

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra mikrobiologie, výživy a dietetiky



**Hodnocení kondice dojnic a její vztah k výživě dojnic v
laktaci i u dojnic stojících na sucho**

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Vladimír Kopal

Obor studia: Rozvoj venkovského prostoru

Vedoucí práce: prof. Ing. Zdeněk Mudřík, CSc.

© 2017 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci " Hodnocení kondice dojnic a její vztah k výživě dojnic v laktaci i u dojnic stojících na sucho." jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 10. dubna 2017

Bc. Vladimír Kopal

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval panu prof. Ing. Zdeňku Mudříkovi CSc. za odborné a metodické vedení při jejím zpracování. Děkuji Zemědělské společnosti Komorno, a.s. Chocenice, která mi umožnila hodnotit kondici dojnic na pracovišti v Chocenické Lhotě. Dovoluji si zvláště poděkovat mojí manželce Ing. Ladislavě Kopalové a mým dětem Bc. Vladimíře Kopalové, Jaroslavu Kopalovi a Viktoru Kopalovi za trpělivost a porozumění v průběhu celého studia.

Hodnocení kondice dojnic a její vztah k výživě dojnic v laktaci i u dojnic stojících na sucho

Souhrn

Diplomová práce s názvem „Hodnocení kondice dojnic a její vztah k výživě dojnic v laktaci i u dojnic stojících na sucho.“, je zaměřena na sledování a vyhodnocení skutečného objektivního stavu dojnic v konkrétních podmínkách vybraného podniku. Cílem této práce je ověřit platnost hypotézy, že kondice zvířat je do velké míry záležitostí výživy dojnic během laktace. Výživa dojnic však musí odpovídat jejich skutečné potřebě. Práce má dále zhodnotit správnost sestavení krmné dávky v tomto konkrétním chovu.

U sledovaných krav byla během laktace jejich kondice sledována v předem stanovených intervalech a hodnocena pomocí pětibodové stupnice podle certifikované metodiky pro chovatele holštýnského skotu (Vacek a Kubešová, 2009).

Na základě analýzy výsledků sledování byla potvrzena platnost hypotézy, že kondice krav před otelením významně ovlivňuje zdravotní stav a užitkovost krav v další laktaci. Krmná dávka v první fázi laktace byla vyhodnocena jako ne zcela dostačující a byla navržena možná opatření.

Klíčová slova: dojnice, výživa, produkce, reprodukce, tělesná kondice, BCS, porod, laktace, krmná dávka

Condition assessment of dairy of dairy cows and its relationship to nutrition in lactating dairy cows even cows standing drought

Summary

Diploma thesis named „Condition assessment of dairy of dairy cows and its relationship to nutrition in lactating dairy cows even cows standing drought.” Is aimed on and evaluating of real objective state of dairy cows in certain conditions in certain enterprise. Aim of this thesis is to confirm the hypothesis that the physical condition of animals is in large extent subject of nutrition of dairy cows during lactation. Nutrition of dairy cows has to respond to their real needs. The thesis also evaluates the correct composition of feeding dose, in this breed.

The observation by the subjective cows were made in beforehand set intervals and evaluated by the five-point scale according to the certificated method for the breeders of “holštýn cattle” (Vacek a Kubešová, 2009).

Based on analysis' results was the validity of hypothesis, that the condition of cows before calving has a significant influence on health and performance of the cows in the next lactation confirmed. The feeding dose in the first state of lactation was evaluated as not completely sufficient, the possible arrangements were suggested.

Keywords: dairy cows, nutrition, production, reproduction, physical condition, BCS, birth, lactation, feeding dose

Obsah

1 Úvod.....	1
2 Cíl práce.....	2
3 Literární rešerše.....	3
3.1 Změny BCS v průběhu laktace.....	3
3.1.1 Produkce mléka a mléčná užitkovost.....	3
3.1.2 Laktace.....	3
3.1.3 BCS v průběhu mezidobí a laktace.....	4
3.2 BCS versus zdravotní stav dojnic a welfare.....	6
3.2.1 Zdravotní stav, výživa a krmení dojnic.....	6
3.2.2 Zdravotní stav a welfare.....	7
3.2.3 BCS a welfare.....	7
3.3 BCS a produkční ukazatele.....	8
3.3.1 Výživa a krmení dojnic.....	8
3.3.2 BCS při krmení a výživě dojnic v období gravidity.....	9
3.3.3 BCS při krmení a výživě dojnic v období stání na sucho.....	9
3.4 Hodnocení BCS za pomoci přístrojů.....	10
3.5 Historie kondice dojnic a způsoby hodnocení.....	11
3.5.1 Historie plemene skotu.....	11
3.5.2 Holštýnizace na území ČR.....	11
3.5.3 Charakteristika plemene.....	12
3.6 Hodnocení BCS u holštýnského skotu.....	12
3.6.1 Hodnocení ustájených zvířat.....	12
3.6.2 Hodnocení tělesné kondice.....	12
3.6.3 Charakteristika hodnocení pomocí 5-ti bodové stupnice.....	14
4 Metodika.....	16
4.1 Zemědělská společnost.....	16
4.1.1 Rostlinná výroba.....	16
4.1.2 Živočišná výroba.....	17
4.1.2.1 Charakteristika výroby ve VKK Chocenická Lhota.....	18
4.1.2.2 Chov telat do 3 měsíců.....	19
4.1.2.3 Chov vysokobřezích jalovic a tranzitivních krav.....	19
4.1.2.4 Chov dojnic.....	19
4.2 Materiál a metodika.....	20
4.2.1 Posouzení výživového stavu metodou BCS.....	20
4.2.2 Výživa a krmení.....	21
4.2.2.1 Přehled teplot které ovlivnily výrobu mléka.....	22

5	Výsledky.....	24
5.1	Hodnocení tělesné kondice podle BCS v jednotlivých obdobích.....	24
5.2	Hodnocení laktace.....	26
5.3	Hodnocení BCS v průběhu sledovaného období - laktace.....	27
6	Diskuse.....	28
7	Závěr.....	31
8	Seznam použité literatury.....	32
9	Seznam použitých zkratk.....	40
10	Samostatné přílohy (tabulky, grafy a fotografie).....	41
10.1	Tabulky.....	41
10.2	Grafy.....	45
10.3	Obrázky a fotografie.....	54

1 Úvod

1 Metodika

V dnešní době je nutné, aby ten, kdo se o dojnice stará, měl potřebné vědomosti a schopnosti k postavení objektivně vyrovnané krmné dávky. Tím zabezpečí dostatečný příjem živin odpovídající nutričním požadavkům zvířat, což je zárukou nejen vysoké užitkovosti, ale i dobrého zdravotního stavu zvířete. Dalším úkolem ošetřovatele je správně připravit dojnici na porodní období. Dojnice musí mít dostatečnou dobu na regeneraci mléčné žlázy, tato fáze je označována jako stání na sucho. V tomto období je nezbytné udržovat dojnici pokud možno v ideální tělesné kondici, zejména zabránit jejich ztučnění. Bez průběžného sledování zdravotního stavu a vyhodnocování skutečného a objektivního stavu tělesné kondice dojnic v konkrétních podmínkách to nelze dosáhnout. Výživný stav se hodnotí metodou bodového hodnocení tělesné kondice (BCS) a v předporodním období by se měl pohybovat mezi hodnotami 3 – 3,5 bodu (BCS).

2 Cíl práce

Kondice dojnic během laktace, respektive během celého reprodukčního cyklu, je ukazatelem jejich fyziologického stavu, tedy předpokladem pro jejich optimální produkci. V práci by mělo být na skutečném objektivním stavu dojnic v konkrétních podmínkách vybraného podniku prokázáno, že kondice zvířat je do velké míry záležitostí výživy dojnic. Výživa dojnic však musí odpovídat jejich skutečné potřebě. Postavit objektivní vyrovnanou krmnou dávku pro dojnice by mělo být jedním ze základních vědomostí a schopností toho, kdo se o dojnice stará.

Hypotéza - ovlivní změny BCS porod a rané období po porodu dojnice, do jaké míry

3 Literární rešerše

3.1 Změny BCS v průběhu laktace

Pro dojnice je velice důležité uchovat si vždy dostatek rezerv, hlavně udržet velké množství tkáňové energie, která je rozhodujícím faktorem k dosažení požadovaného nebo přímo žádoucího vrcholu mléčné užitkovosti a následné reprodukce. Z těchto důvodů každý důsledný chovatel sleduje kondici zvířat a jejich zdravotní stav. Je to velice důležité pro trvalý rozvoj chovného stáda s ohledem na jeho zdraví a plodnost. Při pohledu do budoucnosti má každý chovatel zájem udržet kvalitní a ekonomicky stabilní chov (Hanuš a kol., 2004)

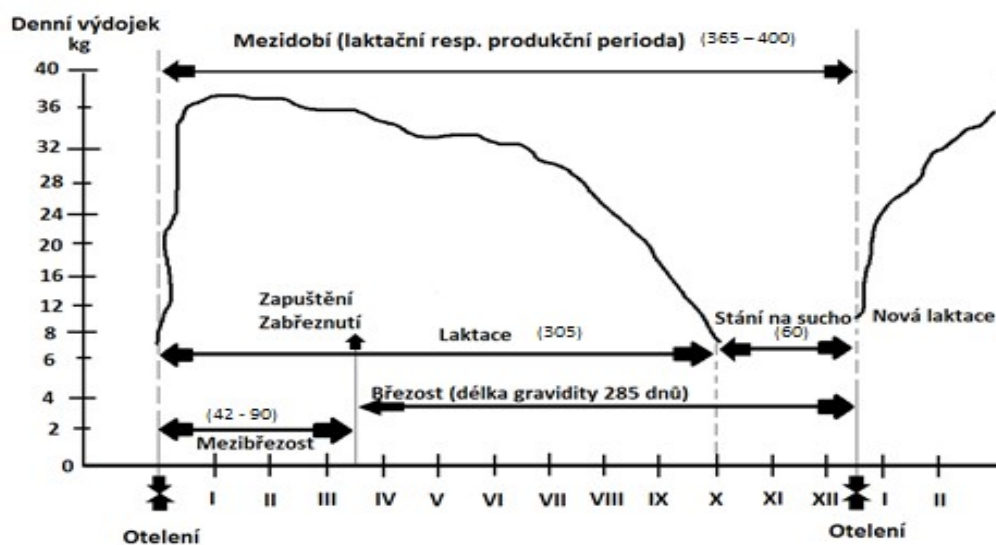
3.1.1 Produkce mléka a mléčná užitkovost

Dojnice po porodu produkuje mléko jako sekret mléčné žlázy a tato schopnost je označována jako dojivost. Další pojem související s dojivostí je dojnost. Je to schopnost samice produkovat mléko ve větším množství, které dokáže pokrýt nárok i více mláďat a následně slouží i pro výživu lidí. Je dokázáno, že na dojnost působí mnoho vnitřních i vnějších činitelů. Dojnice po otelení produkuje tzv. mlezivo. Je to první mléko tvořící se v mléčné žláze v období před porodem. Dojnice produkuje mlezivo po dobu 5 - 7 dnů. Během tak krátké doby vznikají ve složení mleziva významné rozdíly a pak dojnice začíná s tvorbou vlastního mléka (Jelínek a kol., 2003).

3.1.2 Laktace

Tímto pojmem označujeme dobu od porodu, po kterou kráva produkuje mléko. V odborné literatuře se setkáváme s pojmem laktační období. U savců se jedná o proces tvorby mléka čili sekrece. Dochází k hromadění a uvolňování mléka (Kadlečík a kol., 2007). Obvyklá doba trvání laktace je 305 dnů. Jedná se o období od porodu, kdy laktace začíná, a končí zaprahnutím dojnice. Denní produkce mléka v období laktace není stejná. Po porodu rychle roste a k vrcholu dochází mezi 4. - 8. týdnem. V té době zůstává produkce několik dní na stejné úrovni, později pozvolna klesá (Zeman a kol., 2006). Průběh laktace se dá znázornit tzv. laktační křivkou, která charakterizuje období od začátku produkce mléka do zaprahnutí nebo do doby kdy ustane produkce mléka a to v důsledku další březosti a blížícího se porodu (Jelínek et al., 2003)

Obr. 1.: Schéma laktační křivky podle (Jelínek et al., 2003)



3.1.3 BCS v průběhu mezidobí a laktace

Průběh změn BCS v mezidobí je možné znázornit jako zrcadlově obrácenou laktační křivku a po porodu se hodnoty BCS snižují a dosahují minima mezi 40. a 100. dnem laktace (Pryce et. al., 2006; Roche et. al., 2006a; Roche et. al., 2007a; Křížová, 2014). V tomto období laktační křivka dosahuje svého vrcholu, následně dochází ke zvyšování BCS a to v souvislosti s obnovou vyčerpaných tělesných rezerv. V tomto období dochází k poklesu laktační křivky. Profil BCS je typický pro dojnice krmené kompletní směsnou krmnou dávkou (TMR). U krav v chovaných pastevním způsobem je profil BCS typicky ve tvaru písmene W (Berry et. al., 2006b; Roche et. al., 2007a; Křížová, 2014). V polovině laktace dochází k druhému poklesu BCS. Laktační křivka má tvar písmene M. Tento efekt vzniká převážně v zimním období roku a je způsoben sníženou kvalitou pastvy (Roche et. al., 2009a, b; Křížová, 2014).

Tělesné kondice v době telení může být mezi 3,0 až 3,75 body. Při porodu může být hodnota BCS i mezi 3,25 a 3,5 body. V daném případě jde o žádoucí stav, kdy sledovaná kráva má tzv. ideální tělesnou kondici. V případech kdy tělesná kondice krav v době porodu je vyšší než 3,75 bodu lze očekávat obtíže při porodu a s tím spojené následné metabolické poruchy (ketózy, dislokace slezu). Následně po otelení dochází ke snížení mléčné užitkovosti což má v konečném důsledku zavinit i následné vyšší brakování krav (Hoffman et. al., 1996; Le Cezler et. al., 2008; Vacek, 2006). Při intenzivní výživě může v některých případech dojít

k nadměrnému ukládání tuku v tkáních vemene a s tím souvisí i budoucí snížení mléčné užitkovosti a to především v období první laktace. Obdobně může docházet i k poruchám plodnosti (Daniels, 2010; Shamay et al., 2005).

Vztah změny hodnot BCS k porodu a mléčné užitkovosti je nelineární. V daném období se mléčná produkce zvyšuje, až po docílení určité prahové hodnoty BCS a po té se snižuje (Berry et. al., 2007a; Roche et. al., 2007b; Křížová, 2014). Bylo zjištěno, že pro docílení maximální mléčné užitkovosti je optimální BCS = 3,5 (Waltner et. al., 1993; Roche et. al., 2007b; c). Ve snaze docílit maximální mléčné produkce by po porodu neměly ztráty BCS přesáhnout 0,5 až 1,0 BCS (Křížová, 2014).

V období prvního měsíce po otelení dochází u krav k největším změnám tělesné kondice. Krávy se pravidelně (cca 5 den laktace) přemísťují z porodny do skupiny tzv. rozdojovací a dále kolem 20 dne laktace se přemísťují do produkční skupiny dojníc. V tomto období musí chovatel hodnotit změny BCS a zároveň sledovat zda nedochází k hubnutí zvířat z důvodu změn v reprodukci vlivem negativní energetické bilance (NEB). Tyto změny přetrvávají několik týdnů po porodu a to v závislosti na zvyšující se produkci mléka (nárůst dojivosti) a pozvolného příjmu kvalitního krmiva. V prvním měsíci se příjem krmiva pomalu zvyšuje a zhruba kolem 30-tého dne krávy přijímají jen polovinu z maximálního příjmu. Kráva v období mezi 100. až 120. dnem laktace má schopnost přijímat krmivo v maximálním množství cca 3,5 až 4 % ze své živé hmotnosti vyjádřeno v sušině krmiva (tj. 20 až 28 kg sušiny), (Vacek a kol., 2006).

Kravám se v důsledku negativní energetické bilance zhoršuje jejich kondice. Vysokobřezí krávy omezují příjem krmiva. Tato nedostatečná žravost zvířat se projevuje i po porodu. V této době se pomalu zvyšuje užitkovost a mění se skladba mléka. Dochází též ke zvýšení nemocnosti paznehtů, často přetrvávající karence aminokyselin, stopových prvků a vitaminů. Jedním relativně častým jevem je zaznamenána hypofunkce štítné žlázy. Negativní energetické bilance a výše uvedené poruchy ovlivňují reprodukci. Z těchto důvodů může dojnice během jednoho měsíce zhubnout až 80 kg. Tímto způsobem se projevuje nedostatek energie potřebné k výrobě mléka. Dojnice však má schopnost čerpat pro tvorbu mléka energetické zásoby uložené v tělesném tuku. K výrobě 6 kg mléka spotřebuje 1 kg loje. Aby kráva nabyla 1 kg loje, musí spotřebovat energii, která je za potřená k výrobě 9 kg mléka. Spolu s tímto jevem souvisí i vznik negativních energetických spirál. Dojnice je v tomto období náchylná jak na ketózy, které vznikají z nedostatku krmiva a v opačném případě na acidózy, které vznikají převážně při rychlé změně krmné dávky. Některé vysokoprodukční dojnice dostávají až 12 kg šrotu na den. Za ideální poměr je brán příjem sušiny z objemu a

jádra přibližně 2 : 1. Příkladně denní dávka o celkové hmotnosti 24 kg sušiny by měla obsahovat 16 kg sušiny z objemných krmiv a 8 kg z krmiv jaderných krmiv (Svoboda., 2015).

3.2 BCS versus zdravotní stav dojnic a welfare

V zemědělském provozu nastávají různé změny, kterým chovatel musí čelit. Nejdůležitější změny mohou nastat při nekvalitním sledování reprodukčního stavu stáda, popřípadě i při špatné kontrole zdravotního stavu dojnic. Není-li prováděno monitorování, mohou nastat komplikace a může dojít ke vzniku některých metabolických onemocnění jako jsou ketózy, dále záněty mléčné žlázy, mléčné horečky, poporodní komplikace a ty pak mohou vést až k zánětům dělohy. Touto problematikou se zabývá hodně odborníků, je neustále diskutována. Mnoho ukazatelů svědčí o tom, že zdravotní komplikace souvisí s kondicí zvířat (Hadrová, 2014).

3.2.1 Zdravotní stav, výživa a krmení dojnic

Výživa dojnic je z hlediska zajištění dobrého zdravotního stavu krav jedním z rozhodujících a nejdůležitějších faktorů vnějšího prostředí. Je jedním z určujících faktorů, který ovlivňuje produkci mléka, do určité míry i jeho jakost a to v návaznosti na zdravotní stav zvířat a následně na jejich plodnost. Vytváří se tím předpoklady využití nejenom genetického potenciálu jedince, ale i celého chovu. Sledováním daných změn byly zjištěné určité závislosti, které lze považovat za obecně platné (Illek a kol., 2008). V případě zanedbání pravidelného sledování výživového stavu dojnic může docházet k zhoršení zdravotního stavu chovaných zvířat. Takovýto stav může mít i nedozírné následky. Nejprve se vyskytnou zdravotní poruchy, které mohou mít přímý vliv jak na narušení reprodukčních funkcí, tak i na sníženou produkci a kvalitu mléka. Chovatelům jejich nedbalostí mohou vznikat závažné ekonomické ztráty (Pechrová, 2014).

Důležitým předpokladem pro všechna zvířata je zajištění vhodné potravy v řádné kvalitě a dostatečném množství. Strava má nejenom uspokojit potřeby zvířat. Zároveň musí být i dostatečně vyvážená k jejich fyziologickým potřebám. Krmivo musí být volně přístupné, nebo musí být dodáváno ve vhodných intervalech. Základní podmínky pro chov hospodářských zvířat a minimální standardy pro ochranu skotu jsou dány vyhláškou č. 208/2004 Sb. ze dne 14. dubna 2004 O minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat. V krátkosti lze charakterizovat některá ustanovení důležitá pro chov hospodářských zvířat. Zvířata jednotlivých kategorií musí mít dostatečný přístup jak ke krmivu, tak i k vodě, přičemž nesmí být ohrožen jejich zdravotní stav. Musíme se snažit o eliminování ostatních

negativních jevů mezi jednotlivými jedinci chovanými v jednom stádě. Jde převážně o bránění přístupu ke krmišti nebo k napajedlu. Zvířata by neměla mít ani záminku k tomu, aby zápolila o potravu (Doležal, 2004).

3.2.2 Zdravotní stav a welfare

Výživa dojnic a vnější prostředí společně působí na psychiku zvířat a tím mají i velký vliv na zajištění jejich kvalitního života. V obecné rovině se zvířeti snažíme zajistit kvalitní život tím, že vytváříme welfare - kvalitní podmínky pro život a to pro všechna zvířata v celém chovu na stejné úrovni. Z hlediska zajištění problematiky zdravotního stavu krav je jedním z rozhodujících a zároveň nejdůležitějších faktorů vnějšího prostředí. Zároveň se tento faktor stává jedním z určujících faktorů, který má velký vliv na zajištění kvalitního života. V obecné rovině se tento stav dá charakterizovat jako schopnost zvířat reagovat na podněty, které jsou negativní nebo pozitivní (Simonsen, 1996., Doležal, a kol., 2004).

Na kondici krav a následně i mléčnou produkci mají výrazný vliv také klimatické podmínky prostředí. Jejich vliv se projevuje zvláště významně v počátku laktace, jak na to upozorňuje Sharma (1983). V první fázi laktace, kdy mají dojnice vlivem vysoké produkce negativní energetickou bilanci, případné vysoké teploty prostředí způsobí hypertermickou reakci spojenou se snížením příjmu krmiva. Dojnice otelené v horkém období mají pak za celou laktaci nižší produkci mléka a to až o 8% proti dojnicím oteleným na jaře a v zimě jak zjistil Kučera (1999).

3.2.3 BCS a welfare

Zvířata se snaží přizpůsobit své chování různým změnám v určitém prostředí (počasí, klima, zajištění vody i krmiva a pod.) (Broom,1986., Roche et al., 2009a., Hadrová, 2014). Ve snaze upřesnit, či přesně určit pojem welfare je zapotřebí uskutečnit výzkum, ve kterém si ujasníme, jakým směrem sledování povedeme, které odlišnosti některých zvířat zohledníme. Dále je důležité sledovat produkční využití určité skupiny zvířat a v této souvislosti si jednotliví hodnotitelé vytvoří společnou koncepci, ve které si sjednotí parametry hodnocení. Jedním z důvodů je i lidské vnímání pojmu welfare (Roche et al., 2009a., Hadrová, 2014). Britská rada pro ochranu hospodářských zvířat ve snaze sjednotit pravidla pro zajištění kvalitního chovu hospodářských zvířat definovala pět svobod (Farm Animal Welfare Council, 1993., Hadrová, 2014). Chovatelé hospodářských zvířat mají ve své povinnosti umožnit zvířeti naplnit jeho přirozené potřeby, tak aby zvířata nestrádala po stránce fyzické ani po stránce psychické, tzn.:

- 1) Osvobození od pocitu hladu - dostatek vody a kvalitní potravy.
- 2) Osvobození od nepohodlí - dostatek místa pro odpočinek.
- 3) Odstranění bolesti, zranění a nemoci - kvalitní zdravotní péče.
- 4) Svoboda projevu chování a možnost sociálního žití s jedinci téhož druhu.
- 5) Svoboda od stresu a negativních pocitů při vnímání okolí - jedná se o nepohodlí, nespokojenost, frustraci a případný strach (Roche et al., 2009a., Hadrová, 2014).

Z hlediska zajištění optimálního stavu BCS je důležité dbát o zajištění optimální krmné dávky, které pokryjí nejenom potřebu zvířat, ale i jejich adekvátní rezervy a to tak, aby nebylo zvýšené riziko ohrožení welfare u zvířat (Roche et al., 2009a., Hadrová, 2014).

3.3 BCS a produkční ukazatele

3.3.1 Výživa a krmení dojnic

V zemědělské praxi je důležité vytvářet koncepci výživy a krmení dojnic. Při tvorbě této koncepce vždy počítáme s maximálním zastoupením objemných krmiv vyprodukovaných ve vlastním podniku, ale ne vždy se nám podaří zajistit maximální kvalitu a spíše se setkáváme s nižší kvalitou objemných krmiv. V těchto případech dochází ke zvýšené spotřebě jadrných krmiv (Lossmann a kol., 1982). Jak vývoj, tak i výživa dojnic, má svůj celoživotní pravidelný řád. Hospodářská zvířata, v našem případě krávy, prochází střídavě období gravidity, porodu a laktace. Vyjmenovaná období je nutné respektovat a dojnicím se náležitě věnovat. Důležité je zajištění základní krmné dávky, která musí pokrýt nejen základní potřebu živin, ale i energie pro kvalitní život dojnic a jejich zachování. Kvalitní krmná dávka ovlivňuje nejen produkci mléka, ale i potřebu přírůstku hmotnosti k dokončení růstu dojnic (Suchý a kol., 2011). Zásadní význam má také režim dojení. Při vlastním dojení je potřeba dbát na dodržování zásad správné techniky a přesné dodržení jednotlivých pracovních operací. Snaha každého ošetřovatele by měla směřovat k správně nastavenému harmonogramu pracovního dne. To znamená dodržovat časový harmonogram pravidelného krmení, dojení, ošetřování a odpočinku (Mudřík a kol., 2002). Výživa dojnic se řadí mezi nejvýznamnější faktory ovlivňující mléčnou užitkovost. Důležitým předpokladem každého chovatele je jeho kladný vztah ke zvířatům a individuální přístup k jednotlivým dojnicím. Při sledování jednotlivých skupin krav se převážně zaměřuje na kontrolu jejich zdravotního stavu, zejména ve vztahu k příjmu krmiv a metabolickým poruchám (Bouška a kol., 2006).

3.3.2 BCS při krmení a výživě dojnic v období gravidity

Hodnocení tělesné kondice je vhodné provádět i v době říje. Mohlo by posloužit k úspěšnému zapuštění plemence. K určování říje jsou vhodné tzv. pedometry, kterými lze vizuální kontrolou zjistit zvýšenou pohybovou aktivitu. Je možné zjistit a zároveň zaznamenat náznaky první říje, která bývá podstatně výraznější než říje následné. V této době se krávy ještě neinseminují. Chovatel zajišťuje provedení inseminace v období nástupu estrálních cyklů po porodu. Z pohledu BCS se jedná se o období, kdy dochází k nejhlubší neboli záporné energetické bilanci. Proto je důležité hodnotit a zaznamenat BCS při každé říji a to v období kdy je vhodné krávy inseminovat. Při porovnávání zaznamenaných hodnot BCS by mělo usnadnit chovateli jeho rozhodnutí pro provedení inseminace (Vacek a Kubešová, 2009):

- 1) Zjistíme-li že současná BCS je při hodnocené říji vyšší než BCS při předchozí říji, je vhodné krávu zapustit.
- 2) Současná BCS je na stejné úrovni jako předchozí, můžeme krávu inseminovat pouze za předpokladu, že od otelení uplynula doba delší (např. více než 120 dnů) a existuje riziko příliš dlouhého mezidobí.
- 3) Současně naměřená hodnota BCS je nižší než předchozí hodnocení BCS, doporučuje se odložit inseminaci na další říji. Hodnoty námi naměřené je vhodné posoudit a porovnat se všemi předchozími hodnotami BCS
- 4) Chceme-li zapustit plemenci a nemůžeme-li se rozhodnout zda jsme učinili správné rozhodnutí, provedeme posouzení všech zjištěných a zaznamenaných hodnot BCS po jejím otelení a to ve vztahu s počtem dní v laktaci a stupněm tělesné kondice při otelení. U krav, které se otelily v nadměrné kondici, je doporučeno raději počkat s připuštěním na vzestup hodnot BCS (Vacek a Kubešová, 2009).

3.3.3 BCS při krmení a výživě dojnic v období stání na sucho

V období stání na sucho se kondice krav výrazně nemění. V tomto období dochází u krav k regeneraci předžaludků a mléčné žlázy. Na krmení a výživu krav v tomto období jsou názory odborníků značně odlišné. Převážná většina autorů se ve své práci shoduje v tvrzení, že dojnícím postačí k výživě pouze kvalitní objemná krmiva, která jsou dostačující k zajištění jejich nutričních požadavků (s požadovanou koncentrací energie KD mezi 5,1 až 5,6 MJ NEL . kg-1 sušiny) (Hristov et. al., 2005; Shah et. al., 2004; Mudřík, 1997). Je však možné kravám

stojícím na sucho poskytnout některé minerální doplňky, jejichž dávka vápníku (Ca) nepřesáhne 70 až 80 g. ks⁻¹. (Tyleček, 1998). V období, kdy v objemné píci je velmi nízká koncentrace kvalitních živin, můžeme v ojedinělých případech přidávat jadrná krmiva (cca. 1kg až 2 kg. Ks. den⁻¹) (Velechovská, 2005).

3.4 Hodnocení BCS za pomoci přístrojů

O hodnocení tělesné kondice za pomoci přístrojů se píše jako o hodnocení obsahu energie v těle zvířat. U poražených zvířat je toto zkoumání založeno na chemické analýze jednotlivých těl poražených zvířat (Agnew et al., 1994; Yan a kol., 2009). U krav se běžně provádí měření tělesné hmotnosti (Schröder in Staufenbiel, 2006; Bewerly and Schuntz, 2008). Tloušťku zádového tuku lze měřit ultrazvukem (Mizarch et al., 1999; Jaurena et al., 2005). Měření výšky hřbetního tuku u dojnic pomocí ultrazvuku je rychlejší a přesnější než subjektivní hodnocení kondice. Od roku 2011 se v chovech holštýnského skotu nově využívá sonografického měření výšky podkožního tuku. K tomuto účelu byla vytvořena metodika, „Využití sonografického měření výšky podkožního tuku v oblasti krajiny pánevní ke stanovení výživného stavu dojnic holštýnského skotu“, která byla ověřená a jako první podrobně popisuje vyhodnocení BCS u plemene dojného užitkového typu (Zink a kol., 2011).

O hodnocení tělesné kondice se v současné době zajímá i firma DeLaval, s.r.o.. Tato firma zavádí do provozu nejenom plně automatizované dojící zařízení, ale vytváří řídicí systém, který dokáže denně vyhodnocovat veškeré údaje počítačovým programem. Tento systém umožňuje hodnocení tělesné kondice pomocí BCS kamery, která je připevněna k DeLaval třídící brance. Každá kráva, která projde pod kamerou je kamerou zaznamenána. Kamera vytvoří 3D obrázek hřbetů krav a zadá jej do systému, který porovná celkový stav a zhodnotí, zda se zvíře zhoršilo nebo zlepšilo oproti dřívějšímu stavu. Touto metodou chovatel denně obdrží přesné a odpovídající hodnocení tělesné kondice jednotlivých krav. Má trvalý přehled o celém stádu i jednotlivých skupinách. Dojnici průchodem pod kamerou nevzniká žádný stres. Chovatel po každém měření a dojení dostává dostatek informací a výsledky hodnocení můžete sdílet s veterináři nebo nutričními specialisty. V případě kdy zjistí, že dochází k překrmování nebo nedokrmování jednotlivých krav, případně i celých skupin nebo stáda, může rychle zareagovat a provádí příslušná opatření, která vedou k přemístění krávy do jiné skupiny nebo k úpravě krmné dávky pro danou skupinu. Tímto způsobem umožňuje maximalizovat efektivitu krmení. Měřicí přístroje nás dokáží upozornit na základě varovných signálů, jak se pravidelně mění skóre tělesné kondice. V období laktace u některé krávy rapidně klesne, a proto by mohlo dojít k problémům se zabřeznutím a následnému poklesu

produkce mléka. V takovém případě nám toto zařízení pomůže vyhodnotit danou situaci a zároveň nám umožní předcházet stavům, kdy jsou krávy v období stání na suchu nebo v době březosti moc tlusté. V těchto případech by mohlo dojít k zhoršení zdravotního stavu jednotlivých krav. S tímto jsou spojené i ostatní potíže, které mohou vést k problémům s otelením nebo ke vzniku metabolických poruch jako jsou ketózy v období nové laktace. (DeLaval, 2017).

3.5 Historie kondice dojnic a způsoby hodnocení

3.5.1 Historie plemene skotu

Holštýnské plemeno skotu se řadí do skupiny nížinných plemen, které pochází ze severozápadní Evropy. Zde byl původně černostrakatý skot chován v oblastech Fríska, Šlesvicka a Holštýnska. V té době šlo o chov skotu s kombinovanou užitkovostí. Koncem roku 1861 začíná obchod se zvířaty a holštýnské plemeno skotu je importováno do Severní Ameriky. Zde se počalo holštýnské plemeno skotu šlechtit na vysokou mléčnou užitkovost. V Evropě se holštýnské plemeno skotu stále šlechtilo v obou směrech, tedy pro kombinovanou užitkovost. V Americe při šlechtění holštýnského skotu na vysoce mléčnou užitkovost dosahovali velmi dobrých výsledků. Z těchto důvodů se holštýnské plemeno skotu stalo nejpočetnější populací z kulturních plemen na světě. Americká plemena byla zpětně využívána i pro vylepšení užitkovosti populace Evropy, a to od poloviny 20. století (Stupka, 2013).

3.5.2 Holštýnizace na území ČR

Do konce 20. století byl na území ČR chován zejména červenostrakatý skot. Počátkem 21. století došlo u nás v chovu skotu k pozitivním změnám. Nejen, že se začalo se uplatňovat holštýnské plemeno, ale výrazně se změnil typy ustájení. Dochází též k významným změnám nejenom ve výživě skotu, ale i při krmení směsných krmných dávek (TMR). V roce 2004 byla úroveň užitkovosti holštýnských krav a jejich kříženek na úrovni 7300 kg a stále se zvyšuje (Drevjany et al., 2004). Dnes je holštýnské plemeno skotu nejprošlechtěnějším plemenem výrazného mléčného užitkového typu. První informace o chovu černostrakatého skotu na území ČR se datují od roku 1830. Větší rozsah dovozů byl zaznamenán v letech 1870 – 1880, kdy byla požadována zvýšená výroba mléka (Motyčka, 2005).

3.5.3 Charakteristika plemene

Krávy holštýnského plemene mají velký tělesný rámec, který je charakterizován především živou hmotností 680 kg a kohoutkovou výškou 147 cm u dospělých krav (Bouška a kol., 2006). Dojnice mají mimořádně rozvinut bachor. Chov dojnic je neustále sledován a zkoumán. Výzkum je zaměřen na snížení nákladů převážně na produkci. Z těchto důvodů se prozkoumává metabolismus bachorové populace. Předpoklady směřují k řízené fermentaci za účelem dosažení větší užitkovosti. Na rozdíl od ostatních plemen holštýnské dojnice stále produkují více mléka, tím snižují jeho cenu. Výše uvedené důvody vedou k domněnce, že holštýnský skot bude i nadále využíván a jeho chov rozšiřován (Drevjany et al., 2004). V současné době je černostrakaté plemeno oficiálně uznáno centrálními orgány jako jedno z hlavních plemen v ČR v roce 1983 (Motyčka, 2005).

3.6 Hodnocení BCS u holštýnského skotu

3.6.1 Hodnocení ustájených zvířat

Pravidelné hodnocení ustájených zvířat je důležitým předpokladem úspěšného managementu chovu. Sledování jednotlivých zvířat i jednotlivých krmných skupin je nezbytné pro každodenní kontrolu výživy a příjmu krmiva, a umožňuje rychlou realizaci nápravných opatření. Kondičnímu skóre dojnic musí být věnována pozornost nejen při převodech do jednotlivých laktačních skupin, ale v celém průběhu reprodukčního cyklu. Rozhodující je kontinuální sledování ve všech šesti základních obdobích laktačního a reprodukčního cyklu. Tyto termíny hodnocení se časově kryjí s dobou pro závažná rozhodnutí o způsobu krmení, chovu a řízení zdraví dojnic. Mezi těchto 6 základních termínů patří: období zaprahování, otelení a dále přibližně 45., 90., 180. a 270. den laktace (Ticháček a kol., 2007).

3.6.2 Hodnocení tělesné kondice

Při hodnocení obsahu energie v těle krav došlo k určitým poznatkům. Jednou možností je provádět chemickou analýzu složení těla porážených zvířat (Andrew et al., 1994; Yan et al., 2009), popřípadě podrobit vzorky krve nebo mléka metabolické a hormonální analýze (Reist et al., 2002). Běžně využívané metody pro hodnocení energetického stavu krav jsou metody měření hmotnosti těla (Schröder a Staufenbiel, 2006; Bewerly a Schuntz, 2008), ultrazvukové měření tloušťky podkožního zádového tuku (Mizarch et al., 1999; Jaurena et al., 2005) nebo bodování tělesné kondice – BCS (Wildman et al., 1982; Edmonson et al.,


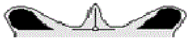























1989; Ferguson et al., 1994; Roche et al., 2004). O hodnocení BCS je toho již mnoho napsáno. Je zařazována do skupiny neinvazivních metod velice jednoduchých a na základě subjektivního posouzení tukových rezerv hospodářských zvířat lze velice jednoduše posoudit výživný stav zvířete (Domecq et al., 1997). V současné době se stává nejběžněji používanou metodou (Bewerly a Schuntz, 2008). Bodování tělesné kondice má mnoho výhod a z těchto důvodů je zařazeno mezi kvalitní nástroje, kterými lze provádět monitorování výživy dojníc. Sledováním BCS v chovu hospodářských zvířat můžeme předcházet některým onemocněním, která mohou souviset s jejich nesprávnou výživou krav. Při sledování BCS u hospodářských zvířat monitorujeme jejich současný stav a správným nastavením krmné dávky můžeme částečně ovlivnit jejich vývoj v blízké budoucnosti. U dojníc lze konstatovat, že jejich kondice má přímý vztah k jejich schopnosti produkovat mléko a zároveň uskutečnit reprodukci v optimálním intervalu. (Drevjany a kol., 2004). Hodnocením BCS v podstatě zjišťujeme - odhadujeme velikosti energetických (tukových) rezerv těla a zároveň provádíme hodnocení vývinu svalové hmoty (Ticháček a kol., 2007).

Tyto rezervy lze vizuálně posoudit pomocí systematického sledování skóre tělesné kondice. BCS udává relativní skóre každé krávy tj. množství tělesných rezerv v podobě svalů a tuku (Hall, 1997). Bodování tělesné kondice (BCS) je založeno na pětibodovém systému, v němž se 1 bod připisuje kravám vyhublým a 5 bodů je vyhrazeno pro zvířata s výrazně nadměrnou kondicí („přetučnělé“). Při zajištění přesného a kvalitního hodnocení změn je výhodné rozdělit si stupnici na podtřídy po 0,5 nebo dokonce po 0,25 bodech (Kudrna a kol., 1998., Vacek a kol., 2009). Sledováním BCS se zaměřujeme na anatomické oblasti. Jednotlivá hodnocení kondice se mohou lišit mezi různými stupnicemi, ale hlavními posuzovanými regiony jsou bedra, pánev a kořen ocasu (obr. 1). Z hlediska kvality lze přistoupit k podrobnějšímu hodnocení a navrhnout sledování oblastí jako je páteř, bederní obratle, kyčelní a sedací hrbol, dále pak krajina mezi kyčelním a sedacím hrbolem a křížové vazy (Wildman et al., 1982; Edmonson et al., 1989; Otto et al., 1991; Fergusson et al., 1994). Kontrolu BCS provádíme převážně vizuálně, přestože hodnotíme vrstvu podkožního tuku v místech, kde kůže přiléhá ke kostnímu podkladu. Sledujeme krajinu kolem kořene ocasu, oblast kyčelních hrbolů a beder. Zvíře hodnotíme při pohledu zezadu i z boku. Hodnocení lze i zpřesnit pohmatem. V tomto případě je nutné navázat kontakt se zvířetem. Důležité je pomalu přistoupit, vytvořit si vzájemnou důvěru a pohlazením zvířete uskutečníme kontrolu ztučnění v oblasti pánve směrem od sedacích hrbolů ke kořeni ocasu a na příčných výběžcích bederních obratlů (Vacek a kol., 2006).

3.6.3 Charakteristika hodnocení pomocí 5-ti bodové stupnice

Charakteristika hodnocení pomocí 5-ti bodové stupnice (Edmonson a kol., 1989; Parker, 1989; Kudrna a kol., 1998; Hanuš a kol., 2004; Drevjany a kol., 2004; Ticháček a kol., 2007)

Obr. 2.: Hodnocení tělesné kondice (Edmondson et al., 1989).

BCS	Trnové výběžky bederních obratlů	Oblast mezi kyčelními hrboly	Oblast mezi kyčelními a sedacími hrboly	Pánevní jáma s kořenem ocasu	
				pohled zezadu	pohled z boku
Skóre 1					
Skóre 2					
Skóre 3					
Skóre 4					
Skóre 5					

Kondiční skóre BCS 1: Pohledem na zvíře zřetelné vidíme zřejmé hluboké prohlubně v oblasti kořene ocasu a pánve. Pohmatem žeber zjistíme, jak jsou ostrá a lehce hmatatelná. V oblasti beder je výrazná prohloubenina a v oblasti pánve se nenachází žádná tuková tkáň. Mezi kyčlemi a sedacími hrboly jsou patrné hluboké propadliny. Nejenom pohmatem, ale i pohledem na sedací hrboly zjistíme, jak jsou ostré a pokryté nepatrným masitým pokryvem.

Kondiční skóre BCS 2: S tímto hodnocením se často setkáváme u vysokoprodukčních zvířat v první fázi laktace. V jiném období je toto skóre vyjádřením nedostatečného zásobení zvířat živinami a signálem pro chovatele k provedení opatření v technice krmení a výživě. Trnové výběžky již nevystupují a jsou vizuálně rozeznatelné. Kyčelní a sedací hrboly stále vystupují, ale prohloubení v oblasti nad kyčelním kloubem je méně výrazné.

Kondiční skóre BCS 3: Kráva s tímto hodnocením se vyznačuje vysokou užitkovostí. V oblasti kořene ocasu je zaoblená miskovitá prohlubeň, nejsou zřetelné a místy ani viditelné prohloubeniny ani kožní záhyby však již nejsou viditelné, v podkoží je uložena tuková tkáň v souvislé, ale nevysoké vrstvě. Kostí pánevní jsou při mírném tlaku na hmatatelné. Konce žeber jsou kryty vrstvou tukové tkáně, pro nahmatání kostí je třeba většího tlaku. V oblasti beder je pouze málo znatelná prohloubenina. Hřbet připomíná zaoblený hřeben střechy a kyčelní a sedací kosti jsou zaobleny a vyrovnány. Jedná se o optimální produkční kondici

zvířat, v průběhu laktace by mělo fyziologicky docházet ke změnám $\pm 0,5$ bodu. Při takovéto kondici mají laktující krávy adekvátní příjem sušiny i vlákniny, a proto nejsou nutné korekce v systému výživy.

Kondiční skóre BCS 4: V tomto stádiu mají krávy v oblasti kořene ocasu viditelné tukové polštáře, které pokrývají i sedací hrboly. Podobný vzhled má i tzv. hladová jáma její plocha je rovná. Při pohlazení můžeme vyvinout větší tlak a přesto nenahmatáme konce krátkých žeber. Ta jsou plochá a nelze najít žádnou prohlubeň. V této kondici mají krávy pokryté tukovou tkání i kyčelní hrboly, které jsou ploché nebo zaoblené. Tento stupeň již signalizuje chyby ve výživě zvířat. Dost často se s touto kondicí setkáváme v závěru laktace někdy i u krav zaprahých. Chovatel, který zjistí, že dojnice tuční, nemá jinou možnost než uskutečnit zásah do výživy a managementu stáda.

Kondiční skóre BCS 5: Oblast mezi kyčelními hrboly, kořen ocasu a kosti pánevní jsou u krav pokryty vysokou vrstvou tuku a zároveň těžce hmatatelné. Na žebrech je také vysoká vrstva tuku. Hřbet je výrazně zakulacený a stehy jsou vyklenuté. Můžeme konstatovat, že krávy s pátou kondiční skupinou jsou výrazně přetučnělé. S tímto stavem se setkáváme u zaprahých krav na konci laktace a v období stání na sucho. Výživa měla být regulována již v předchozích dvou měsících. U těchto dojnic lze předpokládat, že po otelení se vyskytnou metabolické poruchy i poruchy plodnosti.

4 Metodika

Při zpracování této části diplomové práce jsem čerpal z interních materiálů Zemědělské společnosti KOMORNO, a.s. se sídlem v Chocenicích. Dalším zdrojem informací byla komunikace s vedoucími pracovníky již jmenované společnosti. Ze získaných informací a postupným sledováním vybrané skupiny dojníc jsem získal podklady k vypracování této diplomové práce. Sledování vybrané skupiny krav probíhalo od března roku 2015 do začátku dubna 2016.

4.1 Zemědělská společnost

Zemědělská společnost KOMORNO, a.s.; Chocenice 146; 336 01 Blovice, IČ 25205773 má sídlo v Chocenicích nedaleko od Blovic v okrese Plzeň-jih. Obec leží na silnici I/20 spojující Plzeň a Nepomuk. Žije zde zhruba 540 obyvatel. Zemědělská společnost KOMORNO, a.s. Chocenice, má celkem 5 středisek (Jarov, Chocenice, Střížovice, VKK Chocenická Lhota a Letiny). V celé společnosti pracuje 96 zaměstnanců, z toho 26 technicko hospodářských pracovníků (THP) a 72 pracovníků. Vedení Zemědělské společnosti KOMORNO, a.s. Chocenice mi umožnilo hodnotit kondici dojníc během laktace, respektive během celého reprodukčního cyklu na pracovišti VKK v Chocenické Lhotě.

4.1.1 Rostliná výroba

Zemědělská společnost KOMORNO, a.s., se dlouhodobě potýkala s úbytkem zemědělské půdy, která byla vydávána majitelům pro účely zemědělského obhospodařování. V současné době se situace stabilizovala a společnost hospodaří v 26 katastrálních územích, kde do dnešní doby již v 23 katastrech proběhla digitalizace. Zároveň společnost dlouhodobě investuje do nákupu zemědělských pozemků. Do konce roku 2015 vykoupila 593 ha zemědělské půdy a to včetně zastavěných ploch a nádvoří. V letošním roce jmenovaný podnik obhospodařuje celkem 4 500 ha zemědělské půdy ve středně zvlněném terénu s nadmořskou výškou v rozmezí 415 – 510 mnm. Toto zemědělské výrobní území lze charakterizovat jako bramborářské. V našem případě se jedná o výrobní oblast s klimatickými podmínkami převážně mírně teplými a mírně vlhkými.

V průběhu roku 2015 zemědělci prováděli sklizeň luk a pastvin. Dále prováděli sklizeň obilovin. Výsledky celkové sklizně luk a pastvin i obilovin jsou znázorněny v níže uvedených tabulkách.

Tab. č. 1: Sklizeň sena a senáže dle skladových míst 31.12.2015

Sklad	Seno (t)	Senáž (t)	Seno lis. (t)	Siláž (t)	Sen. žito (t)
Jarov	0	1 200	100	2 223	0
Chocenice	0	0	0	0	0
Střížovice	193	3 633	42	4 430	0
VKK Ch. L.	153	3 005	30	4 080	0
Letiny	0	1 845	0	3 750	0
Celkem	346	9 683	172	14 483	0

(Zdroj: interní materiál Zemědělské společnosti KOMORNO, a.s. Chocenice)

Tab. č. 2: Sklizeň obilovin v roce 2015

Plodina	Hektary (ha)	Tuny (t)	Výnos (t/ha)
Pšenice ozimá	901,35	6 090,00	6,76
Pšenice jarní	88,17	535,52	6,07
Ječmen ozimí	242,04	1 438,28	5,94
Ječmen jarní	439,58	2 216,79	5,04
Oves	80,88	327,87	4,05
Tritikale ozimé	20,00	140,50	7,03
Tritikale jarní	132,17	461,97	3,50
Podnik celkem	1 904,19	11 210,93	5,89

(Zdroj: interní materiál Zemědělské společnosti KOMORNO, a.s. Chocenice)

4.1.2 Živočišná výroba

V dnešní době se živočišná výroba pro zemědělskou společnost KOMORNO stala ekonomicky nejnáročnější. Přesto zůstává základním odvětvím. Nejvíce změn nastalo v roce 2015 a to v chovu prasat. V důsledku s problémy s odbytem selat i jatečných prasat vedení společnosti rozhodlo o redukci chovu prasat. Na počátku roku 2015 došlo ve Zdemyslicích ke zrušení chovu prasat. Po několika měsících byl zcela zrušen chov prasat i v Chocenicím Újezdu. Chov skotu zůstává prozatím zachován. Výkupní cena mléka v průběhu roku 2015 mnohdy sotva pokrývala výrobní náklady. Koncem roku 2015 se tento stav mírně zlepšil a to díky kvalitě mléka a obsahu tuku a bílkovin. Čím kvalitnější mléko, tím draž ho firma může prodat. Zde hraje důležitou roli lidský činitel. Nekvalifikovaný pracovník může během několika málo dní pokazit práci celého kolektivu dobrých zaměstnanců. V živočišné výrobě na čtyřech střediscích (Jarov, Chocenice, Střížovice, VKK Chocenicí Lhota) pracuje 38

zaměstnanců, z toho 7 THP a 31 pracovníků. Tito zaměstnanci se na konci roku 2015 starali o 2 845 kusů hospodářských zvířat.

Tab. č. 3: Konečné stavy zvířat v roce 2015

Sklad	Jarov	Chocenice	Střížovice	VKK Ch. L.	Celkem (t)
Telata do 3 měsíců	41	246	95	107	489
Telata do 6 měsíců	0	0	0	364	364
Jalovice	0	0	450	0	450
Skot výkrm	381	0	0	0	381
Vysokobřezí jalovice	17	0	17	29	63
Krávy	0	0	403	601	1004
Krávy masné	70	0	22	0	92
Býk plemenný	1	0	1	0	2
Celkem	510	246	988	1101	2 845

(Zdroj: interní materiál Zemědělské společnosti KOMORNO, a.s. Chocenice)

4.1.2.1 Charakteristika výroby ve VKK Chocenická Lhota

Velkokapacitní kravín (VKK) Chocenická Lhota se nachází vedle obce Chocenická Lhota, která je vzdálená cca 3 km od obce Chocenice jejíž je součástí. Obcí vede silnice I/20 spojující Plzeň a Nepomuk. Žije zde zhruba 76 obyvatel ve 26 domech. Ve VKK Chocenická Lhota pracuje 18 zaměstnanců, z toho 2 THP a 15 pracovníků, kteří zajišťují chov 994 ks holštýnského skotu. Převážná část výroby je zaměřená na produkci mléka, doplňková je produkce hovězího masa, jako vedlejší produkty vznikají hnůj a kejda. V okolí samotné produkční stáje VKK je postaven celý komplex budov. V první řadě jsou tu sklady krmiv, sena a slámy. Dále je zde vybudován komplex silážních a senážních žlabů. Kravín umožňuje volné ustájení dojníc. Skládá ze dvou velkých produkčních hal. Stáje jsou propojené chodbou s čekárnou a dojárnou. Zaměstnanci mohou do dojírny vstupovat samostatným vchodem navazujícím na správní budovu. V ní se kromě mléčnice nachází samostatné šatny, sociální zařízení, jídelna a kancelář zootechniků. Za dojárnou na volném prostranství mezi halami jsou ve venkovních boxech ustájená telata do 3 měsíců. V areálu se nachází další tři stáje. Jedna slouží pro vysoce březí jalovice a tzv. tranzitivní krávy. Zbývající dvě vzdušné stáje slouží k ustájení telat do 6 měsíců a k odchovu mladého dobytka.

4.1.2.2 Chov telat do 3 měsíců

Zaměstnanci zajišťují průběžnou kontrolu porodu i následnou péči o tele po porodu (zkrácení a dezinfekce pupeční šňůry). Sledují vzájemný vztah matky a telete (olízání). Zajišťují teleti první napojení mlezivem do dvou hodin po porodu. Kvalita mleziva je zjišťována mlezivoměrem. Po oschnutí je tele umístěno do individuálního venkovního boxu. Prvních pět dnů je napájeno směsným mlezivem, pak jsou jalovičky napájeny mléčnou krmnou směsí. Ve věku cca 12 dnů jsou telata umisťována do nové haly s napájecími automaty a kotelci pro odchov již odstavených telat.

Foto č. 1 a 2: Kontrola vzájemného vztahu matky a telete (olízání).



(Foto Vladimír Kopal získané v Zemědělské společnosti KOMORNO, a.s. Chocenice)

4.1.2.3 Chov vysokobřezích jalovic a tranzitivních krav

Vysokobřezí jalovice a krávy jsou umístěny ve stáji s přístupem do prostorného venkovního výběhu. Možnost volného pohybu venku má příznivý vliv na zlepšení zdravotního stavu, kondice a na optimální průběh porodu. Před otelením jsou krávy i jalovice převedeny do porodny. Pátý den po otelení se krávy přesouvají do produkční stáje.

4.1.2.4 Chov dojnic

Foto č. 3 a 4: Kontrola tělesné kondice a užitkovosti.



(Foto Vladimír Kopal získané v Zemědělské společnosti KOMORNO, a.s. Chocenice)

Krávy v laktaci jsou ustájené ve dvou produkčních halách volně. Pro odpočinek mají k dispozici stlaná lože, ve dvou stáních jsou použity lehací matrace. Odklíz výkalů provádí mechanický shrnovač během celého dne. Krmení je prováděno na krmný stůl samohodným krmícím vozem dvakrát denně, mezi krmením je v pravidelných intervalech dvakrát denně krmení přihrnováno. Jedno stání je vyhrazeno pro krávy na počátku laktace, sem je soustředěna větší pozornost zaměstnanců a je zde pečlivě sledován zdravotní stav krav včetně měření tělesné teploty do deseti dnů po porodu a kontrolován průběh poporodního období. Zhruba po měsíci jsou krávy přesouvány do běžných produkčních skupin, přitom je brán na zřetel na stáří a zdravotní stav krav.

4.2 Materiál a metodika

Začal jsem sledovat krávy, kterým se postupně rodila telata v období od 3. 4. 2015 do 3. 5. 2015. V průběhu necelých dvou měsíců se mi podařilo vytvořit skupinu 35 dojnic. Vybranou skupinu krav jsem nadále sledoval a to po celou dobu mého výzkumu. V předem stanovených termínech jsem u vybraných krav hodnotil jejich výživový stav a zaznamenával bodové hodnocení jejich BCS. Hodnotil jsem průběh změn jejich kondice ve vztahu k průběhu laktace a to jak u jednotlivých krav tak ve skupinách sestavených podle věku sledovaných dojnic. První skupinu tvořily krávy na páté a další laktaci, druhou krávy na třetí a čtvrté laktaci a v nejpočetnější první skupině byly zařazeny krávy na druhé laktaci.

4.2.1 Posouzení výživového stavu metodou BCS

Zaměřil jsem svou pozornost na sledování výživového stavu u vybrané skupiny krav. K hodnocení jsem použil certifikovanou metodiku pro chovatele holštýnského skotu dostupnou na internetových stránkách www.holstein.cz (Vacek a Kubešová, 2009). Zjištěné údaje byly zaznamenávány do předem připravených tiskopisů a poté byly přeneseny do tabulky MO Excel. Kondici krav jsem hodnotil v předem stanovených termínech. První sledování 5 dní před předpokládaným porodem a následné sledování v rozmezí 20, 45, 90, 120, 180, 270 a 305 dní po porodu. Posuzování BCS se provádělo u každé dojnice jednotlivě. Nejprve se dojnice na rovné podlaze oddělila od stáda. Podle metodiky hodnocení BCS se do připraveného formuláře zaznamenával stav sledovaných partií a to: vzhled a zřetelnost hladové jámy, zaoblení kyčelních hrbolů, zaoblení sedacích hrbolů, výraznost kořene ocasu a páteřních výběžků. Hladová jáma byla hodnocena ze dvou pohledů. Následně byly sečteny všechny 4 hodnoty a vypočítána jejich průměrná hodnota BCS. K záznamu BCS byla do tabulky zaznamenána i další potřebná data (datum příslušného měření).

4.2.2 Výživa a krmení

Sestavování vyrovnané krmné dávky pro Zemědělskou společnost KOMORNO, a.s. Chocenice zpracovává firma SANO - Moderní výživa zvířat spol. s.r.o; Npor. O. Bartoška 15; 334 01 Domažlice. Podklady pro sestavování kvalitní krmné dávky shromažďuje počítač, který denně zaznamenává údaje z dojírny. Dále firma SANO získává rozborové protokoly ze zkušební laboratoře Českomoravské společnosti chovatelů, a. s.; Lidická 334; 273 43 Buštěhrad. Vzorke jsou odebírány 1x za měsíc a to při měření dojivosti krav. Krmná dávka je předepsaná v receptuře vypracované firmou SANO. Výživa dojníc probíhá ve dvou fázích, kdy fáze I znamená dojnice v produkci, fáze II dojnice před zasušením a při stání nasucho.

Porovnání receptur / KD

609 Komorno dojnice (produkce I.)

Dojnice hmotnost 650 kg, 31 kg M.

Sano systém 1.5.2015

609 Komorno dojnice (produkce II.)

Dojnice, hmotnost 650 kg, 25 kg M.

Sano systém 1.5.2015

Tab. č. 4: Krmné dávky vytvořené firmou SANO - 2015.

Mléčná užitkovost I	35	35
Tuk %	4	4
Mléčný protejn	3,4	3,4

Číslo	Surovina	I.	II.
10610	Siláž Chocenická Lhota /XII. 201	22	16
10618	Senáž Chocenická Lhota /XII. 201	13	16
1250	Pšeničná sláma, průměr	0,8	0,3
1228	Luční seno, podřadné	0,5	0,3
1414	Ječné mláto pivovar., čer	5,5	5
1452	Lněný extrahovaný šrot	0,25	
1497	Kukuřice extrudovaná-AI	2	
1454	Řepkový extr. Šrot .p.	2,3	2,6
1468	Sojový extr. Šrot 45	1	
211	Mipro M 500	0,5	0,35
10604	Komorno - směs/ Nezvěstice	5	5
	Suma	52,85	45,55

Živina	Jednotka	Obsah 1	Obsah 2
Sušina	g	23537	189260
Max suš obj. km	g	13096,27	13852,37
Suš. - zákl. krm.	g	14323,8	1251,91
Sušina TMR	%	44,54	41,55
Koncentrát v KD	%	43,88	38,73
Mléko z Nel	l	35,92	24,94

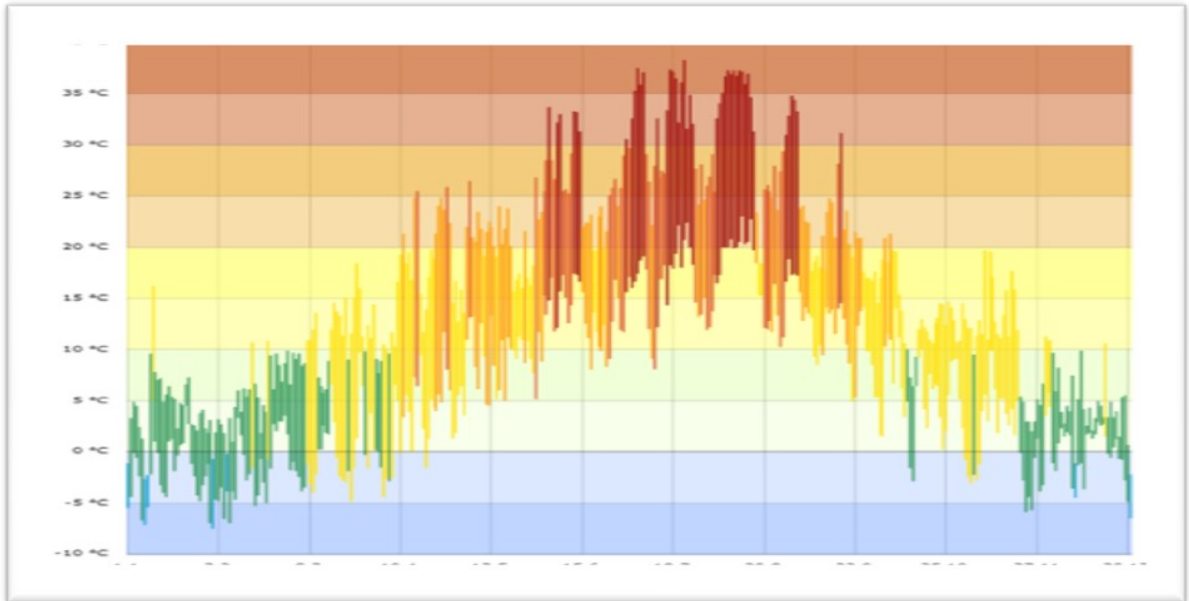
(Zdroj: interní materiál Zemědělské společnosti KOMORNO, a.s. Chocenice)

4.2.2.1 Přehled teplot které ovlivnily výrobu mléka

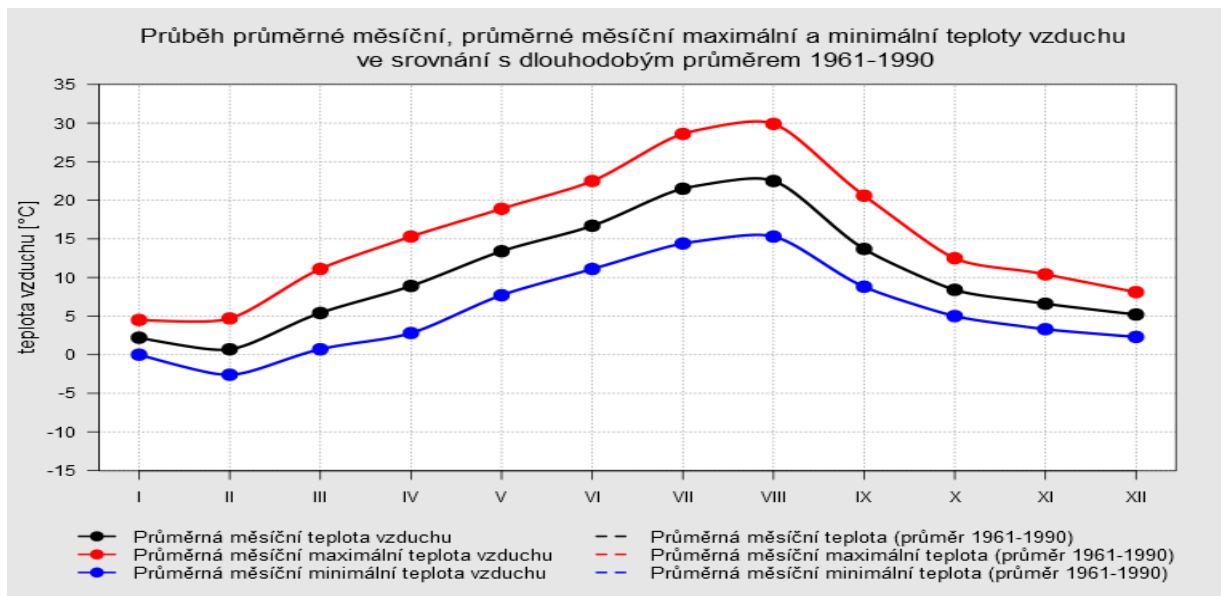
V roce 2015 bylo velmi pěkné počasí. Průměrná roční teplota: 11.28°C tj 1.14°C teplotně nad průměrem. Počet arktických dní (dní kdy max. teplota nevystoupila nad -10 °C) - celkem 0 dní. Počet ledových dní (dní kdy max. teplota nevystoupila nad bod mrazu) - celkem 7 dní. Počet mrazových dní (dní kdy minimální teplota poklesla pod bod mrazu) - celkem 101 dní. Počet jarních dní (dní kdy max. teplota vystoupila nad 20 °C) - celkem 136 dní. Počet letních dní (dní kdy maxi. teplota vystoupila nad 25 °C) - celkem 80 dní. Počet tropických dní

(dny kdy maximální teplota vystoupila nad 30 °C) - celkem 43 dní. Počet tropických nocí (nocí kdy minimální teplota nepoklesla pod 20 °C) - celkem 14 dní. (Jankovič, 2015)

Obr. 3.: Graf minimálních a maximálních teplot v roce 2015 (Jankovič, 2015)



Obr. 4.: Graf znázorňuje průměrné měsíční teploty v roce 2015 (Mikulka, 2015).



5 Výsledky

5.1 Hodnocení tělesné kondice podle BCS v jednotlivých obdobích

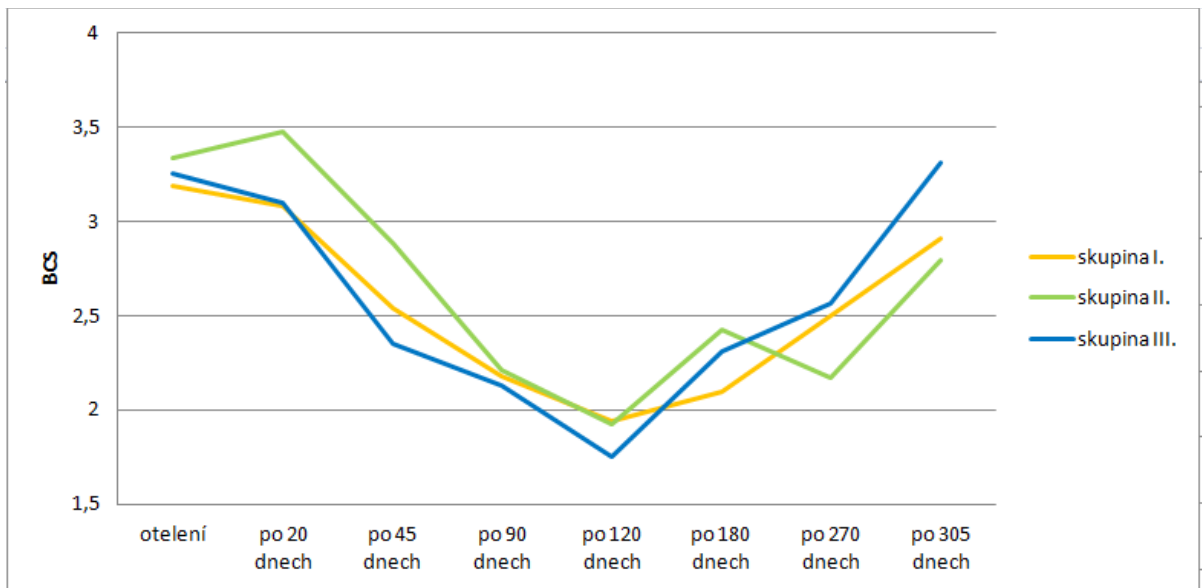
V tabulce č.5 jsou zaznamenány výsledky hodnocení tělesné kondice vybraných skupin dojnic pomocí BCS v předem stanovených termínech.

Tab. č. 5: Výsledky hodnocení BCS vybraných skupin dojnic v daných termínech.

Měření BCS	Skupina I. BCS	Skupina II. BCS	Skupina III. BCS	Nejnižší BCS	Nejvyšší BCS	Celkový Ø BCS I.,II.aIII.
5 dní před porod.	3,19	3,33	3,25	2,0	4,5	3,25
20 dní po porodu	3,08	3,47	3,10	2,0	4,5	3,20
45 dní po porodu	2,54	2,88	2,35	1,0	4,0	2,60
90 dní po porodu	2,18	2,21	2,13	1,5	3,75	2,18
120 dní po porodu	1,94	1,92	1,75	1,5	3,5	1,91
180 dní po porodu	2,10	2,42	2,31	1,5	2,75	2,13
270 dní po porodu	2,5	2,17	2,56	2,0	2,75	2,44
305 dní po porodu	2,91	2,79	3,31	2,25	3,75	2,94

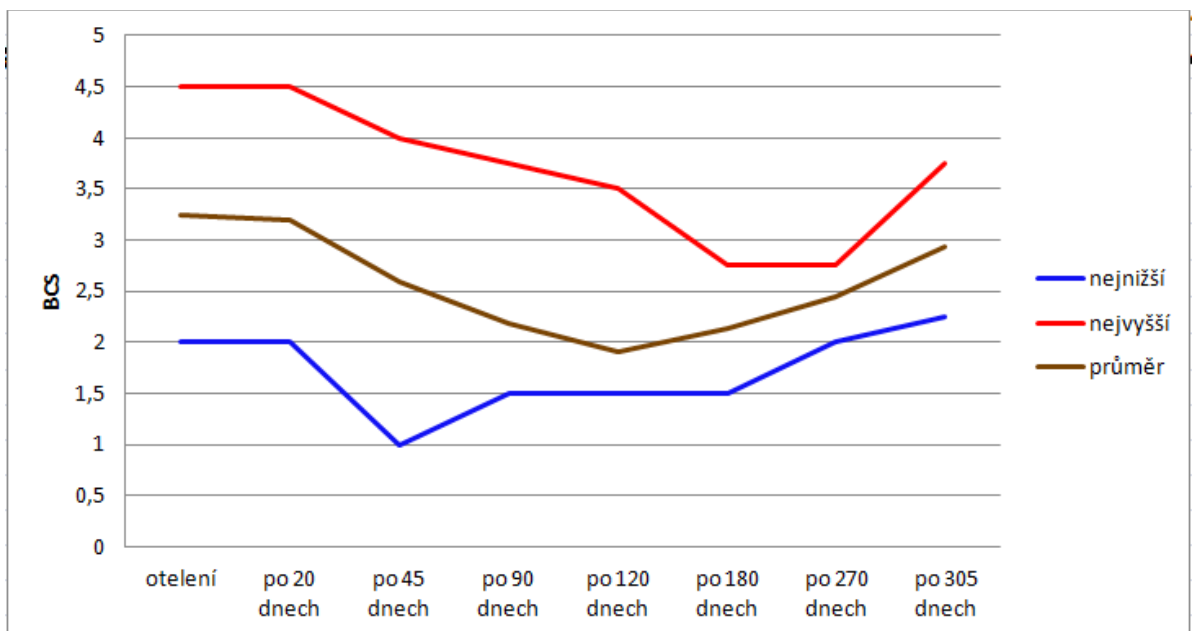
Počet sledovaných krav se v průběhu roku měnil. Na počátku bylo celkem sledováno 35 ks krav. Poslední měření kondice krav se uskutečnilo v období 305 dne po otelení. Tohoto posledního sledování se dožilo jen 27 ks dojnic. Tímto došlo k nepatrným změnám. V tabulce s celkovým hodnocením se tato změna nejvýrazněji projevila ve 45 dni po porodu. Kdy jen jedna dojnice měla nejnižší hodnotu BCS-1 a ostatní dojnice vykazovaly hodnoty BCS-1,5 a vyšší.

Obr. 5.: Graf znázorňuje -hodnocení tělesné kondice jednotlivých skupin krav.



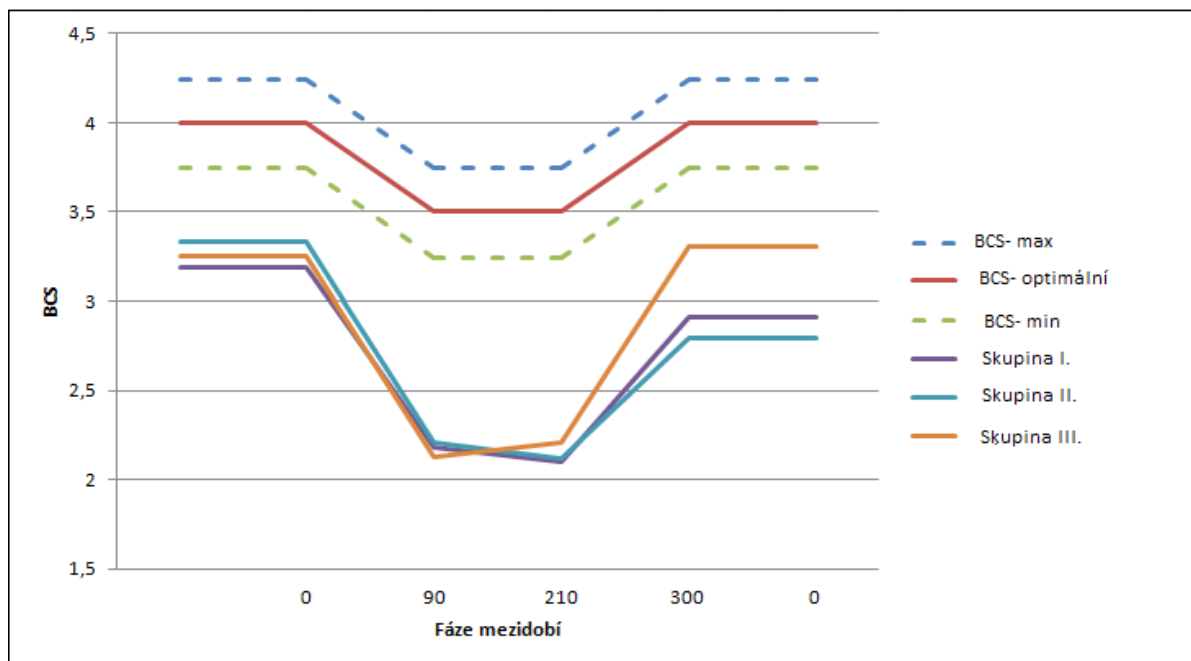
Hodnocení BCS v průběhu roku u třech skupin krav. První měření tělesné kondice se uskutečnilo těsně před otelením a poslední měření kondice krav se uskutečnilo v období 305 dne po otelení.

Obr. 6.: Graf porovnání \bar{x} hodnoty BCS všech krav s nejnižší a nejvyšší hodnotou BCS.



Z grafu ve 45 dni po porodu je patrná změna kondice nemocné dojnice, která měla nejnižší hodnotu BCS-1 a ostatní dojnice vykazovaly hodnoty BCS-1,5 a vyšší.

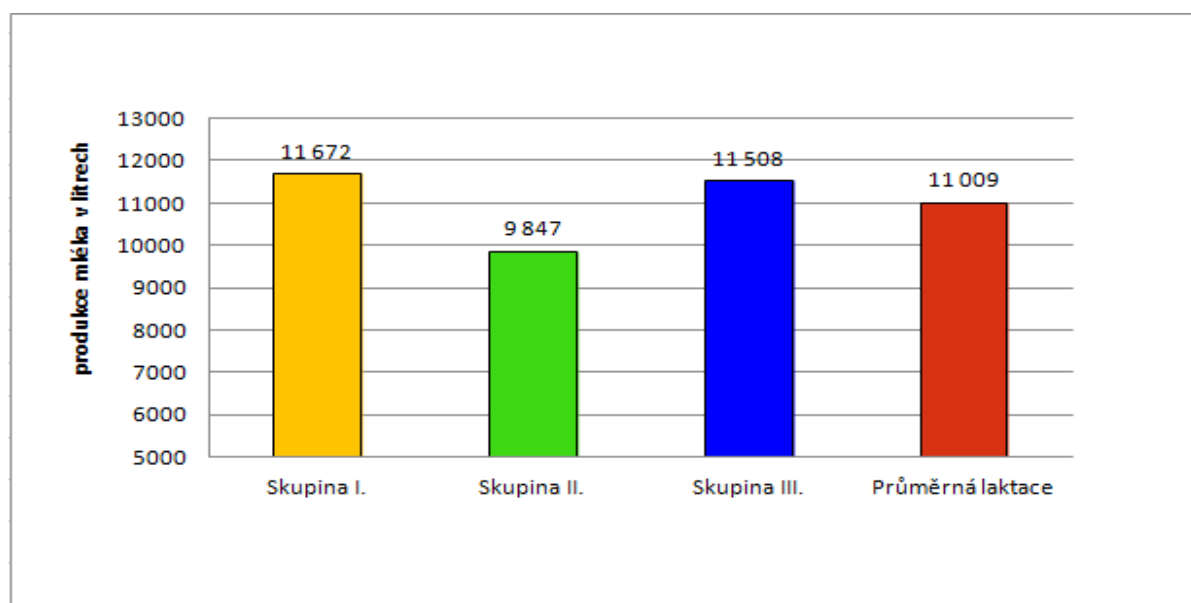
Obr. 7.: Graf porovnává průběh Ø hodnoty BCS v mezidobí u dojnic českého strakatého skotu a jednotlivých sledovaných skupin holštýnských krav BCS.



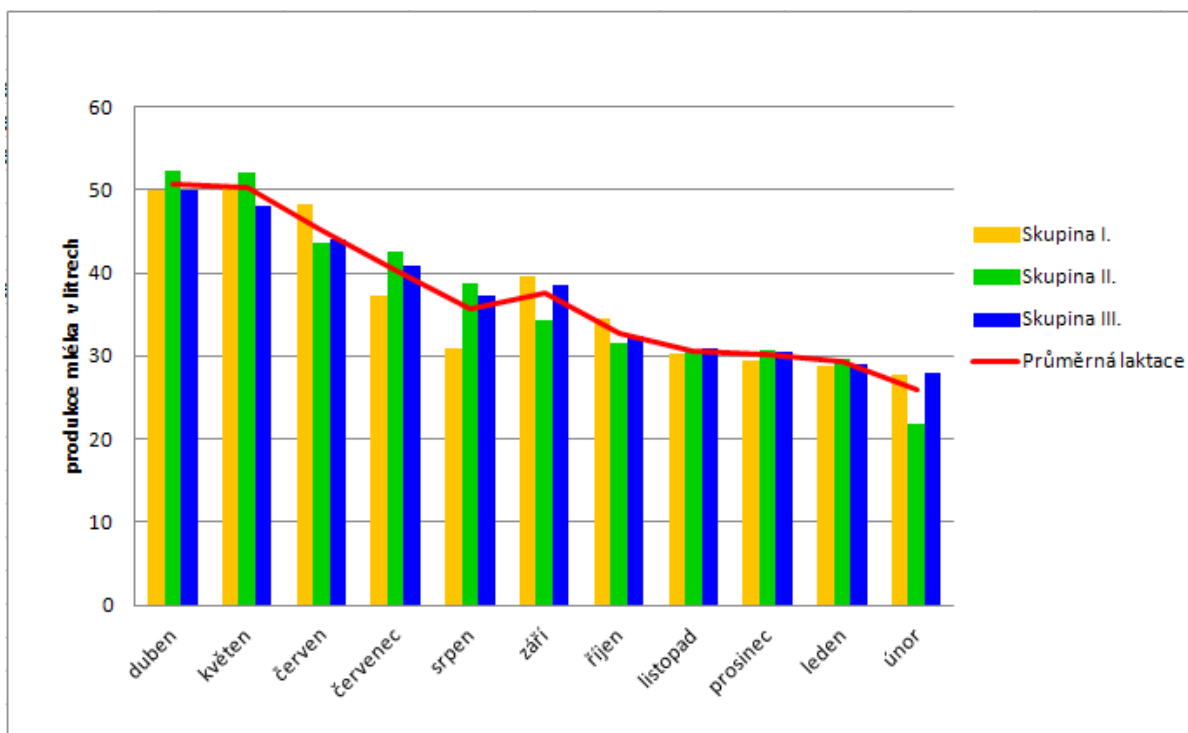
Při sledování stanoveného období v mezidobí byly doplněny hodnoty BCS jednotlivých skupin holštýnských krav a porovnány s průměrnými hodnotami BCS dojnic českého strakatého skotu (Král, 2014). Z grafu Je patrné, že krávy českého strakatého skotu vykazují vyšší hodnot BCS.

5.2 Hodnocení laktace

Obr. 8.: Graf hodnocení produkce mléka jednotlivých skupin s Ø produkcí mléka.

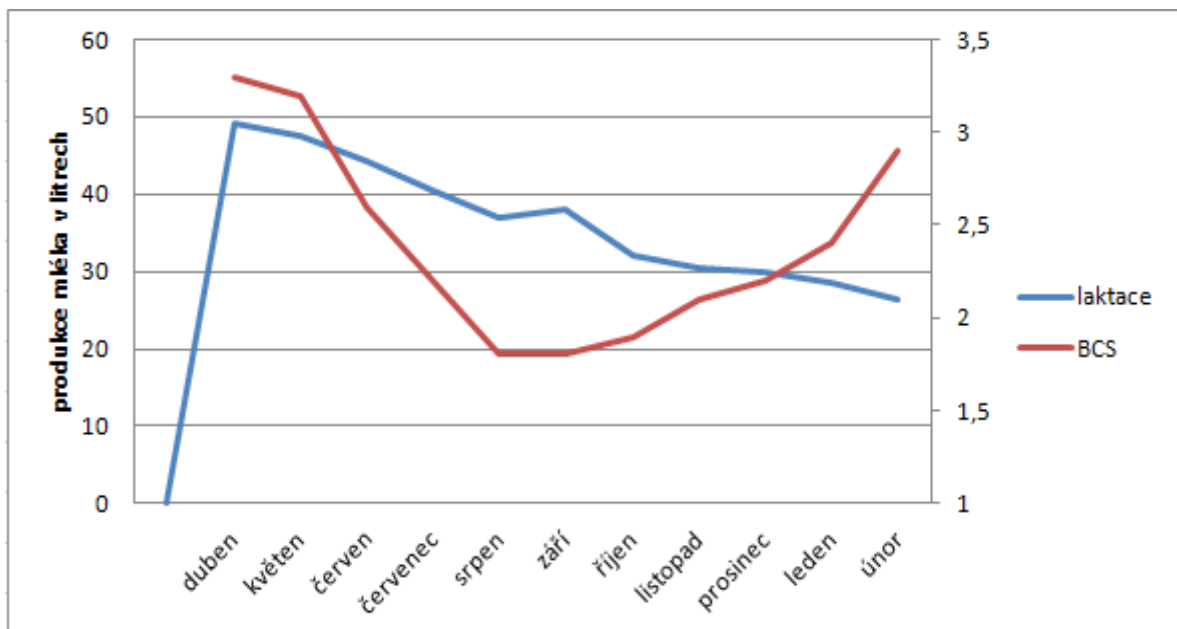


Obr. 9.: Graf hodnocení produkce mléka jednotlivých skupin po dobu laktace.



5.3 Hodnocení BCS v průběhu sledovaného období - laktace

Obr. 10.: Graf hodnocení $\bar{\emptyset}$ BCS s hodnocením $\bar{\emptyset}$ produkce mléka v období laktace.



6 Diskuse

Při prvním posouzení krav , tj. před nástupem laktace, mělo 23 krav (t.j. 67%) kondici hodnocenou stupněm BCS 2,75 - 3,75. Stav dojníc byl před porodem optimální jak požadují (Berry et. al., 2006b; Roche et. al., 2007a; Křížová, 2014). Ve skupině 1 a 2 bylo zaznamenáno po 1 krávě s BCS 2, což již napovídalo o zdravotní problémech. Jejich BCS rychle klesalo, nádoj byl nízký a též v rychlé regresí. Starší dojnice byla po třech měsících vyřazena z chovu a mladší byla brakována v průběhu 1. měsíce po otelení. Také tři mladé krávy ze skupiny č. 1 nejmladších dojníc a to č. 24, 26 a 34 měly před nástupem laktace nevyhovující kondici charakterizovanou BCS 2,25. Všechny tři dojnice dokončily laktaci a zabřezly do 100 dní po otelení. U všech po celou dobu laktace hodnoty BCS svědčily o slabé kondici. Nedocházelo k velkému poklesu BCS, zřejmě proto, že u krav nebyly vytvořeny rezervy, ze kterých by bylo možno brát, a do nové laktace nastupovaly opět s podobnou slabou kondicí. U krávy č. 24 a č. 26 lze dokonce hovořit o stejné BCS a to opět 2,25. Kráva č. 24 zlepšila svůj stav a dosáhla kondice na úrovni BCS 3. Přesto dojnice č. 24 nadojila za laktaci 10 200 kg mléka a dojnice č. 26 nadojila 9 500 kg mléka. Tato dojivost je vzhledem k celému stádu u krávy č. 24 průměrná, u krávy č. 26 mírně podprůměrná. Dojnice č. 34 se zařadila ve sledovaném stádě do skupiny dojníc s nadprůměrnou užitkovostí. V našem případě můžeme tvrdit, že s nedostatečnou kondicí před porodem se lépe vyrovnávají mladé krávy, jsou schopné dosáhnout i uspokojivé užitkovosti, ale je to za cenu nevyhovujícího výživového stavu, Tyto dojnice nastupují do další laktace ve velmi slabé kondici. Toto pozorování je ve shodě s názorem, (Edmonson et. al., 1989), že BCS 2 v jiném období, než na počátku laktace je vyjádřením nedostatečného zásobení zvířete živinami.

V každé skupině se vyskytla plemence před porodem s BCS 4.. Všechny tyto dojnice měly extrémní užitkovost s nástupem laktace s denním nádojem nad 50 kg mléka, v jednom případě dokonce 65 kg mléka u krávy č. 20. Pouze jedna z nich, dojnice č.6, byla vyřazena z chovu a to ve 2. měsíci po otelení. Ve třech případech se vyskytly dojnice s BCS 4,5 nebo 5 před otelením, což je hodnoceno (Edmonson et. al., 1989; Parker, 1989; Kudrna a kol., 1998; Hanuš a kol., 2004; Drevjany et. al.,2004; Ticháček a kol., 2007) jako přetučnění s vysokým rizikem metabolických poruch a ohrožení zdravotního stavu. Dojnice s č. 21, která měla nejvyšší BCS v hodnotě 5 bodů, neukončila laktaci, pokles BCS se u ní nezastavil a byl doprovázen i rychlým poklesem dojivosti a dojnice byla vyřazena z chovu. Další dojnice s vysokou výchozí hodnotou BCS a sice dojnice č. 9 byla vyřazena z chovu po dvou měsících laktace. Pouze kráva č. 11 zvládla vysoký pokles hodnot BCS během reprodukčního cyklu,

před dalším porodem dosáhla optimální hodnoty BCS 3. Průběh laktace však zdaleka nebyl optimální o čemž svědčí i podprůměrný nádoj necelých 7000 kg. Ze šesti krav s vysokými hodnotami BCS 4-5 na počátku laktace byly tři, tj. 50%, vyřazeny z chovu, další měla v porovnání se stádem nízkou užitkovost. To potvrzuje názor, že zdravotní komplikace souvisí s kondicí zvířat (Hárová, 2014).

Změny BCS u všech sledovaných skupin v průběhu laktace byly v souladu s průběhem křivky BCS popisovaným různými autory. Po porodu s nástupem laktace se u všech krav BCS snižovalo, tak jak to popisuje (Pryce et. al., 2006; Roche et. al., 2006a; Roche et. al., 2007a; Křížová, 2014). Minimálních hodnot BCS bylo u všech krav dosaženo v období června a července, což je 60 - 100 dní po porodu. Tento průběh změn BCS se shoduje se zjištěním (Pryce et. al., 2006; Roche et. al., 2006a; Roche et. al., 2007a; Křížová, 2014). Po dosažení minima dochází u většiny krav k pozvolnému zvyšování hodnot BCS. Ve skupině krav na 3 a 4 laktaci došlo v 7 případech (t. j. 38 %) ke stagnaci hodnot BCS po dobu tří až čtyř měsíců na stejné hodnotě, až pak došlo ke zlepšování tělesné kondice a zvýšení hodnot BCS. Nejčastější pokles BCS byl o 1,25 a 1,5 bodu a to v 16 případech tj. 50 %. Tyto hodnoty byly zaznamenány ve všech věkových skupinách. Ve skupině těchto krav s tímto rozdílem BCS se nachází krávy s užitkovostí v sledované skupině nadprůměrnou. Všechna zvířata této skupiny měla optimální výchozí BCS blízké hodnotě BCS 3. Pouze dojnice č. 13 dosáhla v porovnání s ostatními nižšího nádoje za laktaci a to 9 800 kg mléka.

Ve čtyřech případech došlo k poklesu BCS 1,75 bodu. Skutečnost, že ve třech případech se tak stalo ve skupině nejstarších krav a to u č. 2, 4 a 5 navozuje domněnku, že produkce mléka více zatěžuje starší krávy. Užitkovost těchto krav se pohybovala od 10 500 kg mléka do 12 600 kg mléka tzn., že byla znatelně nad průměrem celého stáda. Všechny dojnice měly výchozí BCS nad 3 body a před dalším porodem dosáhly opět kondice 3 - 3,5 bodu BCS. Na rozdíl od názoru Křížové (2014), která připouští maximální pokles hodnot BCS během laktace pouze o jeden bod, se můžeme domnívat, že i ztrátu kondice v hodnotě 1,75 bodu dojnice dobře zvládají a to pokud jsou na počátku v optimálním výživném a zdravotním stavu. Pouze čtyřem plemenicím poklesla hodnota BCS o 1 bod nebo méně. Dvě z nich a to č. 34 a 26 byly před otelením hodnoceny pouze 2,25 body BCS což je v literatuře hodnoceno jako slabá kondice (Edmonson et al., 1989; Parker, 1989; Kudrna a kol., 1998; Hanuš a kol., 2004; Drevjany a kol., 2004; Ticháček a kol., 2007). K nízkému poklesu BCS došlo zřejmě proto, že plemenice neměly vytvořeny energetické rezervy, ze kterých by v laktaci mohly čerpat. Přesto kráva č. 34 dosáhla oproti očekávání vysoké užitkovosti 12 800 kg mléka, před dalším otelením však opět měla slabou kondici hodnocenou 2,25. Dojnice č. 26 měla nižší

užitkovost a to 9500 kg a její kondice před dalším otelením byla opět nevyhovující a to BCS 2. Lepší průběh laktace byl zaznamenán u dojnice č. 24, která nadojila průměrných 10 200 kg mléka. Tím dosáhla průměrné dojivosti a zároveň si dokázala vytvořit tělesné rezervy pro další laktaci, před níž dosahovala hodnotu BCS 3. Při porovnání těchto dvou dojnic je nutné vzít v úvahu i vliv mastitidy. U dojnice č. 26 na počátku laktace došlo k velkému propadu nádoje a to z důvodu onemocnění mastitidou. Tento propad už nemohl být později vyrovnán. Ve sledovaném chovu byly i dojnice s dobrým zdravotním stavem a genetickými předpoklady pro vysokou užitkovost. Příkladně kráva č. 19, nastupovala do laktace v optimální kondici BCS 3 a v průběhu laktace vyprodukovala 12 300 kg mléka. Zároveň po celou sledovanou dobu její kondice snížila jen o hodnotu BCS 1 bodu a následně se kondice zvýšila do optimální hodnoty. To znamená, že její tělesná kondice na počátku nastávající laktace byla opět v hodnotě BCS 3. V tomto případě lze souhlasit s tvrzením, že ve snaze docílit maximální mléčné produkce by po porodu neměly ztráty BCS přesáhnout 0,5 až 1,0 BCS (Křížová, 2014). Dojnice č. 1, 11 a 31 začaly laktaci s vyšší BCS než je BCS 3,5 bodu. Kráva č. 31 s počáteční kondicí BCS 3,75 měla výbornou užitkovost 11 900 kg mléka a před další laktací ideální kondici. Kráva č. 1 s počáteční kondicí BCS 4 měla nadprůměrnou užitkovost 13 500 kg mléka a před další laktací byla v optimální kondici BCS 3,5 bodu. Kráva č. 11 s počáteční kondicí BCS 4,5 v průběhu laktace se u ní projevil zdravotní potíže a v důsledku toho se snížila její mléčná užitkovost na 6 800 kg mléka. Souhlasné tvrzení následně jmenovaných autorů předpokládá ještě poruchy v plodnosti (Daniels, 2010; Shamay et al., 2005), (Dne 07. 03. 2016 porodila mrtvé tele).

Každá kráva krom vyřazených byla jednotlivě posuzována a její laktační křivka hodnocena byla posuzována s průměrnou laktační křivkou celého vybraného stáda krav. Výsledkem je zjištění, že průběh laktační křivky i při vysoké užitkovosti není zcela optimální. Cílem chovatele je dosáhnout jejího plochého tvaru s co nejdéle se udržující vysokou hodnotou na počátku laktace. V roce 2015 při sledování vybrané skupiny krav se projevil nepříznivý vliv teplého počasí. Krávy prožily 80 letních dnů (max. teplota vystoupila nad 25 °C), 43 tropických (max. teplota vystoupila nad 30 °C) a 14 tropických nocí (max. teplota neklesla pod 20 °C). Chovatel v daném období uplatňoval opatření pro snížení teplotního stresu a to automatické nastavení spouštění ventilace a sprch. Dále upravoval krmnou dávku přidavkem krmného doplňku TERMO PLUS, zátěž pro zvířata byla však extrémní a na mléčné užitkovosti se zcela jistě projevila. Menší dopad měly teplotní podmínky zřejmě na vlastní kondici krav.

7 Závěr

Ve sledované skupině dojnic bylo v době před otelením v optimálním výživovém stavu s BCS v rozmezí 2,75 – 3,5 u 23 kusů, tj. 63%. Pět dojnic (14%) mělo nedostačující kondici s BCS 2 - 2,25, v šesti (17%) případech byly dojnice tučné, nebo blízké přetučnění. Z tučných bylo vybrakováno 50 % z nedostatečně vyživených 40%. Potvrdila se platnost hypotézy, že kondice krav má velký vliv na jejich zdravotní stav.

Během laktace došlo ke snížení tělesné kondice u sledovaných krav a to v rozmezí 0,5 – 2,25 bodu BCS. Nejčastěji se kondice snížila o 1,25-1,5 bodu BCS a to v 16 případech, což je 46 %. Je to větší ztráta tělesných rezerv, než jakou doporučují odborníci. Přesto se potvrdilo, že průměrná BCS se v období stání na suchu a v období po otelení pohybuje v rozmezí 2,75 až 3,5 BCS.

Vzhledem k tomu, že na konci laktace byla ztráta v kondici u většiny krav vyrovnána, lze usuzovat, že úroveň výživy v chovu Chocenická Lhota odpovídá potřebám krav ve druhé části laktace. Vysoká ztráta tělesných rezerv v první fázi laktace může být vysvětlena velmi vysokou užitkovostí krav. K největšímu poklesu hodnot BCS došlo ještě před příchodem tropických teplot, nelze tedy nízký příjem krmiva vysvětlovat teplotním stresem. V počátku laktace by bylo zřejmě vhodné zvýšit příjem krmiva nebo sestavit další krmnou dávku pro dojnice v období tzv. rozdoje. Pokud chovatel trvá na zachování dvoufázového systému výživy, bylo by možné zvýšení příjmu krmiva dosáhnout např. častějším přihrnováním krmiva nebo zchutněním krmné dávky.

K hodnocení tělesné kondice u holštýnského skotu byla využívána pětibodová stupnice. Lze konstatovat, že tento systém hodnocení je dobře prověřený, neobyčejně přesný a ve skutečnosti velmi levný. Zkušený chovatel provádí hodnocení tělesné kondice pravidelně.

8 Seznam použité literatury

Agnew, R., Yan, T., McCaughey, W., McEvoy, J., Patterson, D., Porter, M., Ssteen, R. 2005. Relationships between urea dilution measurements and body weight composition of lactating dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 88: 2476-2486.

Andrew, S., Waldo, D., Erdman, R. 1994. Direct analyses of body composition of dairy cows at three physiological stages. *Journal of Dairy Science*. 77: 3022-3033.

Berry, D. P., Veerkamp, R. F., Dillon, P. 2006. Phenotypic profiles for body weight, body condition score, energy intake, and energy balance across different parities and concentrate feeding levels. *Livest Sci.*, 104, 2006b, s. 1-12.

Berry, D. P., Bucklev, F., Dillon, P. 2007. Body condition score and live-weight effects on milk production in Irish Holstein-Friesian dairy cows. *Animal*, 1, 2007a, s. 1351-1359.

Bewerly, J., Schuntz, M. 2008. Review: An interdisciplinary review of body condition scoring for dairy cattle. *Professional Animal Scientist*. 2008, 24: 507-529.

Bouška, J., Doležal, O., Jílek, F., Kudrna, V., Kvapílek, J., Příbyl, J., Rajmon, R., Sedmíková, M., Skřivanová, S., Tyrolová, Y., Vacek, M., Žižlavský, J. 2006. *Chov dojného skotu*. Nakladatelství Profi Pres, 2006, 186 s. ISBN 80-8686726-16-9.

Broom, B. H. 1986. Indicators of poor welfare. *Brit. Vet. J.*, 142, s. 524-526.

Daniels, K. M. 2010. Dairy Heifer Mammary Development. Proceedings of the 19th annual tri-state dairy nutrition conference. 69-76.

Doležal, O., Bílek, M., Dolejš, J. 2004. *Zásady welfare a nové standardy EU v chovu skotu*. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby. Praha-Uhřetěves. 70 s. ISBN 80-86454-51-7

Domecg, J. J., Skidmore, A. L., Lloyd, J. W., Kennene, J. B. 1997. Relationship between body condition scores and conception at first artificial insemination in a large dairy herd of high yielding Holstein cows. *Journal of Dairy Science*. 80 (1): 113-120.

- DeLaval, s.r.o. [online]. 2017 [cit. 2017-27-02]. Dostupné z <<http://www.delavalczech.cz>>.
- Drevjany, L., Kozel, V., Padrůněk, S. 2004. Holštýnský svět. Sedmihorky: Zea. 344 s.
- Edmonson, A. J., Lean, I. J., Weaver, L. D., Farver, T., Webster, G., 1989. A body condition scoring chart for Holstein dairy cows. *J. Dairy Sci.* 72, s. 68– 78
- Farm Animal Welfare Council. 1993. Second Report on Priorities for Research and Development in Farm Animal Welfare. London: DEUFRA.
- Ferguson, J. D., Galligan, D. T., Thomsen. N. 1994. Principal descriptors of body condition score in Holstein cows. *J. Dairy Sci.* 77: 2695-2703.
- Hadrová, S. 2014. Vztah mezi BCS, zdravím zvířat a welfare. BCS u dojnic v souvislostech. Rapotín: Agrovýzkum Rapotín, (80-84) 139 s. ISBN 978-80-87592-18-2.
- Hall, B. J. *Angus Journal: About BCS* [online] 1997 [cit. 2017-02-01]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.cowbcs.info/aboutbcs.html>>
- Hanuš, O., Frelich, J., Kron, V., Říha, J., Pozdíšek, J. 2004. Kontrola tělesné kondice, zdravotního stavu a výživy dojnic a zlepšování jejich reprodukce. *Zemědělské informace*, č. 3. ISBN 80-7271-146-6.
- Hoffman, P. C., Brehm, N. M., Price, S. G., Pprill-Adams, A. 1996. Effect of accelerated postpubertal growth and early calving on lactation performance of primiparous Holstein heifers. *J. Dairy Sci.*, 79:2024-2031.
- Hristov, A. N., Price, W. J., Shafii, B. 2005. A meta-ananysis on the relationship between intake of nutrients and body weight with milk volume and milk protein yield in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 88: 2860 – 2869.
- Hulsen, J. 2011: *Cow signals: jak rozumět řeči krav: praktický průvodce pro chovatele dojnic*. Praha: Profipress, 98 s. ISBN 978-80-86726-44-1.

Illek, J., Kudrna, V., Kumprechtová, D., Matějček, M., Klouda, Z. Slavík, P. 2008. Zdravotní problematika výživy dojnic. In Výživa dojnic. Rapotín: Agrovýzkum, s.r.o., s. 16-20. ISBN 978-80-87144-02-2.

Jankovič. Meteorologické záznamy [online]. 2015.[cit. 2017-27-02]. Dostupné z <<http://www.meteo.jankovic.cz/zaznamy/rok-2015/>>.

Jaurena, G., Moorby, J., Fesher, W., Cantet, R. 2005. Association of body weight, long longissimus dorsi and back fat with body condition score in dry and lactating Holstein dairy cows. *Journal of Animal Science*. 80: 219-223.

Jelínek, P., Koudela, K. 2003. Fyziologie hospodářských zvířat. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita. 409 s. ISBN 80-7157-644-1.

Jelínek, F., Pztloun, P., Kubešová, M., Štípková, M., Kubešová, M., Bouška, M., Rajmon, R., Frelich, J. 2008. Relationships among body condition score, milk yield and reproduction in Czech Fleckvieh cows. *Czech Journal of Animal Science*, 53: 357-367

Kadlečík, O., Kasarda, R. 2007. Všeobecná zootechnika. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 222 s. ISBN: 978-80-8069-953-6

Klopčič, M., Hamoen, A., Bewley, J. 2011. Body condition scoring of dairy cows. Domžale: Biotechnical Faculty, Department of Animal Science. 2011. ISBN 978-961-6204-54- 5
Dostupné z:
<https://rodica.bf.unilj.si/web/gov/pub/2011_Klopccic_et_al_Body_condition_of_dairy_cows.pdf>.

Král, P. 2014. Hodnocení BCS u českého strakatého skotu. BCS u dojnic v souvislostech. Rapotín: Agrovýzkum Rapotín, (80-84) 139 s. ISBN 978-80-87592-18-2.

Král, V. 2008. Výživa dojnic. (Dairy cow nutrition). Sborník příspěvků. Rapotín: Agrovýzkum. s. ISBN 978-80-87144-02-2.

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

Křížová, L. 2014. Změny BCS v průběhu laktace. In Hodnocení BCS u dojnic. 2014. Sborník příspěvků ze semináře. Rapotín: Agrovýzkum Rapotín s.r.o. 6-2 s. ISBN 978-80-87592-17-5.

Kučera, J., Hyánek, J., Mikšík, J., Čermák, V. 1999. Vliv období otelení na mléčnou užitkovost dojnic českého strakatého skotu. Czech. J. Anim. Sci. 44. 343-350

Kudrna V., Čermák B., Doležal O., Frydrych Z., Herrmann H., Homolka P., Illek J., Loučka R., Macháčová E., Martínek V. a kol. 1998. Výživa a technika krmení dojnic. In: Kudrna V. a kol.: Produkce krmiv a výživa skotu. Agropol, Praha, s. 236 – 291

Kudrna, V., Illek, J., Mrkvička, J., a kol., (1998). Produkce krmiv a výživa skotu. Agropol Praha, 362s.

Le Cozler, Y., Lollivier, V., Lacasse, P., Disenhaus, C. 2008. Rearing strategy and optimizing first-calving targets in dairy heifers: a review. Animal. 9:1393-1404.

Losman, J., Dedek, J., Krása, A., Šimek, M. 1982. Systém výživy a krmné techniky pro velkovýrobní chovy dojnic. Metodiky pro zavádění výsledků výzkumu do zemědělské praxe. Ministerstvo zemědělství a výživy ČSR a SSR. Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělce Praha. 25s.

Mikulka. ČHMÚ- Plzeň Mikulka [online]. 2015. [cit. 2017-27-02]. Dostupné z <<http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/mesicni-data#>>.

Mizarch, A., Filtsanov, U., Maltz, E., Spahr, S., Novakofski, J., Murphy, M. 1999. Ultrasonic assessment of body condition changes of the cow during lactation. ASAE. 42: 805-812.

Motyčka, J. 2005. Šlechtění holštýnské hoskodu. Svaz chovatel u holštýnského skotu ČR Praha. [cit. 2017-10-25]. Dostupný z: <<http://www.holstein.cz/index.php/test-docman/lechtni/179-lechtni-holtynskeho-skotu>>.

- Mudřík, Z. 1997. Výživa dojnic v období stání na sucho – Krmivářství. 42 - 43.
- Mudřík, Z., Doležal, P., Koukal, P. a kol. 2006. Základy moderní výživy skotu. Vědecká monografie. Praha. ČZU, ISBN 80 -213 -1559 -8
- Mudřík, Z., Kodeš, A., Hučko, B. a kol. 2002. Krmivářské poradenství. ČZU Katedra výživy a krmení hospodářských zvířat. Praha. ISBN 80 – 213 – 0948 - 2
- Otto, K., Ferguson, J., Fox, D., Ssniffen, C. 1991. Relationship between body condition score and composition of ninth to eleventh rib tissue in Holstein. *Journal of Dairy Science*. 74: 852-859.
- Polák, P. 2014. Hodnocení BCS aparativními metodami. Hodnocení BCS u dojnic. 2014. Sborník příspěvků ze semináře. Rapotín: Agrovýzkum Rapotín s.r.o., 2014, (21-25) 47 s. ISBN 978-80-87592-17-5.
- Pechrová, A. 2014. BCS vs. zdravotní stav dojnic. In Hodnocení BCS u dojnic. 2014. Sborník příspěvků ze semináře. Rapotín: Agrovýzkum Rapotín s.r.o.. s. 13-20. ISBN 978-80-87592-17-5.
- Pryce, J. E., Coffey, M. P., Brotherstone, S. H., Woolliams, J. A. 2002. Genetic relationship between calving interval and body condition score on milk yield, *J.Dairy Sci*. 85: 1590-1595.
- Reist, M., Erdin, D., von Euw, D., Tschuemperlin, K., Leuenberger, H., Chilliard, Y., Hammon, H. M., Morel, C., Philipona, C., Zbinden, Y., Kuenzi, N., Blum, J. W. 2002. Estimation of energy balance at the individual and herd level using blood and milk traits in high - yielding dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 2002. 85: 3314-3327.
- Roche, J. R., Berry, D. P., Kolver, E. S. 2006a. Holstein-Friesian strain and fed effects on milk production, body weight, and body condition score profiles in grazing dairy cows. *J. Dairy Sci*. 89, 2006a, 3532-3543.

- Roche, J. R., Berry, D. P., Lee, J. M., MacDonald, K. A., Boston, R. C. 2007a. Describing the body condition score change between successive calvings: A novel strategy generalizable to diverse cohorts. *J. Dairy Sci.*, 90. 4378-4396.
- Roche, J. R., Lee, J. M., MacDonald, K. A., Berry, D. P. 2007b. Relationships among body condition score, body weight, and milk production variables in pasture-based dairy cows. *J. Dairy Sci.* 90. 3802.
- Roche, J. R., Friggens, N. C., Kay, J. K., Fischer, M. V., Stafford, K. J., Berry, D. P. 2009a. Invited review: Body condition score and its association with dairy cow productivity, health, and welfare. *J. Dairy Sci.* 92. s. 5769-5801.
- Říha, J. 1996. Reprodukce ve stádě skotu. Svaz chovatelů českého strakatého skotu. Praha, 1996. s. 125.
- Shah, M. A., Friedman, E. J., Bahaa, A. O., Murphy, M. R. 2004. Effect of liquid flavor supplementation of the diet on dairy cows in the transition period. *Journal of Dairy Science.* 87: 1872 - 1877.
- Sharma, A. K., Rodriguez, L. A., Mekonnen, G., Wilcox, C. J., Bachman, K. C., Collier, R. J. 1983. Climatological and genetic effects on milk composition and yield. *J. Dairy Sci.* 66, 119-126.
- Schröder, U. J., Staufenbiel, R. 2006. Invited Review: Methods to determine body fat reserve in the dairy cow with an special regard to ultrasonographic measurement of backfat thickness. *Journal of Dairy Science.* 89: 1-14.
- Simonsen H. B. 1996. Assessment of animal welfare by a holistic approach: Behaviour, health and measured opinion. *Acta Agric. Scand., Sect. A, Anim. Sci. Suppl.* 27: 91-96.
- Stupka, R. 2013. Chov zvířat. 2. vyd. Praha: Powerprint. 289 s. ISBN 978-80-87415-66-5.
- Suchý, P., Straková, E., Herzig, I., Skřivanová, E., Zapletal, D. 2011. Výživa a dietetika, 2.díl – Výživa přežvýkavců. FVHE a VFU Brno. 127 s. ISBN 978-80-7305-599-8.

Svoboda, V., Delacon Biotechnik ČR, spol. s r.o. 2015. Poporodní období dojníc. Náš chov 9/2015. Dostupný také z <https://www.delacon.eu/data/media/cz/09-2015_Poporodni_obdobi_dojnic.pdf>.

Ticháček, A., Bjelka, M., Hanuš, O., Kopunecz, P., Olejník, P., Pavlata, L., Pechová, A., Ponitil, A. 2007. Poradenství jako nástroj bezpečnosti v prvovýrobě mléka. Agritec. Šumperk. ISBN 978-80-903868-08, 88.

Urban, F., et al. 1997. Chov dojeného skotu. Praha : APROS. 289 s. ISBN 80-901100-7-X

Urban, F. 2001. Chov černostrakatého skotu v České republice. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 52 s. ISBN 80-7271-070-2

Vacek, M., Stádník, L., Fiedlerová, M. 2006. Jak využít sledování tělesné kondice při řízení vysokoužitkových stád. In: Metody řízení vysokoužitkových stád dojníc. s. 5-10. ISBN 80-86454-77-0.

Vacek, M., Stádník, L. 2007. Sledování tělesné kondice při řízení vysokoužitkových stád. Náš chov, 2/2007, 16-18, ISSN: 0027-8068.

Vacek, M., Kubešová, M., 2009. Využití BCS při řízení reprodukce u holštýnských krav. Certifikovaná metodika. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby. 16 s. ISBN 978-80-7403-050-5.

Velechovská, J. 2005. Výživa dojníc. Časopis Farmář č. 9. 34 - 35

Vondrášek, L. 2014. Hodnocení BCS u holštýnského skotu. In Hodnocení BCS u dojníc. Sborník příspěvků ze semináře. Rapotín: Agrovýzkum Rapotín s.r.o.. 41 - 44 s. ISBN 978-80-87592-17-5.

Waltner, S. S., McNamara, J. P., Hillers, J. K. 1993. Relationships of body condition score to production variables in high producing Holstein dairy cattle. J. Dairy Sci., 76 (1). 3410 s.

Wildman, E., Jones, G., Wagner, P., Boman, L. 1982. A dairy cow body condition scoring system and its relationship to selected production characteristics. *Journal of Dairy Science*. 65: 495-501.

Yan. T., Patterson, D.C., Mayne, C.S., Agnew, R.E., Porter, M.G. 2009. Prediction of empty body weight and composition from live weight and other live animal measurements in lactation dairy cows. *Journal of Agricultural Science*. 147: 241-252.

ZINK, V. 2011. Využití sonografického měření výšky podkožního tuku v oblasti krajiny pánevní ke stanovení výživného stavu dojnic holštýnského skotu. Certifikovaná metodika. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby. 16 s. ISBN 978-80-7403-087-1. Dostupná z: <>.

Zeman L., Kopřiva A., Mrkvicová E., Procházková J., Ryant P., Skládanka J., Straková E., Suchý P., Veselý P., Zelenka J. (2006): *Výživa a krmení hospodářských zvířat*. Praha: Profi Press. 360 s. ISBN 80-867-2617-7.

9 Seznam použitých zkratek

B - obsah bílkovin

BCS - Body Condition Scoring

ČHMÚ - Český hydrometeorologický ústav

CPM - celkový počet mikroorganismů

IPSB - individuální počet somatických buněk

KD - krmná dávka

KM - klinická mastitida

KU - kontrola užítkovosti

mnm – metrů nad mořem

MZe ČR - Ministerstvo zemědělství České republiky

NEB - negativní energetická bilance

PL - pozdní laktace

PSB - počet somatických buněk

RL - raná laktace

SKD - směsná krmná dávka (TMR)

SL - střední laktace

SZPo - společná zemědělská politika

SZP - správná zemědělská praxe

T - tučnost mléka

TMR - kompletní směsná krmná dávka

VKK - velkokapacitní kravín

Ø - průměr

10 Samostatné přílohy (tabulky, grafy a fotografie)

10.1 Tabulky

V této příloze je celkem devět tabulek. Osm tabulek s hodnocení BCS u krav v jednotlivých sledovaných obdobích s údaji o počtu dojnic (od 01. 03. 2015 do 30. 03. 2016) a devátá tabulka s celkovým přehledem všech sledovaných krav.

Tab. 1. Hodnocení tělesné kondice cca 5 dní před otelením u 35 ks dojnic:

1. měření	Skupina I. BCS	Skupina II. BCS	Skupina III. BCS	Nejnižší BCS	Nejvyšší BCS	Celkový Ø BCS I.,II.aIII.
Obratle a střed zádi	3,17	3,33	3,2	2	5	3,23
Kyčelní hrbol zezadu	3,22	3,17	3,2	2	5	3,2
Hrbol z boku před' a zád'	3,17	3,42	3,2	2	5	3,26
Pánevní jáma zezadu	3,22	3,42	3,4	2	5	3,31
Pánevní jáma z boku	3,22	3,42	3,4	2	5	3,31

Tab. 2. Hodnocení tělesné kondice cca 20 dní po otelení u 32 ks dojnic:

2. měření	Skupina I. BCS	Skupina II. BCS	Skupina III. BCS	Nejnižší BCS	Nejvyšší BCS	Celkový Ø BCS I.,II.aIII.
Obratle a střed zádi	3,11	3,56	3	2	4	3,22
Kyčelní hrbol zezadu	3,11	3,44	3	2	4	3,19
Hrbol z boku před' a zád'	3	3,56	3,2	2	4	3,19
Pánevní jáma zezadu	3,11	3,33	3,2	2	4	3,19
Pánevní jáma z boku	3,11	3,33	3,2	2	4	3,19

Tab. 3. Hodnocení tělesné kondice cca 45 dní po otelení u 31 ks dojníc:

3. měření	Skupina I. BCS	Skupina II. BCS	Skupina III. BCS	Nejnižší BCS	Nejvyšší BCS	Celkový Ø BCS I.,II.aIII.
Obratle a střed zádi	2,61	3	2,2	1	3	2,65
Kyčelní hrbol zezadu	2,61	2,88	2,4	1	3	2,65
Hrbol z boku před' a zád'	2,44	2,88	2,4	1	3	2,55
Pánevní jáma zezadu	2,50	2,75	2,4	1	3	2,55
Pánevní jáma z boku	2,50	2,75	2,4	1	3	2,55

Tab. 4. Hodnocení tělesné kondice cca 90 dní po otelení u 29 ks dojníc:

4. měření	Skupina I. BCS	Skupina II. BCS	Skupina III. BCS	Nejnižší BCS	Nejvyšší BCS	Celkový Ø BCS I.,II.aIII.
Obratle a střed zádi	2,44	2,43	2,25	1	3	2,41
Kyčelní hrbol zezadu	2,5	2,14	2,25	1	3	2,38
Hrbol z boku před' a zád'	2,11	2,29	2	1	3	2,14
Pánevní jáma zezadu	1,67	2	2	1	3	1,79
Pánevní jáma z boku	1,67	2	2	1	3	1,79

Tab. 5. Hodnocení tělesné kondice cca 120 dní po otelení u 28 ks dojníc:

5. měření	Skupina I. BCS	Skupina II. BCS	Skupina III. BCS	Nejnižší BCS	Nejvyšší BCS	Celkový Ø BCS I.,II.aIII.
Obratle a střed zádi	2,28	2,33	1,75	1	3	2,21
Kyčelní hrbol zezadu	2,22	2,0	1,75	1	3	2,11
Hrbol z boku před' a zád'	1,94	1,83	1,75	1	3	1,89
Pánevní jáma zezadu	1,33	1,5	1,75	1	3	1,43
Pánevní jáma z boku	1,33	1,5	1,75	1	3	1,43

Tab. 6. Hodnocení tělesné kondice cca 180 dní po otelení u 27 ks dojnic:

6. měření	Skupina I. BCS	Skupina II. BCS	Skupina III. BCS	Nejnižší BCS	Nejvyšší BCS	Celkový Ø BCS I.,II.aIII.
Obratle a střed zádi	2,29	2,5	2,5	2	3	2,29
Kyčelní hrbol zezadu	2,24	2,67	2,25	2	3	2,25
Hrbol z boku před' a zád'	1,94	2,33	2,25	1	3	2
Pánevní jáma zezadu	1,94	2,17	2,25	1	3	1,96
Pánevní jáma z boku	1,94	2,17	2,25	1	3	1,96

Tab. 7. Hodnocení tělesné kondice cca 270 dní po otelení u 27 ks dojnic:

7. měření	Skupina I. BCS	Skupina II. BCS	Skupina III. BCS	Nejnižší BCS	Nejvyšší BCS	Celkový Ø BCS I.,II.aIII.
Obratle a střed zádi	2,76	2,33	2,75	2	3	2,67
Kyčelní hrbol zezadu	2,59	2,17	2,5	2	3	2,48
Hrbol z boku před' a zád'	2,35	2,17	2,5	2	3	2,33
Pánevní jáma zezadu	2,29	2	2,5	2	3	2,26
Pánevní jáma z boku	2,29	2	2,5	2	3	2,26

Tab. 8. Hodnocení tělesné kondice cca 305 dní po otelení u 27 ks dojnic:

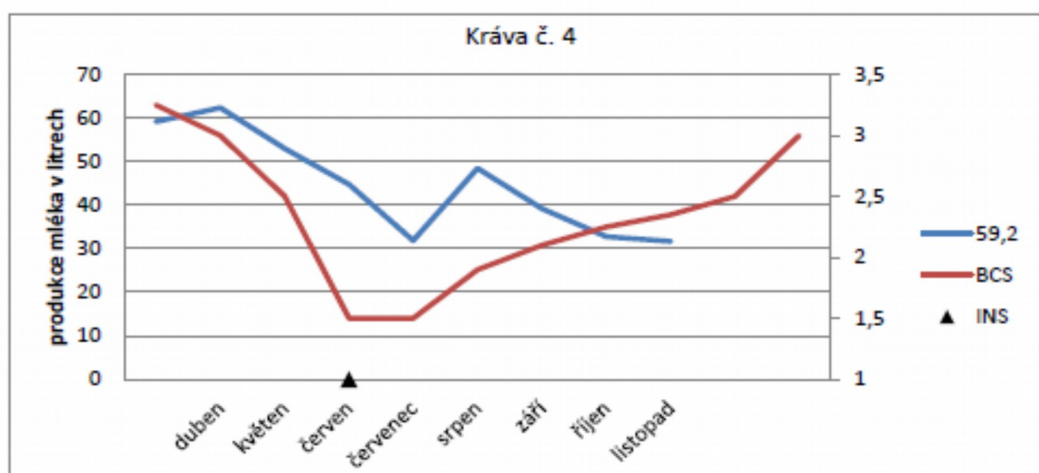
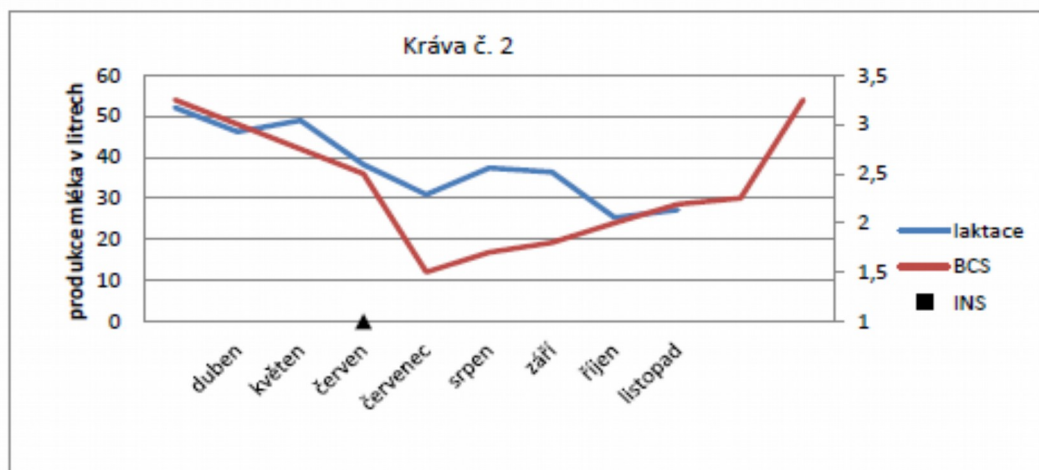
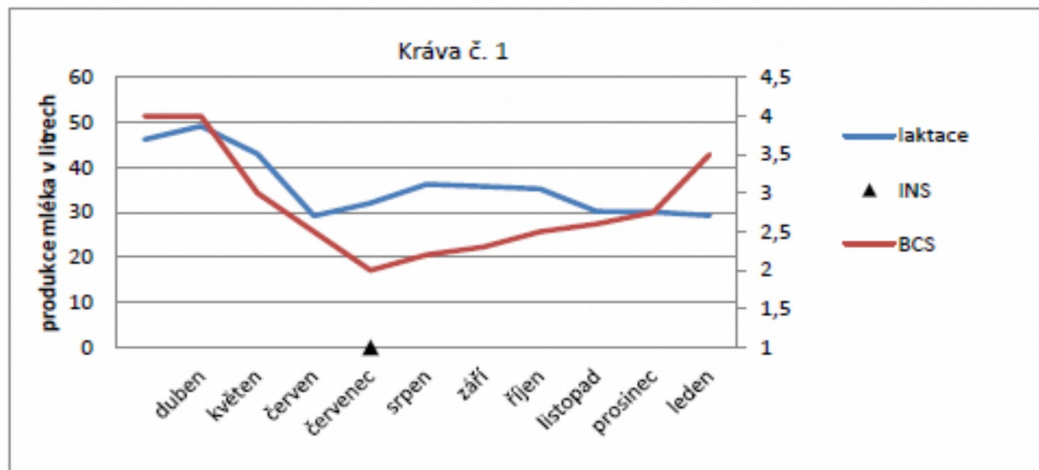
8. měření	Skupina I. BCS	Skupina II. BCS	Skupina III. BCS	Nejnižší BCS	Nejvyšší BCS	Celkový Ø BCS I.,II.aIII.
Obratle a střed zádi	3,12	3	3,5	2	4	3,15
Kyčelní hrbol zezadu	2,88	2,83	3,25	2	4	2,93
Hrbol z boku před' a zád'	2,59	2,5	3	2	3	2,63
Pánevní jáma zezadu	3,06	2,83	3,5	2	4	3,07
Pánevní jáma z boku	3,06	2,83	3,5	2	4	3,07

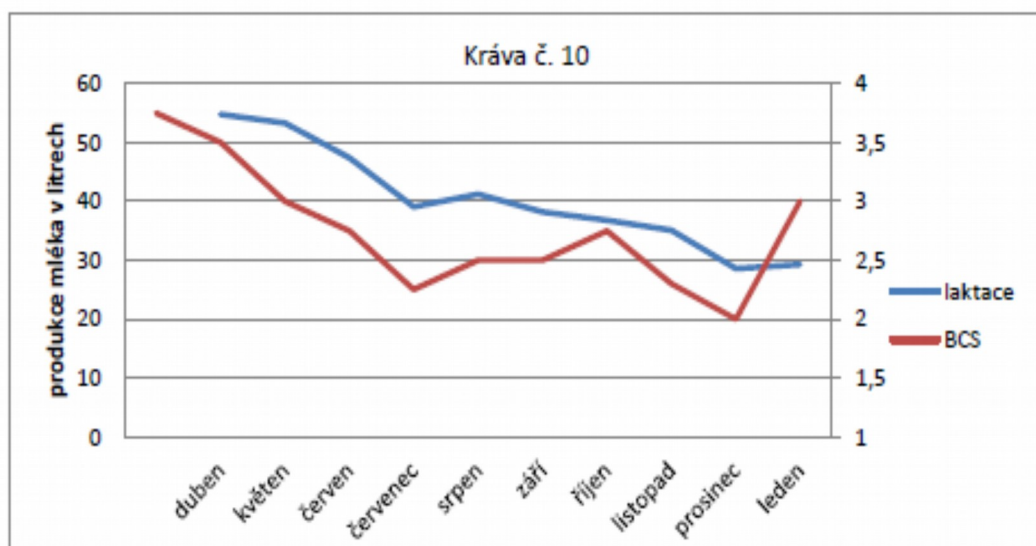
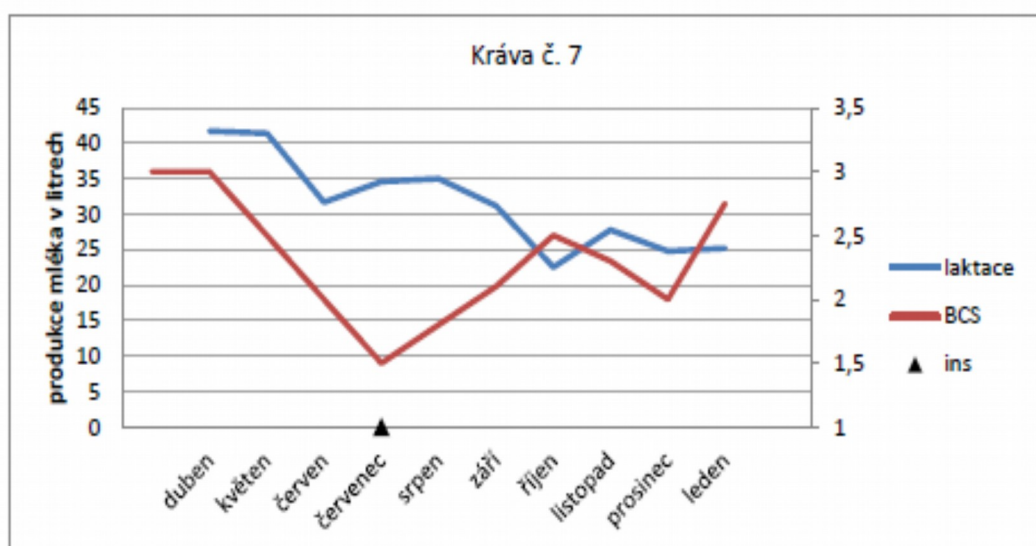
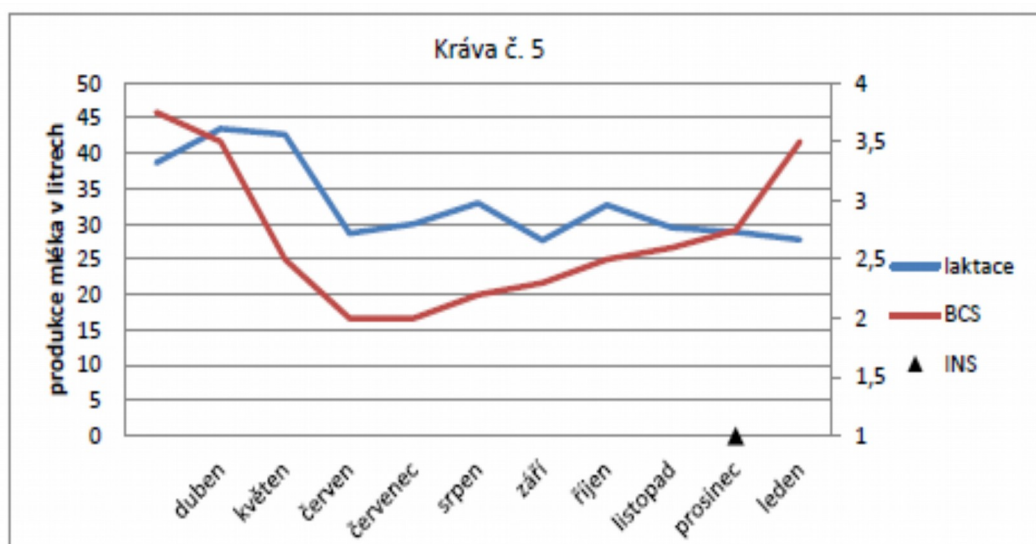
Tab. 9. 35 ks. vybraných krav postupně doplňovaná po dobu od 01.03.2015 do 30.03. 2016

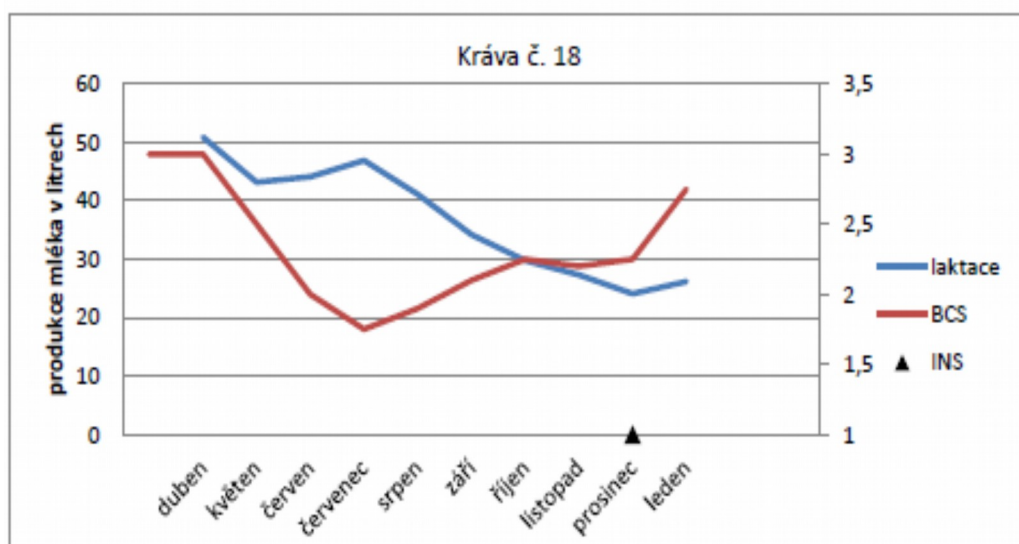
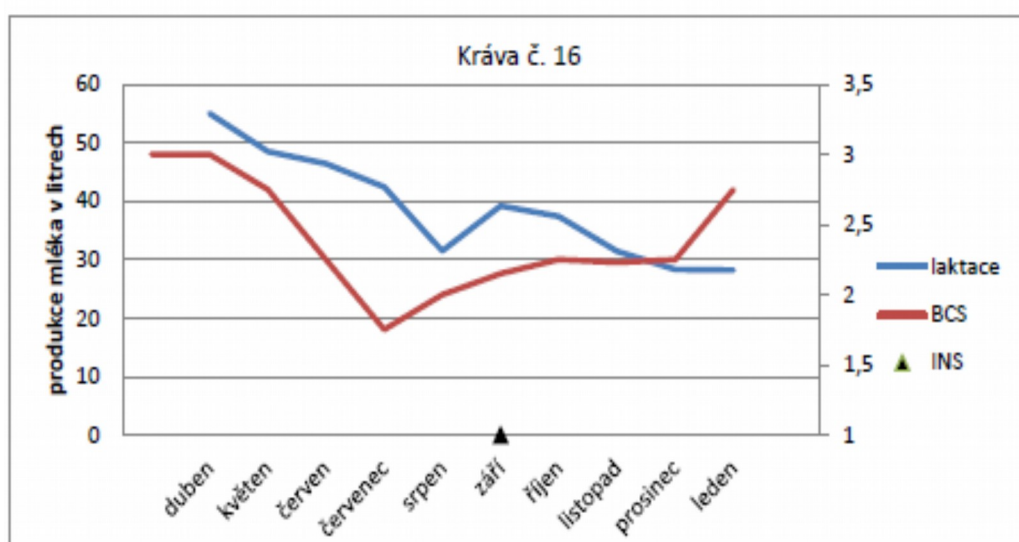
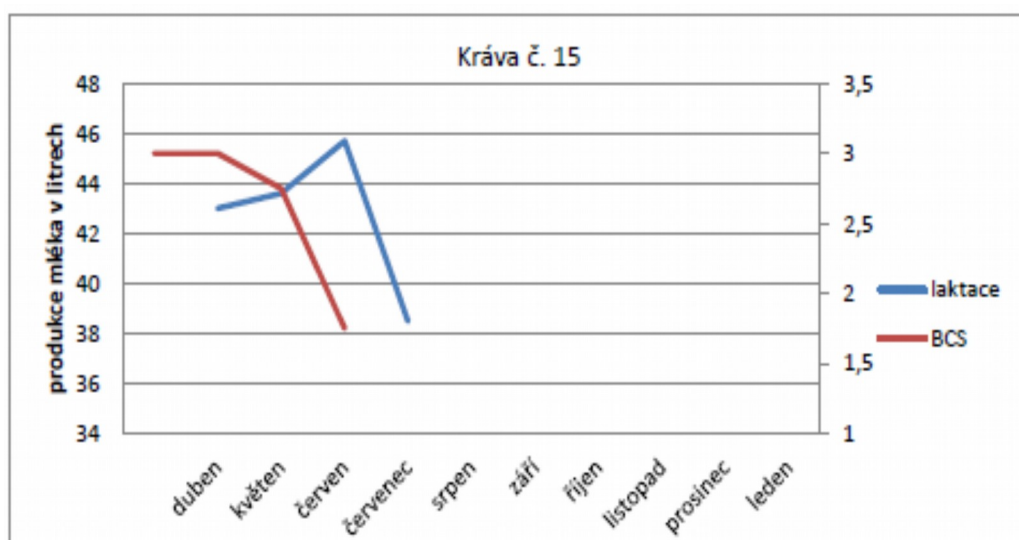
Po	Číslo	Rok	V 2015	Telata			Inseminace			Zaprahnutí	Otelení	Poznámka	
č.	krávy	nar.	otelená	SN	C N	MN	I.	II.	III. a další	v roce 2016	2016	VS - vyřazená z chovu	
01	162797	2007	03.04.	B	6	0	10.07.			20.03.			
02	222632	2008	30.03.	B	5	0	01.06			02.01.	02.03.		
03	222796	2008	31.03.	B	4	0						VS	10.05.2015
04	222852	2008	31.03.	J	5	1	21.06.	-	-	20.01.	22.03.		
05	222875	2008	02.04.	J	5	1	11.07.	12.10.	28.12.				
06	258834	2009	24.04.	B	4	0						VS	15.05.2015
07	258992	2009	09.04.	J	4	0	10.07.	-	-	20.03.			
08	259008	2009	12.04.	B	4	0						VS	05.05.2015
09	259021	2009	30.03.	B	4	0						VS	25.05.2015
10	259026	2009	23.04.	J	4	0	10.07.	03.08.	-	20.03.			
11	259027	2009	15.04.	B	4	0	23.06.	-	-	02.01.	07.03.		
12	283844	2010	03.04.	J	4	0						VS	05.05.2015
13	283907	2010	20.04.	B	4	0	28.09.	06.12.	18.01.				
14	284080	2010	01.04.	J	3	0	až při	4 ins	17.12.				
15	284085	2010	23.04.	B	3	0						VS	21.08.2015
16	284178	2010	18.04.	B	3	0	28.09.	-	-			VS	08.07.2015
17	311851	2010	24.04.	B	3	0						VS	25.04.2015
18	311937	2011	08.04.	B	3	0	09.09.	26.10.	23.12.				
19	321481	2011	02.04.	J	3	0	21.12.	-	-				
20	321489	2011	28.03.	B	3	0	01.09.	-	-				
21	321529	2011	20.04.	B	3	0	16.09.	4 ins.		Jalová		VS	04.01.2016
22	321608	2011	25.03.	B	2	0	21.06.	06.08.	06.12.				
23	321616	2011	14.05.	B	3	0	16.07.	27.08.	-	20.03.			
24	321656	2011	04.04.	B	2	0	05.06.	-	-	02.01.	04.03.		
25	321721	2011	29.03.	J	2	0	až při	4 ins.	11.03.				
26	321723	2011	04.04.	J	2	0	01.06.	-	-	02.01.	01.03.		
27	311725	2011	02.04.	B	2	0	04.08.	27.08.	-				
28	321789	2012	03.04.	J	2	0	25.10.	-	-				
29	321798	2012	23.04.	J	2	0	31.10.	-	-				
30	349011	2012	29.03.	J	2	0	05.07.	-	-	20.01.	03.04.		
31	349015	2012	10.04.	J	2	0	15.07.	-	-	16.02.	14.04.		
32	349042	2012	05.04.	B	2	1	08.12.	-	-				
33	349120	2012	20.03.	B	2	0	08.06.	-	-	02.01.	06.03.		
34	349135	2012	06.04.	J	2	0	až při	4 ins.	14.11.				
35	349384	2012	03.05.	B	1	1	16.12.	-	-				

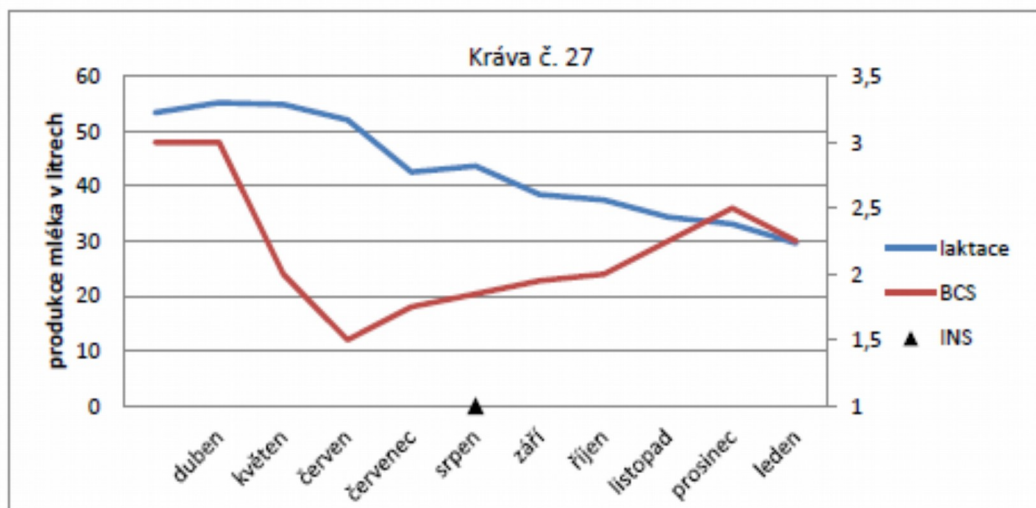
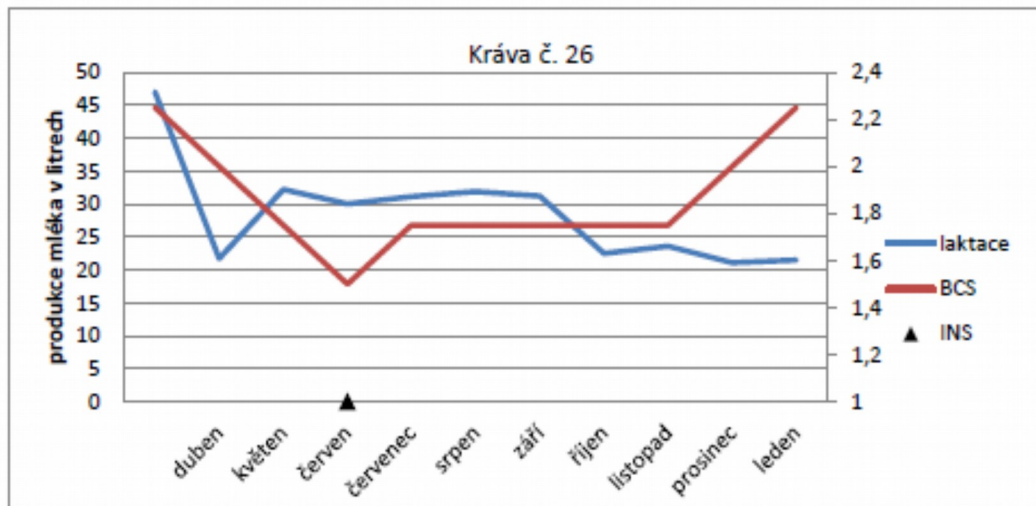
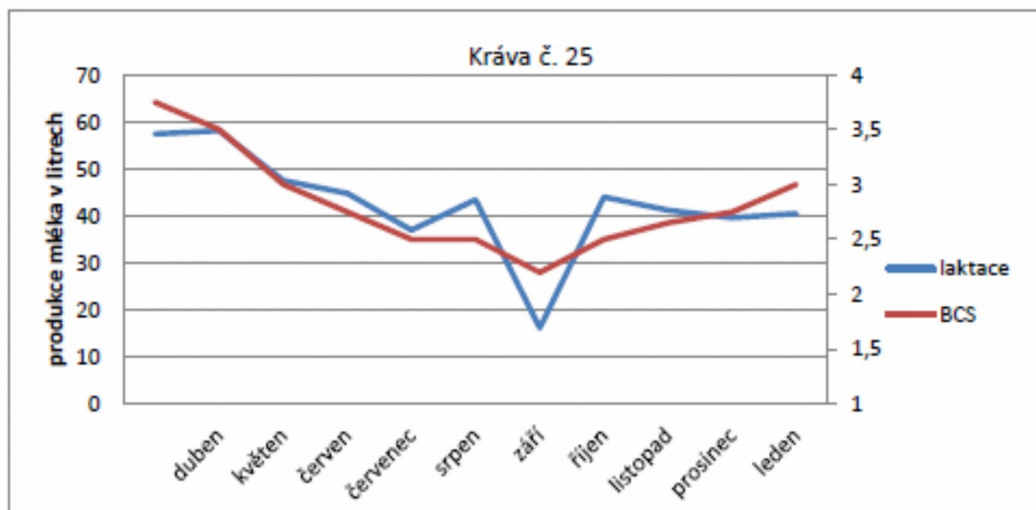
10.2 Grafy

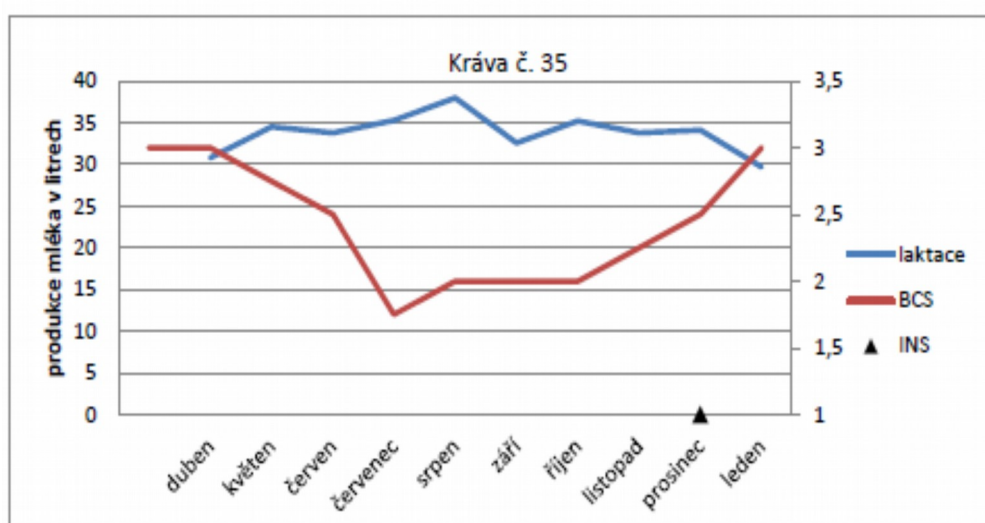
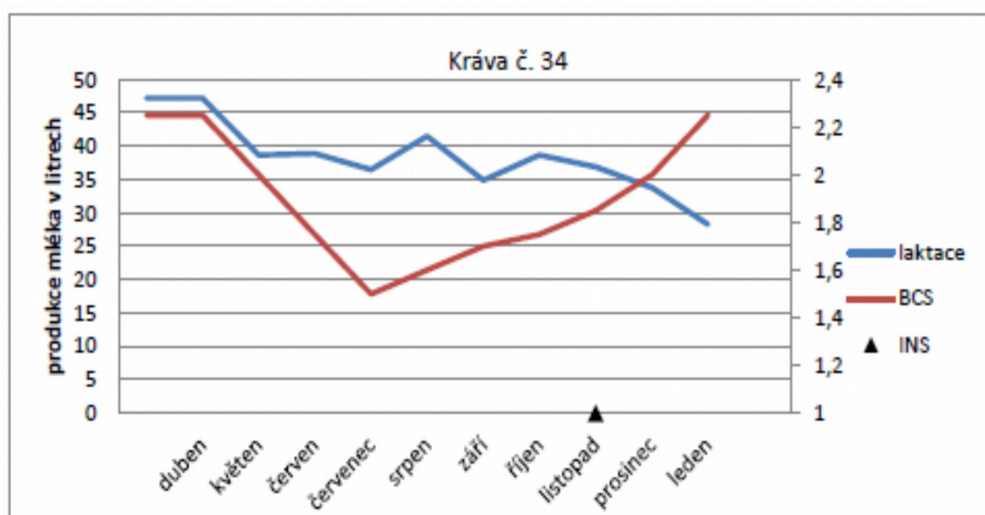
V této příloze jsou grafy vyjadřující kondici BCS a laktační křivku jednotlivých sledovaných krav v průběhu laktace.











10.3 Obrázky a fotografie

Obr.1: Vzor používané karty krav ve VKK Chocenická Lhota v roce 2015 - 2016

93 X

PRŮVODNÍ LIST SKOTU – část A

Registrační číslo hospodářství, kde se zvíře narodilo 32017115 Chocenická Lhota, pošta Blovice 33601				Datum narození: 17.02.2011		Ušní známka - Identifikační číslo zvířete Kód země: CZ				311937 932			
Otec Značka st. registru: NEA Číslo st. registru: 896 Plemenná příslušnost: H100 CRICKET		Číslo st. registru: 896 Plemenná příslušnost: H100		Chovatel Název: Zemědělská společnost Komorno, a.s. Adresa: Chocenice 146 Blovice 33601				Plemenná příslušnost: H100		Pípařovací skupina: Pohlaví: J			
Matka Ušní známka: CZ 154647 932 Plemenná příslušnost: H100		Ušní známka: CZ 154647 932 Plemenná příslušnost: H100		Adresa: Chocenice 146 Blovice 33601				Vystavil, dne: Českomoravská společnost chovatelů, a.s. 10. března 2011 / ORG					
Otec matky Značka st. registru: NEA Číslo st. registru: 099 Plemenná příslušnost: H100 WIZARD		Číslo st. registru: 099 Plemenná příslušnost: H100		Adresa: Chocenice 146 Blovice 33601				Vystavil, dne: Českomoravská společnost chovatelů, a.s. 10. března 2011 / ORG					
Rok Datum inseminace, reinseminace, vyšetření březosti, šifra inseminačního technika zkratka a číslo registru býka												Datum otelení Býček Jalovička	
12 18.5.14 1.8 KX 9696 + 8U												12.2.13	
13 28.7.14 23.7.14 10, 10 KXB 49 10096 + 8U												032-453025 24.4.14	
14 2.7.14 9, 10 KXB 100 + 8U												032-488553 1.4.2015	
15 9.9.14 26.10.14 28.11.14 14.2 KXB 195 10096 KXB 95 + 8U												032-119429 26.8.16	
16 10.10.14 10, 10 KXB 195 10096 KXB 95 + 8U												032-869991	

370 X

PRŮVODNÍ LIST SKOTU – část A

Registrační číslo hospodářství, kde se zvíře narodilo 32017115 Chocenická Lhota, pošta Blovice 33601				Datum narození: 22.03.2011		Ušní známka - Identifikační číslo zvířete Kód země: CZ				321481 932			
Otec Značka st. registru: NEA Číslo st. registru: 893 Plemenná příslušnost: H100 ELIAS		Číslo st. registru: 893 Plemenná příslušnost: H100		Chovatel Název: Zemědělská společnost Komorno, a.s. Adresa: Chocenice 146 Blovice 33601				Plemenná příslušnost: H81 C19		Pípařovací skupina: Pohlaví: J			
Matka Ušní známka: CZ 258730 932 Plemenná příslušnost: H61C		Ušní známka: CZ 258730 932 Plemenná příslušnost: H61C		Adresa: Chocenice 146 Blovice 33601				Vystavil, dne: Českomoravská společnost chovatelů, a.s. 18. dubna 2011 / ORG					
Otec matky Značka st. registru: NEB Číslo st. registru: 972 Plemenná příslušnost: H100 ROTHENEUF		Číslo st. registru: 972 Plemenná příslušnost: H100		Adresa: Chocenice 146 Blovice 33601				Vystavil, dne: Českomoravská společnost chovatelů, a.s. 18. dubna 2011 / ORG					
Rok Datum inseminace, reinseminace, vyšetření březosti, šifra inseminačního technika zkratka a číslo registru býka												Datum otelení Býček Jalovička	
12 17.4.14 29.9 KX 930 + 8U												10.3 19.4.	
13 13.7.14 10, 10 10096 + 8U												932 512 563 25.4 2014	
14 2.7.14 9, 10 KXB 100 + 8U												032 488 553 2.4.15	
15 21.10.14 10, 3 KX 295 + 8U												932-445941	

Obr. 2: Vzor rozborového protokolu rozboru mléka pro VKK Choc. Lhota

Podnik: Českomoravská společnost chovatelů, a.s. List: 5/ 14
 Laboratoř pro rozbor mléka Buštěhrad, Lidická 334 27343
 zkušební laboratoř 1312.2

tel./fax: 312250323 mail:lrbustehrad@cmsch.cz

R O Z B O R O V Ý P R O T O K O L Č. 3201711581/0616

Zadavatel: CRV Czech Republic, spol. s r.o.
 Stáj: 3201711581 ZEM.SPOL.KOMORNO A.S CHOENICKA LHOTA Produkt MLEKO
 Denní doba: 3 Interval dojení: 0 Zootechnik: 67 Stupeň KU: A4
 Datum kontroly: 21.06.16 odeslání: 22.06.16 doručení: 24.06.16 rozboru: 24.06.16
 Počet dojnic: 496 Počet vzorků: 412 Poškozeno 1: 0 Poškozeno 2: 0
 Test SB: 412 + 64 Test MOČ: Test TPS: 412

Číslo krávy	Dojivost kg	Tuk g/100g	Bílkovina g/100g	Laktoza g/100g	SB tis/ml	Močovina mg/100ml	TPS g/100g
CZ 349040 932	57,8	3,31	3,28	4,90	118		8,79
CZ 349043 932	37,7	3,97	3,67	4,91	137		9,20
CZ 349045 932	37,2	3,84	3,60	5,01	58		9,23
CZ 349047 932	48,7	3,29	3,02	4,94	28		8,58
CZ 349048 932	35,3	3,76	3,53	4,97	89		9,11
CZ 349049 932	25,9				205		
CZ 349050 932	28,0	3,54	3,16	4,78	171		8,56
CZ 349054 932	31,5	3,86	3,39	4,98	75		8,98
CZ 349055 932	32,8	4,20	3,67	4,59	265		8,87
CZ 349056 932	05,8				825		
CZ 349113 932	29,8				718		
CZ 349114 932	45,7	3,05	3,02	5,07	31		8,71
CZ 349115 932	38,2	3,67	3,36	4,83	66		8,80
CZ 349117 932	28,2	3,37	3,21	4,78	72		8,60
CZ 349119 932	40,8	3,63	3,13	5,08	18		8,82
CZ 349120 932	47,3	3,23	2,96	4,99	75		8,57
CZ 349121 932	18,9	3,27	3,79	5,03	141		9,44
CZ 349122 932	22,8	3,65	3,79	5,34	125		9,75
CZ 349127 932	43,3	3,07	2,99	5,13	30		8,73
CZ 349128 932	11,0	5,50	4,19	5,02	92		9,83
CZ 349131 932	30,2	3,30	3,60	4,95	448		9,17
CZ 349132 932	48,1	3,48	3,14	5,12	35		8,87
CZ 349133 932	23,0				353		
CZ 349134 932	08,2				1248		
CZ 349135 932	12,4				185		
CZ 349136 932	37,6				205		
CZ 349137 932	43,2	3,30	3,07	5,07	421		8,76
CZ 349139 932	35,5	3,78	3,78	4,67	52		9,07
CZ 349173 932	29,0	4,21	3,80	4,96	26		9,38
CZ 349174 932	33,4				239		
CZ 349175 932	38,1	3,05	3,34	4,72	155		8,68
CZ 349177 932	33,5	4,05	4,21	4,93	924		9,75
CZ 349179 932	37,5	3,32	3,42	4,88	30		8,91
CZ 349180 932	26,0				247		
CZ 349183 932	34,4				649		
CZ 349184 932	13,3				223		
CZ 349185 932	56,5	3,16	3,28	4,82	454		8,72
CZ 349187 932	19,8	3,31	3,77	5,08	146		9,46
CZ 349188 932	19,6				291		
CZ 349189 932	28,0	3,92	3,95	4,96	126		9,52
CZ 349192 932	43,6	3,45	3,12	5,22	27		8,95
CZ 349193 932	37,3	3,53	3,44	4,96	176		9,02
CZ 349199 932	35,7	3,47	3,44	4,88	62		8,94

Obr. 3: Vzor krmné dávky vytvořené pro VKK Chocenická Lhota v roce 2015 - 2016

SANO - Moderní výživa zvířat spol. s r.o

Npor. O. Bartoška 15
 CZ-344 01 Domažlice
 Tel.: 379 / 713 111
 Fax: 379 / 713 112

Sano - Moderní výživa zvířat spol. s r.o
 Npor. O. Bartoška 15
 344 01 Domažlice

Porovnání receptur / KD

- 609 Komorno-dojnice /PRODUKCE I./1.5.2015**
 Dojnice, hmotnost: 650 kg, 31 kg M. Sano systém
- 610 Komorno-dojnice /PRODUKCE II./1.5.2015**
 Dojnice, hmotnost: 650 kg, 25 kg M. Sano systém

Mléčná užitkovost I	35,00	35,00
Tuk %	4,00	4,00
Mléčný protein %	3,40	3,40

Číslo	Surovina	609. Komorn o-dojnice /PRODUKCE I./1.5.2015	610. Komorn o-dojnice /PRODUKCE II./1.5.2015
		Kilogram	Kilogram
10610	Siláž Choc.Lhota/XII.201-	22,000	16,000
10618	Senáž Choc.Lhota/jt/9.3.	13,000	16,000
1250	Pšeničná sláma, průmír	0,800	0,300
1228	Luění seno, podøadné	0,500	0,300
1414	Jeěné mláto pivovar., èer	5,500	5,000
1452	Lniný extrahovaný šrot	0,250	
1297	Kukuøice extrudovaná-Al	2,000	
1454	Øepkový extr. šrot OO, p	2,300	2,600
1468	Sojový ex.šrot 45	1,000	
211	Mipro M 500	0,500	0,350
10604	Komorno-smis/Nezvistice	5,000	5,000
Suma		52,850	45,550

Živina	Jedn.	Obsah 1	Obsah 2
Sušina	g	23537	18926
Max suš obj.krm	g	13096,27	13052,37
Suš.-zákl.krm.	g	14323,80	12501,91
Sušina TMR	%	44,54	41,55
Koncentrát v KD	%	43,88	38,73
Mléko z NEL	l	35 92	24,94