkem rakouského autora FÜRSTA a kol. (2008), kteří uvádějí průměrné hodnoty okolo 28%.

LOTTHAMMER a WITTKOWSKI (1994) uvádí ve své kalkulaci ekonomickou ztrátu způsobenou poruchami plodnostmi na cca 2 500 Kč na každou „průměrnou“ dojnici stáda. Dále uvádějí u jednotlivých krav nejvyšší ztráty (cca 10 000 Kč), které způsobuje výskyt tichých říjí a embryonální mortalita.

Mastitidy

Vyřazení pro časté mastitidy bylo shledáno jako třetí nejčastější případ vyřazení v obou podnicích. Podíl krav vyřazených z chovu pro časté mastitidy na celkovém počtu vyřazených krav (100 %) v podniku Senagro a.s. Senožaty za sledované období 2012, 2013 a 2014 byl v hodnotách 16,23 %, 23,94 % a 14,19 %, celkový průměr je tedy **18,12 %** dojnic. V podniku Nečerák Vystrkov byly zjištěny hodnoty 18,75 %, 17,65 % a 15,80 %, což je v celkovém průměru **17,40 %** dojnic. Vyšší procento vyřazení na časté mastitidy v celkovém průměru za tři roky bylo zjištěno v podniku Senagro a.s. Senožaty o 0,72 %. Byl zde zaznamenán plošný výskyt bakterie *Stafylococcus aureus*, což v podstatě odůvodňuje zvýšený výskyt mastitid v tomto podniku. Zjištěné celkové průměry z obou podniků se shodují

s výzkumy autorů z Německa HACHENBERGEM (2013), GRUISEM a kol. (2004), WOLTEREM a kol. (1996), HARMSEM (2009), WANGLEREM a kol. (2008), kteří uvádějí hodnoty v rozmezí od 14,3 do 30,3 %, kam spadají oba podniky. Naopak autoři z Rakouska FÜRST (2010), v Anglii s ESSLEMONT a kol. (1997), a na Novém Zélandu s LACYHULBERT a kol. (2006) uvádějí rozmezí od 10,1 % do 12,4 %. V Česku, uvádí KVAPILÍK a kol. (2014) hodnotu okolo 8,6 %.

KVAPILÍK (2014) pro podmínky České republiky odhaduje průměr nákladů na vyšší obměnu stáda (vyšší vyřazování) krav v důsledku zánětů mléčné žlázy lze odhadnout na 1800 Kč (21 % celkových ztrát), jejich variabilitu na 365 až 4525 Kč na výskyt. Jejich výše je ovlivňována především intenzitou vyřazování, tržbami za jatečné krávy a náklady na produkci (cenou) březích jalovic zařazovaných do stáda.

REZLER (2009) odhadl ztráty ztráty způsobené jednou klinickou mastitidou na 220 € (6 000 Kč) s tím, že počet mastitid za jeden měsíc často dosahuje nebo i přesahuje 10 % laktujících krav. V roce 2014 byl odhad KVAPILÍKA (2014) nákladů na výskyt klinické mastitidy podstatně vyšší a to 9 000 Kč, kde se podílejí přibližně z 53 % nižší tržby za prodané mléko, 20 % vyšší vyřazování (obměna stáda) krav, 14% náklady na analýzu vzorků, léky a léčení krav, 7 % náklady na práci vynaloženou na ošetřování nemocných krav a 6 % srážky z nákupní ceny mléka v důsledku nižšího obsahu tuku a bílkovin a horší jakost mléka.

Těžké porody a poporodí

Podíl krav vyřazených z chovu pro těžké porody a poporodí na celkovém počtu vyřazených krav (100 %) v podniku Senagro a.s. Senožaty za sledované období 2012, 2013 a 2014 byl v hodnotách 12,99 %, 10,11% a 4,94 %, které jsou v celkovém průměru **9,35 %** dojnic. V podniku Nečerák Vystrkov nebyly v roce 2012 žádné případy vyřazení pro těžké porody a poporodí, v roce 2013 5,88 % a za rok 2014 10,52 % případů, tyto hodnoty tvoří celkový průměr **5,47 %** dojnic. Vyšší výskyt za sledované období byl tedy v podniku Senagro a.s. Senožaty o 3,88 %. Celkové průměrné výsledky z obou podniků jsou téměř identické s KVAPILÍKEM a kol. (2014), kteří uvádějí v ČR vyřazení z důvodů těžkého porodu a poporodí v hodnotě 11 %. Naopak výzkum STEJSKALA (2014) uvádí hodnotu vyšší a to 18 %. Podle dříve provedeného výzkumu v podniku Senagro a.s. Senožaty bylo zapotřebí asistovaných porodů u 4,72 % dojnic a výskyt syndromu ulehnutí byl zaznamenán u 3,56 % dojnic (KLAP, 2013).

Onemocnění končetin

Podíl krav vyřazených z chovu pro onemocnění končetin na celkovém počtu vyřazených krav (100 %) v podniku Senagro a.s. Senožaty za sledované období 2012, 2013 a 2014 byl v hodnotách 3,90 %, 9,57 % a 6,18 %, to je v celkovém průměru **6,55 %** dojnic. V podniku Nečerák Vystrkov byly zjištěny hodnoty 6,25 %, 5,88 % a 10,52 %, které jsou v celkovém průměru **7,55 %** dojnic. Celkové průměrné výsledky poukazují na to, že častější vyřazení pro výskyt onemocnění končetin byl zjištěn v podniku Nečerák Vystrkov o 1 %. Vyšší výskyt na vyřazení pro onemocnění končetin v podniku Nečerák Vystrkov lze odůvodnit tím, že v technologii chovu chybí brodicí vany, či jakákoliv dezinfekce končetin. Horšímu zdravotnímu stavu napomáhá i horší odolnost paznehtů holštýnského skotu proti onemocnění. Naopak v podniku Senagro a.s. Senožaty se provádí koupele končetin v dezinfekčním prostředku. Celkové průměrné výsledky obou podniků se shodují se ŠLOSÁRKOVOU a FLEISCHEREM (2001), kteří uvádějí, že podle existujících statistik dosahuje úroveň vyřazování pro špatné končetiny kolem 7 % dle podmínek chovu. Taktéž jsou srovnatelné s ROSENBERGEM a kol. (2004), který uvádí, že se v Německu v letech 1980 až 2003 zvýšil podíl krav vyřazených z chovu z důvodu nemocí paznehtů a končetin z 5,5 na 9,2 %, resp. z 6,3 na 10,8 %. MOTYČKA (2006) uvádí, že v Kanadě bylo vyřazeno 9,8 % krav z důvodu špatného zdravotního stavu končetin. KVAPILÍK (2010) uvádí že, při více než desetiprocentním podílu onemocnění paznehtů a končetin na celkovém počtu z chovu vyřazených dojnic odhaduje ekonomickou ztrátu na 400 € (10 400 Kč).

Dislokace slezu

Pro chovatele, znamená dojnice postižená dislokací slezu ve všech případech ztrátu produkce, eventuelně úplnou ztrátu dojnice. Podíl krav vyřazených z chovu pro zjištěnou dislokaci slezu se na celkovém počtu vyřazených krav (100 %) v podniku Senagro a.s. Senožaty za sledované období 2012,2013 a 2014 pohyboval v hodnotách 4,54 %, 5,85 % a 1,23 %, což je v celkovém průměru **3,87 %** dojnic. V podniku Nečerák Vystrkov byly vyřazeny dojnice pouze v roce 2013 a 2014 a to v hodnotách 5,88 % a 5,26 %, to je v celkovém průměru **3,71 %** dojnic. Z celkových průměrných výsledků je patrné, že výskyt tohoto onemocnění se vyskytuje v menší míře u obou podniků. Pokud nedojde k okamžitému zahájení léčby, dochází ve většině případů k brakaci dojnic. Celkové průměrné výsledky z obou podniků se

shodují s výzkumy, které zveřejnili v Německu NOTTEBROCK a FRERKING (1997), kteří informují o incidenci v hodnotách okolo 3,9 % a v některých sledovaných stájích až okolo 5 – 8 %. Byl zjištěn pouze výskyt levostranných dislokací slezu, což uvádí i COPPOK (1974), který píše, že levostranná dislokace je častější, a to z 80 – 90 %.

Ostatní důvody

Podíl krav vyřazených z chovu pro ostatní důvody (vysoký věk, exteriérové vady, nepřizpůsobení se technologii chovu, dlouhá doba nádoje, špatné postavení struků) na celkovém počtu vyřazených krav (100 %) v podniku Senagro a.s. Senožaty za sledované období 2012,2013 a 2014 byl v hodnotách 9,74 %, 5,32% a 7,41 %, to je v celkovém průměru **7,49 %** dojnic. V podniku Nečerák Vystrkov nebyly v roce 2012 a 2013 realizovány žádné případy a v roce 2014 5,26 % případů, což je v celkovém průměru **1,75 %** dojnic. Je tedy patrné, že častěji je z ostatních důvodů vyřazováno v podniku Senagro a.s. Senožaty. Výsledky jsou logické, jelikož je v podniku Senagro chován vyšší počet kusů zvířat, a vždy se v tomto počtu najde dojnice, která je nepřizpůsobivá např. k technologii dojení. KVAPILÍK a kol. (2014) uvádí že, na vyřazení pro vysoký věk bylo v České republice vyřazeno 1,1 % a pro ostatní zootechnické důvody 4,3 % krav. Ostatní důvody jsou hodně variabilní, jelikož každý podnik disponuje jinými technologiemi chovu, proto se dá říci, že se procenta vyřazených krav z ostatních zootechnických důvodů mírně liší.

❖ Zootechnické a zdravotní důvody

Cílem všech chovatelů je vyřazovat dojnice především ze zootechnických důvodů a omezit vyřazení dojnic ze zdravotních důvodů. Z výsledků vyplývá, že za sledované období 2012, 2013 a 2014 bylo v podniku Senagro a.s. Senožaty vyřazeno ze zootechnických důvodů 32,46%, 18,62 % a 50,01 % což je v celkovém průměru **33,70 %** dojnic a ze zdravotních důvodů 67,54 %, 81,38 % a 49,99 %, to je v celkovém průměru **66,30 %** dojnic. V podniku Nečerák byly zjištěny následující hodnoty: ze zootechnických důvodů 37,50 %, 41,18 % a 42,10 %, což je v celkovém průměru **40,26 %** dojnic a ze zdravotních důvodů 62,50 %, 58,82 % a 57,90 %, což je v celkovém průměru **59,74 %** dojnic. Z celkových průměrných výsledků lze říci,

že nedobrovolné vyřazování ze zdravotních důvodů je u obou podniků nižší (což je cílem každého chovatele) než uvádí KUČERA a CHLÁDEK (2002) a KVAPILÍK a kol. (2014), kteří píšou, že ze zdravotních důvodů se vyřazuje v průměru přibližně 85 % všech zvířat a ze zootechnických důvodů pouze 15 % z celkového počtu vyřazených zvířat.

❖ Průměrné ukazatele vyřazených dojnic za období 2012 až 2014

Průměrná celoživotní užitkovost vyřazených dojnic + celoživotní užitkovost v celém podniku

Průměrná celoživotní užitkovost vyřazených dojnic za sledované období 2012, 2013 a 2014 byla v podniku Senagro a.s. Senožaty v hodnotách 23 281, 23 430 a 24 205 kg. Celkový průměr vyřazených dojnic byl **23 638 kg** mléka. V podniku Nečerák Vystrkov byly zjištěny hodnoty 26 132, 27 010 a 28 352 kg mléka. Celkový průměr v tomto podniku byl **27 164 kg** mléka. Z celkových průměrných výsledků je patrná vyšší celoživotní užitkovost vyřazených dojnic v podniku Nečerák Vystrkov s holštýnským skotem o 3 508 kg mléka, který disponuje vyšší užitkovostí oproti plemenům, red holstein, braunwies a české strakaté, kteří jsou chováni v podniku Senagro a.s. Senožaty. Tyto celkové průměrné výsledky jsou srovnatelné s NOVAKOVICEM a kol. (2009), který udává hodnotu celoživotní užitkovosti vyřazených dojnic na úrovni 25 002,66 ($\pm 7 755,39$) kg mléka.

Podnik Senagro a.s. Senožaty disponoval průměrnou celoživotní užitkovostí za sledované období v hodnotách 25 105, 25 520 a 26 010 kg, což je v celkovém průměru **25 545 kg** mléka. Hodnoty podniku Nečerák Vystrkov byly vyšší a to 28 826, 30 860 a 31 212 kg, to je v celkovém průměru **30 299 kg** mléka. Rozdíl hodnot činí 4 754 kg mléka. Dle statistik firmy Reprogen a.s. v roce 2014, která hodnotí pořadí podniků na okrese Pelhřimov dle kilogramů bílkovin v mléce se podnik Nečerák Vystrkov umístil na pozici č. 4 s počtem 352 kg oproti podniku Senagro a.s. Senožaty, který se umístil na pozici č. 10 s 315 kg bílkovin. Výsledky jsou logické, i přes nižší složky bílkovin v mléce, podnik Nečerák má výrazně vyšší roční užitkovost, která vysvětluje toto pořadí.

Průměrný věk při prvním otelení vyřazených dojnic (měs./dny)

Věk vyřazených dojnic při prvním otelení byl v podniku Senagro a.s. Senožaty za sledované období 2012, 2013 a 2014 v hodnotách 24/25, 24/28 a 25/03. Průměrný věk při prvním otelení u vyřazených dojnic byl **24 měsíců a 29 dní (749 dní)**. V podniku Nečerák a Vystrkov byly zjištěny hodnoty 26/13, 26/29 a 27/09. V průměru tedy vychází hodnota v tomto podniku **26 měsíců a 27 dní (807 dní)**. V podniku Nečerák Vystrkov je celkový průměrný věk dojnic při prvním otelení vyšší o 58 dní, ale brakace v tomto případě nemá na tento věk vliv. Celkový průměrný výsledek podniku Nečerák Vystrkov je srovnatelný s údaji VACKA (2010), který uvádí nejlepší věk při prvním otelení v průměru 26 měsíců a 9 dní. Cesta k vyšší rentabilitě vede podle COUFALÍKA (2013) při snížení věku jalovic na 24 až 25 měsíců při prvním otelení, což je podle zjištěného celkového průměrného výsledků případ podniku Senagro a.s. Senožaty, který inseminuje jalovice dříve při dosažení hmotnosti 400 kg hmotnosti a věku více jak 365 dní.

Průměrný věk dojnic při vyřazení (měs./dny)

Průměrný věk při vyřazení dojnic z chovu byl v podniku Senagro a.s. Senožaty za sledované období 2012, 2013 a 2014 v hodnotách 56/12, 57/05 a 57/29. Celkový průměr vyřazených zvířat činil **57 měsíců a 5 dní (1 715 dní nebo-li 4,70 let)**. V podniku Nečerák Vystrkov byly zjištěny hodnoty 58/10, 58/26 a 59/13. Zde byl celkový průměr vyřazených zvířat **58 měsíců a 26 dní (1 766 dní nebo-li 4,85 let)**. Rozdíl hodnot činí 51 dní. Celkové průměrné výsledky obou podniků shodují s výsledky NOVAKOVICE a kol. (2009), kteří popisují průměrný věk vysokoužitkových dojnic při vyřazení 2 265 (\pm 463,26) dnů nebo 6,21 (\pm 1,27) let. Podobné údaje uvádí taktéž OLBRICHOVÁ (2009) která píše, že kráva odchází na porážku v průměru v pěti letech, přičemž se může dožít v průměru až 16 let.

Průměrný počet laktací při vyřazení

Průměrný počet laktací při vyřazení dojnic z chovu byl v podniku Senagro a.s. Senožaty za sledované období 2012, 2013 a 2014 v hodnotách 2,87; 2,92 a 2,93 laktace. Celkový průměr vyřazených dojnic byl **2,90 laktace**. V podniku Nečerák Vystrkov byly hodnoty následující: 3,09; 3,12 a 3,11 laktace. Celkový průměr vyřazených zvířat byl **3,10 laktace**. Z celkových průměrných výsledků je zřejmé, že v podniku Nečerák jsou ponechávány dojnice déle o 0,2 laktace a vyřazují se tudíž na

vyšším pořadí laktace než v podniku Senagro a.s. Senožaty. COUFALÍK (2013) uvádí, že v ČR bylo v roce 1996 2,7 laktací za život, v roce 2010 u holštýnského skotu už jen 2,3 laktace. V Anglii bylo dosaženo 3,2 laktace a u kontrolovaných chovů 3,43 laktací, v USA jen 2,75. BUCEK (2010) uvádí u českého strakatého skotu průměrné pořadí laktace 2,7. BULOT (2006) poukazuje na dlouhověkost plemene Braunvieh, což vede k průměrné vyšší laktaci tohoto plemene, kde není problém najít zvířata až na 14. či 15. laktaci. KVAPILÍK a kol. (2014) uvádí, že se v ČR, průměrná kráva nachází na 2,4 laktaci. Cílem by v současné době mělo být snížení brakace na 17 – 18 %, a tím dosažení alespoň 4 – 5 laktací, při nichž bývá doживost nejvyšší. Podle WEIHERA (2004) činí výše 3. laktace 117 %, 4. laktace 118 % a 5. laktace 117 % ve srovnání s laktací první. KVAPILÍK (2010) uvádí kalkulaci, že při prodloužení věku dojnic o jednu laktaci má v důsledku vyšší produkce mléka na krávu a den a nižších odpisů krav za následek ekonomický přínos (vyšší zisk) o cca 4 300 Kč na krávu za rok a v průměru o 0,16 Kč na litr mléka.

❖ Průměrný obsah bílkovin a tuku v mléce vyřazených dojnic za období 2012 – 2014

V současné době je ukazatel tučnosti a obsahu bílkovin v mléce velmi důležitý z pohledu zpeněžení mléka. Tyto složky se podílí na výsledné ceně za litr mléka.

Průměrný obsah tuku v mléce vyřazených dojnic byl v podniku Senagro a.s. Senožaty za sledované období 2012, 2013 a 2014 byl v hodnotách 3,95 %, 3,92 % a 3,87 %. Hodnoty vyřazených zvířat byly v celkovém průměru **3,91 % tuk v mléce**. V podniku Nečerák byly zjištěny hodnoty 3,92 %, 3,96 % a 3,93 %. Celkový průměr vyřazených zvířat byl **3,94 % tuku v mléce**.

Průměrný obsah bílkovin byl v podniku Senagro a.s. Senožaty v hodnotách 3,55 %, 3,53 % a 3,56 %. Průměr celkový všech vyřazených zvířat byl **3,55 % bílkovin v mléce**. V podniku Nečerák Vystrkov byly zjištěny hodnoty 3,29 %, 3,28 % a 3,32 %. Celkový průměr vyřazených zvířat byl **3,30 % bílkovin v mléce**. Celkový průměrný obsah složek mléka zdravých dojnic za tři roky v podniku Senagro a.s. Senožaty činí 4,00 % tuku v mléce a 3,60 % bílkovin v mléce. V podniku Nečerák je to 4,04 % tuku a 3,32 % bílkovin. Z výsledků je tedy patrné, že brakace dojnic nijak výrazně neovlivňuje jednotlivé složky v mléce. Obsah tuku

a bílkovin v mléce jsou v souladu s chovným cílem. Nižší složky průměrného obsahu bílkovin v podniku Nečerák jsou logické, jelikož Holštýnský skot má předpoklady k nižšímu obsahu bílkovin v mléce.

KVAPILÍK (2014) poukazuje na dopad snížení kvality mléka na jeho nákupní cenu v důsledku onemocnění krav mastitidou odhadnout na 0,63 Kč za litr, resp. na 6,6 % za aktuální průměrní ceny mléka (kolem 9,50 Kč za litr). Z této ztráty připadá kolem 48 % na vyšší PSB, 32 % na nižší obsah tuku, 15 % na ztrátu příplatku za kvalitnější mléko (příplatek za třídu Q popř. S) a 5 % na nižší obsah bílkovin. Stejně jako ostatní položky, kolísá i tato položka ztrát vyvolaných mastitidou v závislosti na způsobu konstrukce nákupní ceny a ocenění hlavních složek mléka v širokém rozmezí.

6.1 Vyhodnocení ekonomického přínosu při snížení procenta brakace

Tab. č. 37: Průměrná brakace podniku Senagro a.s. Senožaty za období 2012 - 2014

Rok	Průměrný stav (Ks)	Brakace (Ks)	Brakace (%)
2012	419	154	36,76
2013	409	188	45,96
2014	409	162	39,60
PRŮMĚR	412	168	40,77

Tab. č. 38: Průměrná brakace podniku Nečerák Vystrkov za období 2012 - 2014

Rok	Průměrný stav (Ks)	Brakace (Ks)	Brakace (%)
2012	58	16	27,58
2013	62	17	27,41
2014	65	19	29,23
PRŮMĚR	62	17	28,07

Tab. č. 29 a 30 shrnují průměrnou brakaci obou podniků za sledované období. Jako přijatelné procento brakace do 30 % splňuje podnik Načerák Vystrkov. Podnik Senagro a.s. Senožaty s průměrem brakace za 3 sledované roky 40,77 % převyšuje doporučené procento brakace o 10,77 %. Toto se negativně projevuje i do ekonomiky chovu ve sledovaném podniku. Při dnešním vývoji cen na trhu vysokobřezích jalovic by v případě snížení procenta brakace v Senagru a.s. Senožaty na hranici 30 % došlo ke zvýšení tržeb za prodej vysokobřezích jalovic. KVAPILÍK (2010) vyčíslil průměrný náklad na jalovici v sedmi měsících březosti na 33 300 Kč a při otelení na 37 000 Kč. Při dnešních obdobných průměrných cenách jedné VBJ 35 000,- Kč a při snížení potřeby nahrazení brakovaných krav o 10,77 %, tedy 44 ks by podnik Senagro a.s. Senožaty mohl z prodeje získat částku 1 540 000,- Kč ročně. Tato částka by pak výrazně zvýšila rentabilitu výroby mléka v podniku Senagro a.s. Senožaty.

7 ZÁVĚR A DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Ze zjištěných výsledků lze potvrdit stanovenou hypotézu, že čím menší chov, tím jsou nemocná zvířata rychleji nalezena a je dříve zahájena léčba, která vede k úspěšnému vyléčení a následnému snížení brakování nevyléčitelných zvířat. Je zde také uplatňován lepší přístup chovatelů a individualita k nemocným zvířatům.

Pro zachování rentability podniku by měla být brakace v podniku do 30 % všech vyřazených zvířat. Podnik Nečerák Vystrkov toto procento splňuje, dokonce je v celkovém průměru o 1,93 % brakace nižší než je stanovená hranice. Naopak podnik Senagro a.s. Senožaty doporučenou stanovenou hranici v celkovém průměru převyšuje o 10,77 %, což negativně ovlivňuje ekonomiku podniku. Ze zjištěných výsledků je také možno říci, že v obou podnicích byly nejnáchylnější k nemocem prvotelky a dojnice do 90 dnů po otelení.

Mezi nejčastější důvody vyřazení v obou podnicích patřily shodně nízká užitkovost a sterilita. Další příčky postupně v obou podnicích obsadily shodně mastitidy, těžké porody a poporodí, onemocnění končetin a na posledních příčkách dislokace slezu a ostatní důvody.

V obou podnicích převažovalo vyřazení dojnic ze zdravotních důvodů. Je ale nutno podotknout, že podnik Senagro a.s. Senožaty vyřazoval ze zootechnických důvodů v celkovém průměru v hodnotě 33,70 % případů a Nečerák Vystrkov v hodnotě 40,26 % případů, což lze považovat za výborné výsledky obou podniků.

Z dalších sledovaných ukazatelů stojí za zmínku celoživotní užitkovost vyřazených zvířat, která byla v celkovém průměru v podniku Senagro a.s. Senožaty 23 638 kg a v podniku Nečerák Vystrkov byla zjištěná hodnota v celkovém průměru 27 164 kg mléka za život dojnic.

Věk vyřazených dojnic při prvním otelení byl v celkovém průměru v podniku Senagro a.s. Senožaty 24 měsíců a 29 dní a v podniku Nečerák Vystrkov 26 měsíců a 27 dní.

Věk vyřazených dojnic se pohyboval v podniku Senagro a.s. Senožaty v celkovém průměru v hodnotě 4,70 roku a v podniku Nečerák Vystrkov byla zjištěná hodnota 4,85 roku.

Celkový průměr pořadí laktace, na které byla dojnice vyřazena, byl v podniku Senagro a.s. na nižší úrovni a to 2,90 laktace a v podniku Nečerák Vystrkov činila hodnota 3,10 laktace.

Jednotlivé složky mléka (tuky a bíkoviny) nebyly vyřazením dojnic výrazně ovlivněny

Po provedeném výzkumu navrhuji následující opatření ke snížení brakace:

Návrh opatření ke snížení brakace

❖ Podnik Senagro a.s. Senožaty

Na základě zjištěného stavu, kdy v podniku Senagro a.s. Senožaty je dlouhodobě vykazováno vysoké procento brakace, navrhuji zavést tyto preventivní opatření k zajištění snížení procenta brakace.

Kategorie dojnic po otelení včetně prvotetek:

- Kontrola zdravotního stavu po porodu tzv. Fresh Cow Program.
- Měření teplot otelených dojnic 3. a 10. den po porodu.
- Vyšetření prvotetek a krav se zdravotními problémy 10. den po porodu:
 - vyšetření ketolátek,
 - změření teploty,
 - vyšetření bachoru,
 - vyšetření mléčné žlázy.

V případě zjištěného některého z uvedených zdravotních problémů okamžitě nasadit léčbu.

- V případě nutnosti a po konzultaci s veterinářem provést drenč postižené dojnice.
- Do produkčních skupin zařazovat jen zdravá zvířata po porodu.
- Denně provádět kontrolu nádojů krav do 100 dnů po porodu podle sestavy na PC.
- Aplikace kexxtone bolus u ztučnělých krav a u krav s ketózou na minulé laktaci měsíc před porodem.

Reprodukce

- Provádět RDG 1 x týdně.
- Při RDG dát vyšetřit i dojnice, u kterých nebyla do 60. dne po porodu zjištěna říje.

- Mezi 60. – 80. dnem dojnice nezapouštět z důvodů zhoršené energetické bilance, což má za následek zhoršení zabřeznutí v uvedených dnech.

Telení

- Zavedení evidence telení.
- Po otelení poskytnout dojnici energetický nápoj.
- Obchůzky nočních hlídačů.
- Rozpisy krmičů a zootechniků na noční telení.

Mastitidy

- Vytvoření skupin léčených dojnic a tuto skupinu dojit jako poslední.
- Instalace nosných ramének k dojícím aparátům – rovnoměrné vydojení.
- Provádět dezinfekci před a po dojení.
- Používání rukavic při dojení.
- Proškolení obsluhy dojírny.
- Provádět pravidelné odběry mléka a jeho vyšetření – antibakteriální citlivost.
- Provádět častější dezinfekci podestýlky a boxů posypem.

❖ Podnik Nečerák Vystrkov

Přestože podnik Nečerák Vystrkov splňuje brakaci dojnic do 30 %. Navrhují po provedení výzkumu zavést tyto technologické a chovatelské opatření:

- Instalaci velkopřůměrových ventilátorů do prostor ustájení dojnic, kde zcela chybí. Stáj je hůře větratelná a dochází tak k nárůstu vlhkosti, která vede k rozvoji mikroorganismů a plísní ve stáji a následnému vzniku onemocnění.
- Instalaci brodicích van pro dezinfekci paznehtů (jako dezinfekci použít např. formaldehyd v koncentraci 3 – 5 %) nebo začít dezinfikovat končetiny formou postřiků.
- Zrušit příkrmování ze země během dojení, z důvodů vyšší hygieny při dojení.
- Výše zmíněné opatření v podniku Senagro a.s. Senožaty mohou být použity jako doplňková opatření v podniku Nečerák Vystrkov.

8 SEZNAM LITERATURY

1. ARMSTRONG, D.: *Heat stress interaction with shade and cooling*. Journal of Animal Science, 1994, č. 77, s. 2044 – 2050.
2. BICKERT, W., G.: *Milking herd facilities. Dairy Free Stall Housing and Equipment, Midwest Plan Service*. Iowa State University, 2000, č. 7, s. 27–45.
3. BÍLEK, M., DOLEŽAL, O., DOLEJŠ, J., TOUFAR, O.: *Welfare ve stájích pro skot*. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha, 2002, ISBN: 80-7271-112-1, s. 7.
4. BODE, U., WEBER, S., FRANK, L.: *Lange Zeit viel Milch - Ökonomische Bewertung von Leistung und Nutzungsdauer*. 26. Tag des Milchviehhalters in Sachsen-Anhalt, Iden, 2008.
5. BOUŠKA, J. a kol.: *Chov dojeného skotu*. 1.vyd. Praha: Nakladatelství Profi Press, 2006, ISBN: 80-86726-16-9, 186s.
6. BRESTENSKY, V., MIHINA, Š.: *Organizácia a technológia chovu mliekového hovädzieho dobytku*. SCPV, Nitra, 2006, ISBN 80-88872-53-7, 107 s.
7. BROOM, D.M.: *Indicators of poor welfare*. Br. vet. J., č. 142, 1986, s. 524-526.
8. BUCEK, P.: *Dlouhověkost krav holštýnského a českého strakatého plemene v ČR: Ukazatele dlouhověkosti v kontrole mléčné užitkovosti krav*. Chov skotu, 2010, č. 6, s. 6-7.
9. BULOT, O.: *Strong point of dairy miss (Brown Swiss) breed: A breed comparison from France*. [online] 2006 [cit. 2014-09-11], Dostupný z WWW: <http://www.agricconnect.co.za/NewFiles/june_2006/FOCUS_ON_SA_DAIRY_SWISS.pdf>
10. COPPOCK, CE: *Displaced abomasum in dairy cattle: etiological factors*. Journal Dairy Science, 1974, č. 57, s. 926 – 933.
11. COUFALÍK, V.: *Současné problémy v reprodukci skotu*. 1.vyd. Agriprint, Olomouc, 2013, ISBN 978-80-87091-46-3, 184s.
12. ČERMÁK, B., ŠOCH, M.: *Ekologické zásady chovu hospodářských zvířat*. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha, 1997, ISBN: 80-86153-27-4, s. 17.
13. DEMBELE, I., ŠPINKA, M., STĚHULOVÁ, I., PANAMÁ, J., FIRLA, P.: *Factors contributing to the incidence of prevalence of lameness on Czech dairy farms*. Czech Journal Animal Science, 2006, č. 51, s. 102 – 109.

- 14.** DĚDINA, M., JELÍNEK, A., PLÍVA, P., VOSTOUPAL, B.: *Využití kejdy jako plastického steliva v chovech skotu*. Výzkumný ústav zemědělské techniky, Praha, 2006, 6s.
- 15.** DOLEJŠ, J., TOUFAR, O., KNÍŽEK, J.: *Vliv mikroklimatických podmínek v uzavřených stájích na užitkovost skotu*. Mze ČR, Informační list, č. 10, 1994, 10 s.
- 16.** DOLEŽAL, O., PYTLOUN, J., MOTYČKA, J.: *Technologie a technika chovu skotu*. Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 1996, s. 11-26.
- 17.** DOLEŽAL, O., BÍLEK, M.: *Kritéria hodnocení kvality chovného prostředí z hlediska welfare zvířat a jejich uplatnění při ustájení skotu*. Odborný seminář s mezinárodní účastí. „Ochrana zvířat a welfare“, FVHE VFU Brno, 1996, s. 14-18.
- 18.** DOLEŽAL, O., HLÁSNÝ, J., JÍLEK, F., a kol.: *Mléko, dojení, dojírny*. AGROSPOJ, Praha, 2000, 241 s.
- 19.** DOLEŽAL, O., BÍLEK, M., ČERNÁ, D., DOLEJŠ, J., GREGORIADESOVÁ, J., KNÍŽKOVÁ, I., KUDRNA, V., KUNC, P., TOUFAR, O.: *Komfortní ustájení vysokoprodukčních dojnic*. VÚŽV, Praha, 2002, ISBN 80-86454-23-1, 129 s.
- 20.** DOLEŽAL, O a kol.: *Komfortní ustájení vysokoprodukčních dojnic*. Dotisk, VÚŽV, Praha, 2003, ISBN 80-86454-28-2, 129 s.
- 21.** DOLEŽAL, O., ČERNÁ, D.: *Welfare stáje pro skot – vzorová řešení komfortních stájí*. VUŽV, Praha, 2004, ISBN 80-86454-43-6, 86 s.
- 22.** DOLEŽAL, O., BÍLEK, M., DOLEJŠ, J.: *Zásady welfare a nové standardy EU v chovu skotu*. VÚŽV, Praha, 2004, ISBN: 80-86454-51-7, 70s.
- 23.** DOLEŽAL, O., a kol.: *Aktuální otázky z oboru technologie chovu vysokoužitkových dojnic*. In. *Metody řízení vysokoužitkových dojnic*. VUŽV, Praha, 2006, ISBN 80-86454-77-0, 71 s.
- 24.** DOLEŽAL, O., BEČKOVÁ, I., STANĚK, S., DOSTÁLOVÁ, A.: *Zemědělský poradce ve stáji. Dojnice I*. VUŽV, Praha, 2007, ISBN 978-80-96454-86-3, 63 s
- 25.** DRACKLEY J. K.: *Řízení příjmu energie před porodem – goldilocks*. Seminář, Větrný Jeníkov, 2011.
- 26.** DRBOHLAV, J., VODIČKOVÁ, M.: *Tabulky látkového složení mléka a mléčných výrobků*. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha, 2002, ISBN 80-7271-005-2, 84 s.
- 27.** ESSLEMONT, R.J., KOSSAIBATI, M.A. a kol.: *Culling in 50 dairy herds in England*. Vet. Rec., 2010, č. 140, s. 36 – 39.
- 28.** FRELICH, J., a kol.: *Chov skotu*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2001, ISBN 80-7040-512-0, 211 s.

29. FRELICH, J., ŠLACHTA, M., KOBES, M.: *Analysis of longterm trends in the performance of dairy cows on low-input mountain farms*. Journal of AGROBIOLOGY [online] 2010, [cit. 2014-09-12]. Dostupný z WWW: <http://www.zf.jcu.cz/dokumenty/dokumenty-journal-of-agrobiology/2010-number-1/Frelich_et_al._%282010%29-5.pdf>.
30. FRICKE, P. M.: *Nové přístupy k řešení problémů s plodností u dojného skotu*. Náš chov, 2010, č. 8, s. 49-50.
31. FÜRST, CH., GREDLER, B., EGGER-DANNER, CH., a kol.: *Die "Robuste" Kuh. Fitness - eine Voraussetzung für Wirtschaftliche Rinderhaltung*. Seminar des Ausschusses für Genetik der ZAR, Salzburg, 2008.
32. FÜRST, CH.: *Sind schöne Euter auch gesund?*. ZuchtData, Fleckvieh Austria, 2010, č. 2, s. 4-5.
33. GOLDA, J., SUCHÁNEK, B.: *Selekce skotu v zemědělském podniku*. Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha, 1989, 26 s.
34. GREEN, L.E., HEDGES, V.J., SCHUKKEN, Y.H., BLOWEY, R.W., PACKINGTON, A.J.: *The impact of clinical lameness on the milk yield of dairy cows*. Journal Dairy Science, 2002, č. 85, s. 2250 – 2256.
35. GRUIS, D., MATTHES, K., PFEIL, K.: *Remontierung erfolgreich managen*. Berichte aus der Praxis, Deuka Düsseldorf, 2004.
36. HACHENBERG, S.: *Managementwerkzeuge für das Eutergesundheitsmonitoring in Milchviehherden*. 32. Fachtagung Güstrow, 2013.
37. HAJIČ, F., KOŠVANEC, K., ČÍTEK, J.: *Obecná zootechnika*. 1vyd., České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 1995, ISBN 80-7040-148-6, 165 s.
38. HANSEN, M. N.: *Comparison of the Labour Requirement Involved in the Housing of Dairy Cows in Different Housing Systems*. Journal of Animal Science, 2000, č. 50, s. 153-160.
39. HARMS, J.: *Ökonomische und produktionstechnische Analyse der Milchproduktion und Färsenaufzucht*. Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Jahresbericht, Forschungsnummer, 2009.
40. HOFÍREK, B., a kol.: *Reprodukční a preventivní medicína v chovech mléčného skotu*. Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2004, ISBN: 80-7305-501-5, 184 s.
41. HOFÍREK, B., a kol.: *Nemoci skotu*. Česká buiatrická společnost Brno, 2009, ISBN: 978-80-86542-19-5, 1149 s.
42. HUGHES, B.O.: *Behaviour as an index of welfare*. In: Proceedings 5th European Poultry Conference, Malta, 1976, s. 1005-1012

- 43.** HULSEN, J.: *Jak rozumět řeči krav: praktický průvodce pro chovatele dojnic*. Profi Press, Praha, 2011, ISBN 978-80-86726-44-1, 98 s.
- 44.** ILLEK, J., ŠTERC, J.: *Management zdraví v chovech skotu: sborník referátů odborného semináře*. Česká buiatrická společnost, Hradec králové, 2010, ISBN 978-808-6542-232, 36 s.
- 45.** JELÍNEK, P., KOUDELA, K., a kol.: *Fyziologie hospodářských zvířat*. MZLU Brno, 2003, ISBN 80-7157-644-1, 414 s.
- 46.** KAUCHE, M.: *Messungen von Lärm, Vibrationen und Kriechstrom*. In. Täglicher Melketechniktage. Melktechnologie der Zukunft; Das Zusammenwirken von Industrie, Beratung und Forschung. Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz – Tänikon ART, Ettenhausen, 2007, ISBN 978-3-905733-04-4, s. 29- 34.
- 47.** KLAP, M.: *Převod dojnic z vazného ustájení na volné ustájení z hlediska jejich welfare*. Č. Bud., bakalářská práce (Bc.), Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2013, 70 s.
- 48.** KONOPÁSEK, V., WIEDERMAN, G.: *Building for pigs and cattle from point of view of welfare*. UZPI, Praha, 1994, ISSN 0862-3562
- 49.** KOPECKÝ, J., a kol.: *Chov skotu*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1981, ISBN: 07-115-81-(04/47), s. 263.
- 50.** KOUKAL, P.: *Pohoda mléčných krav*. *Náš chov*, 2004, č. 4, s. 21 – 25.
- 51.** KOUKAL, P.: *Ekonomika výroby mléka, kde hledat rezervy?*. Mikrop informační servis, 2013, č. 4, s. 5.
- 52.** KOVÁČ, G., a kol.: *Choroby hovadziého dobytku*. 1. vydání. Příroda, Bratislava, 2001, ISBN 80-88950-14-7, 876 s.
- 53.** KRATOCHVÍL, L.: *Jak vyrobit kvalitní mléko*. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha, 1993, 56 s.
- 54.** KUČERA J., CHLÁDEK, G.: *Příčiny vyřazování dojnic*. *Náš chov*, 2002, č. 2, s. 23 – 24.
- 55.** KUNC, P., KNÍŽKOVÁ, I.: *Dojírny a welfare u dojnic*. Odborný seminář s mezinárodní účastí „Ochrana Zvířat a welfare“. FVHE VFU Brno, 1996. 90 s.
- 56.** KURSA, J., a kol.: *Zoohygiena a prevence 1*. České Budějovice, Agronomická fakulta v Českých Budějovicích, 1986, 166s.
- 57.** KVAPILÍK, J.: *Ekonomické aspekty chovu skotu*. Svaz chovatelů českého strakatého skotu, Praha, 1995, s. 29.

58. KVAPILÍK, J., HANUŠ, O.: *Produkční věk (dlouhověkost) krav a ekonomické ukazatele produkce mléka*. Výzkum v chovu skotu, 2002, č. 2, s. 21 - 31.
59. KVAPILÍK, J.: *Hodnocení ekonomických ukazatelů výroby mléka - certifikovaná metodika*. Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha, 2010, 78 s.
60. KVAPILÍK, J. a kol.: *Ročenka, Chov skotu v české republice, Hlavní výsledky a ukazatele za rok 2013*. Praha, červen 2014, 97 s.
61. KVAPILÍK, J.: *Mastitidy dojených krav a ekonomické ztráty*. Veterinářství, 2014, č. 12, s. 946 – 955.
62. LACYHULBERT, J., FRANKS, B., HAWKINS, D., a kol.: *The cost of mastitis. Dairy insight research, Final Report 2006*.
63. LIPOVSKÝ, D.: *Šlechtění na zdraví paznehtů*. Černostrakaté noviny, 2010, č. 2, s. 20-21.
64. LORZ, A.: *Tierschutzgesetz*. C.G. Beck, München, 1973.
65. LOTTHAMMER, K., WITTKOWSKI, G.: *Fruchtbarkeit und Gesundheit des Rindes*. 1. Auflage, Ulmer Verlag, Stuttgart, 1994.
66. LOUDA, F., KRATOCHVÍL, L., MOTYČKA, J., PYTLOUN, J.: *Základy chovu mléčných plemen skotu*. 1. vyd. Institut výchovy a vzdělávání ministerstva zemědělství České republiky, Praha, 1994, ISBN 80-710-5070-9, 35 s.
67. LOUDA, F., MIKŠÍK, J., STÁDNÍK, L. a kol.: *Chov skotu (přednášky)*. Česká zemědělská univerzita v Praze AF a ISV Praha, 1999, ISBN 80-2130542-8, 186 s.
68. LOUDA, F., MRKVIČKA, J., STÁDNÍK, L.: *Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka*. Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR v Praze, 2001, ISBN 80-7105-219-1, 74 s.
69. MAJZLÍK, I.: *Chov zvířat*. Česká zemědělská univerzita, Praha, 2007, ISBN 978-80-213-1553-1, 239 s.
70. MATĚJÍČEK, M.: *Onemocnění paznehtů skotu*. VVS Info, 2009, s. 11 - 12.
71. MATOUŠEK, V.: *Speciální zootechnika*. 1. Vyd., České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 1996. ISBN 80-704-0158-3, 157 s.
72. MEYER, P.: *Begriffsbestimmungen*. In.: BOGNER, H., a kol.: *Verhalten landwirtschaftlicher Nutrtiere*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1984, s. 381 – 399.
73. MIKŠÍK, J.; ŽIŽLAVSKÝ, J.: *Chov skotu*. dotisk, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno, 1999, ISBN 80-7157-287-X, 162 s.

- 74.** MOTYČKA, J.: *Kvalita mléka, šlechtění na zdraví a plodnost u holštýnského plemene. In Vliv výrobních faktorů a welfare na zdraví a plodnost dojníc a kvalitu a bezpečnost mléka jako potravinové suroviny. Výzkumný ústav pro chov skotu, s.r.o., Rápotín, 2006. s. 95-96.*
- 75.** NAVRÁTILOVÁ, P., a kol.: *Hygiena produkce mléka. 1.Vyd. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2012, ISBN 978-807-3056-247, 129 s.*
- 76.** NEHASILOVÁ, D.: *Chov vysokoužitkových a zdravějších dojníc. [online] 2010 [cit. 2014-08-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.agronavigator.cz/default.asp?ch=1&typ=1&val=97266&ids=120>>.*
- 77.** NORDLUND, K., V., COOK, N., B.: *A flowchart for evaluating dairy cow free stalls. Bovine Practice. Journal of Dairy Science, 2003, č. 37, s. 89 – 96.*
- 78.** NOTTEBROCK, A., FERKING, H.: *Zur perkutanen Fixation – oder das “Dübeln“ – das links- und rechtsseitig verlagerten Labmagens. Deutsch Tierärztl Wochenschrift 1997, č. 104, s. 295 – 297.*
- 79.** NOVAKOVIC, Z., a kol.: *Longevity of high-yielding cows. [online] 2009 [cit. 2014-08-12]. Dostupné z WWW: <<http://agris.fao.org/agrissearch/search.do?recordID=RS2010000034>>.*
- 80.** NOVÁK, K., MALÁ, G., TITTL, K.: *Zásady sanitace napájecích systému v chovech hospodářských zvířat. Veterinářství, 2014, č. 10, s. 783 – 791.*
- 81.** NOVÁK, P., VLÁŠKOVÁ, S., ŠOCH, M., ŠLÉGROVÁ, S., ODEHNAL, J.: *The influence of environment condition on leg health status cattle. SPU, Nitra, 2003, ISBN 80-8069-244-0, Nezářeno.*
- 82.** OLBRICHOVÁ, A.: *Kravíny obchází bílá smrt. Literární noviny [online] 2009 [cit. 2014-09-11], Dostupný z WWW: <<http://literarky.cz/predplatne/1033-kraviny-obchazi-bila-smrt?format=pdf>>.*
- 83.** PAPPE M. J., a kol.: *Milk somatic Cells and lactation in Small Ruminants. Journal Dairy Science, 2001, č. 84, s. 237 – 244.*
- 84.** PAVLATA, L., PECHOVÁ, A., DVOŘÁK, R.: *Diferenciální diagnostika syndromu ulehnutí u krav. Fakulta veterinárního lékařství a Veterinární a farmaceutické univerzity Brno, 2008, 14s.*
- 85.** PRŮŠOVÁ, V.: *Ustájení dojníc s ohledem na jejich tělesné rozměry. Náš chov, 2007, č. 6, ISSN 0027-8068, s. 61 – 62.*
- 86.** PŘIKRYL, M. a kol.: *Technologická zařízení staveb živočišné výroby. Tempo Press II Praha, 1997, ISBN 80-901052-0-3, 276 s.*
- 87.** REZLER, G.: *Zvyšování efektivity chovu dojníc - Ekonomika výroby mléka. Předneseno na semináři firmy SANO, European Institut for profitable milk productionm, 2009.*

- 88.** RIST, M.: *Přirozené způsoby chovu hospodářských zvířat*. RUBICO, Olomouc 1994, ISBN 80-85839-02-4, 130 s.
- 89.** RODINOVÁ, H.: *Vliv změny technologie ustájení na produkční a reprodukční ukazatele v chovu dojníc*. Agromagazín, 2005, č. 11. s. 44 – 46.
- 90.** ROSENBERGER, E., GÖTZ, K.U., DODENHOFF, J., a kol.: *Überprüfung der Zuchtstrategie beim Fleckvieh*. LfL, Grub, 2004, 71 s.
- 91.** RUBIN, V.F.: *Termodinamika organizma krupnogo rogatogo skota v različnyh uslovijach vněšněj srody*. KDP, Krasnodar, 1968, 188 s.
- 92.** ŘÍHA, J.: *Reprodukce ve stádě skotu*. Výzkumný ústav pro chov skotu, Svaz chovatelů českého strakatého skotu, Rapotín, 1995, 125 s.
- 93.** ŘÍHA, J. a kol.: *Reprodukce v procesu šlechtění skotu: Reproduction in cattle improvement system*. Asociace chovatelů masných plemen, Rapotín, 2004, ISBN 80-903-1435-X, 144 s.
- 94.** SAMBRUS, HH.: *Atlas plemen hospodářských zvířat*. Nakladatelství Brázda, Praha, 2006, ISBN: 80-209-0344-5, 295s.
- 95.** SAUN, R., J., KOUKAL, P.: *Pohoda mléčných krav*. *Náš chov*, 2004, č. 4, s. 21-25.
- 96.** SLÍPKA, J., ŘEHOUT, V.: *Příčiny vyřazování dojníc v různých technologiích*. VŠZ, Praha, 1991. 82 s.
- 97.** SNÍŽEK, J.: *Mastitidy a jejich prevence*. 1.vyd. Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha, 1991, 46s.
- 98.** STANĚK, S., DOLEŽAL, O., BEČKOVÁ, I.: *Kontrolní dny - základ správného managementu v chovu skotu - 1. dojnice*. *Náš chov*, 2008, č. 3, s. 86-88.
- 99.** STANĚK, S.: *Mastitidy*. [online] 2009a [cit. 2014-09-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.zootechnika.cz/clanky/zaklady-chovatelstvi/zoohygiena-a-choroby-hospodarskych-zvirat/choroby-prezvykavcu/mastitidy.html>>.
- 100.** STANĚK, S.: *Napájení skotu*. [online] 2009b [cit. 2014-09-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.zootechnika.cz/clanky/chov-skotu/ustajeni-skotu/napajeni-skotu--->>
- 101.** STEJSKAL, P.: *Příčiny brakace ve stádě užitkových krav*. Č. Bud., bakalářská práce (Bc.). Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2014, 56 s.
- 102.** ŠKARDA, J., ŠKARDOVÁ, O.: *Program péče o produkci a zdraví stáda dojníc*. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha, 2000, ISBN: 80-7271-058-3, s. 57-59.

- 103.** ŠLOSÁRKOVÁ, S., FLEISCHER, P.: *Onemocnění končetin, příčiny, možnost léčby a prevence*. VFU Brno, 2001, 4 s.
- 104.** ŠOCH, M.: *Vliv prostředí na vybrané ukazatele pohody skotu: Effect of environment on selected indices of cattle welfare*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2005, ISBN 80-704-0742-5, 287 s
- 105.** ŠOCH, M., VOSTOUPAL, B., LANDOVÁ, L., NOVÁK, P., PÍSEK, L.: *Zoohygiena a welfare při použití separované kejdy*. *Náš chov*, 2007, č. 1. ISSN 0027-8068, s. 36 – 37.
- 106.** ŠONKOVÁ, R.: *A ta kráva mléko dává...a dává...a dává...* [online] 2009 [cit. 2014-09-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.bio-info.cz/zpravy/tema-mesice-rijen-2009-a-ta-krava-mleko-dava-a-dava-a-dava>>.
- 107.** ŠPAČEK, F., a kol.: *Atlas plemen hospodářských zvířat*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1987, s. 264.
- 108.** ŠTERCOVÁ, E.: *Výživa dojnic ve vztahu k prevenci metabolických onemocnění*. *Veterinářství*, 2011, č. 11, s. 653 - 657.
- 109.** ŠTUMPF, J a kol.: *Péče o zdraví hospodářských zvířat*. SZN, Praha 1970, 456s.
- 110.** TOUFAR, O., DOLEJŠ, J.: *Vliv prodlužující se doby osvětlení na užítkovost, etologické projevy a spotřebu krmiva dojnicemi*. Vnútorná klíma polnohospodárskych objektov, Bratislava: Slovenska spoločnosť pre techniku prostredia, 2007, s. 26-31.
- 111.** TUCKER, C. B., WEARY, D. M., FRASER D.: *Effects of three types of free stall surfaces on preferences and stall usage by dairy cows*. *Journal of Dairy Science*, 2003, č. 86, s. 521–529.
- 112.** TURNET, L., W., WARNER, R., C., CHASTAIN, J. P.: *Reducing heat stress in dairy cows through improved facility and system design*. *Livestock Environment IV: ASAE*, Warwick, 1993, s. 356 – 364.
- 109.** URBAN, F., a kol.: *Chov dojeného skotu*. Nakladatelství Apros, Praha, 1997, ISBN: 80-901100-7-X, 289s.
- 113.** VACEK, M.: *Vědci chovatelům dojnic: Management na farmě*. *Zemědělec*. 2010, č. 52, s. 23.
- 114.** VEISSIER, I., CAPDEVILLE, J., DELVAL, E.: *Cubicle housing systems for cattle: Comfort od dairy cows depends on cubicle adjustment*. *Journal of Animal Science*, 2004, č. 82, s. 3321 – 3337.
- 115.** VOKŘÁLOVÁ, J., NOVÁK, P.: *Technologie ustájení v kontextu s onemocněním končetin u skotu*. *Náš chov*, 2006, č. 8, ISSN 0027-8068, s. 56 – 58.

- 116.** VOŘÍŠKOVÁ, J.: *Etologie hospodářských zvířat*. 1.Vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2001, ISBN 80-7040-513-9, 168s.
- 117.** VÝROČNÍ ZPRÁVA zemědělského družstva Senagro a.s. Senožaty 2012 – 2014.
- 118.** VÝROČNÍ ZPRÁVA zemědělského družstva Nečerák Vystrkov 2012 – 2014.
- 119.** WANGLER, A., HARMS, J., RUDOLPH, I., a kol.: *Analyse der Abgangsursachen in ausgewählten Milchviehbetrieben Mecklenburg-Vorpommerns unter Einbeziehung einzeltierbezogener Behandlungen und Leistungen*. Forschungsbericht, Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, 2008.
- 120.** WEBSTER, J.: *Welfare - životní pohoda zvířat aneb strážlivé kázání o ráji*. Nadace na ochranu zvířat, Praha 1999, ISBN 80-238-4086-X, 264 s.
- 121.** WEIHER, O.: *Reproduktionsraten im Auge behalten*. Nutztierpraxis aktuell, Ausgabe 8, März 2004.
- 122.** WOLTER, W., KLOPPERT, B., ZSCHOCK, M.: *Eutersundheitssituation in Hessischen Milcherzeugerbetrieben*. 37. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes Lebensmittelhygiene der DVG, Gamisch-Partenkirchen, Giesen: DVG, 1996.
- 123.** ZAVADILOVÁ, L., ŠTÍPKOVÁ, M.: *Vyřazování dojníc během laktace, analýza přežitelnosti*. Náš chov, 2010, č. 9, s. 54-56.
- 124.** ZEMAN, J.: *Zoohygiena a ochrana zdraví v chovech, zvláště pak ve velkochovech prasat*. Česká zemědělská společnost, Vyškov, 1975, 35 s.
- 125.** ŽIŽLAVSKÝ, J. a kol.: *Chov hospodářských zvířat*., MZLU, Brno, 1996, 186 s.

9 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tab. č. 1: Příčiny brakace krav v kontrole užítkovosti v ČR za rok 2013 (%)	14
Tab. č. 2: Srovnání vzniku a rozvoje mastitid.....	15
Tab. č. 3: Rozměrové parametry boxového lože pro produkční dojnice (mm)	31
Tab. č. 4: Požadavky skotu na teplotu vzduchu dle informačního listu Mze ČR (°C)	38
Tab. č. 5: Průměrné složení zralého mléka a kolostra dojnice.....	44
Tab. č. 6: Plodiny pěstované na orné půdě.....	49
Tab. č. 7: Chovaná zvířata	49
Tab. č. 8: Průměrné ukazatele mléka podniku Senagro a.s. Senožaty.....	51
Tab. č. 9: Chovaná zvířata	54
Tab. č. 10: Průměrné ukazatele mléka podniku Nečerák Vystrkov	55
Tab. č. 11: Celková brakace v podniku Senagro a.s. Senožaty v roce 2012.....	59
Tab. č. 12: Celková brakace v podniku Nečerák Vystrkov za rok 2012.....	60
Tab. č. 13: Celkové srovnání důvodů brakace mezi oběma zemědělskými podniky v roce 2012.....	61
Tab. č. 14: Porovnání vyřazení dojnic obou podniků ze zdravotních a zootecnických důvodů v roce 2012.....	62
Tab. č. 15: Průměrné ukazatele vyřazených dojnic obou podniků v roce 2012.....	63
Tab. č. 16: Porovnání průměrného obsahu bílkovin a tuku v mléce vyřazených dojnic v roce 2012.....	63
Tab. č. 17: Celková brakace v podniku Senagro a.s. Senožaty v roce 2013.....	64
Tab. č. 18: Celková brakace v podniku Nečerák Vystrkov v roce 2013.....	65
Tab. č. 19: Celkové srovnání důvodů brakace mezi oběma zemědělskými podniky v roce 2013.....	66
Tab. č. 20: Porovnání vyřazení dojnic obou podniků ze zdravotních a zootecnických důvodů v roce 2013.....	67

Tab. č. 21: Průměrné ukazatele vyřazených dojnic v roce 2013.....	68
Tab. č. 22: Porovnání průměrného obsahu bílkovin a tuku v mléce vyřazených dojnic v roce 2013	68
Tab. č. 23: Celková brakace v podniku Senagro a.s. Senožaty v roce 2014.....	69
Tab. č. 24: Celková brakace v podniku Nečerák Vystrkov v roce 2014.....	70
Tab. č. 25: Celkové srovnání důvodů brakace mezi oběma zemědělskými podniky ... v roce 2014.....	71
Tab. č. 26: Porovnání vyřazení dojnic obou podniků ze zdravotních a zootechnických důvodů v roce 2014.....	72
Tab. č. 27: Průměrné ukazatele vyřazených dojnic za rok 2014.....	73
Tab. č. 28: Porovnání průměrného obsahu bílkovin a tuku v mléce vyřazených dojnic za rok 2014.....	73
Tab. č. 29: Shrnutí brakace v podniku Senagro a.s. Senožaty za tři roky sledování	74
Tab. č. 30: Shrnutí brakace v podniku Nečerák Vystrkov za tři roky sledování	74
Tab. č. 31: Porovnání důvodů brakace mezi jednotlivými podniky v celkovém průměru za tři roky sledování v procentech a kusech	75
Tab. č. 32: Porovnání vyřazení dojnic obou podniků ze zdravotních a zootechnických důvodů v celkovém průměru za tři roky	77
Tab. č. 33: Celoživotní užitkovost vyřazených dojnic a celoživotní užitkovost v celém podniku - porovnání podniků v průměru za tři roky	78
Tab. č. 34: Věk vyřazených dojnic při prvním otelení a věk vyřazených dojnic – porovnání podniků v průměru za tři roky	80
Tab. č. 35: Laktace při vyřazení - porovnání podniků v průměru za tři roky	82
Tab. č. 36: Tuky a bílkoviny v mléce vyřazených dojnic v celkovém průměru	
za tři roky	83
Tab. č. 37: Průměrná brakace podniku Senagro a.s. Senožaty za období 2012 - 2014	95
Tab. č. 38: Průměrná brakace podniku Nečerák Vystrkov za období 2012-2014. ...	95

10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ A GRAFŮ

10.1 Seznam obrázků

Obr. č. 1: Boxové lože	31
Obr. č. 2: Schématické znázornění laktace	43
Obr. č. 3: Stáj Senagro a.s. Senožaty – pohled z krmné chodby.....	51
Obr. č. 4: Stáj Senagro a.s. Senožaty – pohled do boxů	51
Obr. č. 5: Stáj Senagro a.s. Senožaty - napájecí žlab.....	52
Obr. č. 6: Stáj Senagro a.s. Senožaty - kartáčové drbadlo.....	52
Obr. č. 7: Stáj Senagro a.s. Senožaty - fixační boxy	52
Obr. č. 8: Stáj Senagro a.s. Senožaty: hluboká podestýlka- sešlap	52
Obr. č. 9: Stáj Senagro a.s. Senožaty – ošetřování paznehtů	53
Obr. č. 10: Stáj Senagro a.s. Senožaty – porodna	53
Obr. č. 11: Stáj Senagro a.s. Senožaty - dojírna od firmy Westfalia	53
Obr. č. 12: Stáj Nečerák Vystrkov – pohled z krmné chodby.....	56
Obr. č. 13: Stáj Nečerák Vystrkov – pohled do boxů	56
Obr. č. 14: Stáj Nečerák Vystrkov – napájecí žlab	56
Obr. č. 15: Stáj Nečerák Vystrkov – napájecí žlab	56
Obr. č. 16: Stáj Nečerák Vystrkov – míčová napáječka	57
Obr. č. 17: Stáj Nečerák Vystrkov – paznehtářská klec.....	57
Obr. č. 18: Stáj Nečerák Vystrkov – porodní box.....	57
Obr. č. 19: Stáj Nečerák Vystrkov – tandemová dojírna	57

10.2 Seznam grafů

Graf č. 1: Grafické porovnání zdravého stáda a stáda brakovaného v podniku Senagro a.s. Senožaty za rok 2012.....	59
Graf č. 2: Grafické porovnání zdravého stáda a stáda brakovaného v podniku Nečerák Vystrkov v roce 2012.....	60
Graf č. 3: Grafické porovnání brakace zemědělských podniků mezi sebou v roce 2012.....	61
Graf č. 4: Grafické porovnání důvodů brakace mezi jednotlivými podniky v roce 2012.....	62

Graf č. 5: Grafické porovnání zdravého stáda a stáda brakovaného v podniku Senagro a.s. Senožaty v roce 2013.....	64
Graf č. 6: Grafické porovnání zdravého stáda a stáda brakovaného v podniku Nečerák Vystrkov v roce 2013.....	65
Graf č. 7: Grafické porovnání brakace zemědělských podniků mezi sebou v roce 2013.....	66
Graf č. 8: Grafické porovnání důvodů brakace mezi jednotlivými podniky v roce 2013.....	67
Graf č. 9: Grafické porovnání zdravého stáda a stáda brakovaného v podniku Senagro a.s. Senožaty v roce 2014.....	69
Graf č. 10: Grafické porovnání zdravého stáda a stáda brakovaného v podniku Nečerák Vystrkov v roce 2014.....	70
Graf č. 11: Grafické porovnání brakace zemědělských podniků mezi sebou v roce 2014.....	71
Graf č. 12: Grafické porovnání důvodů brakace mezi jednotlivými podniky v roce 2014.....	72
Graf č. 13: Grafické shrnutí brakace za tři roky sledování obou podniků	75
Graf č. 14: Grafické porovnání důvodů brakace mezi jednotlivými podniky v celkovém průměru za tři roky	76
Graf č. 15: Grafické porovnání vyřazení dojnic obou podniků ze zdravotních a..... zootecnických důvodů v celkovém průměru za tři roky	77
Graf č. 16: Grafické porovnání celoživotní užitkovosti vyřazených dojnic za tři roky sledování obou podniků	79
Graf č. 17: Grafické porovnání celoživotní užitkovosti podniku za tři roky sledování obou podniků.....	79
Graf č. 18: Grafické porovnání věku vyřazených dojnic při prvním otelení za tři roky sledování obou podniků	81
Graf č. 19: Grafické porovnání věku dojnic při vyřazení za tři roky sledování obou podniků.....	81
Graf č. 20: Grafické porovnání laktace při vyřazení mezi podniky za tři roky sledování.....	82
Graf č. 21: Grafické porovnání tuků v mléce vyřazených dojnic za tři roky sledování obou podniků.....	83

Graf č. 22: Grafické porovnání bílkovin v mléce vyřazených dojnic za tři roky sledování obou podniků	84
--	----

11 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

K – 96	Typ vazného kravína s kapacitou 96 ks dojnic
K – 174	Typ vazného kravína s kapacitou 174 ks dojnic
K – 204	Typ vazného kravína s kapacitou 204 ks dojnic
CO₂	Oxid uhličitý
NH₃	Amoniak
DJ	Dojnice
dB	Decibel
PSB	Počet somatických buněk
CPM	Celkový počet mikroorganismů
BMM	Bod mrznutí mléka
T	Tuk
B	Bílkovina
RDG	Raná diagnostika gravidity
PC	Počítač
∅	Aritmetický průměr
vs.	versus

12 PŘÍLOHA

Statistické porovnání parametrů všech vyřazených dojnic mezi podniky za sledované období 2012 až 2014 (Senagro - 504 ks, Nečerák - 52 ks).

Tab. č. 1: Statistické porovnání celoživotní užitkovosti vyřazených dojnic

Celoživotní užitkovost vyřazených dojnic					
Podnik	průměr	minimum	maximum	sm. odchylka	T - test: p
Senagro a.s. Senožaty	23638,66	85	64352	17008,39	0,02+
Nečerák Vystrkov	27164,66	105	84369	21189,09	

Tab. č. 2: Statistické porovnání věku vyřazených dojnic při prvním otelení a věku vyřazených dojnic při vyřazení

Věk vyřazených dojnic při prvním otelení (dny)					
Podnik	průměr	minimum	maximum	sm. odchylka	T - test: p
Senagro a.s. Senožaty	749,00	630	990	58,09	0,003++
Nečerák Vystrkov	807,00	705	1050	68,75	
Věk vyřazených dojnic při vyřazení (dny)					
Podnik	průměr	minimum	maximum	sm. odchylka	T - test: p
Senagro a.s. Senožaty	1715,33	635	2885	760,46	0,67
Nečerák Vystrkov	1766,33	715	3615	688,45	

Tab. č. 3: Statistické porovnání laktací v obou sledovaných podnicích

Laktace při vyřazení					
Podnik	průměr	minimum	maximum	sm. odchylka	T - test: p
Senagro a.s. Senožaty	2,90	1	6	1,68	0,45
Nečerák Vystrkov	3,10	1	8	2,10	

Tab. č. 4: Statistické porovnání vybraných parametrů mléka při vyřazení

Tuk v mléce při vyřazení					
Podnik	průměr	minimum	maximum	sm. odchylka	T - test: p
Senagro a.s. Senožaty	3,91	3,70	4,05	0,12	0,11
Nečerák Vystrkov	3,93	3,71	4,10	0,15	
Bílkovina v mléce při vyřazení					
Podnik	průměr	minimum	maximum	sm. odchylka	T - test: p
Senagro a.s. Senožaty	3,55	3,25	3,65	0,09	+++
Nečerák Vystrkov	3,30	3,05	3,40	0,07	